

# 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

# ***Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia***

***Guía para todas las personas  
que participan en su educación***

## ***Coordinación institucional***

### **Dra. Begoña Merino Merino**

Ministerio de Sanidad y Consumo

### **Elena González Briones**

Ministerio de Educación y Ciencia

## ***Grupo de trabajo***

### **Dra. Susana Aznar Laín**

Profesora en la Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Castilla-La Mancha

Doctora en Ciencias de la Actividad Física y la Salud, Universidad de Bristol, (UK)

Acreditada como Especialista en Ejercicio y Salud por el "American college of Sports Medicine" (ACSM)

Master en Actividad Física y Salud, Universidad de Bristol, (UK)

### **Dr. Tony Webster**

Doctor en Fisiología del Ejercicio, Universidad de Alberta (Canadá)

Master en Actividad Física y Salud, Universidad de Bristol, (UK)

Licenciado en Bioquímica, Universidad de Bristol, (UK)

## ***Colaborador***

### **Dr. Jose López Chicharro**

Catedrático de Fisiología del Ejercicio. Universidad Complutense de Madrid.

Doctor en Medicina y Cirugía

Especialista en Medicina del Deporte.

## ***Tratamiento de texto***

### **Joaquín Tolsá Torrenova**



#### **© MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA**

Secretaría General de Educación

Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE)

#### **© MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO**

Dirección General de Salud Pública

Subdirección General de Promoción de la Salud y Epidemiología

Imprime: Grafo, S.A.

Depósito Legal: BI-3.384-06

NIPO: 351-06-042-1

## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
1. Las razones para publicar esta guía sobre actividad física .....	7
2. A quiénes está dirigida esta guía .....	8
3. Objetivos de esta guía sobre actividad física .....	8
<b>Capítulo 1. Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física</b> .....	<b>11</b>
1. Definiciones .....	11
2. Descriptores relevantes de la actividad y el ejercicio físico .....	12
3. Aclaraciones sobre la actividad física de intensidad moderada .....	13
4. Métodos adicionales para medir la intensidad de la actividad física .....	13
4.1. La prueba del “test de hablar” .....	13
4.2. El ritmo cardíaco .....	14
4.3. La evaluación del esfuerzo percibido utilizando la Escala de Borg .....	15
4.4. Nivel MET (metabolic equivalent —MET— level) .....	15
5. Los diversos componentes de la actividad física.....	16
5.1. Actividades cardiovasculares (aeróbicas).....	16
5.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular .....	17
5.3. Actividades de flexibilidad .....	18
5.4. Actividades de coordinación .....	19
6. La condición física relacionada con la salud (Fitness-Salud) frente a la condición física para lograr un rendimiento deportivo (Fitness-Rendimiento) ..	19
<b>Capítulo 2. La Actividad Física, la Condición Física y la Salud Infantojuvenil</b> .....	<b>23</b>
1. Aspectos del concepto dosis-respuesta en relación con la actividad física y la salud.....	23
2. La importancia de la actividad física para la salud infantojuvenil.....	24
2.1. Beneficios para la salud durante la infancia .....	25
2.2. La actividad física y la salud en la vida adulta .....	26
2.3. El establecimiento de modelos de actividad física durante toda la vida....	26

3. Actividad física, conducta sedentaria y condición física en la infancia y la adolescencia españolas .....	27
4. El vínculo entre la inactividad física y el sobrepeso y la obesidad en la infancia .....	28
5. Definición y medición del sobrepeso y la obesidad .....	30
6. Consecuencias de la obesidad para la salud infantojuvenil.....	31
7. Sobrepeso y obesidad en la infancia y la adolescencia españolas .....	32
8. La obesidad y la Iniciativa NAOS en España.....	33
9. Temas adicionales de seguridad en relación con la actividad física infantojuvenil .....	34
9.1. Riesgo de lesiones traumáticas o debidas a una actividad excesiva .....	34
9.2. Riesgo de lesiones debidas al calor o al frío .....	35
9.3. Riesgo de ahogamiento y de otras lesiones acuáticas .....	35
<b>Capítulo 3. Recomendaciones sobre Actividad Física para la infancia y la adolescencia .....</b>	<b>37</b>
1. Recomendaciones sobre actividad física para la infancia y la adolescencia ..	37
2. ¿Cómo pueden llevar a cabo los niños, niñas y adolescentes estas recomendaciones sobre actividad física? .....	38
3. Las Pirámides de Actividad Física para niños, niñas y adolescentes .....	40
4. La medición de la actividad física en la infancia y la adolescencia .....	41
5. ¿Por qué los niños y niñas son menos activos en la actualidad?.....	42
6. Los niveles de actividad física durante el ciclo vital .....	42
7. La prevención de la inactividad durante la adolescencia.....	43
8. Las influencias sobre la conducta en materia de actividad física de niños, niñas y adolescentes .....	45
8.1. Las características personales (factores individuales y demográficos) ..	45
8.2. El entorno familiar .....	46
8.3. El entorno físico .....	46
8.4. El entorno social .....	47
9. El cambio de la conducta relativa a la actividad física infantojuvenil .....	48
10. La actividad física infantojuvenil y las desigualdades de género .....	49
11. La actividad física infantojuvenil y las desigualdades sociales .....	51
<b>Capítulo 4. Sugerencias prácticas para la promoción de la Actividad Física infantojuvenil .....</b>	<b>55</b>
1. Sugerencias prácticas para promover entre niños, niñas y adolescentes la actividad física durante toda la vida.....	56
2. La selección de actividades físicas adecuadas para niños, niñas y adolescentes .....	58
3. Cómo promover el cambio conductual en la infancia y la adolescencia .....	60
4. Algunas cuestiones importantes que los niños y niñas de mayor edad y adolescentes deben conocer .....	61
5. Proyectos de clase para niños, niñas y adolescentes .....	63

6. Ideas aplicadas por docentes para promover la actividad física en las clases escolares y en otros lugares de la comunidad .....	63
6.1. Para introducir la actividad física, Eva lanzó un proyecto de clase .....	63
6.2. Pedro solicitó a los niños de su campamento de verano que construyeran equipamientos para realizar actividad física .....	64
6.3. La clase de Gonzalo estaba aprendiendo acerca de su propio cuerpo. Decidió incorporar la importancia de la actividad física a sus clases de biología ....	64
6.4. Pepa promueve los beneficios para la salud derivados de la actividad física en sus clases de natación en una piscina pública .....	64
6.5. La profesora integra la actividad física en la clase de inglés .....	65
6.6. El profesor de geografía integra la actividad física en la clase mientras el alumnado recorre el Camino de Santiago .....	66
6.7. Pablo era el responsable de la aplicación de diversas estrategias municipales de promoción de la movilidad a pie o en bicicleta .....	66
7. La inclusión de todos .....	67
7.1. Estudiantes con necesidades especiales .....	67
7.2. Inclusión de género.....	68
7.3. Inclusión cultural .....	68
7.4. Inclusión de capacidades .....	68
7.5. Condición física muy deficiente u obesidad .....	69
7.6. Asma .....	70
<b>Capítulo 5. La Actividad Física en el entorno escolar y en la comunidad.....</b>	<b>73</b>
1. La influencia cambiante de los centros escolares sobre la conducta de la infancia y la adolescencia actuales.....	73
2. Ventajas y limitaciones de las estrategias de promoción de la actividad física empleadas en los centros escolares .....	74
3. La importancia de la educación física en los centros escolares .....	75
4. La educación física “tradicional” frente a la educación física “moderna” .....	76
5. Percepciones de las personas adultas sobre la educación física y la actividad física .....	78
6. Otros métodos para promover la actividad física en los centros escolares y las comunidades .....	78
7. Recomendaciones relativas a la promoción de la actividad física entre niños, niñas y adolescentes en los entornos escolar, comunitario y doméstico.....	79
<b>Capítulo 6. Una nutrición saludable que contribuya al mantenimiento de un estilo de vida físicamente activo</b>	<b>83</b>
<b>Capítulo 7. ¿Cuál es nuestra meta?</b> .....	<b>87</b>
<b>Fuentes adicionales de información</b> .....	<b>89</b>
<b>Definiciones</b> .....	<b>97</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>101</b>



## Introducción

### 1. Las razones para publicar esta guía sobre actividad física

El cuerpo humano ha evolucionado para ser físicamente activo. En otras palabras, nuestro cuerpo necesita la actividad física para mantenerse sano. A lo largo de la historia, la supervivencia de la especie humana ha dependido de la caza o de la recolección de alimentos, ocupaciones que exigían una actividad física prolongada e intensa. La mecanización y la tecnología moderna desarrolladas en las últimas décadas han hecho que el género humano sea menos activo físicamente que en cualquier otro momento de su pasado. Y lo estamos pagando con nuestra salud.

La actividad física regular está asociada a una vida más saludable y más larga [1, 2]. No obstante, la mayoría de las personas adultas y de los niños, niñas y adolescentes españoles no desarrolla una actividad física suficiente como para lograr beneficios sanitarios. La 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 indica una disminución de los niveles de actividad física y de condición física en todos los grupos de edad. La inactividad física está reconocida como uno de los principales factores de riesgo de las enfermedades crónicas y constituye entre el segundo y el sexto factor de riesgo más importante en relación con la carga de la enfermedad en la población de la sociedad occidental [3-5]. Su prevalencia es más elevada que la de todos los demás factores de riesgo modificables [5]. La inactividad física durante los primeros años de vida está reconocida actualmente como un importante factor coadyuvante en el incremento de los niveles de obesidad y de otros trastornos médicos graves que se observan en niños, niñas y adolescentes de Europa y de otros lugares [6, 7]. El aumento del interés científico, político y de los medios de comunicación por la obesidad a partir de finales de la década de 1990 ha servido para situar la actividad física en un lugar importante de la actual agenda de temas de salud pública.

La naturaleza de las actividades de ocio de niños y niñas ha cambiado drásticamente en las últimas décadas. En el pasado, la infancia dedicaba gran parte de su 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 de ambos sexos dediquen en la actualidad una parte mucho mayor de su tiempo libre a actividades de tipo sedentario. La importancia de la actividad física para la salud social, mental y física infantojuvenil es indiscutible, 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 objetivo de esta guía es contribuir al desarrollo de niños, niñas y adolescentes físi-



camente activos en España. El gobierno español tiene el objetivo de que todos los padres y madres, todo el profesorado y todas aquellas personas encargadas de la educación participen en la mejora de los niveles de actividad física en la infancia y la adolescencia españolas. Este objetivo debe constituir una prioridad urgente.

Indudablemente, los retos planteados por el creciente problema de la inactividad física y la obesidad en la infancia pueden ser considerados como algunos de los desafíos más relevantes para la salud pública en el siglo XXI. La responsabilidad de la mejora de los niveles de actividad física y de otras conductas relacionadas con la salud infantil recae en todos los miembros de la sociedad. Sin embargo, en su calidad de persona que se interrelaciona directamente con la infancia, usted constituye un componente especialmente importante de la red de influencias. Los centros escolares, los hogares y la comunidad son lugares excelentes para proporcionar asistencia a niños y niñas a la hora de mejorar las conductas relacionadas con la salud, como, por ejemplo, la actividad física.

¡Hagamos que la infancia española sea activa!

## 2. A quiénes está dirigida esta guía

Esta guía ha sido diseñada para proporcionar información a las personas adultas que trabajan con niños, niñas y adolescentes sobre la importancia de la actividad física para este sector de la población y sobre cómo se puede promover de manera eficaz la actividad física en el entorno escolar, en el hogar y en la comunidad. Esta guía constituye una importante fuente de información para todas las personas que participan en la educación de la infancia y la adolescencia, incluyendo a profesores, educadores, entrenadores, monitores, progenitores y profesionales de la salud. Se trata de un documento relativamente detallado que ha sido diseñado para proporcionar información tanto a las personas adultas con unos conocimientos avanzados sobre actividad física (profesorado, educadores, entrenadores, profesionales de la salud, etc.) como a quienes cuentan con unos conocimientos limitados sobre este tema.

En la medida de lo posible hemos tratado de evitar la presentación de un texto excesivamente complicado. No obstante, al final de esta guía se reseña una lista de definiciones clave y de términos utilizados en el texto principal para evitar confusiones. A lo largo de esta guía, utilizamos el término **Etapas infantojuvenil** para hacer referencia a la infancia y a la adolescencia juntas.

## 3. Objetivos de esta guía sobre actividad física

La guía ha sido diseñada sobre la base de los siguientes objetivos principales:

1. Mejorar la comprensión de los conceptos y las cuestiones relevantes en relación con la actividad física y la condición física.
2. Proporcionar información sobre la importancia de la actividad física para la salud infantojuvenil, tanto durante los años de infancia y adolescencia como en la vida adulta.
3. Describir las actuales recomendaciones sobre actividad física infantojuvenil y cómo se pueden llevar a cabo.

4. Proporcionar información sobre cómo se puede promover de forma eficaz la actividad física infantojuvenil en los centros escolares, los hogares y la comunidad.
5. Describir de forma sumaria las características de una dieta sana que contribuya al mantenimiento de un estilo de vida activo en niños y adolescentes de ambos sexos.

El objetivo prioritario de esta guía es contribuir a la mejora de los niveles de actividad física entre la infancia y la adolescencia españolas.



## Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física

### **Objetivos de este capítulo:**

- Introducir conceptos y términos importantes en relación con la actividad física y la condición física.
- Describir los diferentes métodos para evaluar la intensidad de la actividad física.
- Describir los cuatro componentes principales de la actividad física infantojuvenil.
- Describir la diferencia entre la condición física relacionada con la salud y la condición física destinada a lograr un rendimiento deportivo.

### 1. 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.

**Ejercicio físico:** es un término más específico que implica una actividad física planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta, con frecuencia con 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.

**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.

**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 a lo largo de un desarrollo continuo desde situaciones próximas a la muerte (mala salud) hasta un funcionamiento fisiológico óptimo (alto nivel de bienestar) (ver Figura 1).

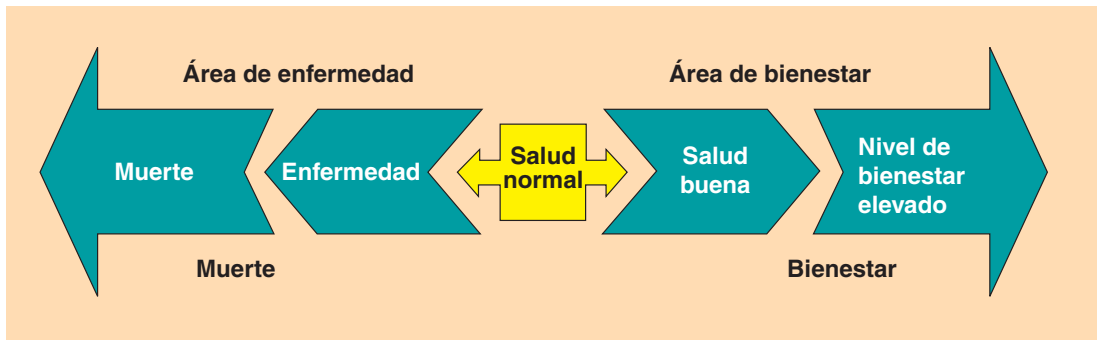


Figura 1. El desarrollo continuo de la salud y el bienestar.

## 2. Descriptores 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*):

**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** (*duración*): la duración de la sesión de actividad física.

**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. Con frecuencia, 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 la cantidad de tiempo necesaria para quemar una cantidad establecida de calorías.

Otros principios de formación importantes son:

**Sobrecarga**: hace referencia a la carga o a la cantidad de resistencia para cada ejercicio, lo que implica una tensión o una carga más elevada para el cuerpo que aquella a la que éste está acostumbrado, con el fin de mejorar la condición física.

**Progresión**: es la forma en que la persona debe aumentar la sobrecarga con el fin de promover la mejora continua de su condición física (con frecuencia denominada sobrecarga progresiva). Se trata de un aumento gradual, bien en la frecuencia, bien en la intensidad o bien en el tiempo, o una combinación de los tres componentes. La progresión debe ser gradual para ser segura. Una progresión demasiado rápida puede provocar lesiones o una fatiga innecesaria, lo que puede resultar desalentador o hacer que la persona abandone la actividad.

### 3. Aclaraciones sobre la actividad física de intensidad moderada

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, niñas y adolescentes (que se reseñan de forma detallada más adelante) hacen referencia a la importancia del ejercicio de al menos intensidad moderada. 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.

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 prolongado.

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.

A continuación se describen de forma detallada diversos métodos para evaluar la intensidad del ejercicio físico.

### 4. 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:

#### 4.1. La prueba del “test de hablar”

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.

## 4.2. 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 del corazón (“latidos por minuto” —lpm—). Se puede medir el ritmo cardíaco durante un minuto completo o se puede medir durante un período más corto de tiempo (por ejemplo, 15, 20 o 30 segundos) y multiplicar el valor obtenido por el factor relevante (4, 3 o 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 Karvonen [8]. 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, presuponamos que la persona de 15 años mencionada con anterioridad presenta un ritmo cardíaco en reposo de 80 latidos por minuto (lpm). 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).

**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.

Descriptor de intensidad	INTENSIDAD RELATIVA	
	% Reserva de ritmo cardíaco (o frecuencia cardíaca de reserva —%FCR—)	Valoración del esfuerzo percibido (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 [9].

\* Ver la sección 3, que aparece más adelante, donde se aclara el concepto de valoración del esfuerzo percibido.

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** utilizando exactamente el mismo procedimiento mencionado con anterioridad.

### 4.3. 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 Figura 2.

6	Ningún esfuerzo
7	
	Extremadamente ligero (7,5)
8	
9	Muy ligero
10	
11	Ligero
12	
13	Algo duro
14	
15	Duro
16	
17	Muy duro
18	
19	Muy muy duro
20	Esfuerzo máximo

Figura 2. La Escala de Borg para Valorar el Esfuerzo Percibido.

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).

Tal y como se observa en la Figura 2, 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 “algo duro”). Las actividades de intensidad leve a vigorosa se encuentran dentro de las gamas de 10-11 y 14-16, respectivamente.

### 4.4. 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 trabajando.



- Cualquier actividad que consuma 3-6 MET se considera de intensidad moderada.
- Cualquier actividad que consuma > 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 2 que aparece a continuación:

**Tabla 2.**  
Intensidades y gasto energético de los tipos más habituales de actividad física

Actividad	Intensidad	Intensidad (MET)	Gasto de energía (equivalente en kcal para una persona de 30 kg que realiza la actividad durante 30 minutos)
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
Bádminton (por diversión)	Moderada	4,5	68
Tenis (dobles)	Moderada	5,0	75
Andar a paso ligero, a > 6 km/h	Moderada	5,0	75
Cortar el césped (andando, con cortacésped de gasolina)	Moderada	5,5	83
Ir en bicicleta a 16-19 km/h	Moderada	6,0	90
Baile aeróbico	Vigorosa	6,5	93
Ir en bicicleta a 19-22 km/h	Vigorosa	8,0	120
Nadar estilo crol lento, a 45 m/min	Vigorosa	8,0	120
Tenis (individuales)	Vigorosa	8,0	120
Correr a 9-10 km/h	Vigorosa	10,0	150
Correr a 10-12 km/h	Vigorosa	11,5	173
Correr a 12-14 km/h	Vigorosa	13,5	203

Fuente: Datos basados en Ainsworth *et al.* [10].

## 5. Los diversos componentes de la actividad física

Existen evidentemente muchos tipos distintos de actividad física que sirven para desarrollar diversos aspectos de la condición física. Los tipos más importantes de actividad física para la salud infantil y juvenil son:

1. Las actividades relacionadas con el trabajo cardiovascular (aeróbico).
2. Las actividades relacionadas con la fuerza y/o la resistencia muscular.
3. Las actividades relacionadas con la flexibilidad.
4. Las actividades relacionadas con la coordinación.

### 5.1. Actividades cardiovasculares (aeróbicas)

Las actividades cardiovasculares se denominan con frecuencia actividades “cardiorespiratorias” o “aeróbicas”, porque requieren que el cuerpo transporte oxígeno utilizando el corazón y los pulmones. La resistencia cardiovascular es la capacidad de nuestro cuerpo para llevar a cabo tareas que requieren la utilización de grandes grupos musculares, generalmente durante períodos de tiempo relativamente prolongados (varios minutos

o más). Al realizar un ejercicio repetido de resistencia, nuestro corazón y nuestros pulmones se adaptan con el fin de ser más eficaces y de proporcionar a los músculos que trabajan la sangre oxigenada que necesitan para realizar la tarea.

Se puede mejorar la resistencia cardiovascular mediante la práctica de actividades continuas, como andar, correr, nadar, montar en bicicleta, palear en una canoa, bailar, etc.

Cuando se realiza este tipo de actividades es importante recordar:

- Que se debe progresar de forma razonable: si no se ha practicado antes este tipo de actividades, se debe empezar gradualmente con una intensidad y una duración relativamente bajas, y aumentarlas gradualmente a medida que se mejora la condición física.
- Que la actividad seleccionada debe ser divertida y de fácil acceso: este hecho incrementará las probabilidades de continuar con la actividad y practicarla de forma regular. Si no se disfruta de la actividad, si ésta requiere gran cantidad de equipamiento caro, o si exige desplazamientos largos para llevarla a cabo, será menos probable que la persona continúe con la actividad.
- Temas de seguridad: incluyen cuestiones como el uso del correspondiente equipo de seguridad (por ejemplo, el casco cuando se va en bicicleta). Además, se debe ser muy prudente con las actividades de alta intensidad (vigorosa) cuando sea necesario que el niño, niña o adolescente (si padece un trastorno médico) consulte a un médico o a un especialista de la actividad física antes de participar en la actividad.

## 5.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular

La fuerza muscular es la capacidad del músculo para generar tensión y superar una fuerza contraria. La resistencia muscular es la capacidad del músculo para mantener su tensión o sus contracciones durante un período prolongado de tiempo. Estas actividades sirven para desarrollar y fortalecer los músculos y los huesos. Utilizamos la fuerza y la resistencia muscular cuando empujamos, tiramos, levantamos o transportamos cosas tales como bolsas de la compra de mucho peso.

Las actividades de fuerza y de resistencia muscular se pueden practicar:

- Con el propio peso de la persona (saltar a la comba, escalada, fondos de brazos, etc.).
- Con el peso de un compañero (carreras de carretillas, juego de la cuerda, lucha con un amigo, etc.).
- O con actividades como lanzar la pelota, palear en canoa, remar, levantar pesas en un gimnasio, transportar objetos, etc.

Cuando se llevan a cabo actividades de fuerza y de resistencia muscular, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Que se debe progresar de forma razonable: si se es nuevo en este tipo de actividades, se debe empezar lentamente, aprendiendo primero el gesto o la técnica, y con una resistencia más leve, con el fin de evitar dolores y lesiones musculares.
- Para las actividades de fuerza no es necesario levantar pesas: existen muchas actividades que ponen a prueba la fuerza muscular sin necesidad de utilizar pe-

sos. Entre los ejemplos, se incluyen actividades en que se ha de soportar el peso corporal, tales como los fondos de brazos, la escalada, actividades gimnásticas como, por ejemplo, hacer el pino, etc. Otros objetos muy sencillos que sirven asimismo para desarrollar muy bien la fuerza muscular son las bandas y los tubos elásticos, etc.

- Las actividades de fuerza con un peso o una resistencia excesivos pueden ser perjudiciales durante la infancia y se pueden dañar los huesos y los cartílagos de crecimiento.
- Si se tienen dudas, siempre es buena idea consultar a alguien experto, como una profesora de educación física, un entrenador especializado, una médica del deporte, etc.

### 5.3. Actividades de flexibilidad

La flexibilidad es la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento. La flexibilidad tiene un carácter específico para partes concretas del cuerpo y está en función del tipo de articulación o articulaciones implicadas y de la elasticidad de los músculos y del tejido conectivo (por ejemplo, los tendones y los ligamentos) que rodean la articulación o articulaciones. La flexibilidad resulta beneficiosa para todas las actividades relacionadas con flexiones, desplazamientos, contorsiones, extensiones y estiramientos.

Algunas actividades que mejoran la flexibilidad son: el estiramiento suave de los músculos, los deportes como la gimnasia, las artes marciales como el karate, las actividades cuerpo-mente como el yoga y el método Pilates, y cualquier actividad de fuerza o resistencia muscular que trabaje el músculo en toda su gama completa de movimientos.

Cuando se realizan actividades de flexibilidad es importante recordar que:

- Se debe ser paciente. Requiere tiempo lograr mejoras significativas en materia de flexibilidad, a menudo varias semanas o incluso meses.
- Nunca hay que estirar hasta el punto en el que se sienta dolor y los movimientos siempre se deben llevar a cabo de forma controlada, sin rebotes ni tirones. NUNCA se ha de forzar para imitar a otra persona que sea más flexible que nosotros. ¡Lo único que se lograría es una lesión!
- Se deben realizar estiramientos periódicos (preferentemente varias veces a la semana o incluso diariamente). Las razones que justifican esta periodicidad es que se pierde flexibilidad fácilmente si ésta no se continúa trabajando, que una buena flexibilidad puede ayudar a evitar las lesiones, y que la flexibilidad disminuye a medida que nuestra edad aumenta.
- Es buena idea empezar a practicar ejercicios de flexibilidad a edad temprana (cuando somos más flexibles) y continuar practicándolos durante toda la vida.
- Es mejor realizar estiramientos cuando los músculos y las articulaciones se encuentran calientes y son más flexibles. Por lo tanto, los buenos momentos para realizar estiramientos pueden ser después del calentamiento al comienzo de la actividad física, o una vez concluida la actividad física como parte de la vuelta a la calma.

Asimismo, es importante saber que la flexibilidad es diferente en chicos y chicas (con frecuencia más elevada en el caso de las chicas) y que durante las principales fases

de crecimiento resulta habitual observar reducciones significativas de la flexibilidad, puesto que a menudo los huesos crecen con mayor rapidez que los músculos y los tendones.

#### 5.4. Actividades de coordinación

La coordinación motriz es la capacidad para utilizar el cerebro y el sistema nervioso junto con el sistema locomotor con el fin de llevar a cabo unos movimientos suaves y precisos.

Las actividades de coordinación engloban:

- Actividades de equilibrio corporal tales como caminar sobre una barra de equilibrio o mantener el equilibrio sobre una pierna.
- Actividades rítmicas tales como bailar.
- Actividades relacionadas con la conciencia cinestésica y la coordinación espacial, como aprender a dar un salto mortal o un nuevo paso de baile.
- Actividades relacionadas con la coordinación entre la vista y los pies (óculo-pie), como las patadas al balón o los regates en el fútbol.
- Actividades relacionadas con la coordinación entre la mano y el ojo (óculo-manual), como los deportes de raqueta, o el lanzamiento o recogida de una pelota.

Se deben tener en cuenta los siguientes criterios en relación con las actividades de coordinación:

- Ser prudente para evitar las caídas y otros accidentes, puesto que los niños y niñas con frecuencia están tan absorbidos por estas actividades que pierden la conciencia de su entorno y de las otras personas que los rodean.
- Las actividades de coordinación son excelentes para el desarrollo motor, en especial, de la infancia. ¡Y a la mayoría de los niños y niñas les encantan!
- La curva de aprendizaje de estas capacidades es diferente para cada niño y cada niña: unos aprenden mucho más rápido que otros.

## 6. La condición física relacionada con la salud (Fitness-Salud) frente a la condición física para lograr un rendimiento deportivo (Fitness-Rendimiento)

Es importante realizar la distinción entre la condición física relacionada con la salud y la condición física para lograr un rendimiento deportivo. La condición física relacionada con la salud hace referencia específica a aquellos componentes de la condición física que se asocian con algún aspecto de la buena salud y/o de la enfermedad y no necesariamente con el rendimiento deportivo. Por ejemplo, una buena condición física aeróbica y una cantidad relativamente baja de grasa corporal son componentes importantes de la condición física relacionada con la salud. En esta situación, la persona puede no tener un elevado nivel de condición física en relación con su rendimiento deportivo, pero su preparación aeróbica favorable y su grasa corporal le confieren un elevado nivel de condición física relacionada con la salud y de protección frente a las enfermedades.

La condición física para lograr un rendimiento deportivo es una parte de la condición física dirigida a optimizar el rendimiento en un determinado deporte; y cada deporte requiere un equilibrio de diferentes facetas de la condición física con el fin de lograr un rendimiento óptimo. Por ejemplo, la gimnasia requiere un elevado nivel de agilidad y de flexibilidad, mientras que la natación competitiva de larga distancia exige un alto grado de preparación aeróbica. Las adaptaciones corporales que son el resultado de un entrenamiento para un deporte específico generalmente otorgan asimismo a los atletas unos significativos beneficios para la salud.

Las Figuras 3 y 4 que aparecen a continuación describen algunos aspectos de la condición física relacionada con la salud y la condición física para lograr un rendimiento deportivo.

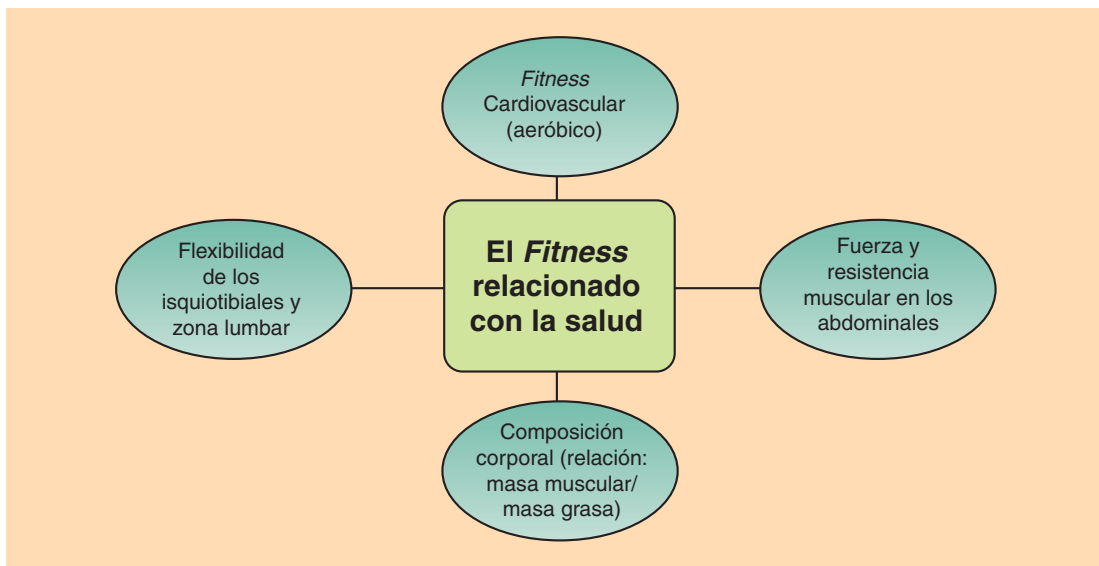


Figura 3. Aspectos de la condición física relacionada con la salud.

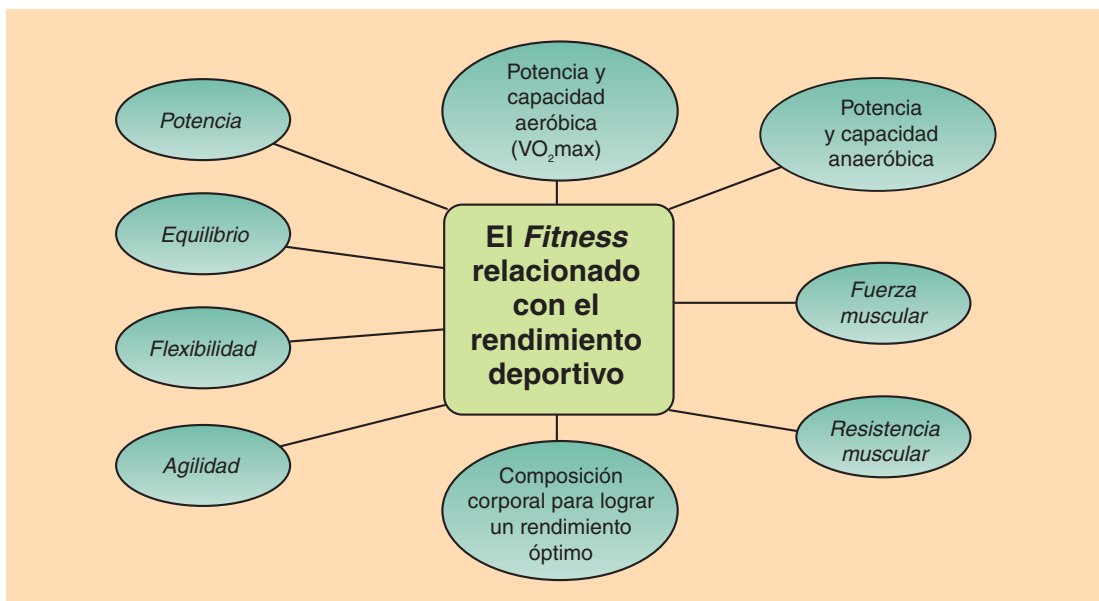


Figura 4. Aspectos de la condición física para lograr un rendimiento deportivo.

**Puntos clave:**

- La actividad física es un movimiento corporal producido por una contracción músculo-esquelética que genera un gasto de energía.
- La dosis (o cantidad) de actividad física es una combinación de frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de actividad.
- Para que una persona mejore de forma continua su condición física, se debe aplicar una sobrecarga gradual y progresiva a la cantidad de actividad física.
- La intensidad de la actividad física se puede medir a través de la prueba del “test de hablar”, del ritmo cardíaco, de la Escala de Esfuerzo Percibido y de los equivalentes metabólicos (MET).
- Los tipos más importantes de actividad física para lograr una condición física relacionada con la salud en niños, niñas y adolescentes son las actividades cardiovasculares, de fuerza/resistencia muscular, de flexibilidad y de coordinación.
- La condición física relacionada con la salud hace referencia a aquellos componentes de la condición física que se asocian con algún aspecto de la buena salud, mientras que la condición física para lograr un rendimiento deportivo hace referencia a aquellos aspectos de la condición física que son necesarios para lograr un rendimiento óptimo en un deporte.



## La Actividad Física, la Condición Física y la Salud Infantojuvenil

### Objetivos de este capítulo:

- Describir la relación entre la dosis (cantidad) de actividad física realizada y el estado de salud.
- Describir los beneficios para la salud infantojuvenil derivados de la actividad física.
- Proporcionar datos estadísticos sobre la actividad física y la condición física entre la infancia y la adolescencia españolas.
- Definir y describir el sobrepeso y la obesidad.
- Describir las causas y las consecuencias del sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia y su relación con la inactividad física.
- Debatir la incidencia del sobrepeso y la obesidad en la infancia y la adolescencia españolas.
- Describir de forma sumaria la Estrategia para la Nutrición, la Actividad Física y la Prevención de la Obesidad (Iniciativa NAOS) lanzada en España.
- Describir los temas de seguridad referidos a la participación de la infancia y la adolescencia en actividades físicas.

### 1. Aspectos del concepto dosis-respuesta en relación con la actividad física y la salud

Tal y como se ha descrito en el epígrafe anterior, la dosis (o cantidad) de actividad física que una persona realiza está en función de los factores incluidos en el principio FITT; en otras palabras, está en función de la frecuencia, la intensidad, el tiempo y el tipo de actividad que la persona realiza. Todavía existen dudas acerca de la cantidad óptima y de la cantidad mínima de actividad física necesarias a fin de obtener beneficios para la salud, y en especial, acerca de los efectos de la intensidad (por ejemplo, leve frente a vigorosa). No obstante, es evidente que existe una relación curvilínea entre la actividad física y el estado sanitario, de modo que los incrementos en la actividad física y la condición física provocan mejoras adicionales en el estado de salud [5, 11, 12] (ver Figura 5). Dicho de otro modo, las personas más activas físicamente presentan el riesgo más bajo de padecer en-



fermedades crónicas. La Figura 5 ilustra asimismo otro elemento importante: que los mayores beneficios para la salud se pueden esperar cuando las personas más sedentarias empiezan a ser físicamente activas. Este hecho tiene importantes implicaciones para la salud pública, tanto para niños, niñas y adolescentes como para personas adultas.

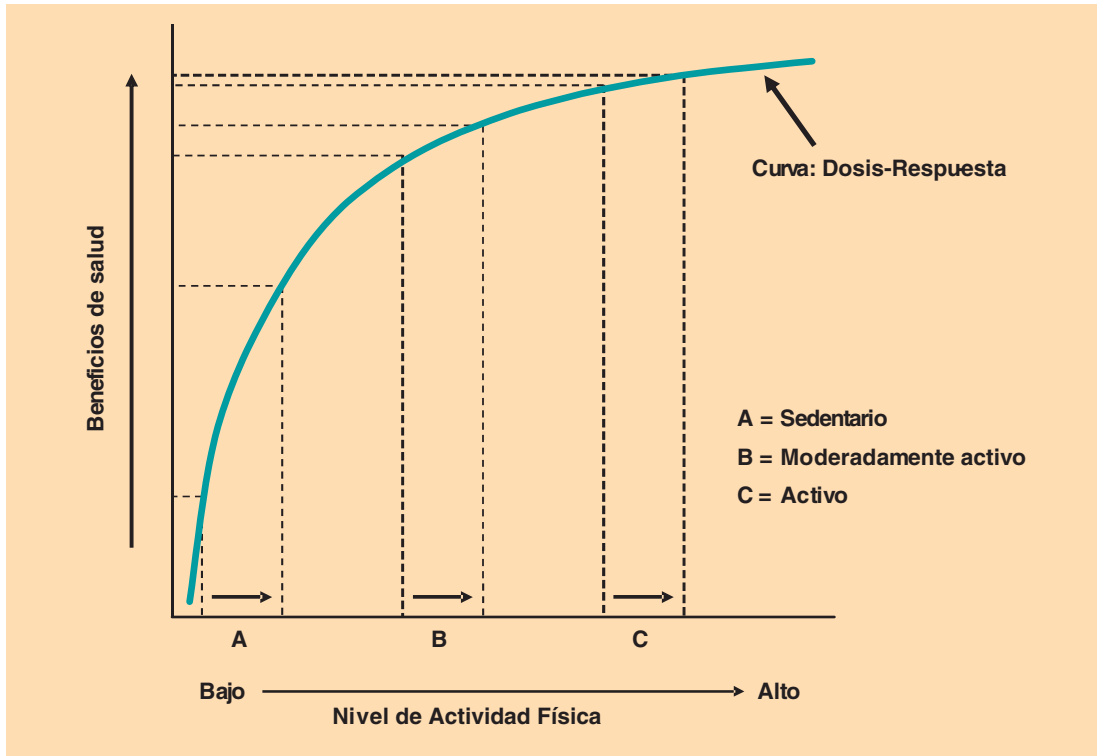


Figura 5: Relación entre la cantidad de actividad física y los beneficios para la salud.

La intensidad de la actividad física puede ser un aspecto especialmente importante en la dosificación del ejercicio, y los resultados científicos sugieren que las actividades de intensidad más elevada (al menos de moderada a vigorosa) resultan particularmente beneficiosas en términos de estado de salud [11, 13-16]. Asimismo, es importante subrayar que la actividad física debe ser periódica con el fin de generar un efecto beneficioso para la salud. Este hecho ratifica la importancia de la frecuencia dentro del principio FITT. Resulta más positivo llevar a cabo cantidades moderadas de actividad física todos o la mayoría de los días de la semana que realizar grandes cantidades de actividad física de forma esporádica.

## 2. La importancia de la actividad física para la salud infantojuvenil

Los beneficios de la actividad física para niños y niñas son numerosos y se pueden clasificar, en líneas generales, en tres categorías (ver Figura 6):

1. Los beneficios físicos, mentales y sociales para la salud durante la infancia.

2. Los beneficios para la salud derivados de la actividad física en la infancia que se transfieren a la edad adulta.
3. El remanente conductual del hábito de práctica de la actividad física saludable que se mantiene hasta la edad adulta.

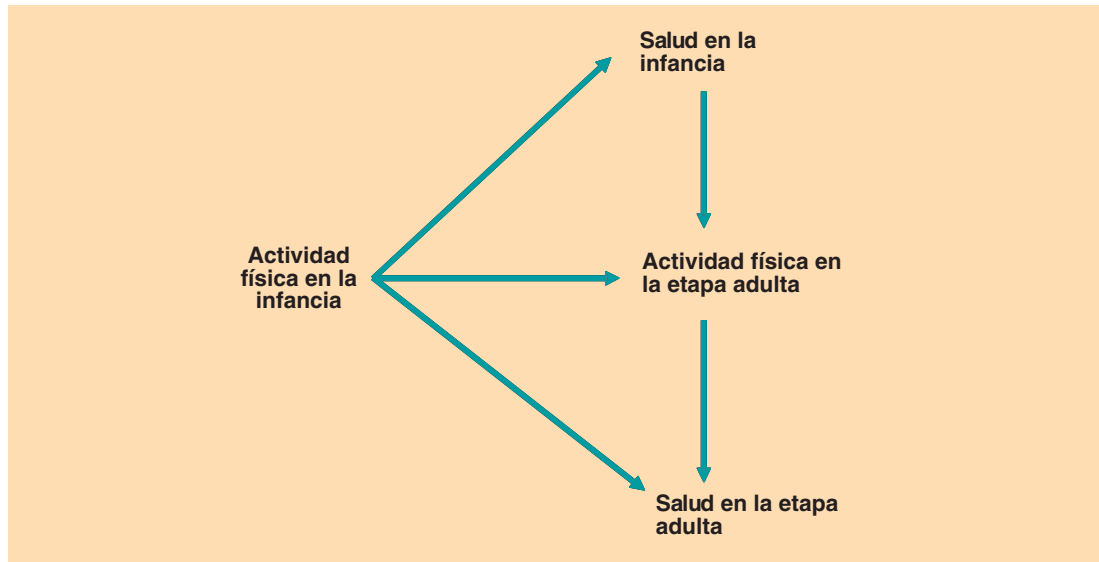


Figura 6. Interrelaciones entre la actividad y la salud en la infancia y en la edad adulta.

## 2.1. Beneficios para la salud durante la infancia

La actividad física en la infancia genera una serie de beneficios durante la niñez que incluyen un crecimiento y un desarrollo saludables del sistema cardiorrespiratorio y músculo-esquelético, el mantenimiento del equilibrio calórico, y por lo tanto, un peso saludable, la prevención de los factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares tales como la hipertensión o el elevado contenido de colesterol en sangre, y la oportunidad para desarrollar interacciones sociales, sentimientos de satisfacción personal y bienestar mental.

El grado en el que la inactividad contribuye a los crecientes niveles de obesidad en la infancia no ha sido definido con claridad. Sin embargo, existen pruebas científicas sólidas que sugieren que los niños y niñas inactivos presentan más probabilidades de tener un exceso de grasa [17], incluso a una edad tan temprana como el final de la niñez [18]. Existen asimismo pruebas científicas convincentes de que los niños y niñas que dedican más tiempo a tareas sedentarias tales como ver la televisión o los juegos de ordenador presentan más probabilidades de tener un exceso de grasa [19, 20]. Más adelante, en el presente epígrafe, se reseña información adicional sobre el sobrepeso y la obesidad.

Existen pruebas científicas sólidas que demuestran que la actividad física es importante para el bienestar psicológico infantil [21]. Los niños y niñas con niveles de actividad más bajos presentan una prevalencia más elevada de trastornos emocionales y psicológicos. El deporte y el ejercicio proporcionan un medio importante para que niños, niñas y adolescentes tengan éxito, lo que contribuye a mejorar su bienestar social, su autoestima y sus percepciones sobre su imagen corporal, y su nivel de competencia, provocando un efecto más positivo en aquellos que ya tengan una baja autoestima. Además, los niños y niñas con niveles de actividad más elevados presentan asimismo más probabilidades de tener un mejor funcionamiento cognitivo [22]. Resulta lógico suponer también que unos ele-

vados niveles de participación en deportes y actividades físicas pueden estar asociados a niveles inferiores de delincuencia juvenil (por ejemplo, participación en bandas, consumo de drogas, etc.), pero las investigaciones actuales han generado resultados equívocos.

Generalmente, las enfermedades cardiovasculares no son propias de la infancia, pero las investigaciones han demostrado que los niños y niñas menos activos físicamente y aquellos con una condición física cardiovascular (aeróbica) deficiente presentan más probabilidades de tener factores de riesgo para estas enfermedades, tales como unos niveles inferiores de colesterol “bueno” (colesterol de lipoproteínas de alta densidad: high density lipoprotein —HDL— cholesterol), una presión sanguínea más elevada, un incremento de los niveles de insulina y un exceso de grasa [23, 24].

Resulta muy probable que la inactividad física contribuya a los crecientes niveles de obesidad, al incremento de la resistencia a la insulina, a trastornos en el perfil de lípidos y a una presión arterial elevada en la infancia. Este hecho, a su vez, es probablemente responsable del incremento de la prevalencia de la diabetes de tipo 2 en niños, niñas y adolescentes [25], una enfermedad que hasta hace poco sólo se observaba en personas adultas obesas o con sobrepeso.

## **2.2. La actividad física en la infancia y la salud en la edad adulta**

Los estudios han demostrado que la obesidad en la infancia se puede mantener hasta la edad adulta [26]. De hecho, el riesgo de obesidad en la edad adulta es al menos dos veces más elevado en niños y niñas obesos que en aquellos no obesos [26]. Por lo tanto, la actividad física durante la infancia parece generar una protección frente a la obesidad en etapas posteriores de la vida. Además, las personas adultas que fueron obesas en la infancia presentan una salud peor y una mortalidad más elevada que aquellas que no fueron obesas en su infancia. Al mantener una condición física aeróbica en la infancia, la actividad física durante la niñez reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en la edad adulta [27].

Durante los años de crecimiento (en especial, la adolescencia), los chicos y las chicas desarrollan rápidamente la densidad mineral de sus huesos. Este hecho es importante, puesto que el desarrollo de tanta masa ósea como sea posible durante la infancia y la adolescencia reduce las probabilidades de pérdidas excesivas de masa ósea en etapas posteriores de la vida (conocidas como osteoporosis). Se ha demostrado claramente que las actividades físicas durante la pubertad temprana, en especial las actividades de fuerza muscular (cargas de peso que tensionan en mayor medida los huesos), pueden servir para lograr una mayor masa ósea que constituya una protección frente a la osteoporosis en la tercera edad [28]. Entre los ejemplos de actividades beneficiosas, se incluyen las de impacto osteoarticular y fuerza muscular en las que soportamos nuestro propio peso corporal, como, por ejemplo, los saltos, el baile, el aeróbic, la gimnasia, el voleibol, el balonmano, los deportes de raqueta, el fútbol o la bicicleta de montaña. Se debe subrayar que las actividades de bajo impacto como la natación no resultan eficaces a la hora de promover mejoras en la masa ósea. La masa ósea máxima se alcanza a la edad de 20-30 años, por lo que los esfuerzos por mejorarla se deben centrar en la infancia y la adolescencia [28].

## **2.3. El establecimiento de modelos de actividad física durante toda la vida**

Del mismo modo que las investigaciones que han demostrado que la obesidad tiende a desarrollarse desde la infancia hasta la edad adulta, existe asimismo un amplio con-

junto de pruebas científicas que sugiere que los hábitos físicos establecidos durante la infancia y la adolescencia tienden asimismo a mantenerse en los primeros años de la edad adulta y en etapas posteriores de la vida [29-32]. Tiene sentido que los y las adolescentes que acaban sus años escolares sintiendo confianza en su cuerpo y en su capacidad física y que poseen una experiencia positiva de la actividad física, presenten más probabilidades de mantenerse físicamente activos en la edad adulta.

Es importante subrayar que se observan asociaciones más sólidas entre la actividad física en la infancia y la actividad física en la edad adulta cuando se toma en consideración la calidad de la experiencia de actividad física durante la niñez, en lugar de sólo la cantidad [33]. Evidentemente, la forma en la que se experimentan el ejercicio y el deporte durante la infancia y la adolescencia tiene un impacto sobre la posterior participación en estas actividades en la edad adulta. Las actitudes negativas adquiridas en la infancia y la adolescencia se pueden mantener hasta la edad adulta y afectar al deseo de la persona de participar en actividades físicas.

**Tabla 3.**  
Sumario de los principales beneficios de la actividad física en la infancia.

<p><b>1. Beneficios para la salud durante la infancia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimiento del equilibrio de energía y prevención del sobrepeso y la obesidad.</li><li>• Promoción del crecimiento y el desarrollo saludables de los sistemas cardiovascular y músculo-esquelético.<ul style="list-style-type: none"><li>→ Reducción de los factores de riesgo relativos a:<ul style="list-style-type: none"><li>→ Enfermedades cardiovasculares.</li><li>→ Diabetes de tipo 2.</li><li>→ Hipertensión.</li><li>→ Hipercolesterolemia.</li></ul></li></ul></li><li>• Mejora de la salud mental y del bienestar psicológico a través de:<ul style="list-style-type: none"><li>→ La reducción de la ansiedad y el estrés.</li><li>→ La reducción de la depresión.</li><li>→ La mejora de la autoestima.</li><li>→ La mejora de la función cognitiva.</li></ul></li><li>• Mejora de las interacciones sociales.</li></ul> <p><b>2. Mejora de la salud durante la edad adulta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reducción de la probabilidad de convertirse en una persona obesa durante la edad adulta.</li><li>• Reducción de la morbilidad y la mortalidad derivadas de enfermedades crónicas en la edad adulta.</li><li>• Mejora de la masa ósea, lo cual reduce la probabilidad de padecer osteoporosis en etapas posteriores de la vida.</li></ul> <p><b>3. Establecimiento de modelos de actividad física durante toda la vida:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento de las probabilidades de convertirse en una persona adulta activa.</li></ul>
---

### 3. Actividad física, conducta sedentaria y condición física en la infancia y la adolescencia españolas

En la Encuesta Nacional de Salud de 1997, los datos estadísticos reflejaron que, en relación con los niños y niñas de 6-15 años de edad, sólo el 36,7% de los chicos y el 19,7% de las chicas comunicaron realizar algún tipo de deporte o de entrenamiento físico

varias veces a la semana [34]. Cuando se tomaron en consideración de forma conjunta chicos y chicas, se observó que menos del 30% eran físicamente activos en su tiempo de ocio varias veces a la semana [34].

En el estudio de la Conducta sobre Salud de los Niños y Niñas en Edad Escolar 2001/2002 (2001/2002 Health Behaviour in School-Aged Children —HBSC— study), realizada cada dos años por la Organización Mundial de la Salud, se observó que el porcentaje de los españoles que cumplía las recomendaciones (descritas con mayor detalle en el Capítulo 3 de esta guía) relativas a la realización de al menos 60 minutos de actividad física de moderada a vigorosa cinco o más días a la semana era del 40,5% (chicos) y del 27,0% (chicas) de 11 años; del 39,7% (chicos) y del 28,6% (chicas) de 13 años, y del 38,2% (chicos) y del 22,7% (chicas) de 15 años [35]. Estos resultados son en cierta medida coherentes con los presentados con anterioridad y confirman la baja participación y las marcadas diferencias de género en materia de actividad física en nuestro país.

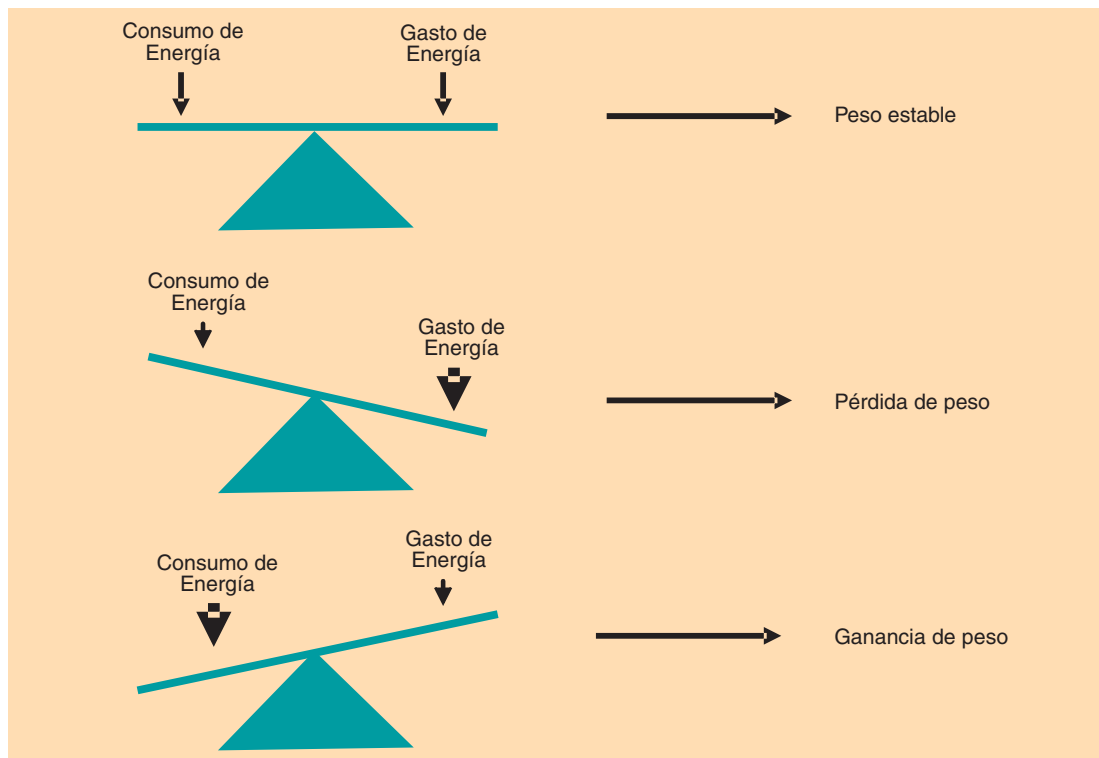
Los datos adicionales del estudio HBSC 2001/2002 reflejaron asimismo unos modelos de conducta sedentaria entre la infancia y la adolescencia españolas. De lunes a viernes, aproximadamente el 22% de adolescentes españoles de 11 a 15 años veía la televisión durante más de cuatro horas, y los chicos y las chicas presentaban en este caso unos valores similares. Este valor se duplicaba los fines de semana, en los que aproximadamente el 42% de jóvenes veía más de cuatro horas de televisión. En relación con el uso del ordenador entre adolescentes de 11 a 15 años, se observó una discrepancia significativa entre chicos y chicas. De lunes a viernes, el 6,6% de las chicas y el 13,4% de los chicos comunicaron utilizar el ordenador durante más de 3 horas al día. Durante los fines de semana, estos valores se duplicaban hasta alcanzar el 14,8% y el 30,1%, respectivamente [35]. Se observa asimismo una tendencia clara en relación con el incremento del uso del ordenador a medida que aumenta la edad.

Los datos recientes indican que la adolescencia española presenta una condición física inferior en comparación con otros países [36], hecho que está vinculado con una certeza casi total a la baja participación en actividades físicas. Si los citados resultados se interpretan como un indicador de la salud cardiovascular futura, se calcula que aproximadamente el 20% de adolescentes españoles tendrá un riesgo incrementado de padecer enfermedades cardiovasculares en el futuro [36]. Estos resultados acerca de la deficiente condición física y la baja participación en actividades físicas entre la infancia y la adolescencia españolas no deberían sorprendernos, puesto que la población adulta española realiza menos actividad física que las personas de otros países [37]. Otras investigaciones han demostrado asimismo que el porcentaje de españoles con una mala actitud para cambiar su nivel de actividad física era más elevado que en otros países de Europa, y la ciudadanía española era menos perseverante a la hora de lograr cambios positivos en su actividad física [38]. De forma global, parece que la infancia y la adolescencia españolas se encuentran en un entorno que no promueve tanto como sería deseable una mejora de sus niveles de actividad física. Esta situación puede y debe cambiar.

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

Todavía 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 la obesidad no se puede explicar ni resolver a través de un único factor. Sin embargo, resulta claro que la obesidad se produce cuando la ingesta de energía supera el gasto energético (ver Figura 7). 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 y niñas son más propensos a padecer obesidad que otros como consecuencia de factores hereditarios. En la gran mayoría de los casos, los factores medioambientales, las preferencias de estilo de vida y el entorno cultural son los factores más significativos que ejercen una influencia sobre la obesidad. Aunque los cambios en las dietas de la infancia han contribuido indudablemente al aumento global de los niveles de sobrepeso y obesidad de carácter pediátrico, la mayoría de los expertos están de acuerdo en que la disminución de la actividad física es el principal factor que contribuye al desarrollo de la obesidad.



**Figura 7.** Los cambios en el peso corporal están determinados por el equilibrio entre el consumo de energía (calorías de los alimentos) y el gasto de energía (calorías consumidas).



Cuando se reconoció por primera vez el creciente problema del sobrepeso y la obesidad en las décadas de 1980 y 1990, la obesidad fue considerada al principio como un trastorno o anomalía personal que requería tratamiento. Aunque esta consideración puede ser parcialmente verdadera, las estrategias para luchar contra la epidemia de la obesidad que utilizaban esta estrategia fracasaron. En la actualidad 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) [39]. Un aspecto importante de este entorno anormal es el cambiante entorno de actividad física, que proporciona progresivamente menos oportunidades para desarrollar una actividad física espontánea, tanto en personas adultas como en jóvenes. 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 infancia [40]. Estas tendencias sociales problemáticas englobaban:

1. El incremento del uso del transporte motorizado; por ejemplo, hasta el 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.
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 que ofrecen un “valor” mejor por su dinero.
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 adolescencia [41].

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 a través de un amplio programa de salud pública, e instaba a los responsables políticos a desarrollar políticas firmes para resolver este problema creciente. España fue uno de los primeros países en responder a este reto al desarrollar una estrategia nacional para la prevención de la obesidad a través de la nutrición y la actividad física (la Iniciativa NAOS, que se describe de forma detallada más adelante).

## 5. Definición y medición del sobrepeso y la obesidad

La definición más básica de la obesidad es que ésta consiste en un exceso de grasa corporal que aumenta los riesgos para la salud. Existen muchas técnicas diferentes que se pueden utilizar para evaluar la grasa corporal, algunas con un mayor grado de validez que otras. Dichas técnicas engloban desde técnicas sofisticadas de laboratorio, como las resonancias magnéticas o la absorciometría dual de rayos X, hasta métodos más sencillos como la medición de la grasa subcutánea utilizando medidores del pliegue cutáneo. Por desgracia, la definición ideal de obesidad sobre la base del porcentaje de grasa cor-

poral no resulta práctica para un uso epidemiológico. Por lo tanto, con fines de simplicidad, las estadísticas de población sobre obesidad utilizan un valor de medición que relaciona el peso de una persona con su altura y que se denomina Índice de Masa Corporal —IMC = peso (kg) / altura (m<sup>2</sup>)—. La principal desventaja del Índice de Masa Corporal es que, a nivel individual, puede proporcionar una información muy engañosa acerca de la composición corporal y es meramente una expresión del peso en relación con la altura, sin medios para distinguir la masa grasa del resto de la masa corporal. Por ejemplo, se puede considerar que un joven musculoso y de escasa altura padece sobrepeso o incluso obesidad utilizando el índice IMC, cuando en realidad su composición corporal es totalmente sana. No obstante, a nivel de población (nivel epidemiológico), el índice IMC puede proporcionar una información estadística útil sobre la prevalencia de la obesidad.

En personas adultas, el sobrepeso se puede definir como un exceso de peso relativo a un peso corporal deseable (> 120% del peso deseable), o de forma más exacta, un índice IMC de entre 25 y 30 kg/m<sup>2</sup>. El sobrepeso se considera como el precursor de la obesidad, por lo que ésta se define como un índice IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> [42]. Durante la infancia, el sobrepeso y la obesidad son más difíciles de definir a través del Índice de Masa Corporal, puesto que el valor de IMC y la composición corporal cambian sustancialmente a lo largo del crecimiento y el desarrollo. Se han aplicado dos perspectivas principales para hacer frente a este problema. La primera consiste en definir el sobrepeso y la obesidad en términos de percentiles de IMC por edad. Mediante esta estrategia, el sobrepeso y la obesidad han sido definidos como un valor igual o superior al 85° percentil y como un valor igual o superior al 95° percentil del IMC por edad, respectivamente [43]. La segunda perspectiva se basa en una clasificación internacional que está vinculada directamente con los límites del índice IMC para adultos de 25 y 30 kg/m<sup>2</sup>, y que incluye ajustes para el crecimiento y desarrollo infantil [42]. Ambas técnicas han sido utilizadas en la literatura científica.

## 6. Consecuencias de la obesidad para la salud infantojuvenil

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 y niñas 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 adulta [44]. Además, existen numerosas complicaciones para la salud que se pueden observar durante la infancia y la adolescencia y que incluyen [44, 45]:

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.



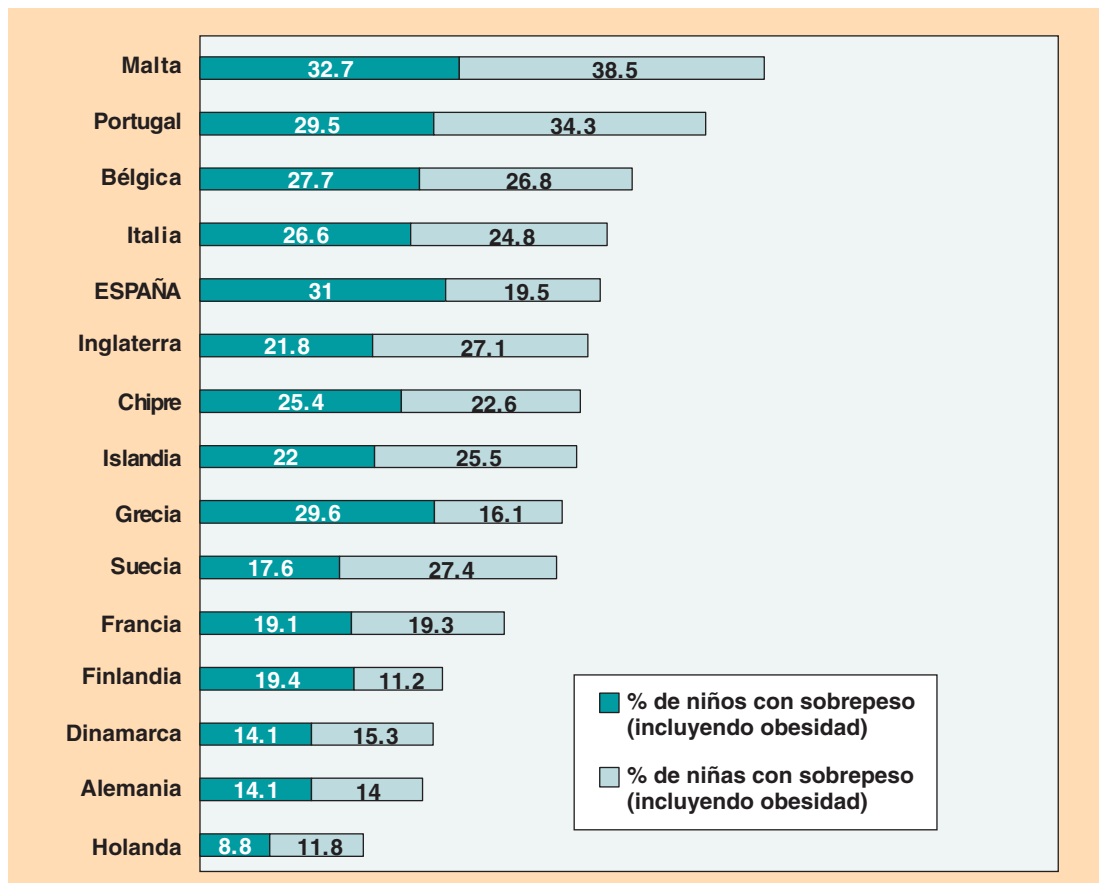
En aquellos estudios que han investigado los efectos a largo plazo de la obesidad en la infancia y la adolescencia sobre la morbilidad y la mortalidad en la edad adulta se ha observado un nivel más elevado de mortalidad debida a todas las causas, así como un nivel más alto de enfermedades coronarias, de afecciones cerebrovasculares ateroscleróticas, de hipertensión, de cáncer colon-rectal, de diabetes, de gota y de artritis, entre otras enfermedades. Las tasas de mortalidad y de morbilidad derivadas de estas enfermedades aumentan cuando existe un grado más elevado de obesidad. Además, existe un amplio conjunto de pruebas científicas que demuestran que, una vez que el niño se ha convertido en obeso, existe una probabilidad muy alta de que esta obesidad se mantenga hasta la edad adulta [26]. Por lo tanto, existe un consenso general en el sentido de que los niños y niñas deben ser considerados como la población prioritaria para las estrategias de intervención dirigidas al tratamiento de la obesidad, o idealmente a la prevención del comienzo de la misma. La actividad física debe ser un elemento principal de las intervenciones diseñadas para prevenir o para tratar la obesidad en la infancia.

Es importante subrayar que la distribución de la grasa corporal en la infancia y la adolescencia, al igual que en las personas adultas, constituye potencialmente un valor de correlación más importante de factores de riesgo cardiovascular que el porcentaje de grasa corporal. Los estudios sobre niños, niñas y adolescentes han demostrado que la acumulación de grasa en la región central (abdominal) está asociada a un incremento de factores de riesgo tales como un excesivo nivel de triglicéridos en sangre, un bajo nivel de colesterol HDL, hipertensión, resistencia a la insulina, disfunción del endotelio y rigidez de las paredes arteriales [44, 46, 47]. En comparación, la acumulación de grasa en la región inferior del cuerpo (caderas y muslos) resulta mucho menos peligrosa. En los estudios recientes realizados sobre niños, niñas y adolescentes españoles [48, 49] se ha observado una fuerte tendencia hacia un incremento de la distribución central de la grasa en esta población, hecho que tiene preocupantes implicaciones para la salud en el futuro.

## 7. Sobrepeso y obesidad en la infancia y la adolescencia españolas

En España, la investigación realizada en 2003 indicó que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la población adulta era del 38,5% y el 14,5%, respectivamente [50], valores que continúan aumentando [51]. No obstante, resultan más preocupantes los datos estadísticos relativos al sobrepeso y la obesidad en los niños, niñas y adolescentes españoles. De 1998 a 2000, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad era del 26,3% y el 13,9%, respectivamente, en esta población [52], y la tendencia hacia un mayor sobrepeso en nuestra infancia y nuestra adolescencia no muestra ningún síntoma de desaceleración. Este problema es especialmente significativo en niños y niñas de 6 a 13 años de edad. Los datos estadísticos revelan asimismo que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad es más elevada entre los chicos españoles que entre las chicas españolas (ver Figura 8). Desde mediados de la década de 1980 hasta mediados de la década de 1990, la incidencia de la obesidad en los niños y niñas de 6-7 años de edad en España aumentó del 23% al 35%, un porcentaje más alto que el existente en Estados Unidos [53].

En comparación con otros países europeos, España ocupa una posición intermedia en términos de obesidad en la población adulta. Sin embargo, nuestro país presenta uno de los porcentajes más elevados de Europa en materia de sobrepeso y obesidad en la infancia, tal y como ilustra la Figura 8.



**Figura 8.** Incidencia del sobrepeso infantil (con inclusión de la obesidad) tanto en chicos como en chicas en los países europeos seleccionados (datos obtenidos de la página web del Grupo Internacional sobre Obesidad -International Obesity Taskforce —IOTF—): <http://www.who.int/databases/ChildhoodTables/RegionFeb06.htm>

La carga de las enfermedades relacionadas con la obesidad para la sociedad moderna es inmensa, tanto en términos de costes económicos para los sistemas sanitarios como, a nivel individual, en términos de reducción de la calidad y la cantidad de vida. Sólo en España se ha calculado que los costes directos e indirectos asociados a la obesidad engloban aproximadamente el 7% del gasto total de salud, es decir, aproximadamente 2.500 millones de euros al año.

## 8. La obesidad y la Iniciativa NAOS en España

La Iniciativa NAOS (Estrategia para la Nutrición, la Actividad Física y la Prevención de la Obesidad) fue lanzada en España el 10 de febrero de 2005 por el Ministerio de Sanidad y Consumo en respuesta a la petición de la OMS para que los Estados miembros adaptaran la Estrategia Global sobre Dieta, Actividad Física y Salud (Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health) a sus entornos sociales y culturales [54]. Se trata de la primera estrategia de este tipo lanzada en Europa.

La Iniciativa NAOS se basa en el objetivo global de adoptar una perspectiva que englobe todo el ciclo vital para la prevención y el control de la obesidad, e incluye recomendaciones de actuación en cuatro ámbitos:

1. Las familias y las comunidades: las actuaciones se centran en campañas informativas y en los medios de comunicación, así como en la elaboración y la divulgación de materiales dirigidos a la promoción de hábitos alimentarios más saludables y de estilos de vida activos en niños, niñas y adolescentes.
2. Los centros escolares: las actuaciones engloban la inclusión de conocimientos y de capacidades relacionadas con la dieta, la nutrición y la actividad física en el programa académico, de criterios para los menús que se sirven en los comedores, así como para los productos, la localización y la publicidad de las máquinas expendedoras.
3. El sector privado: se han firmado acuerdos de colaboración entre el Ministerio de Sanidad y Consumo y el sector privado.
4. El sistema sanitario: se han diseñado actuaciones con el fin de reforzar el importante papel desarrollado por los pediatras y otros profesionales sanitarios en la prevención y el reconocimiento temprano del exceso de peso.

Se puede encontrar más información sobre la Iniciativa NAOS a través del Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, España (<http://www.msc.es>).

## 9. Temas adicionales de seguridad en relación con la actividad física infantojuvenil

### 9.1. Riesgo de lesiones traumáticas o debidas a una actividad excesiva

Una desventaja potencial de la actividad física en niños, niñas y adolescentes es la posibilidad de padecer lesiones. Este hecho presenta varios problemas potenciales:

1. Las consecuencias negativas a corto plazo para el niño o la niña derivadas de la lesión.
2. La posibilidad de recurrencia de la lesión.
3. La posibilidad de daños físicos a largo plazo.
4. La posibilidad de que las lesiones padecidas durante la práctica de deportes o de actividad física en la infancia puedan generar un impacto negativo duradero sobre los niveles de actividad física en la edad adulta.

Generalmente, las lesiones se producen, bien cuando la propia actividad resulta inadecuada para el niño o la niña, o bien cuando ésta se realiza de forma inadecuada (por ejemplo, a una intensidad excesiva, sin una técnica o un equipo de seguridad apropiados, etc.). Desde los 6 hasta los 12 años de edad, la naturaleza de la actividad física gira en torno a la diversión del juego para la mayor parte de los niños y niñas. Durante esta etapa de la vida, se aprende a conocer el propio cuerpo y a practicar un juego limpio y seguro en los deportes y en la actividad física. Es importante que estos valores sean respetados y que los padres, las madres y el profesorado no traten a los niños y niñas como personas adultas en miniatura, presionándoles para que practiquen deportes o actividades que no sean adecuadas o divertidas para ellos [55]. Un entrenamiento excesivo o unas lesiones debidas a una actividad excesiva durante esta etapa esencial de la vida pueden poner en peligro un crecimiento saludable y provocar daños físicos y psicológicos a largo plazo.

Desde los 12 hasta los 18 años de edad, la actividad física y deportiva se traslada hacia situaciones y deportes más competitivos. Las lesiones deportivas durante esta eta-

pa de la vida generalmente se deben a la conducta de los propios adolescentes y con frecuencia son la consecuencia de una educación inadecuada cuando estos chicos y chicas tienen entre 6 y 12 años de edad. Por lo tanto, es importante que los niños y niñas sean conscientes desde una edad muy temprana de sus conductas de riesgo (por ejemplo, el juego peligroso sin respetar las reglas en el fútbol o el rugby, la no utilización del casco cuando se practica patinaje o ciclismo), así como que asuman una responsabilidad personal a la hora de reducir el riesgo durante sus años de infancia y adolescencia. Si se enseñan unos valores adecuados a una edad más temprana, cuando la actividad deportiva todavía es más un juego que una competición, la deportividad y el juego limpio serán una progresión natural en la adolescencia.

El miedo al riesgo de lesiones nunca debe ser un factor que evite que el niño o la niña sea físicamente activo. En realidad, el riesgo derivado de **no** realizar actividad física durante la infancia y la adolescencia supera con mucho el riesgo de lesiones derivado de participar en actividades físicas y deportivas adecuadas. Las lesiones deportivas y las derivadas del ejercicio físico se pueden evitar en su mayor parte si prestamos atención a la conducta y a las actitudes de los niños y niñas, así como de las personas adultas que ejercen una influencia sobre ellos [56]. La responsabilidad de llevar a cabo este cambio recae en los progenitores, educadores, entrenadores, profesores y profesionales de la salud que participan en el mantenimiento de una infancia y una adolescencia físicamente activas.

### 9.2. Riesgo de lesiones debidas al calor o al frío

En España, durante los meses más calurosos, existe una posibilidad real de que se produzcan lesiones debidas al calor en niños y niñas durante su tiempo de juego al aire libre. Este tipo de lesiones incluye la deshidratación, la insolación y las quemaduras solares. El sentido común en relación con la provisión de líquidos y de agua, así como con el uso de cremas de protección solar, de ropas y gorros de protección, puede contribuir a reducir los riesgos. Asimismo, en los meses de invierno, la provisión de una ropa suficiente a los niños y niñas durante su tiempo de juego en el exterior reducirá la posibilidad de lesiones debidas al frío, como la hipotermia.

### 9.3. Riesgo de ahogamiento y de otras lesiones acuáticas

Debido al elevado porcentaje de niños, niñas y adolescentes que participa en actividades acuáticas de ocio, en especial durante los meses de verano, existe un riesgo real de ahogamiento, casi-ahogamiento u otras formas de lesiones relacionadas con los juegos en el agua o en las proximidades de la misma. Evidentemente, resulta esencial que las personas adultas ejerzan una supervisión prudente de los niños, niñas y adolescentes en los entornos acuáticos.

#### **Puntos clave:**

- Existe una relación prácticamente lineal entre la cantidad de actividad física realizada y el estado de salud, de modo que las personas que realizan más actividad física presentan un riesgo más reducido de padecer enfermedades crónicas.
- Las actividades de intensidad más elevada (al menos de intensidad moderada) pueden resultar particularmente beneficiosas para la salud.

- La actividad física resulta esencial para la salud infantojuvenil, en la medida en que: a) mejora la salud física, mental y social durante la infancia, b) se generan beneficios para la salud en la infancia que llegan hasta la edad adulta, y c) los hábitos de actividad física durante la infancia tienden a mantenerse en la edad adulta.
- La infancia y la adolescencia españolas, en especial las chicas, no desarrollan una actividad física suficiente para obtener beneficios para la salud, y tienen una condición física inferior en comparación con niños, niñas y adolescentes de otros países.
- La reducción de la actividad física es probablemente el principal factor coadyuvante en relación con el incremento de los niveles de obesidad de la infancia y la adolescencia tanto en España como en el resto del mundo.
- La desaceleración o la reducción de los crecientes niveles de obesidad infantil y juvenil en el seno de nuestra sociedad requieren la realización de amplios cambios en relación con la salud pública que generen asimismo cambios importantes en los entornos que rodean a los niños, niñas y adolescentes en materia de actividad física y de nutrición.
- El Índice de Masa Corporal —IMC: peso (kg) / altura (m<sup>2</sup>)— es el método más ampliamente utilizado para calcular el sobrepeso y la obesidad en la población. No es un buen método para evaluar la composición corporal a nivel individual.
- La obesidad se define como un exceso de grasa corporal que incrementa los riesgos para la salud. Durante la infancia, la obesidad se encuentra asociada a una salud psicosocial negativa y a un incremento de los factores de riesgo referidos a las enfermedades cardiovasculares, algunos cánceres, la diabetes y la artritis, entre otras afecciones.
- El sobrepeso es un exceso de peso en relación con un peso corporal deseable. A menudo se considera como el precursor de la obesidad.
- El sobrepeso y la obesidad resultan difíciles de definir de forma precisa en relación con adolescentes, debido a los importantes cambios en el peso, la altura y la composición corporal que se producen como consecuencia de un desarrollo y un crecimiento saludables.
- En la actualidad, España presenta uno de los porcentajes más elevados de Europa de obesidad en la infancia y la adolescencia.
- La iniciativa NAOS (Estrategia para la Nutrición, la Actividad Física y la Prevención de la Obesidad) fue lanzada en España en 2005 con el fin de luchar contra los crecientes niveles de obesidad de nuestro país.
- Si los niños y adolescentes de ambos sexos realizan actividades físicas de forma responsable, existirán unas preocupaciones mínimas en materia de lesiones o de seguridad. El riesgo derivado de la no participación en actividades físicas es mucho mayor que el derivado de su participación en las mismas.

## Recomendaciones sobre Actividad Física para la infancia y la adolescencia

### *Objetivos de este capítulo:*

- Describir las recomendaciones actuales sobre actividad física en la infancia y la adolescencia y cómo pueden llevarlas a cabo los niños, niñas y adolescentes.
- Introducir la Pirámide del Ejercicio y de la Actividad Física.
- Describir brevemente los diferentes métodos para medir la actividad física en niños, niñas y adolescentes.
- Debatir las razones por las que los niños, niñas y adolescentes son menos activos en la sociedad actual.
- Debatir las tendencias de la participación en actividades físicas durante la transición de la infancia a la edad adulta.
- Establecer las estrategias para la prevención de la inactividad durante la adolescencia.
- Describir las principales influencias sobre la conducta en materia de actividad física infantojuvenil.
- Describir de forma sumaria las estrategias para cambiar la conducta en materia de actividad física infantojuvenil.
- Describir las diferencias de género en relación con la actividad física de niños, niñas y adolescentes.
- Describir los temas referidos a las desigualdades sociales en relación con la actividad física infantojuvenil.

### 1. Recomendaciones sobre actividad física para la infancia y la adolescencia

Las actuales recomendaciones son las siguientes:

1. **Que los niños, niñas y adolescentes deben realizar al menos 60 minutos (y hasta varias horas) de actividad física de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana.**

**2. Al menos dos días a la semana, esta actividad debe incluir ejercicios para mejorar la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.**

Éstas son las recomendaciones internacionales presentadas por expertos a nivel mundial en el campo de la actividad física y la salud [57]. Dichas recomendaciones han sido aceptadas y adoptadas por diversos organismos internacionales importantes y gobiernos, incluidos 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 y el Ministerio de Sanidad y de la Tercera Edad de Australia.

## 2. ¿Cómo pueden llevar a cabo los niños, niñas y adolescentes estas recomendaciones sobre actividad física?

Es importante comprender que estas recomendaciones sobre actividad física son los niveles *mínimos* recomendados para que niños, niñas y adolescentes obtengan beneficios para su salud. Tal y como se ha descrito, los aumentos de la actividad física que sean superiores a los niveles recomendados generarán unos beneficios adicionales para la salud, en la medida en que parece existir una relación lineal gradual entre la cantidad de actividad física y el estado de salud.

Los niños y niñas pueden llevar a cabo el objetivo de los 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 la participación en deportes. Este hecho refleja los modelos naturales de actividad de los niños y niñas, que incluyen los juegos espontáneos durante los recreos escolares o en las cercanías del hogar, así como desplazarse andando hasta y desde el centro escolar, y las actividades programadas, como la educación física y los deportes, la natación o los juegos.

Es importante subrayar que a esta edad la variedad de la actividad es importante. Por ejemplo, las actividades que implican una intensidad de moderada a vigorosa generarán beneficios cardiorrespiratorios. Por otra parte, *todos* los movimientos que implican el acarreo del peso corporal, como pasear, contribuyen al mantenimiento del equilibrio calórico en niños, niñas y adolescentes. En lo que se refiere a la salud ósea, resulta especialmente importante que los niños y niñas realicen actividades de fuerza muscular, es decir, sesiones de actividades de carga de peso 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 a 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 de tipo adulto y tienen más probabilidades de lograr los niveles de actividad recomendados a través de una serie diferente de actividades. Estas actividades pueden incluir los desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, los juegos y los deportes organizados, las clases dedicadas al ejercicio físico y las actividades de ocio como el baile.

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 y adolescentes de ambos sexos, resulta esencial que los programas educativos les ayuden a disfrutar de un amplio número de actividades, a sentir confianza acerca de su cuerpo y su capacidad física, y a apreciar la importancia y los beneficios para la salud que se derivan de la actividad física.

**Tabla 4.**

¿Cómo pueden llevar a cabo los niños, niñas y adolescentes estos niveles recomendados de actividad?

Grupo de edad	Actividades
Niños/as	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazamientos diarios a pie hasta y desde el centro escolar.</li> <li>- Sesiones diarias de actividad en el centro escolar (recreos y clubes de actividades).</li> <li>- 3 o 4 oportunidades de realizar juegos por las tardes.</li> <li>- Fines de semana: paseos más largos, visitas al parque o a la piscina, paseos en bicicleta, etc.</li> </ul>
Adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paseo diario (o en bicicleta) desde y hasta el centro escolar.</li> <li>- 3 o 4 deportes o actividades organizados o informales de lunes a viernes.</li> <li>- Fines de semana: paseos, montar en bicicleta, natación, actividades deportivas.</li> </ul>

Fuente: Adaptado de [58].

En la Tabla 5, que aparece más adelante, se describen los cinco “niveles graduales” de la actividad física (con inclusión del nivel recomendado), el modelo convencional de actividad requerido para alcanzar dicho nivel, y los beneficios para la salud que dicho nivel ofrece. El modelo de actividad convencional para cada nivel engloba el transporte personal y las actividades escolares y de ocio. En relación con cualquier modelo de actividad física, el “nivel” resultante es un valor de medición compuesto de las actividades realizadas (tipo de actividad), la frecuencia, la intensidad y la duración.

**Tabla 5.**  
Niveles de actividad física

Nivel	Descriptor	Modelo de actividad convencional	Beneficios para la salud
1	<b>Inactivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre es llevado en vehículo al centro escolar o utiliza el transporte público.</li> <li>- Realiza poca educación física o juegos activos en el centro escolar.</li> <li>- Dedicar mucho tiempo en el hogar a ver la televisión, a internet o a los juegos de vídeo.</li> <li>- Inexistencia de ocio activo.</li> </ul>	Ninguno.
2	<b>Poco activo</b>	<p><i>Realizará una o más de las siguientes actividades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunos desplazamientos activos al centro escolar a pie o en bicicleta.</li> <li>- Alguna actividad de educación física o de juego activo en el centro escolar (&lt; 1 hora/día).</li> <li>- Algunas actividades poco exigentes en el hogar, tales como barrer, limpiar o actividades de jardinería.</li> <li>- Alguna actividad de ocio de intensidad leve (&lt; 1 hora/día).</li> </ul>	Cierta protección frente a las enfermedades crónicas. Se puede considerar como un «trampolín» para alcanzar el nivel recomendado (nivel 3).
3	<b>Moderadamente activo (recomendado)</b>	<p><i>Realizará una o más de las siguientes actividades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazamiento activo y periódico al centro escolar a pie o en bicicleta.</li> <li>- Muy activo en el centro escolar en materia de educación física o de juegos en el recreo (&gt; 1 hora/día).</li> <li>- Actividades periódicas de jardinería o del hogar.</li> <li>- Ocio o deporte activo y periódico de intensidad moderada.</li> </ul>	Alto nivel de protección frente a las enfermedades crónicas. Riesgo mínimo de lesiones o de efectos adversos para la salud.



Tabla 5 (Continuación).  
Niveles de actividad física

Nivel	Descriptor	Modelo de actividad convencional	Beneficios para la salud
4	Muy activo	Realizará la mayoría de las siguientes actividades: – Desplazamiento activo y periódico al centro escolar a pie o en bicicleta. – Muy activo en el centro escolar en materia de educación física o de juegos en el recreo (> 1 hora/día). – Actividades periódicas de jardinería o del hogar. – Ocio o deporte activo y periódico de intensidad vigorosa.	Máxima protección frente a las enfermedades crónicas. Leve incremento del riesgo de lesiones y de otros potenciales efectos adversos para la salud.
5	Extremadamente activo	– Realiza grandes cantidades de deporte o de entrenamiento vigoroso o muy vigoroso.	Máxima protección frente a las enfermedades crónicas. Incremento del riesgo de lesiones y de otros potenciales efectos adversos para la salud.

Fuente: Adaptado de [58].

### 3. Las Pirámides de Actividad Física para niños, niñas y adolescentes

Las Pirámides de Actividad Física de Corbin, una para niños y niñas y la otra para adolescentes [59, 60] (ver Figuras 9 y 10) constituyen una valiosa herramienta para enseñarles a valorar cada uno de los componentes de la condición física relacionada con la salud, así como de la inactividad.

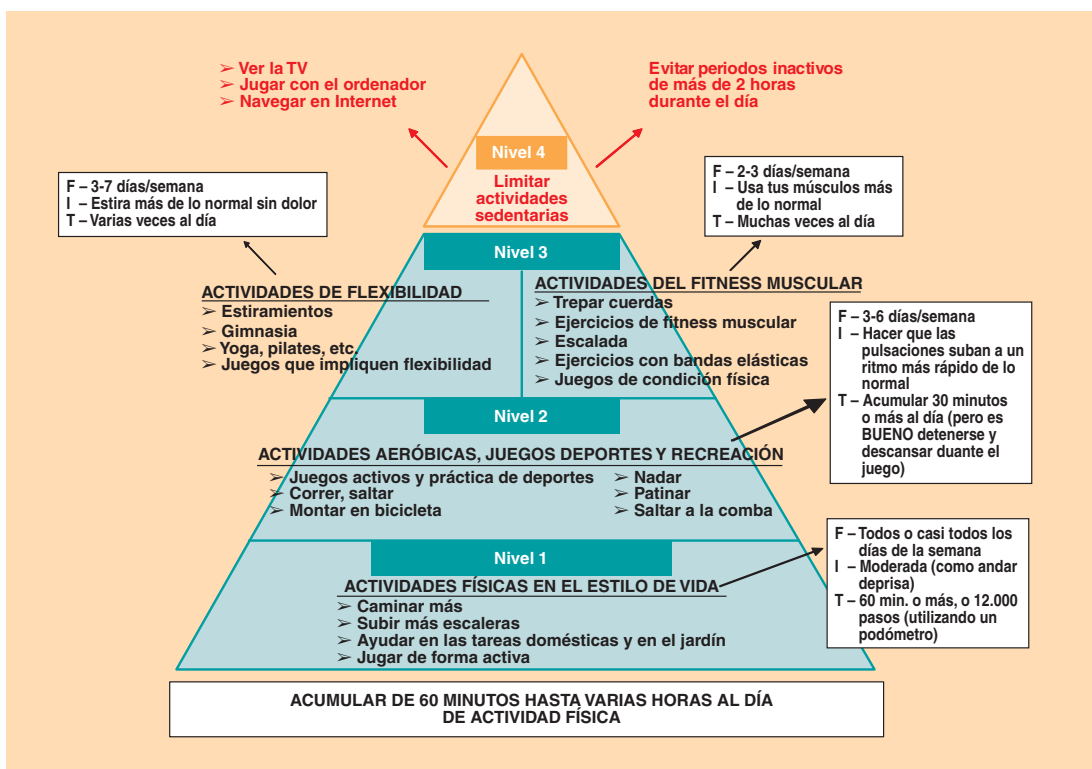


Figura 9. La Pirámide de Actividad Física infantil. (Adaptada de C.B. Corbin and R. Lindsey, 2007, Fitness for Life, Updated 5th ed, page 64. © 2007 by Charles B. Corbin and Ruth Lindsey. Reprinted with permission from Human Kinetics [Champaign, IL]).

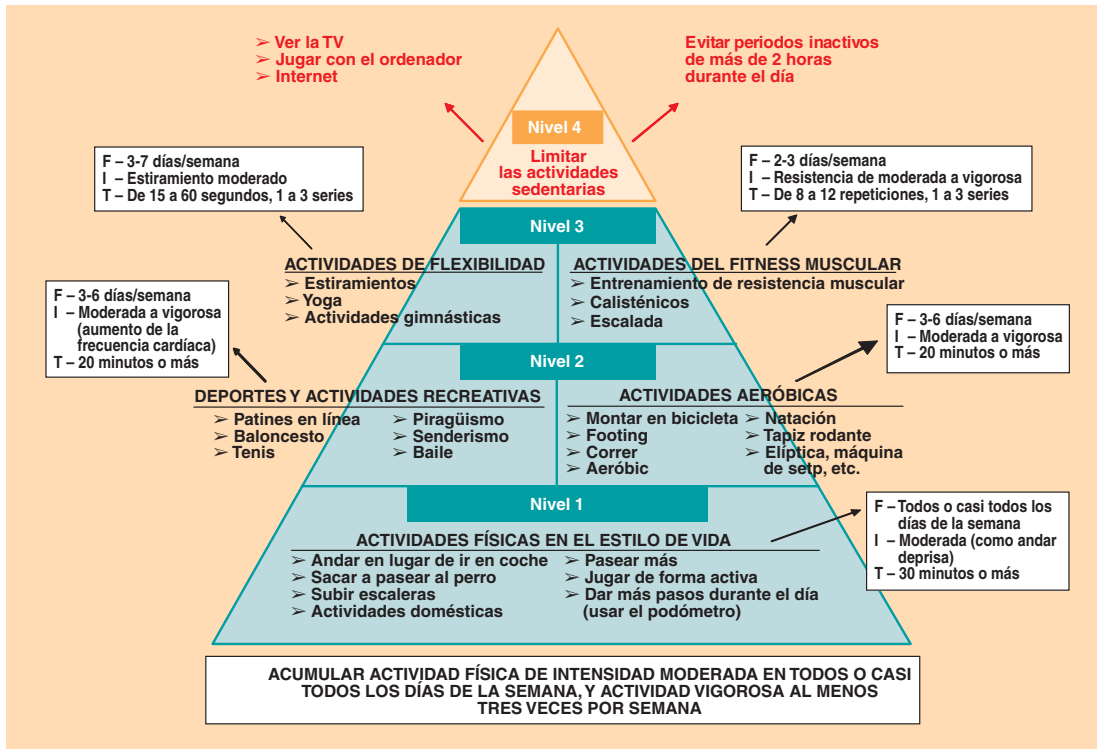


Figura 10. La Pirámide de Actividad Física para adolescentes. (adaptada con la debida autorización de C.B. Corbin and R. Lindsey, 2007, Fitness for Life, Updated 5th ed, page 64. © 2007 by Charles B. Corbin and Ruth Lindsey. Reprinted with permission from Human Kinetics (Champaign, IL).

## 4. La medición de la actividad física en la infancia y la adolescencia

Los niveles de actividad física se pueden medir en niños, niñas y adolescentes mediante una serie de métodos diferentes, cada uno de ellos con sus propias ventajas y limitaciones. Las técnicas más exactas para medir la actividad física incluyen el uso de agua doblemente marcada (una técnica de laboratorio) y la observación directa de la actividad física. Ambas técnicas cuentan con una elevada objetividad y proporcionan resultados válidos. No obstante, la primera técnica es muy cara y, por lo tanto, no resulta adecuada para estudios amplios. La segunda requiere el uso de observadores con una buena formación y también resulta inadecuada para un gran número de sujetos.

Se pueden utilizar varias técnicas objetivas que incluyen la medición del ritmo cardíaco (utilizando un monitor del ritmo cardíaco, comúnmente denominado “pulsómetro”), la acelerometría (mediante pequeños sensores de movimiento generalmente acoplados a la cadera) y los podómetros (dispositivos que miden el número de pasos). Estas técnicas se pueden utilizar en un gran número de sujetos, pero todas ellas presentan la desventaja de requerir un importante nivel de cumplimiento por parte de los sujetos (lo que constituye un inconveniente para éstos). Los acelerómetros y los podómetros son incapaces asimismo de medir los diversos tipos de actividad física (por ejemplo, montar en bicicleta o nadar).

Por último, se pueden utilizar varias técnicas subjetivas, tales como los autoinformes, los cuestionarios, las entrevistas y los diarios. Estas técnicas presentan la ventaja de

ser relativamente poco costosas y fáciles de usar con muestras de gran tamaño, pero experimentan los problemas inherentes a los errores de memoria y a la naturaleza subjetiva de los autoinformes. Los niños y niñas, en especial, tienen dificultades para recordar con exactitud cuáles fueron sus actividades en los días o las semanas anteriores.

## 5. ¿Por qué los niños y niñas son menos activos en la actualidad?

Se ha calculado que en la actualidad los niños y niñas gastan aproximadamente 600 kcal diarias menos que los de hace 50 años [23]. Las razones de este hecho son multifactoriales y probablemente incluyen las siguientes:

1. Unas actividades de ocio más sedentarias, tales como ver la televisión, internet y los juegos de ordenador, que han sustituido al tiempo de juego en el exterior.
2. Menos educación física en los centros escolares.
3. Menos oportunidades para desarrollar un ocio activo.
4. El aumento del transporte motorizado (por ejemplo, los coches), en especial al centro escolar.
5. El incremento del grado de urbanización de pueblos y ciudades, que no promueve el transporte activo y seguro, como el realizado a pie o en bicicleta.
6. El aumento de la mecanización en el seno de la sociedad (ascensores, escaleras mecánicas, etc.).
7. La sobreprotección de los progenitores y la preocupación excesiva por la seguridad de los niños y niñas en el exterior (por ejemplo, el tráfico denso o el miedo a los extraños).
8. Un entorno (hogar, centro escolar, sociedad) que no promueve la actividad física (por ejemplo, los padres y madres obesos e inactivos).

## 6. Los niveles de actividad física durante el ciclo vital

Los niveles de actividad física tienden a decrecer a medida que nuestra edad aumenta [61]. Las razones exactas de la disminución de la actividad con la edad no resultan claras, pero existe probablemente una combinación de factores biológicos, psicosociales y culturales. Los factores biológicos incluyen los cambios corporales derivados del envejecimiento que pueden hacer que el ejercicio físico sea más difícil, desagradable o incómodo. No obstante, una probable razón importante de la disminución de la actividad física con la edad es el cambio de la actitud de la persona hacia el ejercicio físico. En general, la mayoría de los niños, niñas y adolescentes tienen una actitud muy positiva hacia la actividad y el ejercicio físicos. Sin embargo, a medida que se hacen mayores, su percepción del ejercicio físico como una experiencia positiva parece ser más ambigua y la consecuencia es con frecuencia una reducción de la participación en actividades físicas. Un objetivo importante de las actuales estrategias de promoción de la salud debe ser la mejora de las actitudes hacia la actividad y el ejercicio físico a lo largo de todo el ciclo vital.

Los datos procedentes de numerosos estudios han demostrado que la disminución más significativa de la actividad física durante el ciclo vital tiende a producirse entre los 13 y los 18 años de edad [61]. Los datos españoles han indicado que la edad a la que la actividad física empieza a estancarse o a disminuir puede ser más temprana, en torno a los 11 años de edad [34]. Se ha estimado que, en función del tipo de metodología de evaluación de la actividad física utilizada, se puede producir una reducción del 1,8% al 2,7% anual en la actividad física comunicada de los chicos de 10 a 17 años [62]. Las disminuciones estimadas para las chicas fueron mucho más marcadas, oscilando entre el 2,6% y el 7,4% anual, en función del método utilizado para evaluar la actividad [62]. Por lo tanto, debemos dirigir nuestros esfuerzos a las personas, en especial las chicas, a una edad temprana (antes de los 10 años), con el fin de garantizar que sus percepciones de la actividad física continúan siendo positivas y que su participación en la misma se mantiene durante la adolescencia y en la edad adulta. Tal y como se ha descrito, los niños y adolescentes activos de ambos sexos tienen más probabilidades de seguir siendo personas adultas activas.

## 7. La prevención de la inactividad durante la adolescencia

Tal y como se ha debatido con anterioridad, la adolescencia es un período de la vida en el que se observa un rápido declive en la participación en actividades físicas, en especial en el caso de las chicas. Una de las cuestiones más relevantes a la hora de hacer frente a este problema consiste en garantizar que antes de la adolescencia todos los niños y niñas hayan desarrollado unos hábitos sólidos en materia de actividad física y tengan una actitud positiva hacia la misma. Si se presiona a los niños y niñas para que practiquen determinados deportes o actividades físicas contra su voluntad, tenderán a rechazar dichas actividades (y quizás a las personas adultas relevantes) durante la adolescencia, edad en la que desean demostrar su independencia. Sin duda, la adolescencia es un período de la vida en el que suceden significativos cambios sociales y de desarrollo que tienen el potencial de interferir en el mantenimiento de la actividad física. Generalmente, los y las adolescentes comunican más barreras hacia la actividad y el ejercicio físicos, tales como limitaciones de tiempo, falta de interés, deseo, energía o motivación, condiciones climatológicas inadecuadas, el hecho de tener novio o novia, así como barreras relativas a la imagen de uno mismo y otros factores sociales [63-67]. Estas barreras deben ser comprendidas para desarrollar estrategias de intervención para que esta población adopte o mantenga unos niveles adecuados de actividad física.

Aunque las recomendaciones relativas a la actividad física son esencialmente las mismas para niños, niñas y adolescentes, resulta evidente que los tipos de actividad cambiarán a medida que avanzamos desde la infancia hasta la adolescencia y la edad adulta. Las personas adolescentes tienen más probabilidades de adoptar modelos de actividad de tipo adulto, así como de lograr los niveles recomendados de actividad a través de un perfil diferente de actividades que las practicadas durante la infancia. Tal y como se ha mencionado, dichas actividades pueden incluir los desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, los deportes y los juegos organizados, las rondas de lanzamientos, las clases de ejercicio físico y las actividades de ocio como el baile.

En la Tabla 6, que aparece a continuación, se reseña una lista de temas/problemas en relación con la actividad física, junto con algunas sugerencias para los padres y madres, y otras personas adultas, sobre cómo ayudar a superar estos problemas (adaptado de [68]).

**Tabla 6.**  
Temas relativos a la actividad física en adolescentes y sugerencias para las personas adultas

Tema / Problema	Qué es lo que las personas adultas pueden hacer para ayudar?
1. Los intereses cambian con la edad. En la infancia, la actividad física gira en torno a los juegos de diversión, que en su mayoría requieren movimiento. Con la llegada de la adolescencia, las personas jóvenes pierden interés por estas actividades a medida que surgen otras alternativas para su tiempo de ocio.	1. Se debe continuar motivando a los y las adolescentes para que encuentren actividades físicas que se correspondan con sus preferencias cambiantes.
2. Las actividades físicas y los deportes con frecuencia pierden su atractivo para los adolescentes de ambos sexos. En la infancia, la actividad física se centra en los juegos no competitivos. Con la llegada de la adolescencia, la competencia en el seno de los deportes y de la actividad física se generaliza, y los objetivos de actividad o condición física pueden ser percibidos como irreales o irrelevantes. Muchos adolescentes de ambos sexos se desmotivarán y decidirán dedicar su tiempo libre a tareas inactivas.	2. Se debe enseñar a los y las adolescentes que la actividad física y los deportes son una forma excelente de ocupar su tiempo libre, divertirse, sentirse bien, hacer nuevas amistades y mejorar su salud. Se les debe enseñar que ganar o ser el mejor no es lo más importante, pero que el hecho de ser una persona activa sí es de gran importancia.
3. Existen muchas más opciones disponibles para los y las adolescentes durante su tiempo libre. La adolescencia marca el inicio de la edad adulta y es posible practicar nuevos tipos de actividades «adultas» que antes estaban prohibidos o no generaban interés. Muchas de estas alternativas son con frecuencia sedentarias y no saludables (por ejemplo, fumar, beber, las fiestas nocturnas, etc.).	3. Existen fuertes presiones socioculturales sobre los adolescentes de ambos sexos en relación con cómo deben pasar su tiempo libre. Las personas adultas han de desempeñar un papel importante a la hora de enseñarles que existen alternativas saludables. Aunque puede parecer que no nos prestan atención, las y los adolescentes valoran nuestra opinión.
4. Empiezan a aparecer los conflictos relativos al tiempo. Generalmente el trabajo escolar aumenta. Quizás se realiza un trabajo a tiempo parcial. Asimismo, los y las adolescentes en ocasiones deben ayudar más en las tareas domésticas o laborales. Además, durante la adolescencia, existe un mayor deseo de pasar el tiempo con los compañeros y compañeras, y comienzan las relaciones entre sexos.	4. En la mayoría de los casos no existe una falta de tiempo real, se trata simplemente de organizarse mejor. Ayúdeles a organizar sus horarios. Las personas adultas deben implicarse en las actividades de los adolescentes de ambos sexos en su tiempo libre y ayudarles a encontrar tiempo para practicar algún tipo de actividad física.
5. Los padres y madres y el profesorado empiezan a perder influencia sobre los adolescentes de ambos sexos, mientras que adquieren más importancia las amistades, los compañeros y compañeras y el círculo social.	5. En muchos casos, lo que los y las adolescentes hacen en su tiempo libre dependerá de lo que hagan sus compañeros y compañeras. Si nosotros les hemos enseñado y hemos practicado un estilo de vida activo, es más probable que ellos también mantengan dicho estilo de vida activo en su vida cotidiana.
6. Con bastante frecuencia, los padres, las madres y el profesorado, consciente o inconscientemente, contribuyen a la reducción de la participación de los adolescentes de ambos sexos en actividades físicas. A menudo, las personas adultas no fomentan la participación en actividades fuera del programa escolar, de modo que los y las adolescentes puedan dedicar más tiempo a sus estudios. En ocasiones, las personas adultas muestran menos interés en las actividades físicas de la adolescencia, en especial de las chicas.	6. La «falta de tiempo» para realizar actividad física generalmente es el resultado de una mala gestión del tiempo. La actividad física es necesaria para la salud de los adolescentes de ambos sexos y puede mejorar su rendimiento mental. Se debe aplicar una perspectiva saludable: si los y las adolescentes no encuentran tiempo para realizar actividad física, más tarde o más temprano se verán obligados a dedicar tiempo a la enfermedad. Si no promovemos la actividad física, estaremos haciendo un flaco favor a su salud.
7. Se puede derivar un escaso valor social de la actividad física. Existe poca conciencia social que transmita el mensaje de que la inactividad física resulta no saludable e improductiva (a diferencia de la obesidad, el tabaquismo o el consumo de alcohol). Este problema es especialmente significativo en el caso de las chicas, lo que probablemente contribuye al rápido declive en su participación en actividades físicas en comparación con los chicos.	7. Si nosotros mismos somos activos, proporcionamos a los adolescentes de ambos sexos un excelente ejemplo que tenderán a imitar. Si no somos un modelo de conducta activa, debemos demostrar que valoramos y tomamos en consideración los hábitos de actividad física en los y las adolescentes.

## 8. Las influencias sobre la conducta en materia de actividad física de niños, niñas y adolescentes

¿Por qué algunos niños, niñas y adolescentes son más activos físicamente que otros? Se trata de una cuestión importante que analizar, pero no existe una respuesta sencilla en la medida en que están implicadas varias influencias. Algunas de estas influencias no son modificables, pero la mayoría se pueden modificar en cierta medida. Dichas influencias se reseñan de forma sumaria en la Figura 11, que aparece a continuación.



Figura 11. Las influencias sobre la conducta en materia de actividad física de la infancia y la adolescencia.

### 8.1. Características personales (factores individuales y demográficos)

Cada niño o niña y cada adolescente posee unas características físicas, psicológicas y de desarrollo únicas. Por ello es importante que cada persona seleccione los tipos de actividad física que son compatibles con estas características. Algunas de las características personales más esenciales son la edad y el género de la persona. La influencia de la edad y del género sobre los niveles de actividad física en niños y adolescentes de ambos sexos se debate en otro epígrafe de esta guía. Algunas actividades resultan mucho más adecuadas para las chicas que para los chicos o más adecuadas para niños y niñas que para adolescentes (y viceversa). Además, algunos niños y niñas estarán motivados para realizar deportes organizados, mientras que a otros les resultarán más atractivos los juegos libres no estructurados (con frecuencia, chicos y chicas difieren a este respecto) [55]. Algunos niños y niñas pueden presentar discapacidades físicas u otros trastornos de la salud que pueden afectar a los tipos de actividad más adecuados para ellos (tema que se debate asimismo de forma sumaria en otro epígrafe de esta guía). En último término, el factor más importante es que los niños, niñas y adolescentes confíen en sus competencias y disfruten de las actividades que realizan, lo que aumentará las probabilidades de que continúen organizando su vida de forma activa a lo largo de todo su ciclo vital [69].

## 8.2. El entorno familiar

El entorno familiar inmediato (padre, madre, hermanos y hermanas) constituye una fuerte influencia sobre los niveles de actividad física de los niños y niñas, y sobre otras conductas relacionadas con la salud [65, 70-74]. Si los padres y madres tienen una actitud positiva hacia la actividad física, presentan más probabilidades de proporcionar un respaldo y una motivación a sus hijos o hijas, los cuales, a su vez, tendrán más probabilidades de ser físicamente activos [75]. Los estudios que han utilizado métodos objetivos (como la acelerometría) con el fin de medir la actividad física de los hijos e hijas y la actividad física de los padres y madres han observado unas asociaciones significativas entre ambos valores [73, 76, 77], lo que indica que la provisión de modelos por parte de los progenitores también es importante.

## 8.3. El entorno físico

Existe un gran número de resultados de investigaciones científicas que demuestran que el entorno físico en el que vivimos (y cómo lo percibimos) puede ejercer una influencia importante sobre los niveles de actividad [69, 78-80]. Para los niños, niñas y adolescentes, algunos de los factores medioambientales más relevantes asociados a la participación en actividades físicas son el acceso a las instalaciones y a los equipamientos, la competencia de la televisión y de los ordenadores, la estación del año y los temas de seguridad [69]. En el caso del acceso a las instalaciones y los equipamientos, el centro escolar constituye un factor esencial. Casi todos los niños y jóvenes de ambos sexos asisten a los centros escolares, y por lo tanto, si éstos promueven en mayor medida la actividad y la educación físicas, probablemente la participación de los niños, niñas y adolescentes aumentará [81]. En relación con la adolescencia, las investigaciones han demostrado que existe un impacto significativo y marcado de su participación en programas de educación física en los centros escolares y en programas comunitarios de entretenimiento sobre sus modelos de actividad física [80]. Los padres y madres también pueden contribuir a la hora de promover el acceso a las instalaciones y los equipamientos durante el tiempo de ocio mediante la compra de equipamientos deportivos o de actividad física o mediante la provisión de transporte hasta las instalaciones correspondientes. Si se coloca a los niños y niñas en situaciones en las que tienen la oportunidad de ser activos, generalmente lo serán. Si se lleva a los niños y niñas al aire libre o fuera del entorno doméstico, dispondrán de menos tiempo para participar en actividades sedentarias, como ver la televisión o internet. Además del aumento del tiempo disponible para tareas activas, la reducción del tiempo dedicado a ver la televisión puede resultar especialmente beneficiosa debido a su asociación con el consumo de alimentos de alto contenido energético que pueden contribuir al desarrollo de obesidad [82].

Se ha demostrado de forma coherente que los niños y niñas son menos activos en el invierno que en el verano, probablemente porque salen menos al aire libre y, por lo tanto, tienen más tiempo para ver la televisión o utilizar el ordenador [69]. Por lo tanto, en invierno se deben hacer mayores esfuerzos para fomentar las actividades físicas tanto al aire libre como en interiores.

Puesto que el tiempo pasado al aire libre está muy relacionado con la actividad física [83, 84], un determinante medioambiental cada vez más importante de la actividad física es la seguridad física del entorno que nos rodea. Una seguridad reducida o una percepción negativa de la seguridad en el entorno (incluido el centro escolar) puede ser una barrera significativa para la actividad física, bien debido a la decisión o al control de los progenitores o bien a los propios niños y niñas. Este hecho resulta especialmente eviden-

te en relación con el tema del transporte activo al centro escolar. El número de niños y niñas que van andando o en bicicleta al centro escolar ha disminuido debido a las preocupaciones en torno a la seguridad vial o de los peatones. La cuestión de la percepción negativa de la seguridad personal es un tema que afecta a toda la sociedad y que requerirá realizar esfuerzos en muchos ámbitos.

Las investigaciones han demostrado asimismo que el género tiene un impacto significativo sobre en qué medida el entorno resulta propicio para desarrollar actividad física [79]. Por lo tanto, las intervenciones diseñadas para incrementar la actividad física mediante la mejora de las percepciones del entorno probablemente deberán ser diferentes para chicos y chicas.

#### 8.4. El entorno social

Además de la influencia de la familia, otras influencias sociales sobre la conducta de actividad física en niños, niñas y adolescentes incluyen la presión de compañeros y compañeras (a saber, la influencia de las amistades), la influencia de otras personas adultas (por ejemplo, padres, madres o entrenadores) o de otros modelos de rol (por ejemplo, atletas profesionales) [69, 85]. Las influencias de los compañeros y compañeras en relación con la conducta de actividad física en adolescentes puede sustituir de forma efectiva la importante influencia de los padres y madres observada en los niños y niñas. En un estudio sobre adolescentes, la influencia de la persona considerada como mejor amigo o amiga estaba más asociada a la conducta de actividad física que la influencia de los progenitores [86]. Las influencias de los compañeros también parecen ser bastante importantes en relación con la participación en deportes organizados [87], que son una gran fuente de actividad física para niños, niñas y adolescentes. Además, estas influencias de los compañeros pueden ser más intensas en los chicos que en las chicas, haciendo que aquéllos sean más activos que éstas. Este hecho puede explicar el declive mucho más rápido de la participación en actividades físicas en las chicas a medida que llegan a la adolescencia.

Tal y como se ha mencionado, el centro escolar es una parte esencial del entorno social de niños, niñas y adolescentes, en la medida que pasan mucho tiempo allí y que incluye una serie de influencias importantes que engloban las amistades, el profesorado y las oportunidades (por ejemplo, las instalaciones y la educación física) de realizar actividad física.

La Tabla 7 resume algunos importantes factores de motivación y de desmotivación en relación con la actividad física en la infancia y la adolescencia.

Tabla 7.

Factores de motivación y de desmotivación en relación con la actividad física infantojuvenil.

**Factores de motivación:**

- La diversión.
- El respaldo del entorno familiar y la provisión de modelos de rol por parte de los padres y madres.
- La participación directa con otras personas adultas entusiastas que actúan como modelos de rol (por ejemplo, profesores, profesoras, entrenadores, etc.).
- Los modelos de rol indirectos (por ejemplo, atletas profesionales).
- La participación de los compañeros y compañeras.
- El fácil acceso a las instalaciones y los equipamientos.
- Los sentimientos de seguridad.
- Los sentimientos de capacitación (eficacia autopercebida) y de mejora.
- Los sentimientos de estar en buena condición física (por ejemplo, la ausencia de sobrepeso).



Tabla 7 (Continuación).

Factores de motivación y de desmotivación en relación con la actividad física infantojuvenil.

- Los sentimientos de que la actividad seleccionada es una elección personal (inexistencia de coacción).
- La experimentación con diversas actividades y movimientos.
- Las buenas condiciones climatológicas.

**Factores de desmotivación:**

- La falta de diversión.
- La falta de respaldo del entorno familiar e inexistencia de modelos de rol derivados de los padres y madres.
- La falta de otros modelos de rol adultos.
- La falta de respaldo del entorno social (compañeros, compañeras, profesores, etc.).
- Las dificultades de acceso a las instalaciones o a los equipamientos.
- La percepción de que existe riesgo para la seguridad personal o de lesiones frecuentes.
- La percepción de que las capacidades no se pueden lograr (porque son demasiado difíciles).
- Los sentimientos de incompetencia (autopercepción de falta de eficacia) y de inexistencia de mejora.
- Los sentimientos de turbación (por ejemplo, en caso de niños y niñas con sobrepeso).
- Ausencia de capacidad de elección o sentimiento de presión por participar o competir.
- La actividad es «forzada»; por ejemplo, es utilizada como castigo.
- La realización continua de la misma actividad una y otra vez (repetición).
- La concesión de más importancia a ganar en lugar de a jugar.
- Las malas condiciones climatológicas.

## 9. El cambio de la conducta relativa a la actividad física infantojuvenil

Los cambios conductuales requieren tiempo y esfuerzo, con independencia de la población implicada. Se han utilizado numerosos modelos de conducta cognitiva para estudiar las elecciones conductuales y el cambio conductual en relación con la actividad física [88]. Todos ellos se basan en el presupuesto de que las personas deciden lo que hacen sobre la base de en qué medida esperan que dichas decisiones produzcan unos resultados que dichas personas valoran. Probablemente los factores más importantes que se deben tomar en consideración cuando se trata de cambiar la conducta de actividad física son las motivaciones y las barreras para la actividad física, las creencias relacionadas con la actividad física, las actitudes y la eficacia autopercebida, así como la formulación de autopercepciones e identidad en torno a la actividad física [89]. El conocimiento de estos factores nos permite conocer mejor a la persona o personas correspondientes y, por lo tanto, optimizar las probabilidades de que lleven a cabo unos niveles adecuados de actividad física.

Recientemente, Welk [90] propuso un modelo (ver Figura 12) para predecir de forma específica la conducta de actividad física infantojuvenil que integra las influencias reseñadas con anterioridad, junto con dos ámbitos relacionados con cuestiones psicológicas (¿Soy capaz? y ¿Merece la pena?). El Modelo de Promoción de la Actividad Física Infantojuvenil constituye una herramienta prometedora a la hora de explicar y de predecir la conducta de actividad física de niños, niñas y adolescentes, y puede ser utilizada para proporcionar una orientación sobre cómo promover eficazmente la actividad física en esta población.

En el epígrafe de esta guía dedicado a las recomendaciones prácticas para promover la actividad física, se proporciona información práctica y sencilla sobre cómo promover el cambio conductual en niños, niñas y adolescentes.

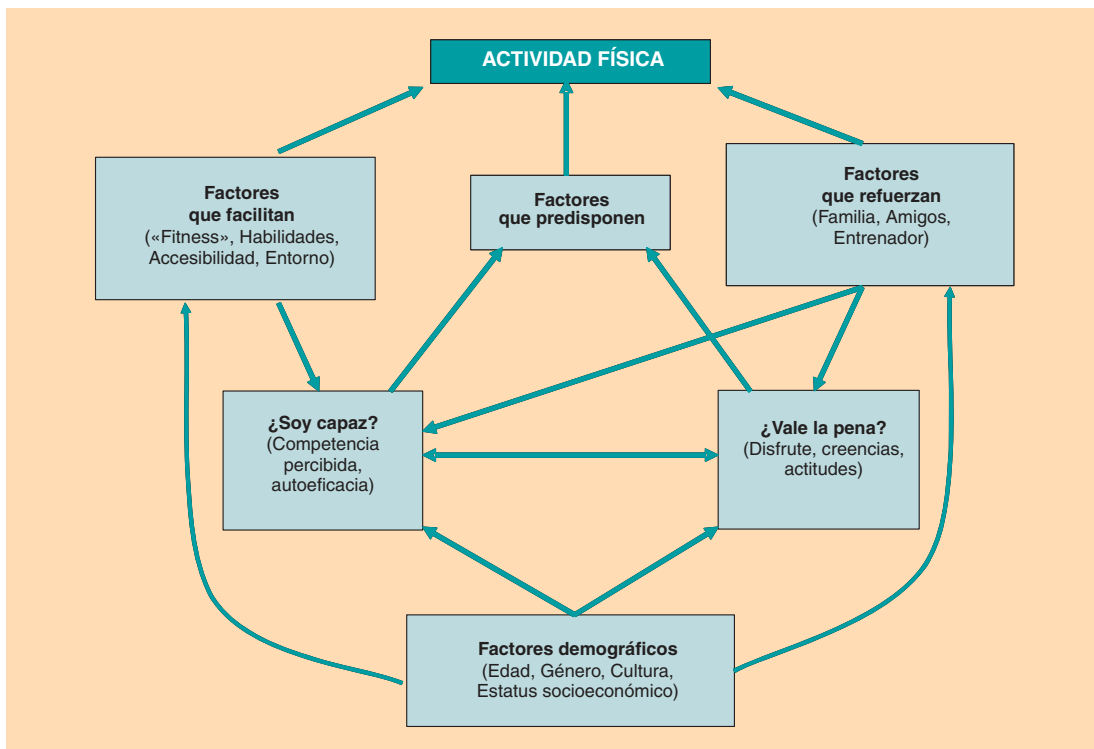


Figura 12. El Modelo de Promoción de la Actividad Física Infantojuvenil [90].

## 10. La actividad física infantojuvenil y las desigualdades de género

En España y en muchos otros países, se ha observado que las chicas son menos activas físicamente que los chicos, en especial durante la adolescencia [34, 66, 91, 92]. Se ha comunicado que la condición física aeróbica (cardiorrespiratoria) relativa a la masa corporal se mantiene estable desde los 6 hasta los 16 años en los chicos, pero en el caso de las chicas disminuye aproximadamente un 2% anual; y de forma global, los chicos en edad escolar presentan una condición física un 25% superior a la de las chicas [62]. Esta diferencia de género está vinculada con casi total certeza al declive más intenso de la participación de las chicas en actividades físicas durante los años escolares (aproximadamente, el 7,4% anual) en comparación con los chicos (aproximadamente, el 2,7% anual) [62].

La pregunta lógica es por qué existe una discrepancia tal entre chicos y chicas en los niveles de actividad física durante los años escolares. La respuesta probablemente sea multifactorial, con una interrelación compleja de cuestiones sociales, medioambientales y de desarrollo. Los posibles mecanismos que se han propuesto incluyen el desarrollo diferencial de las capacidades motoras, las diferencias en la composición corporal durante el crecimiento y la maduración, y una mayor socialización en torno a los deportes y la actividad física [69]. Este último factor se puede deber a un sesgo subconsciente de género por el que los padres, las madres y el profesorado de ambos sexos promueven inadvertidamente que los chicos participen más en cuestiones relativas a la actividad física. Por desgracia, profundamente arraigada en la psique de muchas personas adultas existe la noción de que la actividad física es más un pasatiempo masculino. Este sesgo es en ocasiones difícil de detectar para los propios adultos de ambos sexos. No obstante, es impor-

tante detectar estos sesgos, de modo que se pueda fomentar igualmente que las chicas adopten y mantengan un nivel de actividad física. Si se puede conseguir este objetivo con las niñas de menos de 10 años de edad, existen más probabilidades de que mantengan su actividad física hasta la adolescencia y la edad adulta, obteniendo los correspondientes beneficios para su salud.

A continuación se reseñan algunas preguntas dirigidas al profesorado de educación física que pueden resultar útiles para todos los educadores y educadoras de la infancia con el fin de realizar una revisión de la igualdad de género en clase (adaptado de [93]):

- ¿Su currículo de educación física incluye el género?
- ¿Participa el alumnado en clases integradas de género?
- ¿Los estilos de enseñanza son variados con el fin de adaptarse a los diferentes estilos y preferencias en materia de aprendizaje?
- ¿Se utiliza un lenguaje que incluye las cuestiones de género?
- ¿Los materiales docentes retratan a ambos géneros como participantes activos en diversas actividades?
- ¿[Presta] igual atención a chicos y chicas durante las prácticas de clase, tales como preguntas, demostraciones y feedback?
- ¿Se utilizan los recursos locales de la comunidad para contribuir a la eliminación de las barreras de género en relación con la participación en deportes?
- ¿Se reserva un tiempo adecuado para el diálogo entre los géneros?
- ¿Tiene usted grandes expectativas tanto para los chicos como para las chicas?
- ¿Es la igualdad de género un objetivo omnipresente en todo el ámbito escolar?

Las barreras para la actividad física en las chicas (en especial, las adolescentes) con frecuencia son bastante diferentes de las de los chicos del mismo grupo de edad [63, 65-67, 94, 95]. Las chicas con frecuencia comunican más barreras sociales y de índole corporal con respecto a la actividad física. Por lo tanto, es muy importante que las intervenciones diseñadas para aumentar los niveles de actividad física en adolescentes sean sensibles a este hecho. Las intervenciones dirigidas a poblaciones más jóvenes que no tengan en cuenta estas diferencias de género tendrán, en el mejor de los casos, un éxito parcial.

En la Tabla 8, que aparece a continuación, se reseñan diversos temas y problemas relacionados con la igualdad en materia de actividad física infantil, así como sugerencias para las personas adultas (adaptado de [68]). Esta lista se desarrolló originalmente para los padres y madres, pero también resulta útil para todos los educadores y educadoras de la infancia.

**Tabla 8.**  
Temas relacionados con la igualdad de género en materia de actividad física infantil.

Tema / Problema	Qué es lo que las personas adultas pueden hacer para ayudar?
1. Tendemos a promover más la actividad física en los chicos que en las chicas.	1. Los beneficios para la salud son similares para ambos géneros. Se debe fomentar su participación en la misma medida.
2. Los deportes y los juegos más populares y accesibles tienden a ser aquellos que resultan más atractivos para los chicos que para las chicas (por ejemplo, el fútbol, el baloncesto, etc.).	2. Verifique ante los responsables escolares y de la comunidad que también existen actividades adecuadas y atractivas para las chicas. Descubra los intereses de las chicas y valore sus necesidades.

**Tabla 8 (Continuación).**

Temas relacionados con la igualdad de género en materia de actividad física infantil.

Tema / Problema	Qué es lo que las personas adultas pueden hacer para ayudar?
3. La forma en la que tendemos a vestir a chicas y chicos afecta a su facilidad de movimiento. Gran parte de la ropa utilizada habitualmente para las chicas no es la más apropiada a la hora de permitir la libertad de movimientos.	3. Vista a su hija con prendas cómodas que le permitan jugar libremente sin preocuparse demasiado por ensuciarlas o deteriorarlas.
4. Los chicos valoran más las actividades que implican capacidades motoras. En las chicas, los aspectos estéticos de la actividad física con frecuencia son más importantes (estar guapa o atractiva).	4. Asegúrese de que saben que usted valora sus actividades, cualquiera que sean éstas.
5. La mayoría de actividades físicas y deportes están asociados a uno u otro género. Todavía existe la idea de que hay actividades físicas específicamente masculinas y femeninas, y menudo las actividades masculinas son más numerosas y accesibles.	5. No trate los deportes o los juegos de forma estereotipada; no existe ningún problema porque las chicas jueguen al fútbol o los chicos a la comba.
6. Las chicas con frecuencia disponen de menos tiempo libre que los chicos, porque deben ayudar en las tareas del hogar.	6. Muchas actividades domésticas son actividades físicas de intensidad moderada, adecuadas para la salud, aunque pueden resultar aburridas. ¡Garantice que todas las personas del hogar participan en estas tareas, incluso los chicos!
7. Los padres y madres con frecuencia compran menos material deportivo a las chicas que a los chicos. Los regalos destinados a chicas a menudo refuerzan su participación en juegos o pasatiempos inactivos.	7. Cómpreles o proporcíóneles equipamientos deportivos, como pelotas, raquetas de tenis, patines, etc., del mismo modo que lo haría con los chicos.
8. Las atletas de alto nivel con frecuencia son menos valoradas que los hombres. La televisión y los demás medios de comunicación no dedican la misma atención a las mujeres.	8. Cuando sean lo suficientemente mayores para comprenderlos, debata estos temas con ellas. Compense este hecho subrayando la importancia de las atletas.
9. Existen menos modelos de rol de atletas femeninas que de atletas masculinos en relación con la actividad física.	9. Trate de compensar este hecho con su propia motivación y su propio modelo a la hora de practicar habitualmente actividades físicas y deportes.
10. El resultado de este tratamiento diferencial es que, en todos los grupos sociales y de edad, las mujeres desarrollan una conducta menos activa que los hombres.	10. Eduque a todos los niños y niñas acerca del estilo de vida activo. Practique actividad física con ellas tan a menudo como le sea posible. A medida que crezcan, continúe alentándolas para que mantengan hábitos de actividad física saludables.

## 11. La actividad física infantojuvenil y las desigualdades sociales

Existe un amplio conjunto de pruebas científicas en relación con el efecto de los factores sociales tales como la situación escolar, el estatus socioeconómico y los antecedentes culturales (antecedentes étnicos) sobre diversas conductas y características relacionadas con la salud (como la actividad física y la obesidad). En general, se ha demostrado que los niños y niñas procedentes de familias con un estatus socioeconómico inferior y los grupos étnicos minoritarios tienden a presentar una mayor incidencia de conductas perjudiciales para la salud tales como la inactividad física, y que dichas conductas tienen más probabilidades de mantenerse hasta la edad adulta [96-101]. Las razones de estos resultados son probablemente una combinación compleja de factores. Las barreras comunes relativas a la actividad física que son comunicadas por los niños, niñas y adolescentes de las familias con menores recursos o de minorías étnicas están relacionadas con el entorno físico o el vecindario en el que viven [101]. Estas barreras incluyen la inseguridad en las calles, los parques y las áreas recreativas deteriorados, y la falta de instalaciones.

Existen pocas investigaciones publicadas en España sobre el tema de la actividad física en niños, niñas y adolescentes procedentes de familias con menores recursos o de minorías étnicas. No obstante, las investigaciones han demostrado que la obesidad tiene una prevalencia más elevada en España en las personas con niveles educativos y socioeconómicos más bajos [52], lo que implica que la actividad física en esta población es probablemente más reducida. Es importante que las intervenciones dirigidas a los centros escolares, los hogares y las comunidades, y diseñadas para fomentar la actividad física en niños, niñas y adolescentes sean sensibles a los retos a los que deben hacer frente los procedentes de diferentes grupos culturales y de familias con menos recursos socioeconómicos. Las creencias y los valores de las diversas culturas representadas en una comunidad deben ser integrados en las intervenciones de promoción de la actividad física, con el fin de fomentar los sentimientos de capacitación y de pertenencia de las familias y de las comunidades. Las intervenciones que presentan un mayor potencial de éxito en estas comunidades engloban la mejora del entorno físico y social, así como la mejora de la educación y de la concienciación sobre la importancia de la actividad física para la salud de niños, niñas y adolescentes [101]. Estas comunidades necesitan ante todo educación y asistencia sobre el tema de la actividad física juvenil, y resulta esencial que sean tratadas como población prioritaria dentro de esta estrategia.

**Puntos clave:**

- Las actuales recomendaciones establecen que los niños y adolescentes de ambos sexos deben realizar al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a vigorosa todos o la mayoría de los días de la semana. Al menos dos veces a la semana, la actividad física debe incluir actividades que mejoren la salud ósea, la fuerza muscular y la flexibilidad.
- Estas recomendaciones sobre actividad física son los niveles mínimos recomendados para que los niños, niñas y adolescentes obtengan beneficios para su salud; más actividad física generará mayores beneficios para la salud.
- En el caso de los niños y las niñas, estas recomendaciones se pueden llevar a cabo mediante la acumulación de sesiones más cortas de actividad física diaria (por ejemplo, los juegos no estructurados y espontáneos), de desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, de otras actividades programadas, etc. Una amplia variedad de actividades físicas resulta de especial importancia para este grupo de edad.
- En los niños y niñas de mayor edad y en adolescentes, estas recomendaciones se pueden llevar a cabo mediante unos modelos de actividad de carácter más adulto, tales como los desplazamientos a pie hasta y desde el centro escolar, los deportes y los juegos organizados, y otras actividades recreativas.
- La actividad física se puede medir con diversos métodos, tanto de forma objetiva como subjetiva, teniendo cada método sus propias ventajas y limitaciones.
- Los niños y niñas de hoy en día son menos activos físicamente que en cualquier otra época debido a los cambios en nuestro entorno físico y social que han supuesto una reducción de la actividad física.
- Los niveles de actividad física tienden a disminuir con la edad, produciéndose el declive más significativo durante la adolescencia, en especial en las chicas.
- Se deben hacer esfuerzos especiales para garantizar que la actividad física se mantiene durante la adolescencia tanto en las chicas como en los chicos.

- Las principales influencias sobre los niveles de actividad física en niños, niñas y adolescentes son: a) las características personales, b) el entorno familiar, c) el entorno físico, y d) el entorno social.
- Con el fin de cambiar de forma eficaz la conducta relativa a la actividad física de los niños y adolescentes de ambos sexos, las personas adultas deben comprender las motivaciones y las barreras de los niños, niñas y adolescentes en relación con la actividad física, así como sus creencias, sus actitudes, y la percepción que tienen de sí mismos y de su eficacia con respecto a la actividad física. Estos factores son sensibles al género y a la edad.
- Las personas adultas deben actuar para garantizar que la igualdad de género existe en relación con la actividad física. Se debe fomentar del mismo modo que tanto las chicas como los chicos sean físicamente activos.
- Los niños 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 estos grupos, con una especial sensibilidad hacia sus valores y creencias culturales.



## Sugerencias prácticas para la promoción de la Actividad Física Infantojuvenil

### **Objetivos de este capítulo:**

- Establecer algunas sugerencias prácticas para la promoción de la actividad física durante toda la vida entre los niños y adolescentes de ambos sexos por parte de padres, madres, tutores, profesores, entrenadores, monitores de actividad/campamentos, administradores escolares, supervisores de ocio y deportes de la comunidad, profesionales de la salud y otros.
- Debatir algunos factores importantes a tomar en consideración en relación con la actividad física infantojuvenil.
- Establecer un proceso de cinco etapas para promover el cambio conductual en la infancia y la adolescencia en relación con la actividad física.
- Sugerir ideas para proyectos y actividades de aula que se pueden utilizar para promover la actividad física.
- Describir algunas estrategias de la “vida real” que han sido aplicadas por profesorado de distintas asignaturas y en diferentes escenarios con el fin de promover la actividad física.
- Debatir la importancia de la inclusión de todos los niños, niñas y adolescentes en la educación física y en la actividad física, poniendo el énfasis en estudiantes con discapacidades, el género, la inclusión cultural, la capacitación, y en aquellos que padecen obesidad o asma o tienen una condición física muy deficiente.

Este capítulo proporciona algunas ideas prácticas sobre cómo promover la actividad física en la clase y en otros lugares de la comunidad. En su calidad de persona que desarrolla un trabajo con niños, niñas y adolescentes, usted probablemente ya tendrá muchas ideas propias. El objetivo es estimular el debate y el interés acerca de la actividad física infantojuvenil, y hacer que traten de realizar nuevas cosas que les mantengan más activos. La meta consiste en aumentar su exposición a la necesidad de realizar actividad física y su nivel de concienciación sobre su importancia para su salud y desarrollo globales, con el fin de incrementar su actividad y de reducir sus ocupaciones sedentarias.

Existen numerosas actividades que los niños, niñas y adolescentes pueden llevar a cabo. Quizás pueda usted incorporar algunas de ellas a sus prácticas docentes o educati-



vas. Usted puede promover un proyecto de actividad durante una semana o incluso un mes con el fin de dar un impulso a las ideas. Al reconocer que el aprendizaje asume muchas formas, le sugerimos que incluya la actividad física en varias sesiones, de modo que la información se repita y se vea reforzada a lo largo de una serie de clases.

Es indudable que el cambio conductual requiere esfuerzo. Le proporcionamos información básica en relación con el cambio conductual en niños, niñas y adolescentes, así como ejemplos de historias de otros profesores y profesoras que han utilizado con éxito este proceso por etapas. ¡Estas historias demuestran que los esfuerzos del profesorado no tienen por qué ser complicados y que sí que funcionan!

Todos debemos contribuir a integrar la actividad física en las vidas cotidianas de los niños, niñas y adolescentes españoles. De este modo, usted contribuirá a crear un modelo de actividad que les acompañará durante el resto de su vida.

## 1. Sugerencias prácticas para promover entre niños, niñas y adolescentes la actividad física durante toda la vida

Se deben mejorar los niveles de actividad física y de condición física de la infancia y la adolescencia españolas. Todas las personas adultas de nuestra sociedad son responsables de ayudar a que los niños y las niñas incluyan la actividad física en sus rutinas diarias. Si es usted padre, madre, tutor/a, entrenador/a, monitor/a de actividad o de campamento, administrador/a escolar, supervisor/a de ocio o de deportes de la comunidad, profesional de la salud o una persona que se preocupa por la salud de los niños, niñas y adolescentes, a continuación reseñamos algunas sugerencias prácticas que le serán de utilidad (adaptado de [92] y [102]):

*Todos podemos:*

- Defender la existencia de lugares adecuados, seguros y bien situados para que niños, niñas y adolescentes jueguen y participen en programas de actividad física.
- Ejercer una influencia sobre los administradores escolares y los miembros del consejo escolar para que respalden la actividad física diaria y otros programas escolares que promuevan la actividad física durante toda la vida, y no sólo los deportes de competición.
- Proporcionar un buen ejemplo a través de la propia actividad física, de la realización de elecciones saludables en materia de nutrición, y del hecho de no fumar.
- Hablar a los niños y adolescentes de ambos sexos acerca de los programas deportivos y recreativos de su comunidad.
- Desalentar el uso de la actividad física como castigo.

*Los padres, madres o tutores pueden:*

- Fomentar que sus hijos e hijas sean físicamente activos.
- Aprender cuáles son los deseos de sus hijos e hijas en relación con los programas de actividad física y ayudarles a elegir las actividades adecuadas.
- Participar como voluntarios en los programas recreativos y los equipos deportivos de sus hijos e hijas.

- Jugar y ser físicamente activo con sus hijos e hijas.
- Enseñar a sus hijos e hijas las normas de seguridad y garantizar que cuentan con la ropa y el equipamiento necesarios para participar de forma segura en la actividad física.
- Enseñar a sus hijos e hijas los principios del juego limpio y de la deportividad en las actividades físicas y los deportes.

*El profesorado, los entrenadores/as y los monitores/as de actividad o de campamento pueden:*

- Utilizar programas de estudio que sigan los criterios nacionales referidos a la educación física y la educación para la salud.
- Hacer que el alumnado sea físicamente activo durante las clases de educación física.
- Garantizar que los niños y adolescentes de ambos sexos conocen las normas de seguridad y utilizan una ropa y unos equipamientos adecuados.
- Garantizar que los niños, niñas y adolescentes comprenden los principios del juego limpio y de la deportividad en las actividades físicas y los deportes.
- Poner énfasis en la participación, la actividad y la diversión en lugar de en la competitividad.
- Exponer al alumnado a una serie de elecciones diferentes en materia de deportes y actividades físicas.
- Ayudar al alumnado a sentirse competente en numerosas capacidades motoras y conductuales.
- Implicar a las familias y a las organizaciones comunitarias en los programas de actividad física.
- Evitar el uso de la actividad física como castigo; por ejemplo, hacer flexiones o dar vueltas adicionales.

*Los administradores/as escolares pueden:*

- Exigir educación para la salud y actividad física diaria para todo el alumnado.
- Garantizar que la educación física y los programas extracurriculares ofrecen actividades que se pueden practicar durante toda la vida, como los paseos o el baile.
- Proporcionar tiempo durante el día (por ejemplo, en los recreos) para actividades físicas no estructuradas, como pasear, saltar a la comba o jugar en zonas recreativas.
- Contratar a especialistas en actividad física y entrenadores/as cualificados.
- Garantizar que las instalaciones escolares son seguras y están limpias y abiertas al alumnado durante el horario no escolar y las vacaciones.
- Suministrar programas de promoción de la salud a los miembros del personal.
- Proporcionar al profesorado una formación interna en materia de promoción de la actividad física.

*Los supervisores/as de ocio o de deportes de la comunidad pueden:*

- Proporcionar una combinación de deportes de equipo competitivos y no competitivos, y de actividades recreativas y de condición física para toda la vida.
- Incrementar la disponibilidad de parques, piscinas públicas, carriles bici e itinerarios de paseo, así como de otros lugares para practicar actividades físicas.
- Garantizar que las instalaciones físicas cumplen o superan los criterios de seguridad.
- Garantizar que las personas encargadas de entrenar están debidamente cualificadas.
- Trabajar con los centros escolares, las empresas y los grupos de la comunidad con el fin de garantizar que los niños, niñas y adolescentes con menores ingresos cuentan con transporte y equipamientos adecuados para participar en los programas de actividad física.

*Los profesionales de la salud (tales como médicos, fisioterapeutas, expertos en dietética, en preparación física, etc.) pueden:*

- Proporcionar evaluaciones sobre los niveles de actividad física infantojuvenil.
- Realizar un seguimiento de la situación en materia de obesidad/sobrepeso en los niños y niñas, de la diabetes no dependiente de la insulina, así como de otras enfermedades o factores de riesgo.
- Enviar a los niños y adolescentes de ambos sexos a programas de actividad física escolares o comunitarios de alta calidad cuando sea pertinente.
- Promover entornos escolares que fomenten la actividad física.
- Promover entornos comunitarios que fomenten la actividad física.
- Promover y desarrollar entornos domésticos que fomenten la actividad física.
- Asesorar a los niños, niñas y adolescentes sobre cómo y por qué deben ser físicamente activos.
- Comprender y ser sensible a las prácticas y las creencias culturales que puedan interferir en la realización de la actividad física.
- Promover programas y actividades físicas que no ignoren las creencias culturales ni supongan una ofensa para las mismas.
- Establecer unos objetivos de actividad física razonables y asequibles a corto y largo plazo.

## 2. La selección de actividades físicas adecuadas para niños, niñas y adolescentes

Existen innumerables tipos de actividad física que los niños y adolescentes de ambos sexos pueden llevar a cabo. No resultaría práctico reseñarlas todas aquí. Ciertos tipos de actividades pueden ser más adecuados que otros en función de las características de la persona, como, por ejemplo, la edad, el género, el tipo corporal, las características de la personalidad, los antecedentes culturales, etc. Es importante que los niños, niñas y adolescentes se vean expuestos a una serie de actividades físicas y deportes diferentes, de

modo que dispongan de la oportunidad de descubrir cuáles son las actividades que les gustan y cuáles en las que se ven más capaces, puesto que éstos son factores que afectarán a sus probabilidades de mantener la actividad. Además, la exposición a diversos deportes durante el crecimiento ocasionará probablemente un desarrollo físico y de capacidades más completo, en la medida en que se ponen a prueba las diferentes facetas de la preparación física y del desarrollo motor.

Con el fin de aumentar las probabilidades de que un niño, niña o adolescente persista en la práctica de un determinado deporte o actividad, las características de dicha actividad deben favorecer las características de la persona. Por ejemplo, algunos niños y niñas pueden ser más competitivos por naturaleza y, por lo tanto, estar más adaptados a las actividades competitivas que a las no competitivas. Otra consideración importante es la cuestión de los deportes individuales frente a los deportes de equipo. Los niños y niñas más sociales y extrovertidos se pueden sentir más cómodos con los deportes de equipo (por ejemplo, el rugby y el fútbol), mientras que otros niños y niñas tímidos o menos sociales pueden preferir los deportes o las actividades individuales (por ejemplo, el patinaje o el footing). Algunos niños y niñas con coordinación óculo-manual u óculo-pedal natural probablemente se verán atraídos por los deportes que requieren estas características (por ejemplo, los de raqueta o el fútbol), mientras que las niñas y niños que no tienen estas capacidades se pueden sentir frustrados o desalentados con facilidad. Algunos niños y adolescentes de ambos sexos se sentirán atraídos por actividades altamente estructuradas (por ejemplo, los juegos y los deportes basados en reglas), mientras que otros preferirán actividades menos estructuradas con reglas o restricciones mínimas. El nivel de riesgo percibido o de incertidumbre en una actividad (por ejemplo, la escalada, el boulder o el surf) puede ser un factor de motivación para niños, niñas y adolescentes más atrevidos, mientras que otros preferirán actividades más predecibles con un menor riesgo percibido. Los más aventureros pueden requerir un mayor nivel de estímulo para mantener el reto y, por lo tanto, se sentirán más atraídos por actividades como los toboganes de agua en las piscinas, las pistas americanas o los parques acrobáticos forestales (recorridos sobre cuerdas entre árboles), el paintball u otras actividades de carácter aventurero. En último término existen muchas formas posibles de clasificar las actividades, aunque el factor más importante es que los niños y niñas cuenten con una variedad y una capacidad de elección y que las personas adultas sean sensibles a sus capacidades y sus deseos. La base es que las actividades sean divertidas e interesantes para los niños y niñas, de modo que mantengan una actitud positiva hacia la actividad física durante la adolescencia y en la edad adulta.

Los padres, las madres y otras personas adultas deben garantizar que no ejercen presión sobre los niños, niñas y adolescentes para que participen en determinados deportes o actividades físicas, tal y como se ha debatido con anterioridad [55]. Es importante asimismo recordar que las preferencias del niño o la niña en materia de actividad física cambian con frecuencia a medida que avanzan hacia la adolescencia. En la medida en que los adolescentes de ambos sexos se mantengan físicamente activos, la elección de la actividad tiene carácter secundario.

Las personas adultas deben recordar que los niños, niñas y adolescentes tienen derechos en relación con los deportes y la actividad física, que incluyen [103]:

- El derecho a la participación.
- El derecho a participar a un nivel compatible con la capacidad y el grado de madurez de cada persona.
- El derecho a disponer de un liderazgo adulto cualificado.
- El derecho a jugar como un niño y no como un adulto.

- El derecho a compartir el liderazgo y la capacidad de decisión en relación con su participación en actividades físicas.
- El derecho a participar en unos entornos seguros y saludables.
- El derecho a una preparación adecuada con el fin de participar en deportes y actividades físicas.
- El derecho a la igualdad de oportunidades para luchar por el éxito.
- El derecho a ser tratado con dignidad.
- El derecho a divertirse con los deportes y la actividad física.

### 3. Cómo promover el cambio conductual en la infancia y la adolescencia

El siguiente proceso de cinco etapas puede ser utilizado por el profesorado con el fin de promover la actividad física infantojuvenil [104]:

**1. Desarrollo del nivel de concienciación:** implicar a niños, niñas y adolescentes en el proceso. Estarán mucho más motivados si juegan un papel activo en el proceso de toma de decisiones y no son únicamente receptores pasivos de instrucción. Hábleles acerca de los beneficios de la actividad física y debata las posibles barreras. Debata los diferentes tipos de actividad física y ayúdeles a ser conscientes de su nivel actual de actividad física y de lo inactivos que pueden llegar a ser. Esto les ayudará a prestar atención a lo que hacen con su tiempo, algo que resulta esencial para la siguiente etapa.

**2. Establecimiento de objetivos:** el establecimiento de objetivos es una parte de cualquier proceso de cambio y contribuye a que los niños, niñas y adolescentes realicen un seguimiento y midan sus propios progresos. En una situación de clase, esto puede incluir un objetivo didáctico al que pueda contribuir todo el alumnado de esa clase. Fomente una progresión gradual. Trate de alcanzar el objetivo, evalúe, revise, establezca nuevos criterios e inténtelo de nuevo. En especial en el caso de adolescentes, se les puede ayudar a negociar sus propios objetivos, de modo que participen en la presentación de sugerencias y de revisiones de sus planes. Ejemplos de objetivos puede ser el uso de un podómetro para andar 2.000 pasos más de lo normal todos los días de la semana o el probar una nueva actividad cada dos meses, etc.

**3. Provisión de asistencia y feedback:** proporcione un feedback (retroalimentación) específico y útil acerca de las actividades ensayadas y los objetivos establecidos de forma periódica. Elogie y recompense las pequeñas mejoras. Por ejemplo, regale camisetas después de lograr un objetivo significativo o promueva el reconocimiento social en el entorno de la clase, etc.

**4. Obtención de su compromiso:** hable a menudo y públicamente acerca de los objetivos de actividad física (con toda la clase), con el fin de fomentar que hagan lo que dijeron que iban a hacer. Por ejemplo, se puede mantener un registro de actividades físicas en un diario, con el fin de que se comprometan con sus objetivos.

**5. Recompensa y reconocimiento del cambio:** refuerce la nueva conducta y celebre los éxitos a través de recompensas y reconocimiento. Por ejemplo, al final del año escolar

se puede celebrar una fiesta en la que se entreguen premios a la consecución de los objetivos de actividad física.

Las más importantes que se deben subrayar en clase son:

- La actividad física es divertida. Todos los niños y niñas, con independencia de su edad, altura, peso, capacidades o cualidades naturales, deben aprender que la actividad física es divertida y que no tiene por qué ser competitiva. Aunque se fomentan la participación en deportes, los niños, niñas y adolescentes deben saber que los deportes no son la única forma de mantenerse activos. No todos los niños y niñas disfrutan con la competición. Para ellos existen alternativas de actividad física, como ir andando al centro escolar, las tareas domésticas, montar en bicicleta, patinar, bailar, escalar y otras actividades que resultan esenciales.
- Todos necesitamos la actividad física para mantenernos fuertes y sanos.
- ¡Da el primer paso! ¡Prueba algo nuevo!
- Los niños, niñas y adolescentes necesitan una actividad de moderada a vigorosa para alcanzar un crecimiento y un desarrollo saludables. Es decir, una actividad que haga que su corazón se acelere, que respiren más profundamente y que sus cuerpos suden/transpiren.

## 4. Algunas cuestiones importantes que los niños y niñas de mayor edad y adolescentes deben conocer

### **1. Sólo aproximadamente una tercera parte de la infancia y la adolescencia españolas desarrolla suficiente actividad para alcanzar un crecimiento y un desarrollo saludables.**

- Pregunte a la clase por qué piensan que este hecho es cierto. Debata con ellos qué hacen con su tiempo y cuánto tiempo dedican al día a actividades físicas.
- Pregunte a la clase cuáles son los tipos de actividad física que les atraen y por qué.
- Pregunte a la clase qué es lo que ha cambiado en su generación que les hace ser menos activos que sus padres y madres a su misma edad. Esto servirá para empezar un debate sobre la televisión, los ordenadores, etc.
- Pregúnteles acerca de los problemas o las barreras en relación con el inicio o el mantenimiento de la actividad física. Probablemente muchos de ellos plantearán la cuestión de la “falta de tiempo”. ¿Cómo pueden superar estas barreras?

### **2. Los beneficios para la salud se derivan de practicar una variedad adecuada de actividades físicas.**

- Pregunte a la clase cuáles son los tipos de actividades que deberían practicar. Elabore un gráfico y coloque cada tipo de actividad como encabezamiento en la parte superior de la columna.
- Pregúnteles cómo son dichas actividades y cuál es su efecto sobre el cuerpo. Añada estas notas al gráfico debajo del encabezamiento pertinente.

- Usted puede utilizar la información reseñada anteriormente en esta guía que clasifica las actividades físicas en: aeróbicas (resistencia cardiovascular), de fuerza, de flexibilidad y de coordinación.

### 3. Existen muchas actividades buenas entre las que elegir.

- Los deportes están muy bien, pero existen muchos otros tipos de actividades no estructuradas y no competitivas.
- Pida a la clase que le ayude a elaborar una lista. Añada todas las sugerencias al gráfico que ha elaborado, colocando cada actividad en la columna correspondiente. La lista puede incluir las actividades que se reseñan en la Tabla 9.

### 4. Comuníqueles las recomendaciones en materia de actividad física infantojuvenil.

- Comuníqueles que pueden acumular tiempo de actividad a lo largo del día mediante sesiones más cortas.
- Explique qué quiere decir una actividad física “de moderada a vigorosa”.
- Pregúnteles acerca de sus actividades sedentarias, como ver la televisión o jugar con el ordenador. ¿Dedican más de dos horas al día a estas actividades? ¿Pueden reducir este tiempo sedentario?

Tabla 9.

Lista de posibles actividades físicas infantiles y para adolescentes.

Niños y niñas (< 10 años)	Niños y niñas de mayor edad / adolescentes (> 10 años)
<input type="checkbox"/> Ir andando al centro escolar <input type="checkbox"/> Pasear con los padres/madres <input type="checkbox"/> Utilizar las escaleras <input type="checkbox"/> Correr <input type="checkbox"/> Bailar <input type="checkbox"/> Llevar bolsas de la compra <input type="checkbox"/> Jugar al escondite o al corre que te pillo <input type="checkbox"/> Jugar en el patio <input type="checkbox"/> Jugar en la playa <input type="checkbox"/> Trepár árboles <input type="checkbox"/> Saltar a la comba <input type="checkbox"/> Jugar al fútbol <input type="checkbox"/> Lanzar y coger, balón prisionero <input type="checkbox"/> Montar en bicicleta <input type="checkbox"/> Jugar con padres o amigos/as <input type="checkbox"/> Caza del tesoro <input type="checkbox"/> Patinar <input type="checkbox"/> Nadar <input type="checkbox"/> Esquiar <input type="checkbox"/> Ayudar en el jardín <input type="checkbox"/> Jugar al frisbee <input type="checkbox"/> Etc.	<input type="checkbox"/> Ir andando o en bicicleta al centro escolar <input type="checkbox"/> Pasear al perro <input type="checkbox"/> Utilizar las escaleras <input type="checkbox"/> Correr <input type="checkbox"/> Senderismo <input type="checkbox"/> Montar en bicicleta <input type="checkbox"/> Nadar <input type="checkbox"/> Footing <input type="checkbox"/> Actividades con amigos/as <input type="checkbox"/> Montar a caballo <input type="checkbox"/> Gimnasia <input type="checkbox"/> Atletismo <input type="checkbox"/> Patinar sobre hielo <input type="checkbox"/> Escalar <input type="checkbox"/> Esquiar <input type="checkbox"/> Snowboard <input type="checkbox"/> Surf <input type="checkbox"/> Navegar o practicar windsurf <input type="checkbox"/> Baloncesto <input type="checkbox"/> Voleibol <input type="checkbox"/> Patinaje sobre ruedas <input type="checkbox"/> Fútbol <input type="checkbox"/> Tenis <input type="checkbox"/> Pádel <input type="checkbox"/> Frontón <input type="checkbox"/> Bádminton <input type="checkbox"/> Baile <input type="checkbox"/> Artes marciales <input type="checkbox"/> Yoga <input type="checkbox"/> Monopatín <input type="checkbox"/> Balonmano <input type="checkbox"/> Paintball <input type="checkbox"/> Etc.

- ¿Piensan que pueden llevar a cabo estas directrices en materia de actividad física?

## 5. Proyectos de clase para niños, niñas y adolescentes

1. A partir de los debates celebrados en clase, calcule cuál es el nivel diario de actividad física realizada por la clase. Establezca un objetivo de clase que se deba conseguir al final de la semana o del mes.
2. Desafíe a otra clase del mismo grupo de edad para ver cuál es la que logra una mejora mayor. Prepare un gráfico de modo que el alumnado pueda reseñar sus actividades y la cantidad de tiempo que les han dedicado todos los días al llegar al centro escolar. Celebre las mejoras.
3. Lleve a la clase a un paseo por la naturaleza o a una caza del tesoro.
4. Haga que los niños, niñas y adolescentes más activos ayuden a probar cosas nuevas a quienes lo son menos. Esto servirá para alcanzar dos objetivos: incrementará los niveles de actividad física de los no activos y mejorará los esfuerzos de los más activos.
5. Fomente que los niños, niñas y adolescentes participen en las oportunidades de actividad física de su centro escolar: ligas locales, actividades deportivas después del horario escolar, clases de educación física, etc.
6. Coloque paneles informativos con imágenes e historias sobre el tema de una actividad. Por ejemplo, coloque imágenes de atletas y de equipos del centro escolar, etc.
7. Celebre jornadas temáticas sobre actividad física, como el “Día de Ir Andando al Colegio”.

## 6. Ideas aplicadas por docentes para promover la actividad física en las clases escolares y en otros lugares de la comunidad

A continuación se reseñan ejemplos de cómo el profesorado de diferentes asignaturas y en diferentes escenarios ha promovido con éxito la actividad física en sus clases, garantizando de forma simultánea que su alumnado aprende y se divierte (adaptado de [104]). Estos escenarios son meros ejemplos de lo que otros docentes han ensayado con cierto éxito. Se pueden utilizar innumerables métodos; la creatividad es la clave.

### 6.1. Para introducir la actividad física, Eva lanzó un proyecto de clase semanal

Eva es profesora de matemáticas. Estaba preocupada por el problema de la inactividad física en la infancia y la adolescencia españolas y decidió contribuir a través de sus clases de matemáticas. Habló con el profesor de educación física del centro y juntos elaboraron un plan para mejorar el nivel de concienciación sobre los temas relativos a la acti-



vidad física. El alumnado debía registrar todas las actividades físicas que realizaban durante la semana y los datos se utilizaban después en la clase de matemáticas. Por ejemplo, los estudiantes calculaban el gasto de energía derivado de andar 15 minutos hasta el centro escolar, calculaban cuántos minutos a la semana caminaban o participaban en actividades recreativas, calculaban cuántos pasos daban en un día normal, etc. Estos datos eran luego debatidos en clase con el fin de aumentar la concienciación sobre si los estudiantes habían llevado o no a cabo las recomendaciones sobre actividad física.

### **6.2. Pedro solicitó a los niños de su campamento de verano que construyeran equipamientos para realizar actividad física**

Pedro es monitor en un campamento de verano para niños de 12-14 años que dura todo el mes de julio. Decidió dedicar parte de sus sesiones de trabajos manuales con los niños (una hora diaria) a la promoción de la actividad física. Les desafió a diseñar y construir artículos de equipamiento deportivo que podrían utilizar para las actividades del campamento. Habló con los responsables del campamento, que respaldaron la idea con entusiasmo y le proporcionaron algunas sugerencias para mejorar la idea. Los estudiantes fueron muy creativos y fabricaron artículos tales como pesas, palos de hockey, palos de lacrosse, porterías, canastas de baloncesto, etc., utilizando materiales como palos de madera, botellas viejas de plástico y arena.

### **6.3. La clase de Gonzalo estaba aprendiendo acerca de su propio cuerpo. Decidió incorporar la importancia de la actividad física a sus clases de biología**

Cuando estaban aprendiendo sobre el corazón y los pulmones, Gonzalo pidió prestado un estetoscopio a un amigo médico y decidió que los niños escucharan los latidos de su propio corazón antes y después de realizar una actividad física vigorosa. Les mostró cómo su corazón latía más rápido cuando realizaban actividades que aumentaban su temperatura. Señaló que este tipo de actividad también hace que los pulmones trabajen más intensamente, puesto que respiran con mayor profundidad.

Pidió a los niños que preparasen un mural con las actividades que hacen trabajar su corazón y sus pulmones. Colocó asimismo un póster del cuerpo humano. De este modo, cada clase se convirtió en una oportunidad para debatir cómo la actividad física contribuye al desarrollo saludable de músculos, órganos y huesos. Como parte de este trabajo, preguntó a los niños todos los días qué trabajos habían realizado con su corazón y sus músculos, y marcó las actividades en el póster.

En sus lecciones sobre el cuerpo introdujo el mensaje de que la actividad física hace que el cuerpo funcione mejor. Todos los días, pedía a los alumnos que realizaran una actividad que sirviera para trabajar la parte del cuerpo objeto de debate. Al día siguiente comunicaban sus sensaciones sobre la actividad y Gonzalo marcaba la actividad en el póster.

### **6.4. Pepa promueve los beneficios para la salud derivados de la actividad física en sus clases de natación en una piscina pública**

Pepa trabaja como monitora en una piscina pública. Enseña a nadar a niños y niñas de 9 a 11 años. Decidió incluir en sus clases nuevas actividades para promover los benefi-

cios para la salud derivados del ejercicio. Un día recogió todas las tablas de natación y pegó una tarjeta de plástico con el nombre del beneficio de una actividad física en cada tabla. Los mensajes reseñados en las tablas incluían cosas tales como: alivia la depresión, aumenta la sensación de bienestar, mejora la fuerza, fortalece el corazón, etc. Lanzó todas las tablas de natación a la piscina de modo que los mensajes estaban en la parte inferior y no podían ser vistos por los niños. Les pidió que nadaran hasta coger una tabla, y luego cada niño debía explicar cómo ayudaba la natación a obtener ese beneficio para la salud específico. Otro día, solicitó a los niños que proporcionaran un ejemplo de ejercicio en el agua que sirviera para desarrollar un componente de la condición física. Por ejemplo, para la fuerza muscular, ¡los niños propusieron un ejercicio en la piscina que consistía en andar con las piernas rígidas como si fueran robots!

### 6.5. La profesora integra la actividad física en la clase de inglés

Soledad había estado leyendo acerca del problema de la inactividad física en España. Se sintió preocupada cuando supo que sólo una tercera parte de los niños, niñas y adolescentes españoles eran suficientemente activos como para alcanzar un crecimiento y un desarrollo saludables. Decidió hacer algo al respecto. Puesto que era profesora de inglés, y no de educación física, pensó que podría ayudar a desarrollar un nivel de comprensión y de concienciación sobre el tema. Encontró algunos artículos para que los leyera el alumnado, y asignó a sus estudiantes una tarea sobre dicho tema. Les proporcionó material sobre actividad física y les pidió que se lo llevaran a casa y lo leyeran. El objetivo era que todos los niños y niñas de su clase pensaran acerca de la importancia de la actividad física, además de realizar sus tareas escritas y de presentación para la clase de inglés. Planteó una serie de tareas que serían realizadas durante un par de meses. Asimismo seleccionó algunos libros sobre actividad física en la biblioteca para que los niños y niñas los utilizaran como obras de consulta.

Las tareas escritas englobaban los siguientes títulos:

- Qué es lo que hice ayer para ser activo.
- Me gusta el fútbol (u otra actividad preferida) porque...
- La actividad física y mi cuerpo.
- Estoy ensayando nuevas cosas para aumentar mi actividad física en al menos 30 minutos diarios. Esto es lo que he hecho...
- Describe las actividades físicas que realizaste la semana pasada.
- He practicado estas nuevas actividades y me siento...

Para las presentaciones de clase, se solicitó al alumnado que describieran cómo realizaban su actividad física favorita. ¡Si querían podían utilizar accesorios para ayudarse en su demostración!

Soledad les sugirió también que escribieran un diario para registrar sus esfuerzos de actividad física. Les dijo que registraran asimismo sus actividades no físicas. Transcurridos un par de meses, preguntó a la clase si estaban realizando ahora más actividades físicas que cuando comenzaron a trabajar en sus tareas. La mayoría de estudiantes contestó afirmativamente. Entonces les preguntó si dedicaban menos tiempo a tareas no activas, como ver la televisión o usar el ordenador. Muchos estudiantes no habían aumentado su actividad, pero estaban trabajando en ello. La mayoría había reducido muy ligeramente sus actividades sedentarias. Estos resultados demostraron que, si lo intentaban, los niños y niñas podían encontrar tiempo para ser más activos físicamente.

Sobre la base de las mejoras logradas en el mes anterior, cada uno de los miembros de la clase estableció un nuevo objetivo para el mes siguiente y lo escribió en su diario. La profesora les preguntaba periódicamente acerca de su situación con el fin de recordarles la importancia de la actividad física para su salud.

### **6.6. El profesor de geografía integra la actividad física en la clase mientras el alumnado recorre el Camino de Santiago**

En septiembre, Ricardo decidió modificar su unidad sobre la “Exploración de Europa” y utilizarla para mejorar los niveles de actividad física de sus estudiantes de 14 años. El plan englobaba todo el curso. Colocó un gran mapa en la pared, marcó todo el Camino de Santiago en el mapa y le dijo a su clase que iban a andar el equivalente del Camino a través de Europa y a aprender geografía a medida que viajaban.

Todos los días, los estudiantes debían andar durante 10, 20 o 30 minutos y reseñar el total en un gráfico. Ricardo entonces representaba en el mapa la distancia que la clase había caminado, como si realmente estuvieran recorriendo el Camino de Santiago. En cada clase de geografía, Ricardo les presentaba vídeos o imágenes de los lugares virtuales por los que habían viajado, y les hablaba acerca de las tierras y los paisajes que estaban visitando. Sus “viajes” se acumulaban en el mapa y los estudiantes estaban ocupados recorriendo una mayor distancia cada día. Transcurridos tres meses, algunos estudiantes eran capaces de correr en lugar de andar. Ricardo calculó cuánta distancia más podían recorrer si corrían durante 10, 20 o 30 minutos, de modo que los kilómetros adicionales se reflejaran en el mapa. Algunos de los estudiantes ampliaron su paseo a 60 minutos. La clase estaba decidida a recorrer todo el Camino antes del final de curso. Ricardo les ayudó a calcular cuánto debían andar o correr para alcanzar su objetivo.

Este enfoque de la geografía suscitó un gran interés por parte de los estudiantes y, al mismo tiempo, Ricardo contribuyó a mejorar sus niveles de actividad física.

### **6.7. Pablo era responsable de la aplicación de diversas estrategias municipales de promoción de la movilidad a pie o en bicicleta**

Pablo trabajaba como gestor de las actividades de ocio del municipio. Era consciente del creciente problema de la inactividad en niños y adultos y su relación con la obesidad. Pretendía organizar eventos de ámbito comunitario con el fin de promover la reducción del uso del coche y la mejora de la actividad física de las familias. Propuso la idea de los días “libres de coches” para las familias los domingos y otras jornadas festivas. Su idea consistía en promover los desplazamientos a pie y en bicicleta estos días a través de carteles en los centros recreativos, las piscinas y en otros lugares del municipio. Estos carteles informaban acerca de la importancia de la actividad física para nuestra vida y acerca del dinero que se podía ahorrar y la contaminación que se podía evitar si las familias no utilizaban el coche en estos días del año. Su jefe consideró que era una idea excelente y sugirió que se podría destinar dinero a los medios de comunicación locales (periódicos y televisión) para lograr una publicidad adicional.

Transcurrido un año, la iniciativa ha sido un éxito y muchas de las familias del municipio han comunicado su participación. Las tiendas locales de bicicletas comunicaron tener más clientes durante este período, de modo que Pablo organizó el “Día de la Bicicleta”, que se celebra todos los años el primer domingo de septiembre, jornada en la que se reserva exclusivamente para los ciclistas un circuito callejero de 15 km a través de los lu-

gares más atractivos de la ciudad y del municipio. Esta jornada se ha convertido en un importante evento anual para el municipio, con una publicidad significativa. El municipio ha sido reconocido a nivel nacional por sus esfuerzos en la promoción de la movilidad a pie y en bicicleta, y se obtuvo financiación para la construcción de más itinerarios para bicicletas en la zona. ¡Este evento ha tenido tanto éxito que la Comunidad de Madrid adoptó la idea del “Día de la Bicicleta”!

## 7. La inclusión de todos

La actividad física es buena para todos, con independencia de su edad o de su capacidad. Cada persona tiene unas características físicas y mentales únicas, y existen actividades físicas adecuadas para todo tipo de personas. Es importante que las clases se estructuren de modo que todo el alumnado se vea incluido de forma adecuada con el fin de que todos puedan alcanzar su máximo potencial. Existe una serie de áreas en las que es importante garantizar la inclusión en las clases relacionadas con la actividad física:

### 7.1. *Estudiantes con necesidades especiales*

El alumnado con discapacidades físicas o mentales requiere una asistencia, un cuidado y un entusiasmo especiales para lograr su participación en actividades físicas. Este respaldo debe ser claro en los entornos familiar, escolar y comunitario. Al igual que en el caso de las personas que no padecen discapacidades, la actividad física puede constituir un medio esencial a través del cual estas personas puedan interactuar con sus compañeros y compañeras y con su entorno, mejorando su bienestar tanto físico como mental.

Cuando se enseña a personas con discapacidad es mejor centrarse en la persona en lugar de en la discapacidad. Considere lo que el niño o niña puede hacer, en lugar de presuponer que no es capaz de realizar cierta actividad. Es posible que tenga usted que modificar sus métodos de enseñanza, cambiando las reglas de una actividad, el entorno o el equipo de aprendizaje, con el fin de lograr la inclusión plena de los niños, niñas y adolescentes con necesidades especiales.

Se debe tener en cuenta que:

- Los tipos y los niveles de discapacidad pueden variar en gran medida.
- En muchos casos es importante que estas personas trabajen conjuntamente con el centro escolar y con otros profesionales.
- Resulta especialmente importante hacer hincapié en la participación en lugar de en los resultados.
- Trate de descubrir las actividades para las que tienen mayor facilidad y elogie sus éxitos.
- Desafíeles sin tapujos, pero asegúrese de que los retos se pueden alcanzar.
- Sea sensible a sus miedos y ansiedades.
- Ayúdeles a descubrir actividades adecuadas en el entorno escolar y en la comunidad.

## 7.2. Inclusión de género

Se debe recordar que, de adultos, en la gran mayoría de las oportunidades para realizar actividad física no existe segregación de género, y hombres y mujeres participan juntos. Si se separan los géneros para realizar actividades durante la infancia o la adolescencia, asegúrese de que las actividades son razonablemente equivalentes y no están estereotipadas. Se recomienda que no trate de separar a los chicos y las chicas si es posible [105], aunque en algunas situaciones aisladas pueda ser necesario (como, por ejemplo, las situaciones en las que la intimidación, la corpulencia o la fuerza sean cuestiones relevantes).

Con frecuencia, chicos y chicas son inconscientemente tratados de forma distinta en situaciones de actividad física, tanto en el entorno familiar como en el escolar [106]. Por ejemplo, los chicos tienen más probabilidades de recibir un respaldo positivo específico (como “has mantenido un ritmo de carrera uniforme” o “trata de mantener el tronco recto”), mientras que las chicas reciben sólo un apoyo general (del tipo de “buen trabajo” o “inténtalo de nuevo”). Asimismo, es más probable que a los chicos se les presione para que completen una tarea, mientras que a las chicas se les permite abandonar en etapas anteriores. Estas sutiles diferencias de comunicación a menudo son asumidas por las chicas, lo que puede contribuir a que ellas sientan que la actividad física y los deportes son algo más adecuado para los chicos que para las chicas.

## 7.3. Inclusión cultural

Las influencias culturales pueden afectar en gran medida a lo que la persona desea aprender o llevar a cabo, y el profesorado debe respetar la diversidad de valores culturales en sus clases. Por ejemplo, los docentes pueden tratar de integrar las actividades físicas, los juegos, las festividades, las tradiciones y la música de otras culturas. Se pueden plantear situaciones en las que el alumnado o sus padres y madres decidan no aprovechar la igualdad de oportunidades en la clase (por ejemplo, las restricciones relativas a la vestimenta debidas a creencias religiosas), lo que puede requerir cierta flexibilidad por parte del profesorado.

## 7.4. Inclusión de capacidades

Hay estudiantes que tienen un gran talento; otros, no tanto. En el caso de estudiantes con talento, el profesorado no debe olvidarse de ellos y ha de continuar planteándoles nuevos retos en relación con su participación en actividades físicas.

El niño o niña físicamente torpe es aquel que tiene dificultades específicas de coordinación motora. Muchos de estos niños y niñas se ven desmotivados por las formas tradicionales basadas en capacidades de la educación física convencional y abandonan. Este alumnado puede requerir un tiempo de práctica, una educación y una motivación adicionales. Para ellos y ellas es importante tener éxito y divertirse, y esto puede requerir cierta flexibilidad y capacidad de elección en las clases con el fin de lograr que continúen practicando actividad física. Con la ayuda del profesorado, estos y estas estudiantes pueden descubrir nuevas formas de actividad que realicen a un buen nivel y que requieran menos coordinación óculo-manual, como, por ejemplo, correr, montar en bicicleta o escalar.

## 7.5. Condición física muy deficiente u obesidad

Es importante tener en cuenta que el niño o niña con una condición física deficiente u obeso no es necesariamente perezoso, aunque la falta de actividad puede ser ciertamente un factor que contribuya a su estado. Los niños y niñas obesos o con una condición física deficiente de menor edad con frecuencia realizan intensos esfuerzos por participar en actividades físicas, pero con malos resultados. Con los fracasos y las desmotivaciones continuadas, este niño o niña con frecuencia se convierte en un adolescente obeso y tímido que puede evitar totalmente cualquier actividad física. Por lo tanto, es importante tratar a las personas con sobrepeso de forma muy sensible, con el fin de garantizar que también tengan una experiencia positiva. Existe una amplia gama de actividades físicas, entre las cuales se incluyen las de bajo impacto y sin carga de peso, que constituyen una estrategia eficaz. Las actividades que pueden ser adecuadas para estos niños engloban aquellas en las que la corpulencia y la fuerza sean importantes (por ejemplo, el levantamiento de pesos). En caso de sobrepeso u obesidad grave, resulta prudente que estos niños y niñas obtengan el certificado médico pertinente antes de comenzar un programa de actividad física. Para estas personas, la actividad física probablemente desempeñará un importante (junto con la nutrición) en su régimen para perder peso. El éxito de dicho programa de actividad física puede ser un factor determinante esencial de si esta persona se convertirá o no en un adolescente obeso; hecho cuyas implicaciones ya se han debatido con anterioridad.

Los niños y niñas obesos o con sobrepeso pueden tener barreras significativas para realizar actividad física que es importante comprender [94, 107]. Los niños y niñas con sobrepeso, en especial las chicas, son especialmente vulnerables a las barreras relacionadas con el cuerpo, y la reducción de dichas barreras puede constituir uno de los puntos más relevantes de las intervenciones de promoción de la actividad física para esta población [63, 94]. Además, los niños y niñas que reciben críticas por su peso probablemente tendrán una actitud negativa hacia los deportes y tenderán a realizar unos niveles de actividad física más bajos [107].

Se proporcionan a continuación algunas recomendaciones para promover la actividad física en niños, niñas y adolescentes obesos o con sobrepeso [106, 108]:

- Trate al alumnado como individuos, sin realizar comparaciones entre ellos.
- Promueva una gama de actividades físicas que incluyan ejercicios sin carga de peso, tales como nadar, los ejercicios acuáticos o montar en bicicleta.
- Trate de encontrar actividades en las que estas personas puedan tener una ventaja sobre los demás de modo que se sientan competentes, como, por ejemplo, el levantamiento de peso (más favorable para las personas más corpulentas) o la natación (más favorable para las personas que flotan mejor).
- Promueva actividades de bajo impacto, como pasear, y proponga desde alternativas de bajo impacto (como caminar a paso ligero) hasta alternativas de alto impacto (como el footing).
- Programe períodos de descanso que permitan una recuperación de la actividad.
- Verifique la técnica correcta del ejercicio con el fin de minimizar el riesgo de lesiones.
- Permita una capacidad de elección de ropa para realizar ejercicio que reduzca las molestias.
- Verifique el uso de calzado adecuado durante las actividades de carga de peso, y cuando sea posible utilice superficies blandas en vez de duras (como el hormigón).

- Proponga tareas diferenciadas que se adapten a una amplia gama de capacidades, con inclusión de tareas más fáciles de bajo nivel.
- Sea consciente de los problemas potenciales, tales como dificultades respiratorias, limitación de movimientos, edema (retención de líquidos que genera transpiración), rozaduras, sudor excesivo y molestias durante el ejercicio.
- Promueva las actividades rutinarias centradas en el hogar y el centro escolar.
- Cuando sea posible, proporcione oportunidades a los niños y niñas obesos y con sobrepeso, para que sean activos dentro de un contexto privado en vez de público.
- Posibilite que los niños y niñas obesos sigan un programa de ejercicio diseñado individualmente sobre la base de sus necesidades y sus capacidades específicas.
- Fomente la orientación y el apoyo del centro escolar, la familia y los amigos.
- Aliéntelos y respáldelos siempre.

## 7.6. Asma

Muchos niños y niñas padecen asma inducido por el ejercicio. El asma también puede ser desencadenado por otros factores, como los alérgenos, las sustancias irritantes, los cambios climatológicos, las infecciones víricas, las emociones, etc. Los síntomas habituales del asma incluyen jadeos, tos, opresión en el pecho y sensación de ahogo. Si el asma está bien controlado, la actividad física será un medio excelente para mejorar la calidad de vida de estos niños y niñas, y para reducir la gravedad de los ataques. A continuación se reseñan algunas directrices para los niños y niñas con asma [106, 108]:

- Fomente el uso de un inhalador bronco-dilatador de 5 a 10 minutos antes del ejercicio.
- Haga que los niños y niñas tengan un inhalador disponible para su uso.
- Si llega un niño o niña a practicar la actividad con síntomas de constricciones respiratorias, debe ser excusado de participar en dicha sesión.
- Realice un calentamiento gradual de al menos 10 minutos.
- Fomente la intercalación de tandas intermitentes de actividad con ejercicios de intensidad reducida.
- Permita la actividad de menor intensidad (más fácil).
- Promueva la natación. La temperatura ambiental y la humedad de una piscina cubierta generalmente son bien toleradas por las personas con asma.
- En condiciones climatológicas frías y secas, promueva el uso de una bufanda o de una mascarilla que cubra la boca y la nariz en las actividades al aire libre.
- Fomente la respiración a través de la nariz en los ejercicios de intensidad leve, lo que calienta y humidifica el aire.
- No permita que los niños y niñas con asma hagan ejercicio si tienen un resfriado o una infección vírica.
- Cuando sea pertinente, comunique a los niños y niñas con asma que eviten hacer ejercicio al aire libre en condiciones que puedan iniciar un ataque de asma (por ejemplo, tiempo muy frío, aire muy contaminado, o durante períodos con un alto contenido de polen).

- Si se producen síntomas de asma, pida al niño o la niña que interrumpa el ejercicio, utilice un inhalador y descanse hasta que su recuperación sea completa.
- En caso de ataque grave de asma, solicite ayuda médica, póngase en contacto con los padres o madres, administre el medicamento adecuado correctamente, mantenga la calma, haga que el niño o la niña respire despacio y garantice que se encuentra en una posición cómoda.

**Puntos clave:**

- Todos podemos desempeñar un papel a la hora de promover la actividad física entre niños, niñas y adolescentes, con inclusión de los padres y madres, tutores, profesores, entrenadores, monitores de actividad/campamento, administradores escolares, supervisores de deportes y de ocio de la comunidad y profesionales de la salud.
- Los niños y adolescentes de ambos sexos se deben ver expuestos a una variedad de diferentes actividades físicas de modo que puedan descubrir cuáles son las más divertidas para ellos y en cuáles se ven más capacitados.
- Las personas adultas no deben ejercer presión para que los niños, niñas y adolescentes participen en determinados deportes o actividades.
- Se puede promover el cambio conductual en niños, niñas y adolescentes mediante: a) el desarrollo del nivel de concienciación, b) el establecimiento de objetivos asequibles, c) la provisión de apoyo y elogio, d) la promoción del compromiso, y d) la recompensa y el reconocimiento del cambio.
- La actividad física puede ser promovida por todos los profesores y educadores mediante el uso de diversas estrategias creativas.
- Se deben realizar esfuerzos especiales para garantizar la inclusión de todos en la actividad física, con independencia de la edad, las capacidades o de cualquier otra característica.





## La Actividad Física en el entorno escolar y en la comunidad

### **Objetivos de este capítulo:**

- Describir brevemente cómo nuestra sociedad cambiante ejerce una influencia en relación con el efecto de los centros escolares sobre la conducta de la infancia y la adolescencia actuales.
- Describir las ventajas y las limitaciones de las estrategias empleadas en los centros escolares para promover la actividad física.
- Describir la importancia de la educación física en los centros escolares y explicar las diferencias entre la perspectiva “tradicional” sobre educación física y la perspectiva “moderna” más eficaz.
- Debatir las percepciones de las personas adultas sobre la educación física y la actividad física infantojuvenil.
- Debatir otros métodos para promover la actividad física en los centros escolares y en la comunidad.
- Establecer recomendaciones para promover la actividad física infantojuvenil en los entornos escolar, doméstico y comunitario.

### **1. La influencia cambiante de los centros escolares sobre la conducta de la infancia y la adolescencia actuales**

Es importante comprender que los cambios en la sociedad actual han modificado los cometidos que los centros escolares desempeñan a la hora de configurar las actitudes, las creencias y las conductas de los niños y niñas en edad escolar, con inclusión de sus niveles de actividad física. Muchos consideran que gran parte de la autoridad tradicional de los centros escolares y de la educación se ha visto erosionada por la creciente influencia de los medios de comunicación, el marketing, la televisión e internet sobre nuestros hijos e hijas. En realidad, los centros escolares compiten actualmente por los corazones y las mentes de niños, niñas y adolescentes frente a una cultura mediático- corporativa cada vez más poderosa. Por lo tanto, para que los gobiernos y los centros escolares continúen desempeñando un papel eficaz a la hora de configurar las actitudes y las creen-

cias del alumnado, éste debe tratar de comprender las actuales fuerzas que ejercen una influencia sobre la infancia y la adolescencia modernas y adaptarse a nuestro cambiante entorno sociocultural. El mantenimiento obstinado de los viejos principios probablemente acabe en fracaso.

Un ejemplo interesante es el uso del ordenador y de internet por parte de los niños, niñas y adolescentes. Aunque este factor ha sido reseñado como uno de los coadyuvantes para la inactividad física y la obesidad, si niños, niñas y adolescentes lo utilizan de forma responsable, puede irónicamente ayudar a resolver este problema en el futuro. Se han desarrollado páginas web en internet con el objetivo de educarles acerca de las cuestiones relativas a la actividad física y la nutrición, que han sido diseñadas para proporcionar una información divertida a esta población (para consultar ejemplos, ver [109-118]). No se va a impedir a los niños, niñas y adolescentes el uso del ordenador, así que tenemos que trabajar con este nuevo elemento de la vida moderna y tratar de que funcione a nuestro favor en la lucha contra la inactividad física.

Dentro del currículo escolar, la actividad física y la educación física tienen una ventaja frente a las tareas de aula más tradicionales. Dicha ventaja consiste en sus buenas posibilidades para proporcionar diversión, y la diversión se encuentra en el núcleo de la actual cultura de consumo con la que están compitiendo los centros escolares. Si la actividad física ofrece más diversión a los niños y niñas, existen más probabilidades de que éstos participen.

## 2. Ventajas y limitaciones de las estrategias de promoción de la actividad física realizadas en los centros escolares

Los centros escolares presentan oportunidades únicas para que niños, niñas y adolescentes realicen actividades físicas. Las ventajas de las estrategias de promoción de la actividad física realizada en centros escolares incluyen [106, 119] que:

- En los centros escolares existen personas de todas las edades en las que probablemente se produzcan cambios.
- Los niños, niñas y adolescentes pasan gran parte de su tiempo en este entorno.
- Las estrategias desarrolladas en los centros escolares pueden ser dirigidas virtualmente a todos los miembros de un grupo de edad.
- La mayoría de los niños, niñas y adolescentes consideran que el profesorado es fuente de información creíble.
- Los centros escolares proporcionan acceso a las instalaciones, las infraestructuras y la asistencia requeridas para realizar actividad física.
- Ya funciona una estructura de entrega de prestaciones (a través de la educación física, de otras áreas curriculares y de las prácticas escolares).
- Los centros escolares son el lugar de trabajo de educadores cualificados.

Las limitaciones potenciales de las intervenciones realizadas en los centros escolares incluyen [119] que:

- Aquellos estudiantes a los que les guste menos la vida escolar tengan más probabilidades de participar en conductas comprometedoras para la salud y menos probabilidades de ser influenciados por los programas impartidos en el centro escolar.

- Para realizar actividad física fuera del horario escolar, se dispone a la semana de 20 horas más que durante el horario escolar.
- Ya se planteen muchas exigencias a los centros escolares.
- Muchos profesores presentan bajos niveles de competencia percibida a la hora de enseñar conceptos relacionados con la actividad física.
- Las oportunidades para realizar actividad física en el centro escolar pueden no corresponderse con cómo y cuándo el alumnado prefiere ser activo.

Se debe subrayar que la mayoría de las limitaciones citadas se puede ver mitigada mediante muchas de las estrategias de promoción de la actividad física que se reseñan en esta guía. La estrategia basada en la clase, por ejemplo, está diseñada para educar a niños, niñas y adolescentes acerca de la naturaleza y la importancia de la actividad física, y la estrategia basada en el “estilo de vida” para promover la actividad física, que no implica necesariamente deportes organizados o competitivos, con frecuencia es la más eficaz a la hora de adoptar y mantener un nivel adecuado de actividad física durante la juventud y en la edad adulta. Esta estrategia no requiere grandes conocimientos por parte del profesorado, está diseñada para ser divertida y tiene el objetivo fundamental de proporcionar asistencia a los niños y adolescentes de ambos sexos para que descubran los tipos de actividad física que más les gustan y para motivarles a participar tanto dentro como fuera del centro escolar. Un criterio esencial es que este proceso se debe llevar a cabo sin ningún tipo de coacción; se ha de fomentar que el alumnado participe por propia voluntad.

Como docente, probablemente descubra que este proceso resulta muy educativo asimismo para usted, y si también le ayuda a mantenerse físicamente activo y a convertirse en un modelo para sus estudiantes, ¡todos saldremos ganando!

### 3. La importancia de la educación física en los centros escolares

En todo el mundo existe una preocupación creciente acerca de la reducción de la disponibilidad de educación física y de la participación en esta materia en los centros escolares. Muy pocos países imparten un mínimo de dos horas semanales de educación física en los centros de educación tanto primaria como secundaria, e incluso esta cantidad se encuentra muy lejos de las actuales recomendaciones sobre el número de clases diarias de educación física infantojuvenil [92]. En España, la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 4 de mayo) recoge entre los objetivos de la educación primaria la importancia de “Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social” (Título I, capítulo II, art. 17.k), y para la educación secundaria, en el capítulo III, artículo 23. k se cita “...afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.” Hasta la fecha, el currículo nacional de Educación Física incluye al menos dos y tres horas de clases semanales en la educación secundaria y primaria respectivamente. El nuevo Currículo nacional de Educación Física será susceptible de modificación antes del 31 de diciembre del 2006, según se cita en el Real Decreto 806/2006 de 30 de junio (BOE 14 de julio).

En un reciente metaanálisis de las intervenciones diseñadas para aumentar la actividad física, se observó que la educación física impartida en los centros escolares resulta-

ba eficaz [81]. En otras palabras, las medidas diseñadas para aumentar la cantidad de tiempo que los estudiantes dedican a realizar actividades físicas de moderadas a vigorosas durante las clases de educación física tienen éxito a la hora de incrementar los niveles de actividad física y de mejorar la condición física. Por lo tanto, la educación física debe continuar siendo una herramienta importante para promover la actividad y la condición física.

En determinados círculos, existe la percepción de que el tiempo dedicado a las clases de educación física en los centros escolares puede resultar perjudicial para el rendimiento académico o que se podría destinar mejor a otras tareas académicas. Sin embargo, no existen resultados científicos que respalden esta afirmación. En realidad, se puede considerar que lo cierto es lo contrario. Existen pruebas científicas que demuestran que un incremento significativo del tiempo escolar dedicado a la educación física relacionada con la salud no tiene efectos perjudiciales para el rendimiento académico del alumnado, sino que proporciona importantes beneficios para la salud [120]. Además, las investigaciones han demostrado que los niños y niñas con niveles de actividad física más elevados tienen mayores probabilidades de desarrollar un mejor funcionamiento cognitivo. Un metaanálisis realizado sobre 44 estudios concluyó que existe una relación positiva significativa entre la actividad física y el funcionamiento cognitivo en la infancia, con una magnitud de efecto media de 0,32 (desviación tipo de 0,27) [22]. Asimismo, la participación regular en deportes no parece comprometer el rendimiento académico [122].

Por lo tanto, en términos generales, la literatura científica indica que el aumento de la educación física, la actividad física o la condición física genera un efecto positivo, más que negativo, sobre el rendimiento académico de niños, niñas y adolescentes.

#### 4. La educación física “tradicional” frente a la educación física “moderna”

Las clases de educación física “moderna” deben ser diferentes de la perspectiva antigua, más tradicional. El profesorado de educación física generalmente ha crecido con el énfasis tradicional en los deportes de equipo, las aptitudes y la competitividad, pero deben ser sensibles al hecho de que sus intereses pueden ser muy diferentes de las actuales necesidades de sus estudiantes. La educación física moderna debe ser [92, 106]:

- Educativa: los estudiantes han de aprender *por qué* la educación física es importante y cómo resulta beneficiosa. La perspectiva tradicional les decía a los estudiantes qué debían hacer, pero no el porqué.
- Orientada hacia la salud: se debe hacer hincapié en la condición física relacionada con la salud, además de en los programas tradicionales orientados hacia las capacidades.
- Individualizada: el alumnado tiene que recibir ayuda de acuerdo con sus propios niveles de habilidad, con el fin de lograr una mejora personal óptima. La perspectiva tradicional impartía la misma educación a todo el alumnado al mismo tiempo.
- Igualitaria: los y las estudiantes deben ser evaluados sobre la base de sus mejoras personales y recibir asistencia para establecer los objetivos de mejora de su condición física relacionada con la salud. La perspectiva tradicional utilizaba las pruebas de evaluación de la condición física para otorgar calificaciones y recompensas.

- **Divertida:** el alumnado tiene que disfrutar de su experiencia de la educación física y disponer de una variedad y una capacidad de elección siempre que sea posible. La perspectiva tradicional utilizaba los mismos ejercicios y los mismos juegos sin tener en cuenta el grado de interés del alumnado, ofreciendo pocas elecciones. Además, las actividades físicas se utilizaban con frecuencia como una forma de castigo.
- **Realista:** se debe fomentar que los estudiantes de ambos sexos exploren maneras diferentes de ser físicamente activos y mejoren su condición física relacionada con la salud, con el fin de lograr una transferencia óptima a los escenarios de la vida real. La educación física tradicional ofrecía un programa escolar restringido, a menudo repitiendo las mismas actividades con el fin de lograr un nivel básico de rendimiento.

La educación física relacionada con la salud se centra en el proceso encaminado a que el alumnado asuma progresivamente más responsabilidad en relación con su propia salud, su condición física y su bienestar [106]. La “escalera hacia la condición física” que se ilustra en la Figura 13 describe el proceso a través del cual los y las estudiantes son orientados hasta alcanzar este objetivo. Por supuesto, el nivel de dependencia estará relacionado con la edad del alumno o alumna. Cuanto más joven sea, mayores probabilidades habrá de que se encuentre en una etapa inferior, más dependiente. Cuanto mayor sea la edad, más deberá actuar de acuerdo con una etapa superior, progresión que debe ser facilitada por el profesorado implicado.

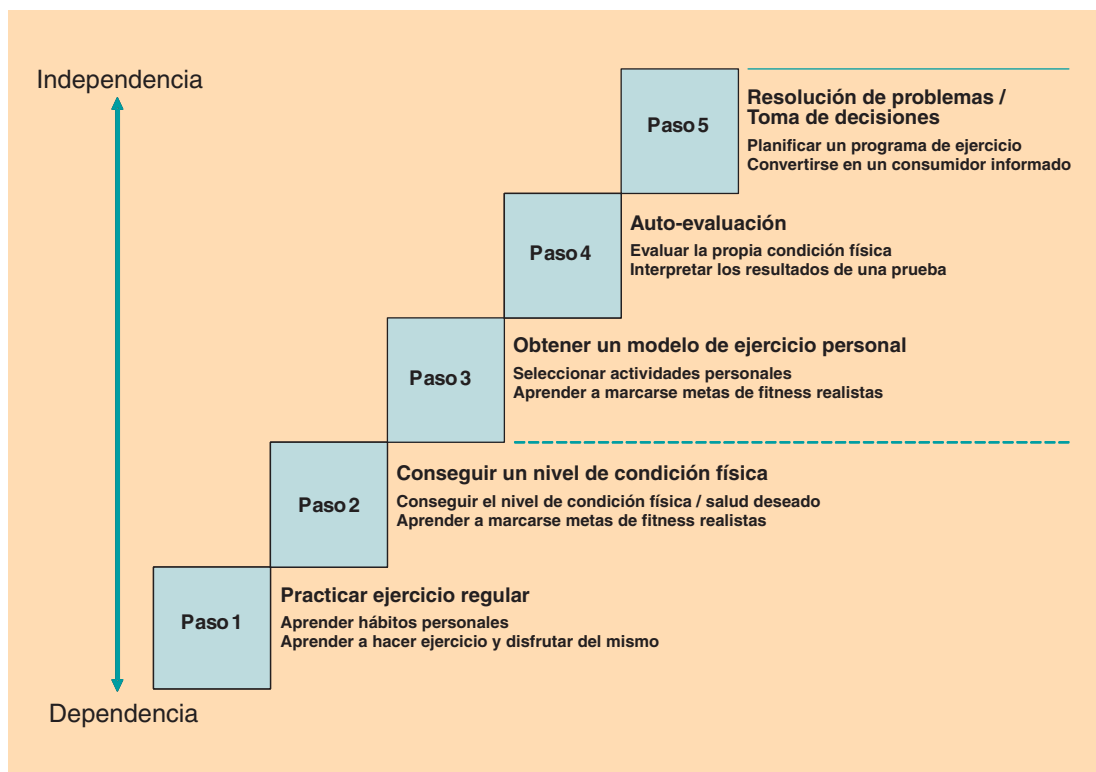


Figura 13. Escalera hacia la condición física.

## 5. Percepciones de las personas adultas sobre la educación física y la actividad física

Lo irónico acerca de la educación física en los centros escolares es que la mayoría de los adultos (padres, madres, profesores, etc.) probablemente esté de acuerdo en que la actividad física, la condición física y el aprendizaje de nuevas capacidades motoras son importantes para la infancia. Aun así, muchas personas adultas parecen escépticas acerca de si la educación física escolar contribuye realmente a alcanzar estos objetivos [106]. Esto posiblemente se deba en gran parte a los recuerdos de muchos adultos en relación con sus propias experiencias de la educación física, la cual por desgracia asocian a sentimientos tales como timidez, dolor, aburrimiento, trivialidad e irrelevancia. Las percepciones de los adultos acerca de la educación física deben cambiar si queremos que la educación física se mantenga en los centros escolares, contribuyendo de este modo significativamente a la salud de nuestros hijos e hijas.

Tal y como se ha debatido, las actitudes de las personas adultas respecto a la actividad física constituyen una importante influencia para los niveles de participación de niños, niñas y adolescentes. Aquellos adultos que tienen una actitud positiva respecto a la actividad física y los que son activos ejercerán una influencia positiva sobre los niños, niñas y adolescentes con quienes se relacionan. Por lo tanto, la mejora de las actitudes de los adultos hacia la actividad y el ejercicio físico y su participación son un elemento esencial en la estrategia para incrementar la práctica de actividad física en la infancia y adolescencia de nuestra sociedad.

## 6. Otros métodos para promover la actividad física en los centros escolares y las comunidades

Hasta ahora se han tratado dos técnicas importantes en relación con la promoción de la actividad física: la educación física y las iniciativas de aula realizadas en los centros escolares. Éstos pueden promover asimismo la actividad física a través de otros medios. Una de las cosas que los centros escolares deben garantizar es que niños, niñas y adolescentes dispongan de un acceso adecuado a espacios de juego seguros y de tiempo para participar en juegos y actividades espontáneos y no estructurados fuera de la clase [92]. Los recreos entre clases y para el almuerzo son los momentos del día más adecuados para que los niños y niñas puedan jugar al aire libre, y si existen instalaciones disponibles (tales como patio de recreo, canastas de baloncesto, etc.), mayores probabilidades de que se mantengan activos.

En el caso de los niños y niñas de mayor edad y adolescentes, los centros escolares deben permitir que asuman la responsabilidad de organizar, motivar y ayudar a otros alumnos/as con el fin de promover que sean más activos físicamente. Por ejemplo, el alumnado puede formar y dirigir clubes deportivos o de actividades físicas para sus compañeros y compañeras.

Resulta esencial que las comunidades participen en la promoción de la actividad física en la medida en que la mayoría de la actividad física juvenil se lleva a cabo fuera del entorno escolar [122, 123]. Por lo tanto, los centros escolares deben desarrollar y mejorar las relaciones con los clubes deportivos, las organizaciones dedicadas a actividades al aire libre, los campamentos de verano y otros grupos o empresas de la comunidad, de modo que los niños, niñas y adolescentes, así como sus padres y madres, se vean expuestos en mayor grado a actividades físicas y cuenten con un acceso fácil y cómodo a

oportunidades que generen una mejora de la actividad física. Aquellos centros escolares que poseen unas instalaciones y unos equipamientos deportivos excelentes pueden poner los mismos a disposición de la comunidad fuera del horario escolar normal (por ejemplo, después de las clases, los fines de semana y durante las vacaciones).

Debido a la importancia del entorno familiar para los hábitos de actividad física infantojuvenil, muchos centros escolares deben lograr una mayor participación de los padres y las madres. El hecho de garantizar que los progenitores participen en los esfuerzos de promoción de la actividad física en los centros escolares y que estén informados acerca de los temas relevantes para las conductas de sus hijos e hijas en materia de salud (por ejemplo, mediante cartas o reuniones periódicas) servirá para fomentar un espíritu de “colectividad” y de implicación mutua a la hora de mejorar la salud de los niños y niñas. Los padres y madres pueden incluso motivarse para ser ellos mismos más activos físicamente, lo que resultará beneficioso para todas las partes.

Los programas escolares y comunitarios también pueden formar a los miembros del personal acerca de las estrategias de promoción de la salud. Los programas de promoción de la salud dirigidos al profesorado para que participe en actividades físicas y otras conductas saludables, contribuirán a que los docentes sirvan de modelo a los estudiantes. Los programas de promoción de la salud introducidos en los centros escolares han resultado eficaces a la hora de mejorar la participación de profesores y profesoras en actividades y ejercicios vigorosos, lo que a su vez ha mejorado su condición física, composición corporal, presión arterial, bienestar general y capacidad para controlar el estrés laboral [92]. Además, las personas que participan en programas de promoción de la salud impartidos en centros escolares presentan menos probabilidades de absentismo laboral que quienes no participan [92].

Los centros escolares y otras organizaciones comunitarias también pueden lanzar iniciativas para promover la actividad física entre el personal y en el alumnado, tales como campañas de carteles, retos de actividad física y cambios en el entorno que fomenten el uso de las escaleras (en lugar de los ascensores) o el transporte activo [81, 124].

Lo ideal es que los esfuerzos para promover la actividad física en los centros escolares formen parte de un programa global de promoción de la salud en dichos centros. Tales programas pueden englobar la educación para la salud, la educación física, los servicios sanitarios, el asesoramiento escolar y los servicios sociales, los servicios de nutrición, el entorno físico y psicosocial, y la promoción de la salud entre los miembros del personal docente y de otro tipo [102]. Asimismo, el aumento de la actividad física infantojuvenil se logra más eficazmente a través de los programas que integran los esfuerzos de los centros escolares, las familias y las comunidades. Estos programas tienen el potencial de mejorar tanto la salud como las perspectivas educativas de la infancia y la adolescencia, y también sirven para incrementar el nivel de concienciación acerca de las conductas relativas a los estilos de vida saludables entre la población adulta.

## **7. Recomendaciones relativas a la promoción de la actividad física entre niños, niñas y adolescentes en los entornos escolar, comunitario y doméstico**

La comunicación entre los centros escolares, las organizaciones comunitarias y las personas resulta esencial para el éxito de cualquier esfuerzo por mejorar a gran escala los niveles de actividad física infantojuvenil. A continuación se reseña una lista de recomendaciones y sugerencias prácticas que pueden ser aplicadas a los entornos escolar, comu-



nitario y doméstico con el fin de mejorar la actividad física de niños, niñas y adolescentes (adaptado de [102]). Si se desea obtener información adicional, puede consultarse el documento titulado *Guidelines for School and Community Programs to Promote Lifelong Physical Activity for Young People* [102] (“Orientaciones para la elaboración de programas escolares y comunitarios para fomentar entre niños, niñas y adolescentes la actividad física durante toda la vida”), publicado por Centers for Disease Control and Prevention (red de centros para el control y la prevención de enfermedades) de Estados Unidos.

### A. Entorno escolar

- Promover una educación física de alta calidad en los centros escolares.
- Incluir un componente de actividad física en las clases de educación para la salud.
- Promover la incorporación de sesiones cortas de actividad física durante el horario escolar.
- Fomentar que el alumnado vaya andando o en bicicleta al centro escolar.
- Crear una red de padres y madres voluntarios que actúen como supervisores del alumnado que va andando o en bicicleta al centro escolar.
- Mejorar el acceso a las instalaciones escolares en horario nocturno, los fines de semana y las vacaciones.
- Promover programas deportivos y de actividad física para todos los niños y niñas, y no sólo para quienes tienen más capacidad.
- No utilizar la prohibición de la actividad física (recreos, juegos libres) como castigo ni tampoco su realización (flexiones, vueltas adicionales).
- Desarrollar las capacidades motoras del alumnado en relación con actividades físicas para toda la vida.
- Desarrollar el uso de las capacidades conductuales de los alumnos y alumnas que les permitan mantener un estilo de vida físicamente activo (establecimiento de objetivos, autoseguimiento, toma de decisiones).
- Aumentar los conocimientos del alumnado sobre CÓMO ser físicamente activo.
- Fomentar las creencias y las actividades positivas acerca de la actividad física.
- Trabajar para que el personal escolar HAGA QUE LA ACTIVIDAD FÍSICA SEA DIVERTIDA E INTERESANTE.

### B. Entorno comunitario

- Promover una comunidad que fomente el uso de la bicicleta.
- Promover una comunidad que fomente los desplazamientos a pie.
- Promover la provisión y el uso de las instalaciones comunitarias para actividades físicas.
- Mejorar el acceso a las instalaciones comunitarias para actividades físicas.
- Patrocinar u organizar programas deportivos en la comunidad.
- Organizar eventos sobre actividad física en la comunidad (por ejemplo, días libres de coches).

- Centrarse en la participación y la diversión en los deportes, y no en ganar.
- Informar a los niños, niñas y adolescentes acerca de todos los programas disponibles a través de las organizaciones comunitarias.
- Trabajar para que los proveedores de la comunidad HAGAN QUE LA ACTIVIDAD FÍSICA SEA DIVERTIDA E INTERESANTE.

### C. Entorno doméstico

- Proporcionar a los niños y adolescentes de ambos sexos ropa y equipo para realizar las actividades físicas.
- Limitar el “tiempo de pantalla” (ver la televisión o vídeos, juegos de vídeo, uso de ordenador).
- Fomentar que jueguen al aire libre siempre que sea posible.
- Promover que sean físicamente activos o participen en deportes.
- Actuar como un modelo positivo siendo usted mismo activo.
- Planificar actividades físicas que impliquen a toda la familia.
- Pagar las cuotas, matrículas o inscripciones y comprar los equipos necesarios para participar en programas deportivos y de actividad física.
- Proporcionar transporte para las prácticas, juegos o actividades.
- Fomentar que los niños y adolescentes de ambos sexos participen en deportes o sean físicamente activos con sus amistades y vecinos.
- Elogiarles y recompensarles por ser físicamente activos.
- Centrarse en los logros deportivos o físicos positivos, y NO en los fracasos o los problemas.
- HACER QUE LA ACTIVIDAD FÍSICA SEA DIVERTIDA E INTERESANTE.

#### **Puntos clave:**

- La creciente influencia de los medios de comunicación, el marketing, la televisión e internet sobre nuestra infancia y nuestra adolescencia ha provocado una disminución de la influencia de los centros escolares sobre la conducta de los niños y adolescentes de ambos sexos. Las estrategias de promoción de la salud deben adaptarse a estos cambios y no oponerse a los mismos.
- La actividad física está bien situada para competir con las influencias mediático-corporativas sobre la infancia y la adolescencia, porque puede proporcionar a los niños, niñas y adolescentes lo que están buscando: diversión.
- Las estrategias empleadas en los centros escolares para fomentar la actividad física (como el aumento de la educación física) pueden ser muy eficaces a la hora de incrementar los niveles de actividad física infantojuvenil, ejerciendo una influencia positiva, y no negativa, sobre el rendimiento académico.

- La educación física moderna debe ser diferente de los deportes tradicionales y de la perspectiva basada en el rendimiento, cuyo recuerdo negativo acompaña a la mayoría de las personas adultas.
- La mejora de las actitudes de los adultos hacia la actividad y el ejercicio físicos y de su participación es un aspecto importante de la estrategia para conseguir que la infancia y la adolescencia sean más activas físicamente en nuestra sociedad.
- Existen numerosas formas de promover la actividad física en los hogares, los centros escolares y las comunidades. Factor clave para ello es una mejor comunicación entre estos tres elementos.

## Una nutrición saludable que contribuya al mantenimiento de un estilo de vida físicamente activo

### Objetivos de este capítulo:

- Describir las principales características de una dieta asociada a la salud infantojuvenil que contribuya adecuadamente al mantenimiento de un estilo de vida físicamente activo.

Además de realizar actividad física para mantener y mejorar la salud, niños, niñas y adolescentes necesitan una dieta sana y equilibrada con el fin de garantizar que existe un equilibrio adecuado entre el consumo y el gasto de energía, así como de proporcionar la energía y los fundamentos para un crecimiento y un desarrollo saludables. En el mejor de los casos, una mala dieta impedirá que el o la joven alcance su mejor condición física, y en el peor, puede dañar su salud actual y futura.

Los tres principales objetivos de una dieta saludable son:

1. Proporcionar una variedad de alimentos diferentes.
2. Suministrar todos los nutrientes en cantidades adecuadas.
3. Proporcionar suficiente energía (calorías) para mantener una masa corporal ideal.

En la actualidad disponemos de tantos alimentos entre los que elegir que debemos aprender a tomar decisiones saludables en materia de alimentos. Se debe subrayar que no existen alimentos “buenos” o “malos”, sino sólo una buena o mala dieta global.

Una dieta saludable infantojuvenil debe constar de los siguientes grupos y cantidades de alimentos:

- ❑ 2-3 raciones diarias de productos lácteos (por ejemplo, leche, yogur, queso, etc.).
- ❑ 2-3 raciones diarias de alimentos ricos en proteínas (por ejemplo, carne, aves de corral, pescados, legumbres, huevos o frutos secos).
- ❑ 6-11 raciones de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos y no refinados (por ejemplo, pan, cereales, arroz o pasta).

- ❑ 2-4 raciones diarias de fruta.
- ❑ 3-5 raciones diarias de verduras.
- ❑ Al menos 2-3 litros de líquidos.
- ❑ Se deben consumir con prudencia grasas, aceite, sal y azúcares refinados.

Una buena regla es consumir principalmente alimentos no refinados y no procesados en la medida de lo posible como parte de su dieta básica. Es importante variar los tipos de alimentos que se consumen dentro de cada grupo de alimentos, con el fin de garantizar la ingesta de los micronutrientes necesarios, tales como minerales y vitaminas. Las cantidades de cada grupo de alimentos que se deben consumir dependen de la edad, el peso y el nivel de actividad de la persona joven en cuestión, y aquellas con mayor edad o peso, o que son más activas, necesitan mayores cantidades de cada grupo de alimentos. Los suplementos de vitaminas y minerales, aunque resultan útiles en algunos casos, no deben ser necesarios si la calidad y las cantidades de la dieta son adecuadas.

Las investigaciones han demostrado que el desayuno es una comida particularmente importante para niños, niñas y adolescentes desde el punto de vista de su situación en materia de salud [52, 125, 126]. Es muy importante consumir un desayuno saludable y completo que proporcione energía para todo el día y posibilite un rendimiento más eficaz en el centro escolar. Algunos estudios han asociado el hecho de ingerir un desayuno saludable y adecuado con unos altos niveles de actividad física en niños, niñas y adolescentes [125] y la incapacidad para desayunar se ha asociado a obesidad en la infancia y la adolescencia [52, 126]. El desayuno debe incluir algunos productos lácteos, pan o productos de cereales (preferiblemente integrales con un contenido mínimo en azúcares refinados) y fruta.

Los dulces y las golosinas (que contienen un alto nivel de azúcares refinados) y los alimentos con niveles elevados de sal (por ejemplo, las bolsas de patatas fritas) se deben comer únicamente de forma ocasional. Estos productos con un alto contenido energético generalmente tienen un valor nutritivo mínimo (“calorías vacías”) y si se consumen en exceso pueden contribuir a la obesidad al tiempo que provocan pérdida de apetito en relación con el consumo de alternativas más saludables. Asimismo, los alimentos con un alto contenido de azúcar fomentan la caries dental y una mala salud oral.

El consumo adecuado de líquidos es muy importante para los niños, niñas y adolescentes, en especial en un clima cálido como el de España. Se deben consumir diariamente al menos 2-3 litros de agua, y posiblemente una cantidad superior si se realiza un alto nivel de actividad física. Existen unos niveles preocupantes de consumo de refrescos (bebidas azucaradas y bebidas carbonatadas que con frecuencia contienen cafeína) y los resultados científicos vinculan el consumo de estas bebidas con una mala salud [127-129]. De forma más específica, un alto consumo de refrescos está relacionado con: a) sobrepeso u obesidad debidos a la ingesta adicional de calorías, b) un incremento del riesgo de osteoporosis vinculado a la reducción del consumo de leche, que puede generar carencia de calcio y pérdidas óseas, y c) un incremento del riesgo de caries dental y de erosión del esmalte. Las “bebidas deportivas” con electrolitos a menudo se comercializan como superiores a los refrescos carbonatados, y aunque pueden resultar útiles para el suministro de líquidos y de energía durante actividades físicas prolongadas o de gran esfuerzo, no se deben convertir en la bebida preferida de la juventud. Los líquidos se deben consumir primordialmente en forma de agua y de zumos naturales.

Es normal que los niños, niñas y adolescentes experimenten períodos de apetito reducido durante su crecimiento y desarrollo. Si se llevan a cabo las recomendaciones de nutrición que se han descrito, sus dietas serán adecuadas y contribuirán a un crecimiento y un desarrollo saludables y a un estilo de vida activo.

Por último, además de una nutrición saludable, los niños, niñas y adolescentes necesitan dormir una cantidad suficiente de horas al día, generalmente de 8 a 10 horas. Las horas de sueño son una parte importante de la jornada durante la cual se lleva a cabo la recuperación física y el crecimiento, y también son importantes para la renovación mental.

**Puntos clave:**

- Una dieta saludable es necesaria para obtener los beneficios plenos de un estilo de vida físicamente activo.
- El consumo de una variedad de alimentos no procesados de los diferentes grupos de alimentos en las cantidades recomendadas debe proporcionar a niños, niñas y adolescentes toda la energía y los nutrientes que necesitan para lograr un crecimiento y un desarrollo saludables.
- Los niños, niñas y adolescentes, de mayor edad, mayor corpulencia y más activos deben consumir una mayor cantidad de alimentos para satisfacer sus demandas energéticas.
- El consumo de un desayuno saludable es muy importante en la infancia y la adolescencia.
- Los alimentos con un alto contenido de azúcar o de sal únicamente se deben consumir de forma ocasional.
- El consumo de líquidos se debe realizar principalmente en forma de agua, zumos naturales y leche. El consumo de refrescos y de bebidas deportivas con electrolitos se debe restringir.
- Los niños, niñas y adolescentes necesitan suficientes horas de sueño para recuperarse física y mentalmente: entre 8 y 10 horas al día.



## ¿Cuál es nuestra meta?

La sociedad moderna ha conllevado la reducción de la actividad física que todos realizamos, aunque nuestro cuerpo todavía necesita esta actividad para mantenerse sano. El reto del siglo XXI consistirá en identificar y aplicar estrategias que garanticen que nuestros niños, niñas y adolescentes participen en las actividades físicas que necesitan para desarrollarse y convertirse en personas adultas sanas con una buena forma física. La promoción eficaz de la actividad física infantojuvenil requiere la adopción de una amplia gama de políticas y prácticas que modifiquen los componentes físicos y sociales del “entorno de la actividad física” en el que crecen nuestros niños, niñas y adolescentes. Muchos programas de intervención basados en los centros escolares han resultado eficaces a la hora de promover la actividad física infantojuvenil, pero estos programas por sí mismos son insuficientes para que esta población alcance los niveles de actividad necesarios con el fin de obtener beneficios para la salud. Se requieren conocimientos adicionales en relación con las formas más eficaces de promover la actividad física en todos los escenarios, incluidos los hogares, los centros escolares y las comunidades.

Todos los adultos, incluyendo al profesorado, educadores, entrenadores, monitores, padres y madres, y profesionales de la salud, tenemos la responsabilidad de promover la actividad física entre los niños y adolescentes de ambos sexos y de hacer que sea una actividad divertida, interesante y valiosa. Esto permitirá incrementar las probabilidades de que los niños, niñas y adolescentes de hoy se conviertan en personas adultas sanas y activas. Todos los miembros de la sociedad pueden participar en la mejora de las oportunidades para realizar actividad física. ¡La salud de la siguiente generación nos debe impulsar a trabajar juntos para hacer que la infancia y la adolescencia españolas sean activas!





## Fuentes adicionales de información

A continuación se citan otras fuentes de información publicadas en diferentes Comunidades Autónomas obtenidas a través del Sistema de Información de Promoción y Educación para la Salud (SIPES). Esta base de datos con acceso público y profesional está disponible en <http://sipes.msc.es>. En ella se puede obtener el documento electrónico de las publicaciones marcadas con \* y la ficha catalográfica de todas ellas. Pueden existir otras publicaciones que no mencionamos al no estar incluidas en SIPES pero que sean igual de relevantes. La finalidad de incluirlas es conocer que existen otras publicaciones en diferentes Comunidades Autónomas que también podrían consultarse.

1

---

<b>Título</b>	Actividad física y Salud, Guía para padres y madres
<b>Lugar de Edición</b>	Madrid
<b>Editor</b>	MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA, MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
<b>Fecha de Edición</b>	1999
<b>Resumen</b>	Guía de actividad física y salud para padres y madres
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA <b>Tipo Documento</b> FOLLETO 39 p
<b>Lugar de Edición</b>	Madrid
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/actividad_fisica.htm">http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/actividad_fisica.htm</a>

2

---

<b>Título</b>	Actividad física, esencial para la salud
<b>Lugar de Edición</b>	Barcelona
<b>Editor</b>	Generalitat de Catalunya, Departament de Salut
<b>Fecha de Edición</b>	2005
<b>Descripción Física</b>	2 h. : il.
<b>Resumen</b>	Folleto que explica los efectos beneficiosos de la actividad física para la salud (para el corazón, las articulaciones y el sistema nervioso). Hace recomendaciones sobre el tiempo y el tipo de ejercicio según los diferentes tipos de edad

<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Tipo Documento</b>	FOLLETO <b>Lenguas ESPAÑOL Lugar de Edición</b> Barcelona
<b>Enlace web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 3

<b>Título</b>	Actividad física para la vida sedentaria [Vídeo]
<b>Lugar de Edición</b>	Sevilla
<b>Editor</b>	Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
<b>Fecha de Edición</b>	2000
<b>Institución Editora</b>	CONSEJERIA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCIA. .
<b>Descripción Física</b>	44 seg.
<b>Resumen</b>	Vídeo de dibujos animados, dirigido a la población adulta, con recomendaciones de actividad física en la vida diaria
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 4

<b>Título</b>	Actividad física y salud. Educación Secundaria
<b>Lugar de Edición</b>	Valladolid
<b>Editor</b>	Junta de Castilla y León
<b>Fecha de Edición</b>	2003
<b>Institución Editora</b>	CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y CONSUMO. SERVICIO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PROGRAMAS PREVENTIVOS
<b>Descripción Física</b>	197 p.
<b>Resumen</b>	La educación física es una asignatura de especial relevancia, en la medida que promueve estilos de vida saludables. La publicación por un lado, plantea opciones de ocio beneficiosas, como son las actividades extraescolares o las desarrolladas en la naturaleza. También tiene un campo de intervención en el trabajo sobre las emociones, siendo una herramienta de vital importancia para capacitar a los alumnos en el conocimiento de sí mismos, de sus reacciones y sentimientos, de sus relaciones con los otros y de sus posibilidades de mejora.
<b>Tipo de Contenido</b>	MANUAL
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 5

<b>Título</b>	Ejercicio Físico y Alimentación (tríptico)
<b>Subtítulo</b>	Dos caras de una misma moneda

<b>Lugar de Edición</b>	Sevilla
<b>Editor</b>	DG Salud Publica y Participacion
<b>Fecha de Edición</b>	2001
<b>Institución Editora</b>	CONSEJERIA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCIA.
<b>Descripción Física</b>	1 p. desplegable; 21 cm.
<b>Resumen</b>	Tritico con recomendaciones sobre habitos de vida en alimentacion y actividad fisica
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Tipo Documento</b>	FOLLETO
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

6

<b>Título</b>	El ejercicio físico [Recurso electrónico]
<b>Mención de Edición</b>	Gobierno de Navarra
<b>Lugar de Edición</b>	Pamplona
<b>Editor</b>	Instituto de Salud Pública
<b>Fecha de Edición</b>	2002
<b>Descripción Física</b>	2 h. : il col.
<b>Serie</b>	Para tu salud
<b>Resumen</b>	Aporta información breve a población general sobre ejercicio físico para motivar comportamientos saludables. Puede usarse en las consultas, en actividades de información o consejo, y colocarse en expositores, salas de espera, mostradores.... de diversos Centros, Servicios y Entidades.
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

7

<b>Título</b>	Estilos de vida [Recurso electrónico]
<b>Subtítulo</b>	Guía educativa breve
<b>Mención de Edición</b>	Gobierno de Navarra
<b>Lugar de Edición</b>	Pamplona
<b>Editor</b>	Instituto de Salud Pública
<b>Fecha de Edición</b>	2004
<b>Descripción Física</b>	5 h.
<b>Resumen</b>	Material de bolsillo dirigido a profesionales para trabajar 3 tipos de intervenciones educativas en estilos de vida: consejo sistematizado con folleto, educación individual breve y educación grupal breve.
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Tipo Documento</b>	FOLLETO
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 8

<b>Título</b>	Plan para la Promoción de la Actividad Física y la Alimentación Equilibrada
<b>Subtítulo</b>	2004-2008
<b>Mención de Responsabilidad</b>	Javier Alonso Fonseca [ <i>et al.</i> ]
<b>Lugar de Edición</b>	Sevilla
<b>Editor</b>	DG Salud Pública y Participación
<b>Fecha de Edición</b>	2004
<b>Institución Editora</b>	CONSEJERÍA DE SALUD DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA.
<b>Descripción Física</b>	97 p.
<b>Notas</b>	No tiene ISBN, el número introducido corresponde al depósito legal
<b>Resumen</b>	Texto del Plan para la Promoción de la AF y la AE
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones)

## 9

<b>Título</b>	Primavera [Material gráfico]
<b>Subtítulo</b>	Hasta el 40 de mayo no te quites el sayo...: La primavera la sangre altera...: Salta, corre, ríe...
<b>Mención de Responsabilidad</b>	Responsable técnico A. Armas
<b>Lugar de Edición</b>	Santa Cruz de Tenerife
<b>Editor</b>	Servicio Canario de la Salud. Dirección General de Salud Pública
<b>Fecha de Edición</b>	2005
<b>Institución Editora</b>	CONSEJERÍA DE SANIDAD DEL GOBIERNO DE CANARIAS. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA DEL SERVICIO CANARIO DE LA SALUD. SERVICIO DE EPIDEMIOLOGÍA Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
<b>Descripción Física</b>	1 cartel
<b>Resumen</b>	El cartel de la campaña de primavera del Servicio Canario de la Salud, editado en 2005 por la Dirección General de Salud Pública, forma parte de un proyecto educativo para escolares, que refleja los principales riesgos y recomendaciones relacionados con las estaciones anuales. Se acompaña de un juego didáctico, denominado "Brincos ¡Salta y gana!" orientado a la promoción de la actividad física.
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Tipo Documento</b>	CARTEL
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 10

<b>Título</b>	A PAN-EU SURVEY ON CONSUMER ATTITUDES TO PHYSICAL ACTIVITY, BODY-WEIGHT AND HEALTH
---------------	--

<b>Subtítulo</b>	UNA ENCUESTA PANEUROPEA SOBRE LAS ACTITUDES DE CONSUMO EN ACTIVIDAD FÍSICA, PESO Y SALUD
<b>Lugar de Edición</b>	[S.L.]
<b>Editor</b>	EUROPEAN COMMISSION
<b>Fecha de Edición</b>	1998
<b>Descripción Física</b>	98 p.
<b>Tipo de Contenido</b>	ESTUDIO
<b>Tipo Documento</b>	MONOGRAFÍA
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo de publicaciones)

## 11

<b>Título</b>	Actividad física y salud. Educación infantil
<b>Mención de Responsabilidad</b>	Antonio Fraile Aranda (dir.) ; Antonio Fraile, M <sup>a</sup> Carmen Vesga Ochoa (cord.)
<b>Lugar de Edición</b>	Valladolid
<b>Editor</b>	Junta de Castilla y León
<b>Fecha de Edición</b>	2004
<b>Institución Editora</b>	CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y CONSUMO. SERVICIO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PROGRAMAS PREVENTIVOS
<b>Descripción Física</b>	203 p. : il ; 30 cm
<b>Resumen</b>	Esta publicación es el segundo de una serie de tres libros, uno para cada nivel educativo. Con estas tres publicaciones se pretende dar a conocer un material curricular relativo a la actividad física y la Salud, que aporte estrategias para mejorar una dinámica corporal saludable, elaborada por un equipo de educadores con el apoyo directo de profesionales sanitarios. Se trata de que, mediante los contenidos de estos libros, se pueda colaborar con los docentes en la mejora de los hábitos saludables de sus alumnos, con el objetivo de que, por medio de la actividad física, incrementar los índices de la Salud presente y futura de los escolares.
<b>Tipo de Contenido</b>	MANUAL
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 12

<b>Título</b>	Actividad física y salud. Educación primaria
<b>Mención de Responsabilidad</b>	Antonio Fraile Aranda (dir.) ; Antonio Fraile, M <sup>a</sup> Carmen Vesga Ochoa (corr.)
<b>Lugar de Edición</b>	Valladolid
<b>Editor</b>	Junta de Castilla y León
<b>Fecha de Edición</b>	2004

<b>Institución Editora</b>	CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA Y CONSUMO. SERVICIO DE PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PROGRAMAS PREVENTIVOS
<b>Descripción Física</b>	203 p. : il ; 30 cm
<b>Resumen</b>	Esta publicación es el segundo de una serie de tres libros, uno para cada nivel educativo. Con estas tres publicaciones se pretende dar a conocer un material curricular relativo a la actividad física y la Salud, que aporte estrategias para mejorar una dinámica corporal saludable, elaborada por un equipo de educadores con el apoyo directo de profesionales sanitarios. Se trata de que, mediante los contenidos de estos libros, se pueda colaborar con los docentes en la mejora de los hábitos saludables de sus alumnos, con el objetivo de que, por medio de la actividad física, incrementar los índices de la Salud presente y futura de los escolares.
<b>Tipo de Contenido</b>	MANUAL
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *

## 13

<b>Autor</b>	Fraile Aranda, Antonio (Coord.) <b>Título</b> Actividad física y salud en la escuela
<b>Lugar de Edición</b>	Valladolid
<b>Editor</b>	Junta de Castilla y León. Consejería de Educación y Cultura, Consejería de Sanidad y Bienestar Social
<b>Fecha de Edición</b>	1996
<b>Descripción Física</b>	143 p.
<b>Serie</b>	Educación Física en la Escuela
<b>Número de Serie</b>	1
<b>Resumen</b>	La educación física es una asignatura de especial relevancia, en la medida que promueve estilos de vida saludables. La publicación por un lado, plantea opciones de ocio beneficiosas, como son las actividades extraescolares o las desarrolladas en la naturaleza
<b>Tipo de Contenido</b>	MANUAL
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones)

## 14

<b>Autor</b>	GIMENO MARCO, F.
<b>Título</b>	ENTRENANDO A PADRES Y MADRES...
<b>Subtítulo</b>	CLEVES PARA UNA GESTIÓN EFICAZ DE LA RELACIÓN CON LOS PADRES Y MADRES DE JÓVENES DEPORTISTAS
<b>Mención de Responsabilidad</b>	FERNANDO GIMEO MARCO
<b>Lugar de Edición</b>	ZARAGOZA

<b>Editor</b>	CAI; GOBIERNO DE ARAGÓN
<b>Fecha de Edición</b>	D.L.2000
<b>Descripción Física</b>	121 p.
<b>ISBN</b>	84-7753-789-5
<b>Tipo de Contenido</b>	GUÍA
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones)

---

15

<b>Autor</b>	DEVIS DEVIS, J. (COORD.)
<b>Título</b>	LA EDUCACIÓN FÍSICA, EL DEPORTE Y LA SALUD EN EL SIGLO XXI
<b>Mención de Responsabilidad</b>	JOSÉ DEVIS DEVIS (COORD.)
<b>Lugar de Edición</b>	ALICANTE <b>Editor</b> MARFIL <b>Fecha de Edición</b> 2001
<b>Descripción Física</b>	355 p.
<b>Serie</b>	EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE
<b>ISBN</b>	84-268-1122-1
<b>Tipo de Contenido</b>	GUÍA
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones)

---

16

<b>Título</b>	MÁRCATE TU META
<b>Subtítulo</b>	CARRERA POR LA EDUCACION, LA SALUD Y EL DEPORTE : 31 MAYO 2004 DIA MUNDIAL SIN TABACO
<b>Lugar de Edición</b>	OVIEDO
<b>Editor</b>	SECCIÓN DE PROMOCIÓN DE LA SALUD. CONSEJERÍA DE SALUD Y SERVICIOS SANITARIOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
<b>Fecha de Edición</b>	2004
<b>Descripción Física</b>	1 cartel ; 69 x 48 cm
<b>Resumen</b>	Cartel, con motivo del Día Mundial Sin Tabaco 2004, para promover la realización de actos deportivos y al aire libre en los centros escolares.
<b>Tipo de Contenido</b>	OBRA DIVULGATIVA
<b>Enlace Web</b>	<a href="http://sipes.msc.es/sipes/">http://sipes.msc.es/sipes/</a> (ver acceso público y catálogo colectivo de publicaciones) *





## Definiciones

**Acelerómetros:** Pequeños dispositivos que actúan como sensores de movimiento, generalmente adheridos a la cintura de la persona, que permiten la medición de la actividad física.

**Actividad de Moderada a Vigorosa (Moderate to Vigorous Physical Activity –MVPA–):** Actividad física realizada con un nivel de intensidad igual o superior a 3 MET; aproximadamente equivalente a andar a paso ligero.

**Actividad física:** Movimiento corporal producido por contracciones músculo-esqueléticas que genera un gasto de energía.

**Actividad Física Vigorosa (Vigorous Physical Activity –VPA–):** Actividad física realizada a un nivel de intensidad de 6 MET o superior, aproximadamente equivalente al footing.

**Actividades cardiovasculares:** Denominadas asimismo actividades cardiorrespiratorias o aeróbicas. Se trata de actividades prolongadas que requieren que el cuerpo aumente la frecuencia cardíaca y el ritmo respiratorio con el fin de suministrar oxígeno a los músculos que están trabajando.

**Ateroesclerosis:** El proceso por el que las arterias se estrechan y se vuelven rígidas debido a la deposición de material graso en las paredes internas. Cuando este trastorno se produce en las arterias que suministran al corazón, se denomina enfermedad coronaria.

**Barreras:** Obstáculos reales o percibidos (por ejemplo, para adoptar un estilo de vida físicamente activo).

**Calisténicos:** Ejercicios realizados sin material, amenudo utilizando el propio peso corporal como resistencia, diseñados para la mejora de la fuerza muscular y/o flexibilidad.

**Colesterol HDL:** Colesterol de lipoproteínas de alta densidad en la corriente sanguínea. Con frecuencia se le denomina colesterol “bueno”, porque ejerce un efecto protector frente a las enfermedades cardiovasculares.

**Colesterol LDL:** Colesterol de lipoproteínas de baja densidad en la corriente sanguínea. A menudo denominado colesterol “malo”, porque fomenta la deposición de material graso en las paredes arteriales (ateroesclerosis), que es la primera etapa de las enfermedades cardiovasculares.

**Condición física:** Un conjunto de atributos que las personas tienen o consiguen y que está relacionado con la capacidad para realizar actividad física. Los componentes de la condición física relacionados con la salud abarcan la composición corporal, la resistencia cardiorrespiratoria, la flexibilidad, y la resistencia/fuerza muscular.

**Condición física destinada a lograr un rendimiento deportivo:** La parte de la condición física dirigida a optimizar el rendimiento en un deporte determinado.

**Condición física relacionada con la salud:** Aquellos componentes de la condición física asociados a algún aspecto de la buena salud.

**Disfunción del endotelio:** Se trata de un trastorno en el funcionamiento de las células (células del endotelio) que cubren las paredes internas de los vasos sanguíneos. Esta disfunción se ha asociado a la aterosclerosis y a las enfermedades vasculares.

**Ejercicio:** Un tipo de actividad física en el que se realizan movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos con el fin de mantener o de mejorar uno o más componentes de la condición física.

**Epidemiología:** El estudio de los modelos, las causas y el control de las enfermedades en grupos de población.

**Equivalente Metabólico (MET):** Valor de medición del gasto de energía equivalente a 1,2 kcal/kg/h. El gasto de energía en estado de reposo se considera igual a 1 MET. Por lo tanto, una actividad con un nivel de 3 MET requerirá un gasto de energía igual a tres veces el gasto en estado de reposo.

**Escala de Borg:** Una escala numérica con descriptores verbales escritos que van desde 6 (“ningún esfuerzo”) hasta 20 (“esfuerzo máximo”). Permite medir de forma válida la intensidad del ejercicio.

**Flexibilidad:** La capacidad de las articulaciones para realizar una gama completa de movimientos. Está relacionada con el tipo de articulaciones y con la elasticidad de los músculos y del tejido conectivo que rodea las articulaciones.

**Frecuencia:** La cantidad de veces que alguien participa en actividades físicas (a menudo expresada como número de veces a la semana).

**Fuerza muscular:** La capacidad de un músculo para ejercer una fuerza.

**Hepático:** Relacionado con el hígado.

**Hipertensión:** Tensión arterial elevada que ejerce una presión crónica sobre el sistema cardiovascular.

**Índice de Masa Corporal (IMC):** Un valor de medición sencillo utilizado en los estudios de población (epidemiológicos) con el fin de evaluar los niveles de sobrepeso y de obesidad. Se define como peso (kg) / altura (m<sup>2</sup>).

**Iniciativa NAOS:** Estrategia para la Nutrición, la Actividad Física y la Prevención de la Obesidad, lanzada por España en 2005.

**Insulina:** Hormona producida por el páncreas que es responsable de regular los niveles de azúcar en sangre.

**Intensidad:** Nivel de esfuerzo de la actividad física. Descrita a menudo como leve, moderada o vigorosa. Asimismo se puede expresar en forma de ritmo cardíaco, de valoración del esfuerzo percibido o de nivel MET (Equivalente Metabólico), entre otros métodos.

**Niño/Niña:** Ser humano que no ha llegado a la pubertad.

**Obesidad:** Un exceso de grasa corporal que incrementa los riesgos para la salud. En los estudios epidemiológicos se define como un valor IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup>.

**Obesogénico:** Que promueve la obesidad (como en la expresión “entorno obesogénico”).

**Ortopédico:** Relacionado con los huesos.

**Podómetros:** Dispositivos de pequeño tamaño que miden los pasos dados al caminar.

**Potencia aeróbica:** En ocasiones denominada VO<sub>2</sub> max, es la velocidad máxima a la que el cuerpo puede abastecerse, transportar y utilizar oxígeno. Es el mejor valor de medición de la condición física aeróbica.

**Principio FITT:** Frecuencia, Intensidad, Tiempo y Tipo de actividad física, componentes que son modificados con el fin de variar la dosis (o cantidad) de actividad física.

**Progresión:** Es la forma en la que se incrementa la sobrecarga para promover una mejora continua de la condición física. Debe ser un incremento gradual de la frecuencia, de la intensidad o del tiempo, o de una combinación de los tres componentes.

**Prueba de la capacidad para hablar:** Una sencilla prueba de verificación de la intensidad del ejercicio que califica la facilidad con la que la persona puede hablar mientras realiza el mismo.

**Reserva de ritmo cardíaco:** La diferencia entre el ritmo cardíaco en estado de reposo y el ritmo cardíaco máximo. Se utiliza en el método Karvonen para calcular los intervalos ideales de ritmo cardíaco para la actividad física. Es sinónimo de reserva de frecuencia cardíaca.

**Resistencia a la insulina:** Trastorno en el que los tejidos corporales son incapaces de responder normalmente a la insulina en la corriente sanguínea, lo que provoca un elevado nivel de azúcar. Una característica del inicio de la diabetes (tipo 2) en adultos.

**Resistencia muscular:** La capacidad de un músculo para mantener su tensión o sus contracciones durante un período prolongado de tiempo.

**Ritmo cardíaco:** El número de latidos por minuto (lpm) del corazón, generalmente medidos manualmente en la muñeca o el cuello mediante dispositivos tales como los monitores del ritmo cardíaco. Es sinónimo de frecuencia cardíaca.

**Ritmo cardíaco máximo:** El número máximo de latidos por minuto del corazón de una persona. Este valor generalmente disminuye a medida que envejece la persona. Puede evaluarse directamente por medio de una prueba de ejercicio progresivo hasta alcanzar el esfuerzo máximo, o indirectamente mediante el uso de la ecuación 220 – edad (en años). Es sinónimo de frecuencia cardíaca máxima.

**Salud:** Un reflejo del bienestar global físico, mental y social de la persona, y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades.

**Sobrecarga:** La carga o la cantidad de resistencia de un ejercicio, que implica una mayor tensión o carga sobre el cuerpo que aquella a la que éste está acostumbrado, con el fin de mejorar la condición física.

**Sobrepeso:** El precursor de la obesidad. Se define como un valor IMC de 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>.

**Triglicéridos:** La principal forma de almacenamiento en las células grasas. También se pueden encontrar en la corriente sanguínea.

**Valoración del esfuerzo percibido (Escala de Esfuerzo Percibido –EEP–):** El número o descriptor obtenido cuando una persona utiliza una Escala de Borg para evaluar la intensidad del ejercicio.

## Bibliografía

1. Lee IM, Paffenbarger RS, Jr., Hennekens CH. Physical activity, physical fitness and longevity. *Aging (Milano)* 1997, 9:2-11.
2. Paffenbarger RS, Jr., Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 1986, 314:605-613.
3. World Health Organization: *Reducing risks, promoting healthy life. World Health Report 2002*. In: 2002; Geneva: World Health Organization; 2002.
4. Powell KE, Blair SN. The public health burdens of sedentary living habits: theoretical but realistic estimates. *Med Sci Sports Exerc* 1994, 26:851-856.
5. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ* 2006, 174:801-809.
6. Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A, Free-mark M, Gruters A, HersHKovitz E, Iughetti L *et al.* Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005, 90:1871-1887.
7. Livingstone MB. Childhood obesity in Europe: a growing concern. *Public Health Nutr* 2001, 4:109-116.
8. Karvonen MJ, Kentala E, Mustala O. The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Ann Med Exp Biol Fenn* 1957, 35:307-315.
9. 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. *Med Sci Sports Exerc* 1998, 30:975-991.
10. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR, Jr., Schmitz KH, Emplaincourt PO *et al.* Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32:S498-504.
11. Lee IM, Skerrett PJ. Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Med Sci Sports Exerc* 2001, 33:S459-471; discussion S493-454.

12. Pate RR. Physical activity and health: dose-response issues. *Res Q Exerc Sport* 1995, 66:313-317.
13. Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, Paffenbarger RS, Jr. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation* 2003, 107:1110-1116.
14. Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger RS, Jr. Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. *Jama* 1995, 273:1179-1184.
15. Lee IM, Paffenbarger RS, Jr. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. The Harvard Alumni Health Study. *Am J Epidemiol* 2000, 151:293-299.
16. Paffenbarger RS, Jr., Lee IM. Intensity of physical activity related to incidence of hypertension and all-cause mortality: an epidemiological view. *Blood Press Monit* 1997, 2:115-123.
17. Goran MI, Treuth MS. Energy expenditure, physical activity, and obesity in children. *Pediatr Clin North Am* 2001, 48:931-953.
18. Wells JC, Ritz P. Physical activity at 9-12 months and fatness at 2 years of age. *Am J Hum Biol* 2001, 13:384-389.
19. Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Jama* 1998, 279:938-942.
20. Gortmaker SL, Must A, Sobol AM, Peterson K, Colditz GA, Dietz WH. Television viewing as a cause of increasing obesity among children in the United States, 1986-1990. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996, 150:356-362.
21. Steptoe A, Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet* 1996, 347:1789-1792.
22. Sibley BA, Etnier JL. The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science* 2003, 15:243-256.
23. Boreham C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. *J Sports Sci* 2001, 19:915-929.
24. Wedderkopp N, Froberg K, Hansen HS, Riddoch CJ, Andersen L-B. Cardiovascular risk factors cluster in children and adolescents with low physical fitness: The European Youth Heart Study (EYHS). *Pediatric Exercise Science* 2003, 15:419-427.
25. Type 2 diabetes in children and adolescents. American Diabetes Association. *Pediatrics* 2000, 105:671-680.
26. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med* 1993, 22:167-177.

27. Boreham C, Twisk J, Neville C, Savage M, Murray L, Gallagher A. Associations between physical fitness and activity patterns during adolescence and cardiovascular risk factors in young adulthood: the Northern Ireland Young Hearts Project. *Int J Sports Med* 2002, 23 Suppl 1:S22-26.
28. Bass SL. The prepubertal years: a uniquely opportune stage of growth when the skeleton is most responsive to exercise? *Sports Med* 2000, 30:73-78.
29. Telama R, Yang X, Viikari J, Valimaki I, Wanne O, Raitakari O. Physical activity from childhood to adulthood: a 21-year tracking study. *Am J Prev Med* 2005, 28:267-273.
30. Janz KF, Dawson JD, Mahoney LT. Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the muscatine study. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32:1250-1257.
31. Malina RM. Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. *Res Q Exerc Sport* 1996, 67:S48-57.
32. Trudeau F, Laurencelle L, Shephard RJ. Tracking of physical activity from childhood to adulthood. *Med Sci Sports Exerc* 2004, 36:1937-1943.
33. Taylor WC, Blair SN, Cummings SS, Wun CC, Malina RM. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1999, 31:118-123.
34. Lasheras L, Aznar S, Merino B, Lopez EG. Factors associated with physical activity among Spanish youth through the National Health Survey. *Prev Med* 2001, 32:455-464.
35. Currie C, Roberts CH, Morgan A, Smith R, Settertobulte W, Samdal O, Rasmussen VB: *Young People's Health in Context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international Report from the 2001/2002 survey*. Copenhagen: World Health Organization; 2004.
36. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Moreno LA, Gonzalez-Gross M, Warnberg J, Gutierrez A. [Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study)]. *Rev Esp Cardiol* 2005, 58:898-909.
37. Martinez-Gonzalez MA, Varo JJ, Santos JL, De Irala J, Gibney M, Kearney J, Martinez JA. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc* 2001, 33:1142-1146.
38. Varo Cenarruzabeitia JJ, Martinez Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A, Martinez Hernandez JA, de Irala Estevez J, Gibney MJ. [Attitudes and practices regarding physical activity: situation in Spain with respect to the rest of Europe]. *Aten Primaria* 2003, 31:77-84; discussion 84-76.
39. Egger G, Swinburn B. An "ecological" approach to the obesity pandemic. *Bmj* 1997, 315:477-480.
40. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004, 5 Suppl 1:4-104.



41. Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, Currie C, Pickett W. Comparison of overweight and obesity prevalence in school- aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev* 2005, 6:123-132.
42. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Bmj* 2000, 320:1240-1243.
43. Flodmark CE, Lissau I, Moreno LA, Pietrobelli A, Widhalm K. New insights into the field of children and adolescents' obesity: the European perspective. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004, 28:1189-1196.
44. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998, 101:518-525.
45. Rosenbaum M, Leibel RL. Pathophysiology of childhood obesity. *Adv Pediatr* 1988, 35:73-137.
46. Tounian P, Aggoun Y, Dubern B, Varille V, Guy-Grand B, Sidi D, Girardet JP, Bonnet D. Presence of increased stiffness of the common carotid artery and endothelial dysfunction in severely obese children: a prospective study. *Lancet* 2001, 358:1400-1404.
47. Daniels SR, Morrison JA, Sprecher DL, Khoury P, Kimball TR. Association of body fat distribution and cardiovascular risk factors in children and adolescents. *Circulation* 1999, 99:541-545.
48. Moreno LA, Sarria A, Fleta J, Marcos A, Bueno M. Secular trends in waist circumference in Spanish adolescents, 1995 to 2000-02. *Arch Dis Child* 2005, 90:818-819.
49. Moreno LA, Fleta J, Sarria A, Rodriguez G, Gil C, Bueno M. Secular changes in body fat patterning in children and adolescents of Zaragoza (Spain), 1980-1995. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001, 25:1656-1660.
50. Aranceta J, Perez Rodrigo C, Serra Majem L, Ribas Barba L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, Tur Mari J, Mataix Verdu J, Llopis Gonzalez J, Tojo R et al. [Prevalence of obesity in Spain: results of the SEEDO 2000 study]. *Med Clin (Barc)* 2003, 120:608-612.
51. Gutierrez-Fisac JL, Banegas Banegas JR, Artalejo FR, Regidor E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000, 24:1677-1682.
52. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Perez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Pena Quintana L. [Childhood and adolescent obesity in Spain. Results of the enKid study (1998-2000)]. *Med Clin (Barc)* 2003, 121:725-732.
53. Moreno LA, Sarria A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr* 2002, 56:992-1003.
54. Bauman A, Craig CL. The place of physical activity in the WHO Global Strategy on Diet and Physical Activity. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005, 2:10.

55. Washington RL, Bernhardt DT, Gomez J, Johnson MD, Martin TJ, Rowland TW, Small E, LeBlanc C, Krein C, Malina R et al. Organized sports for children and preadolescents. *Pediatrics* 2001, 107:1459-1462.
56. van Mechelen W, Verhagen E. Essay: Injury prevention in young people—time to accept responsibility. *Lancet* 2005, 366 Suppl 1:S46.
57. Cavill NA, Biddle SJ, Sallis JF. Health enhancing physical activity for young people: statement of the UK expert consensus conference. *Pediatr Exerc Sci* 2001, 13: 12-25.
58. Department of Health PA, Health Improvement and Prevention.: *At Least Five a Week: Evidence on the Impact of Physical Activity and its Relationship with Health. A Report from the Chief Medical Officer*. London: Department of Health; 2004.
59. Corbin CB: *Fitness for life physical activity pyramid for teens [poster]*. Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.
60. Corbin CB: *Fitness for life physical activity pyramid for children [poster]*. Champaign, IL: Human Kinetics; 2003.
61. Sallis JF. Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32:1598-1600.
62. Sallis JF. Epidemiology of physical activity and fitness in children and adolescents. *Crit Rev Food Sci Nutr* 1993, 33:403-408.
63. Robbins LB, Pender NJ, Kazanis AS. Barriers to physical activity perceived by adolescent girls. *J Midwifery Womens Health* 2003, 48:206-212.
64. O’Dea J A. Why do kids eat healthful food? Perceived benefits of and barriers to healthful eating and physical activity among children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 2003, 103:497-501.
65. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32:963-975.
66. Trost SG, Pate RR, Dowda M, Saunders R, Ward DS, Felton G. Gender differences in physical activity and determinants of physical activity in rural fifth grade children. *J Sch Health* 1996, 66:145-150.
67. Tappe MK, Duda JL, Ehrnwald PM. Perceived barriers to exercise among adolescents. *J Sch Health* 1989, 59:153-155.
68. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Cultura, Cultura Md: *Actividad Física y Salud: Guía para Padres y Madres*. In.: Ministerio de Educación y Cultura; 1999.
69. Kohl HW, 3rd, Hobbs KE. Development of physical activity behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998, 101:549-554.
70. Trost SG, Sallis JF, Pate RR, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M. Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am J Prev Med* 2003, 25:277-282.

71. Kimiecik JC, Horn TS. Parental beliefs and children's moderate-to-vigorous physical activity. *Res Q Exerc Sport* 1998, 69:163-175.
72. Cleland V, Venn A, Fryer J, Dwyer T, Blizzard L. Parental exercise is associated with Australian children's extracurricular sports participation and cardiorespiratory fitness: A cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005, 2:3.
73. Moore LL, Lombardi DA, White MJ, Campbell JL, Oliveria SA, Ellison RC. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *J Pediatr* 1991, 118:215-219.
74. Krahnstoever Davison K, Francis LA, Birch LL. Reexamining obesigenic families: parents' obesity-related behaviors predict girls' change in BMI. *Obes Res* 2005, 13:1980-1990.
75. Gustafson SL, Rhodes RE. Parental correlates of physical activity in children and early adolescents. *Sports Med* 2006, 36:79-97.
76. Kalakanis LE, Goldfield GS, Paluch RA, Epstein LH. Parental activity as a determinant of activity level and patterns of activity in obese children. *Res Q Exerc Sport* 2001, 72:202-209.
77. Freedson PS, Evenson S. Familial aggregation in physical activity. *Res Q Exerc Sport* 1991, 62:384-389.
78. Duncan MJ, Spence JC, Mummery WK. Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005, 2:11.
79. Garcia Bengoechea E, Spence JC, McGannon KR. Gender differences in perceived environmental correlates of physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005, 2:12.
80. Gordon-Larsen P, McMurray RG, Popkin BM. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000, 105:E83.
81. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, Heath GW, Howze EH, Powell KE, Stone EJ, Rajab MW, Corso P. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *Am J Prev Med* 2002, 22:73-107.
82. Dietz W. Factors associated with childhood obesity. *Nutrition* 1991, 7:290-291.
83. Klesges RC, Eck LH, Hanson CL, Haddock CK, Klesges LM. Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychol* 1990, 9:435-449.
84. Baranowski T, Thompson WO, DuRant RH, Baranowski J, Puhl J. Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Res Q Exerc Sport* 1993, 64:1-7.
85. Treiber FA, Baranowski T, Braden DS, Strong WB, Levy M, Knox W. Social support for exercise: relationship to physical activity in young adults. *Prev Med* 1991, 20:737-750.

86. Anderssen N, Wold B. Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport* 1992, 63:341-348.
87. Greendorfer SL, Lewko JH. Role of family members in sport socialization of children. *Res Q Exerc Sport* 1978, 49:146-152.
88. Biddle SJH, Mutrie N: *Psychology of Physical Activity: Determinants, Well-Being and Interventions*. London: Routledge; 2001.
89. Biddle SJ, Fox KR. Motivation for physical activity and weight management. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1998, 22 Suppl 2:S39-47.
90. Welk GJ. The youth physical activity promotion model: a conceptual bridge between theory and practice. *Quest* 1999, 51:5-23.
91. Riddoch CJ, Bo Andersen L, Wedderkopp N, Harro M, Klasson-Heggebo L, Sardinha LB, Cooper AR, Ekelund U. Physical activity levels and patterns of 9- and 15-year-old European children. *Med Sci Sports Exerc* 2004, 36:86-92.
92. Centers for Disease Control and Prevention CDC: *Active Youth: Ideas for Implementing CDC Physical Activity Promotion Guidelines*. Champaign, IL.: Human Kinetics; 1998.
93. Nilges L. Ingredients for a Gender Equitable Physical Education Program. *Teaching Elementary Physical Education* 1996, 7:28-29.
94. Zabinski MF, Saelens BE, Stein RI, Hayden-Wade HA, Wilfley DE. Overweight children's barriers to and support for physical activity. *Obes Res* 2003, 11:238-246.
95. Stucky-Ropp RC, DiLorenzo TM. Determinants of exercise in children. *Prev Med* 1993, 22:880-889.
96. Brodersen NH, Steptoe A, Williamson S, Wardle J. Sociodemographic, developmental, environmental, and psychological correlates of physical activity and sedentary behavior at age 11 to 12. *Ann Behav Med* 2005, 29:2-11.
97. Melin A, Obert P, Bonnet P, Courteix D. [Effect of socioeconomic status on the physical activity of prepubertal children]. *Can J Appl Physiol* 2003, 28:190-203.
98. McMurray RG, Harrell JS, Deng S, Bradley CB, Cox LM, Bangdiwala SI. The influence of physical activity, socioeconomic status, and ethnicity on the weight status of adolescents. *Obes Res* 2000, 8:130-139.
99. van de Mheen H, Stronks K, Looman CW, Mackenbach JP. Does childhood socioeconomic status influence adult health through behavioural factors? *Int J Epidemiol* 1998, 27:431-437.
100. Mur de Frenne L, Fleita Zaragozano J, Garagorri Otero JM, Moreno Aznar L, Bueno Sanchez M. [Physical activity and leisure time in children. I: Relation to socioeconomic status]. *An Esp Pediatr* 1997, 46:119-125.
101. Kumanyika S, Grier S. Targeting interventions for ethnic minority and low-income populations. *Future Child* 2006, 16:187-207.

102. Centers for Disease Control and Prevention CDC. Guidelines for school and community programs to promote lifelong physical activity among young people. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 1997, 46:1-36.
103. National Association for Sport and Physical Education. Choosing the right sport and physical activity program for your child. Available at: [http://www.aahperd.org/naspe/pdf\\_files/pos\\_papers/resource-choosing.pdf](http://www.aahperd.org/naspe/pdf_files/pos_papers/resource-choosing.pdf). 1999.
104. *Canada's Physical Activity Guides for Children and Youth*. Available at: [http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/paguide/child\\_youth/index.html](http://www.phac-aspc.gc.ca/pau-uap/paguide/child_youth/index.html)
105. Mead BJ, Ignico AA. Children's gender-typed perceptions of physical activity: consequences and implications. *Percept Mot Skills* 1992, **75**:1035-1042.
106. American Alliance for Health PE, Recreation and Dance (AAHPERD): *Physical Education for Lifelong Fitness: The Physical Best Teacher's Guide*. Champaign, IL.: Human Kinetics; 1999.
107. Faith MS, Leone MA, Ayers TS, Heo M, Pietrobelli A. Weight criticism during physical activity, coping skills, and reported physical activity in children. *Pediatrics* 2002, 110:e23.
108. Harris J, Elbourn J: *Teaching Health-Related Exercise at Key Stages 1 and 2*. Champaign, IL.: Human Kinetics; 1997.
109. American Heart Association. Alliance for a Healthier Generation. Available at: <http://healthiergeneration.org/kids/index.html> (English).
110. Centers for Disease Control and Prevention. Powerful bones, powerful girls. Available at: <http://www.cdc.gov/powerfulbones/> (English).
111. Centers for Disease Control and Prevention. VERB. Available at: <http://www.cdc.gov/youthcampaign/> (English and Spanish).
112. Centers for Disease Control and Prevention. BAM! Available at: <http://www.bam.gov/index.html> (English).
113. University of North Carolina at Chapel Hill. Get Kids in Action. Available at: <http://www.getkidsinaction.org/kids/#home> (English).
114. Kids Health. Available at: <http://www.kidshealth.org/> (English and Spanish).
115. Kids Running. Available at: <http://www.kidsrunning.com/> (English).
116. Kidnetic. Available at: <http://www.kidnetic.com/> (English).
117. Doit Project. Available at: <http://www.doitproject.com/> (Dutch).
118. Take 10. Available at [www.take10.net](http://www.take10.net) (English).
119. Booth M, Okely A. Promoting physical activity among children and adolescents: the strengths and limitations of school-based approaches. *Health Promot J Austr* 2005, 16:52-54.

120. Sallis JF, McKenzie TL, Kolody B, Lewis M, Marshall S, Rosengard P. Effects of health-related physical education on academic achievement: project SPARK. *Res Q Exerc Sport* 1999, 70:127-134.
121. Lindner KJ. Sport participation and perceived academic performance of school children and youth. *Pediatric Exercise Science* 1999, 11:129-143.
122. 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. *Res Q Exerc Sport* 1990, 61:307-314.
123. Ross JG, Dotson CO, Gilbert GG, Katz SJ. After physical education...physical activity outside of school physical education programs. *J Physical Educ Rec Dance* 1985, 56:77-81.
124. Kerr NA, Yore MM, Ham SA, Dietz WH. Increasing stair use in a worksite through environmental changes. *Am J Health Promot* 2004, 18:312-315.
125. Godin G, Anderson D, Lambert LD, Desharnais R. Identifying factors associated with regular physical activity in leisure time among Canadian adolescents. *Am J Health Promot* 2005, 20:20-27.
126. Ritchie LD, Welk G, Styne D, Gerstein DE, Crawford PB. Family environment and pediatric overweight: what is a parent to do? *J Am Diet Assoc* 2005, 105:S70-79.
127. Gill TP, Rangan AM, Webb KL. The weight of evidence suggests that soft drinks are a major issue in childhood and adolescent obesity. *Med J Aust* 2006, 184:263-264.
128. James J, Kerr D. Prevention of childhood obesity by reducing soft drinks. *Int J Obes (Lond)* 2005, 29 Suppl 2:S54-57.
129. Bawa S. The role of the consumption of beverages in the obesity epidemic. *J R Soc Health* 2005, 125:124-128.



MINISTERIO  
DE SANIDAD  
Y CONSUMO



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y CIENCIA