

Santos Muñoz, S. (2005). La Educación Física escolar ante el problema de la obesidad y el sobrepeso. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 5 (19) pp.179-199 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista19/artobesidadl0.htm>

LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR ANTE EL PROBLEMA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO

Santos Muñoz, S.

e-mail: ssmjcr@terra.es

RESUMEN

Este artículo ofrece a los profesores de Educación Física una revisión de los estudios realizados, tanto en el ámbito internacional como en el nacional y autonómico, sobre la dimensión epidemiológica de la obesidad y el sobrepeso, e intenta promover la reflexión sobre las posibles intervenciones desde el ámbito educativo, ya sea a nivel de prevención o de tratamiento.

PALABRAS CLAVE: obesidad, sobrepeso, educación física.

ABSTRACT

This article offers to the teachers of Physical Education a revision of the studies made, as much in the international scope as in the national and regional, about the epidemiologist dimension of the obesity and the overweight, and tries to promote the reflection on the possible interventions from the educative scope, or at level of prevention or treatment.

KEY WORDS: obesity, overweight, physical education.

1. INTRODUCCIÓN

La educación física ha estado estrechamente vinculada a la salud desde su inclusión en los currículos educativos. Esta relación se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de las enormes transformaciones sufridas por las sociedades desarrolladas a lo largo del siglo XX.

Los problemas de salud han cambiado mucho en cien años. La desnutrición ha dejado paso a la obesidad y las enfermedades contagiosas han sido relegadas las cardiovasculares. La transformación ha sido tal, que hasta el propio concepto de salud ya no es el mismo; el viejo concepto que consideraba la salud como la ausencia de enfermedad ha dejado paso a otro más abierto y dinámico, orientado a la promoción de entornos y estilos de vida más saludables. En efecto, cuando se considera la salud como “el completo estado

de bienestar físico, psíquico y social”, tal como ha establecido la Organización Mundial para la Salud¹, es necesario valorar el medio social en el que se relacionan las personas como el elemento prioritario de acción. Desde esta perspectiva, la salud pasa a ser algo bastante más complejo que el simple estado individual de cada uno de los miembros de una sociedad.

Esta transformación en la concepción de la salud desde posiciones centradas en el tratamiento de las enfermedades hacia otras orientadas en la promoción de entornos saludables¹ ha supuesto una progresiva transición del trabajo individual de los médicos al trabajo en equipo interdisciplinar, promoviendo la participación de la comunidad y estimulando el sentimiento de autoresponsabilidad. Desde esta perspectiva, los problemas de salud ya no son responsabilidad única del ámbito sanitario.

Esta nueva forma de entender la salud, supone un planteamiento innovador que ha llegado a la escuela y está afectando a la reconstrucción del currículum del área de educación física². Estos planteamientos ya fueron recogidos en la LOGSE, tanto en el diseño curricular del área, como en los denominados temas transversales, uno de los cuales se denominaba *Educación para la salud*. La vigente ley educativa, la LOCE, dentro de sus principios educativos, señala como objetivo el de *promover y formar para una actividad física regular en el tiempo libre, que permanezca en la edad adulta, y que se encuentre vinculada a la adopción de hábitos de ejercicio físico que incidan positivamente sobre la salud y la calidad de vida*.

La escuela tiene la permanente obligación adaptarse a las circunstancias, inquietudes y problemas de la sociedad en la que está inmersa. En las últimas décadas, la obesidad y el sobrepeso se han convertido en uno de los principales problemas de Salud Pública y su prevalencia está aumentando en las poblaciones infantiles en todo el mundo. Según la OMS, la obesidad es en la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados y la ha descrito como una *epidemia*³. El sistema educativo, y dentro de él los profesionales de la Educación Física, no puede dar la espalda a este problema.

2. LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN LA SOCIEDAD DE SIGLO XXI

La obesidad es una *enfermedad crónica* con repercusiones negativas para la salud y existe una asociación clara y directa entre el grado de obesidad y la morbimortalidad⁴, de hecho, está vinculada al 60 por ciento de las defunciones debidas a enfermedades no contagiosas: cardiovasculares, cáncer o diabetes⁵.

La obesidad infantil es un trastorno nutricional muy frecuente y de prevalencia creciente en España⁶. Su impacto actual y futuro puede ocasionar consecuencias muy negativas para el desarrollo y la calidad de vida de estas

personas con exceso ponderal. Además, repercute en la adaptación social y el desarrollo psicológico del niño.

La epidemia de obesidad representa el mayor desafío para la salud pública europea en el siglo XXI porque representa un factor de riesgo de varias enfermedades crónicas y supone un grave problema económico por los altos costos que se derivan de su atención. La obesidad infantil tiene especial trascendencia porque muchos niños obesos seguirán siéndolo al convertirse en adultos, a menos que adopten y mantengan unos patrones más saludables de comer y hacer ejercicio. Cuando la obesidad infantil se manifiesta o persiste en la segunda década de vida y no se corrige a tiempo es muy probable que en la edad adulta se sufra obesidad. Los adolescentes con sobrepeso tienen un 70% de probabilidades de llegar a ser adultos con sobrepeso u obesos. Esto se incrementa al 80% si uno o los dos padres es obeso o tiene sobrepeso⁷.

La obesidad se define como un aumento del peso corporal debido a un exceso de grasa que hace peligrar seriamente la salud. Es una enfermedad metabólica multifactorial, influida por elementos sociales, fisiológicos, metabólicos, moleculares y genéticos. Algunas personas son más susceptibles de ganar peso debido a razones genéticas, pero la combinación de una alimentación inadecuada y la tendencia a realizar menos actividad física relacionada con el mayor tiempo dedicado a actividades sedentarias explica la mayor parte del espectacular incremento de la obesidad infantil en los últimos 15 años en nuestro país. Por tanto, los malos hábitos de alimentación y un estilo de vida sedentaria son los principales factores responsables. Este incremento excesivo del peso corporal se debe fundamentalmente al aumento del tejido adiposo y en menor medida del tejido muscular y masa esquelética⁸.

Para determinar si una persona es obesa o si tiene sobrepeso, el parámetro de medición más utilizado es el "índice de masa corporal" (IMC = peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros). Debido a que el IMC de los niños varía con la edad, diferentes puntos de corte han sido utilizados para definir sobrepeso y obesidad en función de la edad. Los criterios más usados a nivel internacional para clasificar sobrepeso y obesidad en la infancia y en la adolescencia son los siguientes:

- ✓ El sugerido por el comité norteamericano de expertos para la obesidad del niño^{9,10} que define como niño con sobrepeso aquel que tiene un índice de masa corporal con el percentil entre 85 y 95 – según edad y sexo – y niño obeso aquel que tiene un índice de masa corporal con el percentil superior a 95.
- ✓ El recomendado por el International Obesity Task Force (IOTF) que propone un punto de corte proyectado de un índice de masa corporal (IMC) del adulto de 25 para el sobrepeso e igual o superior a 30 para definir obesidad¹¹. La referencia utilizada está basada en seis bases de datos de diferentes países. Este criterio es el más utilizado en España, especialmente por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) en el Consenso 1996 y en el Consenso 2000.

- ✓ El criterio de mayor uso y que ha venido utilizando la Organización Mundial de la Salud es la que ha definido sobrepeso a los niños clasificados entre una y dos desviaciones estándares y obesidad sobre dos desviaciones estándares del patrón antropométrico internacional de referencia del National Center for Health Statistics (NCHS) de Estados Unidos. Este criterio está basado en una distribución normal de la relación peso - talla.

3. LA OBESIDAD Y LA SALUD

Hay numerosos riesgos y complicaciones vinculados a la obesidad, no solo de índole fisiológico, sino también psicológico. Las consecuencias físicas suponen un incremento del riesgo de padecer enfermedades coronarias, diabetes, cáncer (de útero, mama, colon y próstata), etc. y en definitiva, con un aumento de mortalidad⁴. Por ello, desde nuestra posición como profesionales de la Educación Física debemos concienciar a nuestro alumnado de que la obesidad no es un problema de meramente estético, es una verdadera enfermedad, y que el sobrepeso puede ser la antesala de la obesidad. En la tabla 1 podemos apreciar el incremento del riesgo de desarrollar determinadas enfermedades en personas obesas (IMC>30)⁸.

Un estudio realizado en Holanda cuantificó el impacto de la obesidad en términos de años de vida perdidos y llegó a la conclusión de que la obesidad se sitúa como factor de riesgo al mismo nivel que el tabaco en cuanto a impacto en años de vida perdidos¹². Se encontró una importante disminución en la esperanza de vida asociada al sobrepeso y a la obesidad. Para los no fumadores de 40 años con sobrepeso esta disminución fue de 3.3 años (mujeres) y 3.1 años (hombres). Para los no fumadores obesos fue de 7,1 años (mujeres) y 5,8 años (hombres). Entre los fumadores con sobrepeso los descensos observados fueron de 7,2 años (mujeres) y de 6,7 años (hombres). Entre los fumadores obesos el descenso fue de 13,3 años (mujeres) y de 13,7 años (hombres). Se halló en los obesos un aumento de riesgo de morir antes de los 70 años de 115% en mujeres y 81% en hombres. Los sujetos que a los 20 años de seguimiento pertenecían al grupo de obesos y sobrepeso presentaron un aumento significativo de muerte si al inicio del estudio pertenecieron al grupo de obesos¹².

Tabla 1. Incremento estimado del riesgo de desarrollar enfermedades asociadas en personas obesas

Fuente. NAO Tackling Obesity in England 2001

Enfermedad	Riesgo relativo - mujeres	Riesgo relativo - hombres
Diabetes tipo2	12.7	5.2
Hipertension	4.2	2.6
Infarto de miocardio	3.2	1.5
Cáncer de colon	2.7	3.0
Angina	1.8	1.8

Colelitiasis	1.8	1.8
Cáncer de ovario	1.7	
Osteoartritis	1.4	1.9
Ictus	1.3	1.3

Además, la obesidad también produce consecuencias psicológicas y sociales. Los obesos son rechazados por la sociedad, con frecuencia se sienten discriminados, e incluso a veces son relegados para la obtención de ciertos puestos de trabajo. La obesidad tiene una gran repercusión en el desarrollo psicológico y en la adaptación social de los niños y adolescentes. Los niños obesos, con frecuencia, presentan sentimientos de inferioridad, rechazo y una baja autoestima que mantienen durante toda su vida. Esta discriminación, causada por infundados prejuicios, atribuye a los obesos una nula capacidad de autocontrol sobre sus impulsos, en particular sobre la ingesta, de modo que se les culpabiliza de su obesidad al considerar que ésta es debida a su falta de voluntad. Este rechazo que padecen desencadena actitudes antisociales, depresión, aislamiento e inactividad, que induce a la ingesta de alimentos y perpetua el problema¹³.

4. LAS DIMENSIONES DE LA EPIDEMIA

La obesidad y el sobrepeso se están incrementando de forma alarmante en Europa. En pocos años, algunos países han doblado sus tasas de obesidad y la epidemia, lejos de remitir, amenaza con seguir aumentando¹⁴. El índice de obesidad en la población adulta española (25-60años) es del 14,5% mientras que el sobrepeso asciende al 38,5%¹⁵. Esto significa que uno de cada dos adultos tiene un peso superior a lo recomendable. La obesidad es más frecuente en mujeres (15,7%) que en varones (13,4%). También se ha observado que la prevalencia de obesidad crece conforme aumenta la edad de las personas, alcanzando cifras del 21,6% y 33,9% en varones y mujeres de más de 55 años, respectivamente.

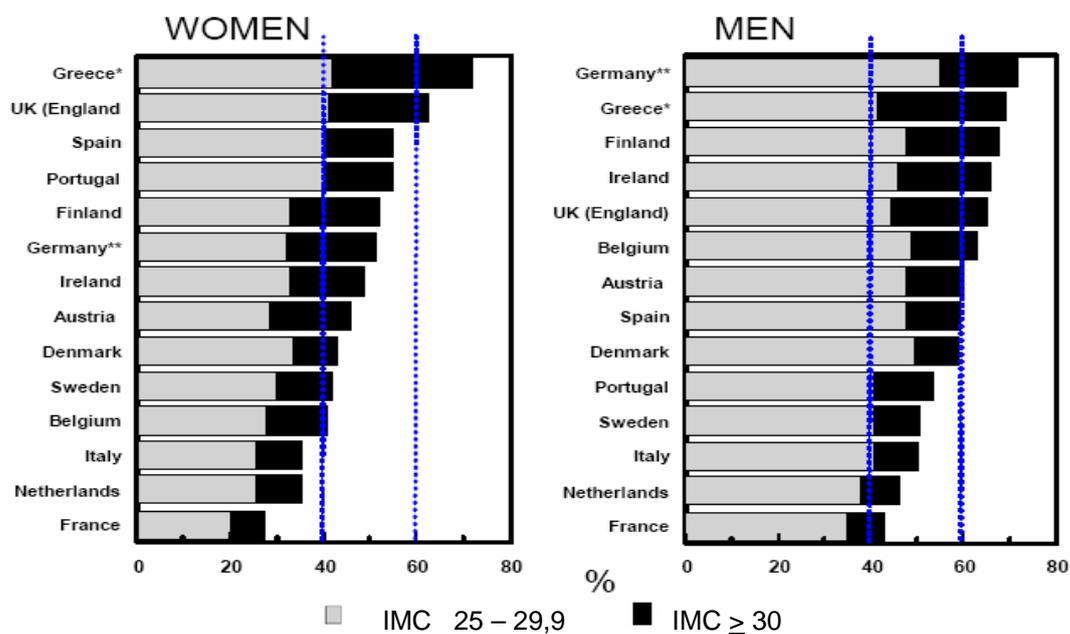


Gráfico 1. Estimaciones de la prevalencia de sobrepeso y obesidad por países de la Unión Europea

Fuente: Obesity in Europe: The Case For Action. IOTF. 2002.

En lo que se refiere a la población infantil el panorama no es muy alentador. En Europa, los índices de niños con sobrepeso se están elevando de una manera alarmante, sobre todo en los países del sur (ver gráfico 2). Nuestro país presenta una de las cifras más altas, sólo comparable a las de otros países mediterráneos. Así, en los niños españoles de 10 años la prevalencia de obesidad es sólo superada en Europa por los niños de Italia, Malta y Grecia¹⁴.

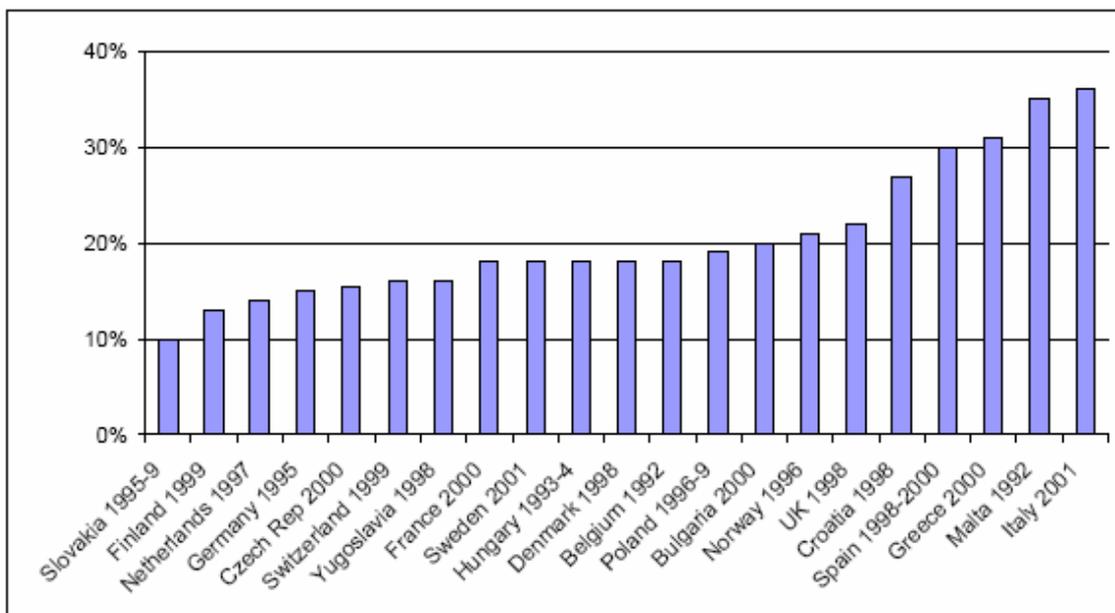


Gráfico 2. Prevalencia de sobrepeso en niños de 10 años.

Fuente: IOTF. Sobrepeso en niños considerado como IMC>25 para personas adultas

usando los criterios de evaluación del IOTF

El exceso ponderal en la infancia y la adolescencia se ha duplicado en los últimos 15 años en España. Los datos obtenidos por estudio nacional enKid⁶ (1998-2000) nos muestran que la obesidad en la población española en edad infantil y juvenil está adquiriendo unas dimensiones preocupantes, especialmente los factores que pueden estar contribuyendo a extender la *epidemia* y las posibles maneras de prevenirla.

Según el último estudio enKid sobre los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil, la prevalencia de obesidad es del 13,9%, y del 12,4% en sobrepeso⁶; frente al 6,4% de niños obesos del año 1984¹⁶. Estas cifras nos indican que el 26,3% de los niños españoles están por encima de su peso saludable.

	Total (%)	Varones (%)	Mujeres (%)
	13,9	15,6	12,0
Edad (años)			
2-5	11,1	10,8	11,5
6-9	15,9	21,7	9,8
10-13	16,6	21,9	10,9
14-17	12,5	15,8	9,1
18-24	13,7	12,6	14,9

Tabla 2. Prevalencia de la obesidad en la población española con edades entre 2 y 24 años.
Estudio enKid (1998-2000)

El estudio enKid aporta además los siguientes datos:

- ✓ La obesidad es más elevada en los varones (15,60%) que en las mujeres (12,00%), diferencia estadísticamente significativa.
 - En el subgrupo de varones, las tasas más elevadas se observaron entre los 6 y los 13 años.
 - En las chicas las tasas de prevalencia más elevadas se observaron entre los 6 y los 9 años.
- ✓ La prevalencia de obesidad es más elevada en los chicos cuyos padres han completado un nivel de estudios bajo, especialmente si la madre tiene un nivel cultural bajo.
- ✓ La prevalencia de obesidad es más elevada en los chicos y chicas pertenecientes a un nivel socioeconómico bajo.
- ✓ Las tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso más elevadas se observaron en la Comunidad de Canarias y en la región sur, tanto en los chicos como en las chicas y en todos los grupos de edad.
- ✓ Las tasas más bajas se han observado en las regiones Noreste y Norte.
- ✓ El tamaño de la población de residencia no parece expresar un patrón de distribución definido para la sobrecarga ponderal.
- ✓ Los hábitos alimenticios guardan relación con la prevalencia de obesidad:

- A partir de los 6 años, la prevalencia de obesidad era más elevada en los niños y jóvenes que aportaban mayor proporción de energía a partir de la ingesta grasa (>40% kcal) en relación a los que realizaban ingestas porcentuales de grasa más bajas. Este hecho se observó también en el subgrupo femenino entre 14 y 17 años.
 - En los varones a partir de los 14 años se apreció una diferencia estadísticamente significativa en el consumo de productos azucarados, bollería, embutidos y refrescos azucarados entre los obesos y los no obesos.
 - Las tasas de prevalencia de obesidad eran más elevadas en los chicos con edades entre 6 y 14 años que realizaban con mayor frecuencia consumos de embutidos.
 - La prevalencia de obesidad fue inferior en los niños y jóvenes ubicados en el cuartil mas alto de la distribución de consumo de frutas y verduras (4 o mas raciones al día).
 - Los chicos y chicas que realizan un desayuno completo expresan tasas de obesidad más bajas que los que no desayunan o realizan un desayuno incompleto.
- ✓ El estilo de vida guarda relación con la prevalencia de obesidad:
- La prevalencia de obesidad fue más elevada entre los chicos y chicas que dedican mayor tiempo a actividades sedentarias (estudio, TV, ordenador, videojuegos...)en comparación con los que dedican menos tiempo.
 - La prevalencia de obesidad era más elevada en las chicas que dedicaban más de 2 horas diarias a ver televisión en comparación con las que dedicaban menos de 1 hora a esta actividad.
 - La prevalencia de obesidad entre los chicos y chicas que no practicaban ningún deporte habitualmente fue más elevada en comparación con los que sí tenían este hábito, especialmente entre los chicos que practicaban actividades deportivas 3 veces a la semana.
 - En los mayores de 14 años, la prevalencia de obesidad fue más elevada en los fumadores que en los no fumadores, tanto en los chicos como en las chicas.

Los datos del estudio enKid son reveladores de la situación actual del problema en España. Otras investigaciones realizadas en un ámbito territorial más restringido vienen a confirmar esta peligrosa tendencia al alza. Así, un estudio observacional de tipo transversal realizado en la provincia de Alicante en 2004¹⁷ que incluía a 393 niños (203 varones y 190 hembras) de edades comprendidas entre los 6 y 11 años, encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se situaba en un 16,4 y 22,3%, o en un 13,5 y 18,6%, respectivamente (la variación es en función del tipo de criterio adoptado para los puntos de corte del IMC). Similares datos nos ofrece otro estudio realizado en la ciudad de Almería entre 499 niños (245 varones y 254 hembras) de edades comprendidas entre 7 y 14 años, que aplicando los criterios de la IOTF encontró un 23% de sujetos con sobrepeso y un 10% de obesos. Aplicando los

mismos criterios que en el estudio enKid los resultados fueron de un 16% de sujetos con sobrepeso y de un 8,8% de obesos.

Como podemos apreciar los datos son realmente alarmantes y posiblemente confirman nuestra experiencia docente cotidiana. Según estas cifras, en un centro educativo español de 1000 alumnos, aproximadamente cien son obesos y otros doscientos tienen sobrepeso, o dicho de otra manera, en una clase de 25 alumnos, dos o tres alumnos sufren obesidad y otros cuatro o cinco sobrepeso. Indudablemente no podemos ignorar esta realidad y debemos afrontar el problema.

5. LAS CAUSAS DEL AUMENTO DE LA PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LAS SOCIEDADES DESARROLLADAS

Para poder intervenir e intentar solucionar , aunque sea en parte, este problema de salud, es necesario que comprendamos las causas que han desencadenado esta epidemia. Es evidente que aunque los factores genéticos permitan explicar un pequeño número de casos, las causas de la mayoría hay que buscarla en otros factores. El rápido y espectacular aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad experimentado en el último cuarto de siglo no puede ser atribuido exclusivamente a causas genéticas. Aunque los factores hereditarios sean importantes, el genoma humano no se modifica en tan poco espacio de tiempo. De ahí que, los factores ambientales o del entorno, que están producido cambios permanentes en el estilo de vida, desempeñen un rol esencial creando el llamado *entorno obesogénico*¹⁴, caracterizado por la abundancia de alimentos y el sedentarismo (ver figura 1).



Figura 1 – Factores que contribuyen al entorno Obesogénico

Fuente: Obesity in Europe: The Case For Action. IOTF. 2002.

El mecanismo por el cual se engorda es simple: se acumula grasa cuando la energía ingerida en forma de alimentos es superior a la gastada (gasto energético) para el mantenimiento de las funciones vitales y la actividad física. Los cambios en la alimentación (la dieta occidental es cada vez más rica en grasas y productos lácteos) y los nuevos estilos de vida cada vez más sedentarios son los principales desencadenantes en el aumento de la obesidad¹⁸.

En España hemos sufrido una *transición nutricional*⁹, que consiste en una serie de modificaciones, tanto cuantitativas como cualitativas, en la alimentación, vinculadas con las transformaciones económicas y sociales. La dieta tradicional se ha sustituido rápidamente por otra con una mayor densidad energética, lo que supone la ingesta de más grasa, principalmente de origen animal, y más azúcar añadido en los alimentos, unido a una disminución de la ingesta de carbohidratos complejos y de fibra. El problema no se debe solamente a la aparición de la denominada *comida basura*, también es económico. Los alimentos comercializados masivamente tienen cada vez precios más bajos, especialmente en las ciudades, y las frutas y verduras son cada vez más caras. A esto, le debemos añadir el hecho de que el frenético ritmo de vida al que se ven sometidas las familias sustrae el tiempo necesario para preparar comidas saludables en casa a diario, lo cual conduce al fácil recurso de la *comida rápida*.

Esta *transición nutricional* aparece simultáneamente con la transformación de las ciudades modernas y la invasión de las nuevas tecnologías creando un *entorno obesogénico*, en el cual los nuevos patrones de trabajo, transporte y recreación hacen que los ciudadanos de las sociedades occidentales lleven una vida más sedentaria y menos activa. El entorno urbanístico no favorece la práctica de actividad física, un ejemplo lo tenemos en la reducción del número de niños que acuden al colegio andando. Niños que, a su vez, tienden a ser menos activos durante el resto del día. Los datos actuales muestran que los niños españoles pasan una media de 2 horas y 30 minutos al día viendo televisión y media hora adicional jugando con videojuegos o conectados a internet²⁰.

Hay grandes intereses económicos en la promoción de conductas sedentarias y el *sobreconsumo* de determinados alimentos. Las grandes multinacionales de la bebida y de la alimentación potencian la inactividad, aunque aparentemente promocionan los deportes para desviar la atención¹⁴. Los análisis de sus estrategias de marketing nos muestran que van dirigidas a los más pequeños, particularmente los pre-escolares, para establecer desde la más tierna infancia preferencia por sus marcas.

Fuerza de la evidencia	Decrece el riesgo de obesidad	Incrementa el riesgo de obesidad
Convincente	Actividad física regular.	Estilos de vida sedentarios.

Probable	Elevada ingesta diaria de fibra.	Elevada ingesta diaria de alimentos de alta densidad energética y pobres en micronutrientes.
	Entornos familiares y escolares que promueven elecciones saludables de alimentación Lactancia materna.	Campañas agresivas de publicidad de alimentos hipercalóricos y <i>fast food</i> . Elevado consumo de bebidas azucaradas y zumos de frutas. Condiciones socio-económicas adversas (especialmente para mujeres en países desarrollados)
Posible	Alimentos con bajo índice glucémico.	Tamaño más grande de las porciones Alta proporción de comida precocinada. Desórdenes alimenticios (dieta estricta/ conductas bulímicas periódicas)
Insuficiente	Incrementar el número de ingestas	Alcohol

Table 3. Conclusiones sobre las causas de la obesidad
Fuente: *Diet, nutrition & the prevention of chronic diseases*, Joint WHO/FAO expert consultation, WHO, Geneva, 2002.

El grupo de expertos de la OMS y la FAO ha encontrado evidencias convincentes de que un consumo elevado de alimentos con alta densidad energética es un factor de riesgo para la obesidad²¹ (ver tabla 3). Así mismo llegó a la conclusión de que las agresivas campañas publicitarias de *fast food* y refrescos azucarados son un probable factor de riesgo y que el aumento del tamaño de las porciones es un posible factor de riesgo. En este sentido, un estudio realizado entre adolescentes norteamericanos²² llegó a la conclusión de que la probabilidad para ser obeso se incrementaba 1,6 veces por cada envase o vaso de bebida edulcorada consumida cada día.

6. EJES DE INTERVENCIÓN DESDE LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR

En los apartados anteriores nos hemos interesado por conocer mejor el problema de la obesidad y el sobrepeso en nuestra sociedad: sus dimensiones, causas y consecuencias. Ahora vamos a analizar que actuaciones podemos llevar a cabo desde nuestra responsabilidad social como profesores de Educación Física para ayudar a paliar esta preocupante situación.

A veces, cuando profundizamos en la verdaderas causas de la obesidad podemos tener la sensación de enfrentarnos a una ardua tarea, de ser quijotes intentando derribar molinos de viento. Cuando se habla del *entorno obesogénico*, de la presión de las industrias alimentarias, de las fuertes campañas de publicidad, del diseño urbanístico, de las nuevas formas de ocio robotizado y sedentario; cuando vemos que la Organización Mundial de la Salud, la Comunidad Europea, las autoridades sanitarias, son incapaces de frenar el avance de este fenómeno; cuando vemos que la prevalencia de obesidad y sobrepeso está fuertemente relacionada con el nivel cultural y socioeconómico de las familias; cabe entonces preguntarnos ¿qué puede hacer un humilde profesor de Educación Física?

El mero hecho de plantearnos esta cuestión es ya positivo, y seguro que cada uno de los lectores de este artículo encuentra múltiples respuestas a esta cuestión. Yo, por mi parte, voy a fundamentar mis respuestas tanto en las diversas propuestas de intervención a nivel institucional que han elaborado la OMS, la IOTF, y el Ministerio de Sanidad y Consumo; como en las investigaciones sobre programas de intervención a nivel particular.

Debemos ser conscientes de que afrontamos un problema tan grave como complejo y para el que no existen formulas mágicas para solucionarlo, ni en el plano individual ni en el comunitario, aunque no por ello debemos desistir en nuestro empeño. Es cierto que hay numerosas e importantes acciones que deben ser tomadas a los más altos niveles de las distintas administraciones, pero no es menos cierto que también desde los centros educativos podemos, y debemos, impulsar medidas y programas que pueden llegar a ser mucho más eficaces de los que en un principio podría parecer.

Nuestra batalla contra la obesidad y el sobrepeso no es fácil, pero para que sea eficaz es necesario que estructuremos nuestra actuación entorno a tres ejes. Por un lado, tenemos el deber inmediato e inexcusable de ayudar a nuestros alumnos y alumnas con sobrepeso y obesidad a *solucionar su problema*. Por otro, y tal y como indica la ley, debemos promover y formar para una actividad física regular vinculada a la adopción de hábitos alimenticios y de ejercicio físico que incidan positivamente sobre la salud y la calidad de vida, es decir *prevenir la obesidad desde la educación para la salud*. Pero a mi juicio y desde un enfoque crítico de la Educación Física, el trabajo más importante que tenemos que desarrollar es motivar la búsqueda de soluciones y acciones comunitarias encaminadas a *combatir el entorno obesogénico*, que como hemos visto anteriormente es la causa última de la falta de actividad física y los malos hábitos alimenticios. Estos tres ejes de actuación son los que voy a desarrollar a continuación.

6.1. PROGRAMAS ESPECÍFICOS ORIENTADOS A LA AYUDA EDUCATIVA A LOS ALUMNOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD

El exceso de peso es difícil de tratar, la mayoría de los programas de intervención a nivel personal se han mostrado poco eficaces y han registrado un alto índice de fracaso. La causa de este fracaso radica en que es necesaria una modificación permanente de la conducta de aquellas personas susceptibles de engordar, la cuál es muy difícil de conseguir debido a las enormes presiones del entorno físico y social para ser sedentarios y *sobreconsumir* alimentos y bebidas hipercalóricas.

Como profesores de Educación Física, no debemos aceptar por más tiempo culpar a nuestros alumnos o alumnas por su obesidad o sobrepeso: las causas son claramente sociales. Esto no quiere decir que no tengamos la obligación moral de promover programas que les puedan ayudar a solucionar

su problema a corto plazo, pero teniendo presente que estas actuaciones son insuficientes y que si no las acompañamos de acciones preventivas más ambiciosas, es evidente que aunque ganemos alguna *batalla*, al final perderemos la *guerra*. No podemos pensar que el tratamiento individual por si solo va a detener la epidemia de la obesidad, es necesario considerarlo en combinación con otras acciones encaminadas a combatir el *entorno obesogénico*¹⁴.

La primera responsabilidad que tenemos es la de detectar los casos de sobrepeso y obesidad que se dan entre nuestro alumnado. Como hemos visto anteriormente, la forma más sencilla y con mayor aceptación a nivel internacional es calcular el IMC. Es cierto que podemos aplicar otros procedimientos de valoración como el de los pliegues cutáneos, o el de la impedancia bioeléctrica²³, pero el IMC presenta la ventaja de que es más fácil de aplicar y más fácil de comprender para los alumnos. Posiblemente, en un futuro no muy lejano, el método de la impedancia bioeléctrica acabe generalizándose debido al abaratamiento de los instrumentos utilizados.

Una vez localizados los sujetos con exceso ponderal debemos informarles de los problemas de salud que supone el sobrepeso y la obesidad y motivarles hacia el cambio. Dado el creciente número de alumnos susceptibles de incorporarse a este tipo de programas, debemos promover en los centros docentes la conveniencia de crear grupos especiales de refuerzo educativo que reciban una o dos horas extra de clase semanal para ayudarles a superar este problema, que como hemos visto no sólo tiene repercusiones físicas, sino también psicológicas que pueden incluso estar relacionadas con algunos casos de fracaso escolar.

El profesor de Educación Física debe diseñar y desarrollar un plan de tratamiento comprensivo, que debe incluir objetivos concretos de pérdida de peso, manejo de la actividad física y de la alimentación, modificación del comportamiento y, cuando sea necesario, la participación de la familia. No es preciso ponerse como objetivo alcanzar el peso deseable o normal porque es poco realista a largo plazo. Combinando dieta y ejercicio con tratamientos conductuales pueden conseguirse pérdidas del 5% al 10% del peso durante un período de 4 a 6 meses²⁴.

Los programas de intervención con el foco de interés principal en los cambios en la actividad física y en la conducta sedentaria se muestran eficaces a corto plazo, pero no tanto a medio y largo plazo. No obstante, es necesario estimular un aumento de la actividad física cotidiana y por consiguiente del gasto energético, con elementos atractivos para el niño. El aumento de la actividad física debe ir orientado a lograr cambios en las actividades de la vida cotidiana, a disminuir el tiempo dedicado a actividades sedentarias (televisión, videoconsola, ordenador, etc.), a estimular actividades recreativas al aire libre y, en los niños mayores, a fomentar la participación en actividades deportivas de acuerdo a sus gustos y preferencias, poniendo énfasis en actividades que valoren la participación en equipo más que la competencia individual.

Las investigaciones a este respecto nos indican que aunque con todos los programas de ejercicio, ya sean aeróbicos o gimnásticos, se obtienen reducciones del peso a corto plazo, los programas más eficaces a largo plazo son los que incluyen la actividad física dentro del estilo de vida de los niños²⁵. Así mismo no existen diferencias significativas entre programas de intervención basados exclusivamente en la dieta o programas que incluyen dieta más ejercicios²⁶. Sin embargo, otros estudios consideran que la combinación de ejercicio físico y restricción calórica es más efectiva que cualquiera de ambos por separado. Aunque la incorporación del ejercicio a la dieta incrementa poco la pérdida de peso en las primeras fases, parece que es el componente del tratamiento que más promueve el mantenimiento de la reducción de peso en el tiempo²⁷. Algunos estudios se han demostrado que disminuir la conducta sedentaria es más eficaz que aumentar la cantidad de ejercicio²⁸, y que se consiguen reducciones de peso incluso aunque esa disminución de la conducta sedentaria se aplique en bajas dosis²⁹.

Pero no debemos olvidar que, por desgracia, la obesidad suele convertirse en una afección crónica. Es muy frecuente que los adolescentes retomen sus antiguos hábitos de ejercicio y de nutrición una vez alcanzada la meta que se habían propuesto, recuperando los kilos que habían perdido y bajando aun más su autoestima. Por eso nuestro objetivo con estos alumnos no se limita a conseguir un descenso en el peso a partir de un control adecuado de la actividad física y de la alimentación, debemos lograr un cambio de hábitos cuyo efecto se prolongue en el tiempo. Por ello, la modificación de la conducta desempeña un papel fundamental en el tratamiento de la obesidad y en la mayoría de los casos va ser indispensable que exista motivación y colaboración de la familia. El objetivo es ayudar al obeso a cambiar su actitud frente a la comida y sus hábitos alimentarios y de actividad física²⁴. El método se basa principalmente en el autoregistro, llevando un diario de alimentación y actividad física, lo que permite identificar los comportamientos poco saludables y ayudar a modificarlos; se trata pues, de educar para reconocer los patrones de alimentación y ejercicio más adecuados para cada persona y estimular el autocontrol aprendiendo a regular la sensación de hambre. Es importante introducir las modificaciones en la conducta de modo paulatino. Comenzar con pequeños cambios, pocos pero permanentes en el tiempo, y en la medida que éstos se consoliden, ir agregando otros. El uso de contratos conductuales facilita el proceso de modificación de conducta y la reducción de peso. Estos acuerdos se pueden hacer explícitos especificando los objetivos alimentarios diarios o de actividad física semanal.

6.2. PROGRAMAS ORIENTADOS A LA PROMOCIÓN Y FORMACIÓN PARA UNA ACTIVIDAD FÍSICA REGULAR VINCULADA A LA ADOPCIÓN DE HÁBITOS ALIMENTICIOS Y DE EJERCICIO FÍSICO QUE INCIDAN POSITIVAMENTE SOBRE LA SALUD Y LA CALIDAD DE VIDA

Aunque la educación para la salud en la escuela ha constituido una parte fundamental de las estrategias de prevención de la obesidad, en los últimos años las autoridades sanitarias han reconocido que esta acción educativa por sí sola es incapaz de detener el incremento de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en Europa¹⁴. Esto, por supuesto, no quiere decir que deba desaparecer, es más, posiblemente sea necesario promover investigaciones más amplias sobre el diseño y el desarrollo curricular de esta materia y evaluar su potencial incidencia sobre los hábitos de los alumnos.

El tratamiento ideal de la obesidad es la *prevención*, y la escuela parece un lugar adecuado para informar acerca de la alimentación en general y educar sobre hábitos alimenticios saludables en particular, así como para promover y facilitar el desarrollo de ejercicio físico a distintos niveles de actividad. No podemos desestimar el importante papel que los centros docentes pueden desempeñar en la promoción de la salud debido al carácter obligatorio de la educación para toda la población hasta los 16 años, a su propia naturaleza de espacio educativo y a la cantidad de tiempo que permanecen en ellos los alumnos. Es más que probable que en los próximos años los currículos educativos otorguen una importancia creciente a estos contenidos. En España, el Ministerio de Sanidad y Consumo, dentro de su estrategia NAOS¹⁹, quiere impulsar la acción preventiva promocionando una dieta equilibrada y saludable entre la población española y combatiendo el sedentarismo que favorece la obesidad. En Estados Unidos la promoción de la actividad física ha sido reconocida como una cuestión de salud pública³⁰ y es un área prioritaria dentro del programa Healthy People 2010³¹.

La Educación Física puede y debe asumir en su currículo este reto educativo que la sociedad actual plantea. El ideal es evitar que el niño o adolescente llegue a ser obeso, de aquí que los mayores esfuerzos en el control de salud deberían estar orientados al desarrollo de contenidos educativos que promuevan la apropiación de hábitos de vida saludable por parte del alumnado¹⁹. Para la mayoría de las personas, los valores, las percepciones y los hábitos de comportamiento que se forman durante niñez y adolescencia tienen una influencia decisiva en su estilo de vida en edad adulta. La niñez es una etapa en la que aun es posible modificar conductas tanto en alimentación como en actividad, porque es el momento en que se forman los hábitos, se estructura la personalidad y se pueden establecer patrones que en el futuro será más difícil cambiar. Por eso, la escuela es uno de los lugares más eficaces para modificar las costumbres y hábitos de los niños y adolescentes³².

La salud dentro de los currículos educativos debe ser considerada prioritariamente desde su aspecto preventivo con el propósito de contribuir a la construcción de las actitudes adecuadas basadas en la comprensión de los riesgos que conllevan los hábitos nocivos. La educación física para la salud ha de facilitar la información necesaria y proponer las actividades que garanticen un crecimiento y desarrollo equilibrado de los alumnos, así como promover una vida activa que asegure la participación en actividades físicas fuera del entorno escolar³³. El problema fundamental es que en numerosas ocasiones las clases

de educación física no tienen esa orientación. Es necesario que los profesores nos concienciamos y asumamos la responsabilidad de educar para la salud formando ciudadanos responsables y autónomos en el cuidado de su cuerpo, en el empleo de su ocio de un modo activo y en su alimentación. Para ello debemos, además de transmitir conocimientos y procedimientos, promover la reflexión con los alumnos sobre sus costumbres personales y las de sus familiares, sobre sus hábitos alimenticios y de actividad física, con el objetivo de conocer en qué medida están arraigadas sus ideas. El cambio conceptual es el paso previo para modificar costumbres fuertemente arraigadas e introducir nuevos valores que posibiliten a los alumnos adquirir hábitos saludables para el resto de su vida³².

6.3. PROGRAMAS ORIENTADOS A MOTIVAR LA BÚSQUEDA DE SOLUCIONES Y ACCIONES COMUNITARIAS ENCAMINADAS A COMBATIR EL ENTORNO OBESOGÉNICO

La experiencia disponible respecto a la mejor manera de prevenir la obesidad es muy limitada. Cuando consideramos el problema de la obesidad y el sobrepeso desde una perspectiva personal, el enfoque es simple, basta con lograr un equilibrio entre las calorías ingeridas y las calorías gastadas. Desde este punto de vista nuestro trabajo como docentes también es simple, basta con enseñar a los alumnos como conseguir dicho equilibrio. Pero, por desgracia, esta ecuación no es tan sencilla, reviste una enorme complejidad debido al gran número de variables ambientales y sociales que en ella interaccionan: es realmente complicado desarrollar hábitos saludables a nivel personal cuando la sociedad está construyendo un *entorno obesogénico*¹⁴.

Desmontar el *entorno obesogénico* no es tarea fácil. Debemos buscar que el alumnado cuestione aquellas actitudes y comportamientos asumidos como normales por la sociedad en relación a los hábitos alimenticios, el ocio y las actividades físicas fomentando la reflexión crítica sobre las causas del *entorno obesogénico*. El objetivo es que el alumnado no solo modifique sus hábitos, sino que se involucre en el cambio de su realidad inmediata. En palabras de Hernández Álvarez³⁴ se trata de promover “el desarrollo de conocimientos, capacidades y actitudes que permitan al individuo tomar decisiones más informadas, cuestionando los modelos dominantes y exigiendo a la sociedad de la que forma parte más y mejores posibilidades para que, tanto la forma de entender la salud como el ocio, repercutan en el desarrollo de la calidad de vida individual y colectiva”.

Es evidente que no basta con el tratamiento de la obesidad a nivel individual ni con la educación para la salud en la escuelas. Estas medidas son necesarias, pero manifiestamente insuficientes. Las autoridades sanitarias son conscientes de la necesidad de llevar a cabo estrategias globales de promoción de salud encaminadas a crear entornos favorables al ejercicio físico y la alimentación sana que puedan contribuir a reducir el impacto de la obesidad en la salud pública. Dado el carácter multifactorial de la obesidad, el reto que

afrontamos requiere de la participación de todos y de un conjunto de actuaciones sostenidas en el tiempo. Sólo así conseguiremos resultados positivos.

Como profesores de educación física tenemos el deber moral de ser agentes del cambio social en lo que al *entorno obesogénico* se refiere. Los grandes planes de actuación y los ambiciosos programas institucionales raras veces se concretan en acciones que realmente ayuden a mejorar la vida de los ciudadanos. La Conferencia Internacional de Ottawa(35) define la promoción de la salud como el proceso de capacitar a las personas para aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Nosotros debemos colaborar en ese proceso de capacitación que permita tanto a nuestros alumnos como a nuestra propia comunidad buscar de forma permanente una aproximación hacia ese estado de bienestar físico, mental y social; así como satisfacer sus necesidades afrontando y cambiando el entorno en el que habitan.

El *entorno obesogénico*, que simultáneamente promueve el sedentarismo y estimula una ingesta más alta de calorías, debe ser el objetivo del cambio. Pero no podemos esperar a que ese cambio nos venga dado desde las distintas administraciones, debemos impulsar las transformaciones en nuestro centro docente y en el barrio en que se ubica. La declaración de Yakarta (36) incluye a las escuelas entre los escenarios que ofrecen oportunidades reales para la ejecución de estrategias integrales de promoción de la salud que pueden modificar el estilo de vida y las condiciones sociales, económicas y ambientales determinantes de la salud. Desde la escuela, debemos abordar la promoción de la salud de un modo práctico a partir del empleo de combinaciones de las cinco estrategias la Carta de Ottawa:

- la elaboración de una política pública favorable a la salud,
- la creación de espacios y/o entornos propicios,
- el reforzamiento de la acción comunitaria,
- el desarrollo de las aptitudes personales,
- la reorientación de los servicios de salud.

Un punto de partida podría ser concienciar a nuestra comunidad educativa de que la salud no es una cuestión exclusiva del sistema sanitario, sino que desde nuestro centro docente se pueden impulsar acciones que contribuyan a su mejora. Esta idea debería concretarse en el Proyecto Educativo de Centro, tanto en el análisis del entorno sociocultural en el que está inmerso el centro y de las características del alumnado, como en la metas que persigue y en las líneas maestras de actuación. Podemos hacer que nuestro centro educativo se transforme en un entorno más saludable y menos *obesógeno*. Para ello, debemos involucrar a los distintos sectores de la comunidad educativa en la búsqueda de soluciones imaginativas. La construcción de ese entorno saludable debe ser realizada por y con los alumnos, padres, personal no docente y profesores, debe ser algo compartido y nunca impuesto de forma unidireccional.

Una acción conjunta puede conseguir avances significativos en aspectos tales como mejorar las opciones de alimentarse de una manera más sana en las cafeterías de los institutos o en los comedores escolares, promover que los alumnos vengan a clase andando o en bicicleta, facilitar el uso de las instalaciones deportivas en los recreos o por las tardes, ofertar actividades extraescolares que promuevan un ocio activo, etc. Estas medidas deben comenzar por el propio centro educativo (p.ej. acondicionar lugares adecuados para estacionar bicicletas) y proyectarse hacia al entorno inmediato (p.ej. solicitar al ayuntamiento carriles “bici” para acceder al centro educativo).

Las posibilidades son muchas, pero queda un largo camino por recorrer en la creación de entornos que contribuyan a la salud y promuevan la facilidad para elegir opciones de vida más saludables. Debemos ampliar la capacidad de nuestros alumnos para actuar y la de la comunidad educativa para influir en los factores determinantes en el aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.

Desde aquí, quiero animar a todos los profesionales de la Educación Física a apoyar a sus alumnos con problemas de exceso de peso, a reforzar la educación para la salud dentro del currículo de la asignatura y a promover la creación de entornos más saludables en sus centros educativos. Así mismo, y para dotar de respaldo científico a nuestras actuaciones, debemos impulsar y desarrollar investigaciones que nos permitan ampliar el escaso conocimiento que tenemos sobre los múltiples factores que interactúan en esta epidemia de siglo XXI y sobre cómo podemos combatirla desde el ámbito de la escuela.

Me gustaría concluir con una cita que, a mi juicio, muestra la naturaleza del problema e ilumina el camino a seguir:

“Mucha gente cree que afrontar el sobrepeso y la obesidad es una responsabilidad personal. En cierta medida están en lo cierto, pero también es una responsabilidad de la comunidad. Cuando no hay lugares seguros, accesibles para que jueguen los niños o para que los adultos caminen, corran o monten en bicicleta, esto es una responsabilidad de la comunidad. Cuando los comedores escolares o las cafeterías de las oficinas no proporcionan opciones sanas y atractivas para alimentarse, esto es una responsabilidad de la comunidad. Cuando no se educa a las madres primerizas o a las embarazadas sobre las ventajas del amamantamiento, esto es una responsabilidad de la comunidad. Cuando no requerimos la educación física diaria en nuestras escuelas, esto también es una responsabilidad de la comunidad.

El desafío es crear un modelo multidisciplinar de salud pública capaz de conseguir reducciones a largo plazo en la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Este modelo debería centrarse en salud y no en el aspecto físico, y capacitar tanto a los individuos como a las comunidades para superar barreras, reducir la estigmatización y avanzar en la dirección de superar sobrepeso y obesidad en una manera positiva y proactiva”. Healthy People 2010: National Disease Prevention and Health Promotion Objectives (2000). US Surgeon General.

BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Health Promotion. A discussion document on the concepts and principles. Ginebra: WHO; 1984.
2. DEVIS J, PEIRO C. Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física: la salud y los juegos modificados. Zaragoza; 1992.
3. WHO. Obesity: Preventing and Managing. The Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. In; 1998; Geneva: WHO; 1998.
4. VAN ITALLIE TB. Obesity: adverse effects on health and longevity. American Journal of Clinical Nutrition 1997(32:):suppl: 2723-2733.
5. WHO. The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life. 2002.
6. SERRA MAJEM LI, ARANCETA BARTRINA J. Estudio enKid: Objetivos y metodología. In: Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid. Barcelona: Masson; 2000.
7. BURROWS R. ¿Existe realmente una asociación entre la obesidad infantil y la del adulto? In: Universitaria E, editor. Obesidad un Desafío Pendiente (C. Aballa, J. Kain, R. Burrow & E. Diaz, org.). Santiago de Chile; 2000. p. 284-285.
8. NAO. Tackling Obesity in England. Report by the Comptroller and Auditor General. London: House of Commons; 2001 15 February 2001. Report No.: 220 Session 2000-2001.
9. BARLOW S, DIETZ W. Obesity evaluation and treatment: Expert committee recommendations. Pediatrics, 102:E29-E36 1998.
10. FLEGAL KM, OGDEN CL, WEI R, KUCZMARSKI RL, JOHNSON CL. Prevalence of overweight in US children: Comparison of US growth charts from CDC with other reference values for body mass index. American Journal of Clinical Nutrition, 73:1086-1093. 2001.
11. COLE TJ, BELLIZZI MC, FLEGAL KM, DIETZ WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. British Medical Journal, 320:1240-1243. 2000.
12. PEETERS A, BARENDREGT JJ, WILLEKENS F, MACKENBACH JP, AL MAMUN A, BONNEUX L, for NEDCOM, the Netherlands Epidemiology and Demography Compression of Morbidity Research Group. Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: A life-table analysis Annals of Internal Medicine ;138:24-32. 2003.
13. DIEZT WH. Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult Disease. Pediatrics, 102:E29-E36 1998;101:518 - 25.
14. IOTF. Obesity in Europe: The Case For Action. London: International Obesity TaskForce + European Association for the Study of Obesity; 2002.
15. SEEDO. Prevalencia de obesidad en España: Estudio SEEDO 2000.Barcelona. Med Clin 2003(120):608-12.
16. Paidós'84. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Madrid: Proyecto Universitario.; 1985.
17. RUIZ PÉREZ L, ZAPICO M, ZUBIAUR A, SÁNCHEZ-PAYÁ J, FLORES J, PICÓ A. Prevalencia de la obesidad infantil en la provincia de Alicante.

- datos definitivos. in: XXVI Congreso de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica; 2004; Puerto de la Cruz. Tenerife; 2004.
18. MORENO LA, SARRIA A, POPKIN BM. The nutrition transition in Spain: a European Mediterranean country. *European Journal of Clinical Nutrition* 2002;56(992-1003).
 19. AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA. Estrategia NAOS para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005.
 20. Estudio de Audiencia Infantil. AIMC, 2004.
 21. WHO. Diet, nutrition & the prevention of chronic diseases, World Health Organisation/FAO expert consultation. Genova; 2002.
 22. LUDWIG DS et al. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357:505-508.
 23. CURIEL DA, CATEJÓN FJ. Evaluación y morfología. In: Graó, editor. La evaluación en educación física. investigación y práctica en el ámbito escolar. Barcelona; 2004.
 24. WADDEN TA, FOSTER GD. Behavioral treatment of obesity. *Medical Clinics of North America* 2000;84: 441-461.
 25. EPSTEIN LH, WING RR, KOESKE R, VALOSKI A. A comparison of lifestyle exercise, aerobic exercise, and calisthenics on weight loss in obese children. *Behaviour Therapy* 1985;16(345-356).
 26. EPSTEIN LH WING RR, PENNER BC, KRESS MJ. Effect of diet and controlled exercise on weight loss in obese children. *The Journal of Pediatrics* 1985;107:358-361.
 27. SKENDER M. Comparison of a 2-year weight loss trends in behavioral treatments of obesity: diet, exercise, and combination interventions. *Journal American Diet Association* 1996;96:342-346.
 28. EPSTEIN LH VALOSKI AM, VARA LS, MCCURLEY J, WISNIEWSKI L, KALARCHIAN MA, KLEIN KR, SHRAGER LR. Effects of decreasing sedentary behaviour and increasing activity on weight change in obese children. *Health Psychology* 1995;14(2):109-115.
 29. EPSTEIN LH PALUCH RA, GORDY CC, DORN J. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 2000;154(3):220-226.
 30. PATE RR, PRATT M, STEVEN N. et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sport Medicine. *Journal of the American Medical Association*, . 1995;273 (5):402-407.
 31. Healthy People 2010: National Disease Prevention and Health Promotion Objectives: US Surgeon General; 2000.
 32. NIEDA J. El reto de la Reforma. *Cuadernos de pedagogía* 1993;214:13-15.
 33. ALMOND L. El ejercicio físico y la salud en la escuela. In: Inde, editor. Nuevas perspectivas curriculares en educación física: la salud y los juegos modificados. Barcelona: J. Devís y C. Peiró; 1992.

34. HERNÁNDEZ JL. Teoría curricular y Didáctica de la Educación Física. In: Nueva B, editor. Didáctica de la Educación Física. Una perspectiva crítica y transversal; 2004.
35. WHO. Charter for Health Promotion. Ottawa; 1986.
36. WHO. Declaración de Yakarta sobre la Promoción de la Salud en el Siglo XXI. Yakarta; 1997.

Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte - vol. 5 - número 19 - septiembre 2005 - ISSN: 1577-0354