Monograph

Valoración de la Condición Física en Jóvenes Medida en dos Momentos Temporales Separados por 16 Años

Miguel Vidal Barbier[1], Tania Vidal Almiñana[2] y Mercedes Almela Zamorano[3]

[1]*Departamento de Educación Física, IES Honori García, La Vall d'Uixó, España.*
[2]*OCAA (oficina de coordinació i avaluació acadèmica), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España.*
[3]*Departamento de Psicobiología, Universitat de València. España.*

RESUMEN

Desde los años 90 la introducción generalizada de las TIC (tecnología de la información y comunicación) en los hogares españoles, junto con otros factores como pueden ser los nuevos modelos familiares, ha propiciado que la actividad física de los jóvenes se vea reducida grandemente. Nuestra hipótesis es que esta menor demanda física requerida a esta generación, nacida a principios de los 90 provocará un estímulo físico insuficiente que conducirá a un inadecuado desarrollo de las capacidades físicas de los alumnos que tenemos en nuestros centros escolares, ya que las dos horas que tienen de clases semanales de educación física (EF) no son suficientes para cubrir las necesidades orgánicas. Para comprobar tal hipótesis tomamos los resultados de los test de 6 pruebas y comparamos las marcas de los alumnos de 16 años que cursaban 3º de bachiller en el año 1991 en el IES Honori García con las marcas de los alumnos del mismo centro de 16 años de 1º de bachiller del año 2007. Los resultados nos muestran una pérdida generalizada en todas las cualidades físicas. Por tanto, los resultados de nuestro trabajo revelan que en nuestro centro escolar los alumnos de 16 años tienen un nivel de condición física inferior al de los alumnos de su misma edad hace tan solo 16 años.

Palabras Clave: perdida cualidades física, jóvenes, déficit actividad física

INTRODUCCION

La vida moderna nos ofrece una cantidad de posibilidades en cuanto a disponer de comodidades que jamás en la historia de la humanidad ni siquiera se soñaron en poder tener. Estos bienes nos hacen la vida mucho más cómoda y confortable, así en el trabajo se han reducido los esfuerzos físicos, los desplazamientos los hacemos más rápidos y cómodos, las tareas físicas del hogar se han reducido enormemente, en general la demanda física ha sido sustituida por aparatos que nos evitan tales esfuerzos. Por otra parte, la oferta de entretenimiento se ha disparado, tanto para adultos como para los niños-jóvenes y disponemos de todo tipo de artilugios para la distracción, y tenemos a nuestro alcance medios de comunicación que nos permiten comunicarnos con cualquier parte del mundo de forma casi instantánea. Estos cambios se han producido en poquísimos años.

El hombre ha necesitado unos 5 millones de años de evolución y adaptaciones para poder llegar a ser lo que en la actualidad somos. En el transcurso de ese devenir siempre hemos necesitado realizar un nivel de activad física muy importante, actividad que por muchos miles de años se demandaba para poder sobrevivir, así cuando el "australopithecus" adoptó la posición bípeda (Villegas, 2007), tenía que realizar enormes desplazamientos diarios para poder conseguir la

comida y cuando ésta se terminaba en una zona debía desplazarse a otro lugar para encontrar nuevo sustento, su actividad diaria exigía un enorme gasto energético.

La situación no mejoró con la aparición del "homo" hace unos dos millones de años, el *homo ergaster* que colonizó el mundo necesitaba igualmente realizar diariamente una actividad física intensa para poder conseguir los alimentos que básicamente eran animales, ya que el frío casi acabó con la vegetación del planeta, pudiendo llegar a caminar una media de 20 a 30 km diarios (Villegas, 2007). Hace unos 400.000 años la evolución hizo surgir al *homo sapiens* en África (de quienes descendemos todos los humanos) su vida tampoco era demasiado cómoda, pues seguía necesitando diariamente realizar grandes desplazamientos para poder conseguir su sustento, cazando y pescando.

Hace unos 10.000-15.000 años se produjo un acontecimiento extraordinario que cambiaría nuestra forma de vida y fue el descubrimiento de la ganadería y la agricultura, si bien esto garantizó en cierto modo nuestro sustento diario, no nos eximió de la necesidad del esfuerzo físico para poder conseguir el alimento. Esta necesidad de actividad física diaria exigida para poder subsistir se mantuvo hasta los años 50-70 de nuestra era, en que la tecnología liberó al hombre moderno de las demandas físicas para la vida diaria, y no sólo le ha liberado, sino que en parte le limita sus posibilidades de realizar actividad física. Así, la aglomeración de viviendas y el tráfico existente en cualquier ciudad hacen que los espacios de juego de los niños-jóvenes de año en año se vean reducidos quedando en la actualidad como únicos espacios disponibles para el juego de los niños y jóvenes el patio del colegio, el parque de la comunidad (en el que no se puede jugar a balón por no romper las plantas), y algún estacionamiento en los días festivos.

Otro aspecto negativo que impone la vida moderna, en la que hay que acaparar muchos bienes materiales (pues es sinónimo de "éxito"), es el poco tiempo de que disponen los padres para dedicar a sus hijos, así vemos que los hijos son educados por extraños ("canguros") o bien por los abuelos (que ya no tienen edad para esos menesteres).

Si por una parte se minimizan los espacios donde el niño puede jugar, y por otra los padres tienen menos tiempo libre para dedicar a sus hijos, pues se debe ganar lo suficiente para poder atender a las "necesidades del hogar", se ha creado el clima ideal para que triunfen los "nuevos medios de entretenimiento", que nos ofrece la sociedad moderna y que nos aportan la solución de los dos problemas anteriores, pues podemos tener a los niños varias horas seguidas en un espacio reducido frente al ordenador, videoconsola, viendo un video o jugando a "*la play*" o mejor aún, podemos alternarlos en las diferentes opciones que poseemos.

Con la oferta actual que nos ofrecen las nuevas tecnologías, el problema de entretenimiento de los niños lo tenemos solucionado, así un estudio hecho en 2004 por la Confederación Española de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios (Moreno & Charro, 2007) revela que los niños españoles ven la televisión una media de 3,6 horas/día. Otro estudio en adolescentes españoles de 14 a 18 años, sobre el consumo de medios de comunicación (Moreno & Charro, 2007), realizado en el 2003 demuestra que el 76% tenía radiocasete en la habitación, el 67% reproductor de CD, el 57% ordenador, el 52% televisión y conexión a Internet y el 38% video-consola, nos dice que el tiempo dedicado a las TICS es de 4,5 h/día. Si a estas 4,5 h/día de estar sentado y por tanto de no actividad física, le sumamos 5-7 horas de clase, más 1 hora de repaso (música, ingles etc.), más 1,5 horas de las comidas, más 9 horas de dormir, nos suman 21-23 horas de reposo casi absoluto, por tanto quedan sólo 1-3 horas para poder realizar actividad física. Con esta perspectiva no es extraño leer informes como el presentado por el "Programa Perseo" (Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, 2008) sobre la actividad física infantil, que nos indica que la cantidad de actividad física que realiza la población infantil se está reduciendo de forma rápida por los cambios en los estilos de vida actual. Pero el desarrollo natural del ser humano durante miles de generaciones, como hemos descrito, ha exigido el esfuerzo físico para poder subsistir, el hecho de conseguir la comida cada día suponía un acto físico importante, incluso hasta después del descubrimiento de la ganadería y agricultura. La mayoría de trabajos hasta hace pocas décadas exigía de un importante esfuerzo físico para poder desempeñarlos, los desplazamientos se efectuaban a pie, lo cual exigía cierta activación cardiovascular. La actividad física que realizaban los niños desde que nacían era importante, cualquier lugar era bueno para poder jugar, los juegos se realizaban con el cuerpo y eran activos, pues se disponía de espacios y no había problemas con el tráfico. La cantidad de actividad física que se realiza en la actualidad por parte de los jóvenes se ha visto mermada y sustituida por actividades pasivas que posiblemente resulten en una merma de la condición física de nuestros jóvenes, así Hass, Feigenbaum y Franklin (2001) señalan que entre los niños y adolescentes de 6 a 17 años de edad, menos de la mitad se ejercitan a un nivel considerado suficiente para alcanzar beneficios para la salud y la aptitud física. Los informes del programa Perseo (Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, 2008) indican el desalentador dato de: *dos de cada tres niños en edad escolar tienen una baja actividad física extraescolar; practican menos de una hora al día de cualquier tipo de actividad física*. La repercusión a nivel de salud de los cambios de hábitos físicos y alimenticios se recoge en múltiples estudios, donde se vinculan estos cambios con el incremento de enfermedades en los jóvenes como son:

- La obesidad. En un muestreo de carácter nacional, las probabilidades de los chicos y adolescentes de los EE.UU. de volverse obesos se incrementó en un 2% por cada hora semanal dedicada a ver la TV (Bar – Or, 2006) y como nos

indica Hambdy (2003) la obesidad infantil es altamente predictiva de la obesidad adulta. Entre los adultos el exceso de grasa corporal trae aparejado múltiples riesgos de morbidez y mortalidad prematura por enfermedades coronarias, hipertensión, accidente cerebrovascular y enfermedad vascular renal, así como diversos desórdenes no circulatorios como diabetes tipo II, asma, artritis y ciertos tipos de neoplasmas. En España la obesidad en la población infanto-juvenil (2 a 24 años) es del 13,9% y el sobrepeso-obesidad está sobre el 26,3%, siendo superior la obesidad en los varones 15,6% frente al 12% en las chicas, y se da más obesidad en los muy jóvenes de 6 a 13 años, según datos del estudio enKid del año 2000 (Moreno & Charro, 2007). En un estudio reciente Guerra, et al. (2006) analizan el riesgo relativo de padecer obesidad en función del nivel de actividad física previa en 1.341 niños portugueses de 8 a 15 años, encontrando que los niños con menor índice de actividad física tenían un riesgo relativo de padecer obesidad 2.1 veces mayor que los niños con mayor índice de actividad, sin embargo no hubo diferencias significativas en niñas, lo que implica confusión con respecto al programa aplicado.

- LaFontaine (2007) nos informa que según datos recientes la diabetes tipo II casi inexistente entre los jóvenes de antaño, en la actualidad se está incrementando este tipo de dolencias entre este sector de población, según este mismo autor, esta dolencia se produce en un 20% de los casos, teniendo como causa una falta de actividad física. Por otra parte, nos revela que en un estudio realizado por Hu F.B. y col. (hecho en adultos) que duró 8 años, realizado sobre una población de 70.102 enfermeras, se sacó como conclusión, entre otras, que el riesgo de padecer diabetes tipo II fue un 24% menor entre las enfermeras más activas.
- Aunque no se ha visto una vinculación directa entre falta de actividad y el incremento de los lípidos y lipoproteínas en poblaciones jóvenes, sí que se aprecia un perfil más favorable de estas sustancias entre la población más activa (Bar – Or, 2006).

La práctica continuada de actividad física además de prevenir que el joven adquiera alguno de estos trastornos enumerados, le posibilitará para tener una mayor densidad ósea, previene la hipertensión, mejora la condición física, y tiene efectos positivos sobre la ansiedad, depresión y satisfacción corporal. Además, la actividad física realizada durante la infancia puede tener efecto a largo plazo sobre la salud en la edad adulta (Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, 2008).

Dentro de las recomendaciones sobre la actividad física que nos da el programa Perseo (Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte, 2008), nos dice que las últimas investigaciones sobre el tema indican que los niños deberían realizar una actividad física diaria de intensidad moderada a vigorosa de una hora y media, pues esa cantidad de actividad previene sin lugar a dudas el desarrollo de enfermedades crónicas que pueden tener ya su origen durante la infancia. En este sentido un estudio en la población europea entre 10 y 16 años (HBSC) muestra que en España sólo son activos el 32% de los niños, considerando activos aquellos sujetos que realizan ³ 1 hora/día, 5 días o más días/semana (Moreno & Charro, 2007).

En base a lo expuesto, nuestra hipótesis es que ésta menor demanda física requerida a esta generación nacida a principio de los 90, años en los que se ha producido la eclosión de las TIC en España, provocará una merma en la condición física de los alumnos, merma que podemos reconocer a través de la comparación de las marcas obtenidas en los tests de los alumnos que estudiaron en nuestro centro en el año 1991, con las marcas de los alumnos de la misma edad que estudiaron en el mismo centro en el año 2007.

MATERIALES Y METODOS

Tras aplicar las dos clases semanales correspondientes al currículo de EF durante los meses de octubre, noviembre y diciembre, realizamos los tests de valoración de la condición física a los alumnos de 16 años que cursaban 3º de bachiller en el IES Honori García de La Vall d'Uixó en el año 1991 en un número de 136 chicas y 75 chicos, nuevamente realizamos los mismos tests a los alumnos de 16 años que ahora cursaban 1º de bachiller en el año 2007 en un número de 27 chicas y 25 chicos, el profesor que impartió las clases durante los tres meses y realizó los tests en ambos periodos temporales fue el mismo, y aplicó la misma programación.

Tests Realizados

Sit and Reach (Flexibilidad)

"Es la cualidad física que nos permite el máximo recorrido en nuestras articulaciones". Mide el nivel de flexibilidad de los músculos isquiotibiales, y extensores del tronco. El alumno coloca los pies en el cubo con los dedos de las manos entrelazados y el extremo de estos a la misma altura, efectúa una flexión de tronco estirando las manos lo más lejos posible. Para incrementar la fiabilidad de la medida, dos ayudantes presionan sobre la punta de los pies del examinado

para que los mantenga juntos, así mismo, se presiona sobre sus piernas (por encima de la rótula) con una pica para evitar que doble las rodilla. Deberíamos tener en cuenta que los resultados de este test pueden verse influenciados por las medidas antropométricas de los sujetos. Reglas: 1) no doblar las rodillas. 2) no dar tirones, sino progresar lentamente tocando la madera. 3) se mantiene la posición dos segundos.

Lanzamiento de Balón Medicinal (4 kg, Potencia General)

El examinado, con el peso en sus manos, coloca sus pies detrás de la línea, arquea su cuerpo atrás al mismo tiempo que lleva el peso sobre y detrás de la cabeza y lo lanza tan lejos como pueda. Reglas: 1) no saltar, 2) no tocar con parte alguna del cuerpo delante de la línea limítrofe y 3) se mide el mejor de 2 intentos. Este test, debe realizarse aplicando escrupulosamente las reglas para evitar que disminuya su validez y fiabilidad.

50 Metros (Velocidad de Desplazamiento)

Situado en la línea de salida, el examinando sale cuando el examinador baja el brazo que marca el comienzo de la prueba. El cronómetro se pone en marcha cuando el examinado mueve el pie de atrás y se detiene cuando pasa el pecho por la línea de los 50 m.

Salto Vertical (Potencia de los Miembros Inferiores)

El examinado se coloca firme junto a la pared con el brazo próximo a ella totalmente extendido sobre la cabeza y toca con los dedos (humedecidos) en la pared (que está manchada de tiza). Separa los pies 20 cm. de la pared y después de una flexión de piernas efectúa el salto tocando lo más alto posible. Se conceden dos intentos. Reglas: 1) no se permite desplazar los pies, 2) no hacer rebote previo al salto.

Abdominales-Flexores Cadera (Fuerza-Resistencia de los Músculos Abdominales y de los Flexores de la Cadera)

El alumno se encuentra acostado sobre la espalda, con las piernas flexionadas, la planta de los pies sobre el suelo y los brazos cruzados sobre el pecho con las manos en los hombros. Un compañero sujeta firmemente los pies contra el suelo, que estarán separados del glúteo entre 30 y 40 cm., evitando que se separen del mismo. A la señal de “listos” “ya”, el alumno se sienta y toca con los codos sus rodillas; inmediatamente regresa a la posición inicial y repite el ejercicio cuantas veces pueda durante un minuto. Se permite descansar entre repeticiones, pero el objetivo es realizar la mayor cantidad posible en un minuto.

En la aplicación de ese test, se debe insistir en que el tronco debe tocar el suelo, ya que es desde este punto hasta los 45 grados cuando más actúan los abdominales, siendo el psoas iliaco el principal responsable del movimiento a partir de estos grados.

Creo que con las modificaciones que ponemos, estamos en sintonía con la NSCA que en su manual “Fundamentos del entrenamiento personal” pg. 289 indica: “*La prueba de flexión de abdominales durante 1 minuto mide la resistencia muscular de los músculos abdominales y flexores de las caderas*”. En este mismo sentido Donald A. Neuman en su obra “Fundamentos de rehabilitación física” pg. 338 indica: “***A** La fase de flexión del tronco del ejercicio (refiriéndose al ejercicio de abdominales que aparece en un dibujo) comprende una poderosa activación de los músculos abdominales, sobre todo el recto del abdomen. **B** la fase de flexión de caderas del ejercicio (en el dibujo comprende la fase segunda de la flexión) comprende la poderosa activación de los músculos abdominales y flexores de la cadera*”

Test de Course Navette (Resistencia Aeróbica)

Consiste en hacer recorridos de ida y vuelta sobre una distancia de 20 metros adaptándose al ritmo de un sonido emitido por una cinta magnetofónica, haciendo coincidir el momento de llegada a los 20 m. con el sonido. El ritmo de los sonidos se incrementa progresivamente cada minuto. El examinado debe aguantar el máximo ritmo posible, momento en que se detendrá. Reglas: El examinador en la meta dice en voz alta los tiempos según llegan los examinados. Estos recordarán el ciclo que les corresponde, para informar al examinador posteriormente.

Palieres Realizados	Velocidad (Km/h)
2	8,34
3	9,17
4	10
5	10,82
6	11,65
7	12,48
8	13,37
9	14,17
10	15
11	15,82
12	16,65
13	17,51
14	18,31
15	19,17
16	20
17	20,82
18	21,8
19	22,48
20	23,3

Tabla 1. *Relación entre los palieres completados y la velocidad (km/h) alcanzada durante el test de Course Navette.*

Los tests se efectuaron por la mañana tras un calentamiento estándar. Cada día se realizaron dos pruebas, lo cual originó que el número de participantes en cada prueba variase. Los datos extraídos en los dos momentos temporales fueron tratados estadísticamente con el programa SPSS aplicando la prueba "*t*" para derivar una diferencia estadística entre ambos grupos en los dos periodos temporales, también aplicamos la prueba "*t*" por separado a chicos y chicas para comprobar si existían diferencias por sexos.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en cada uno de los test reflejan el nivel de la cualidad física que dicho test valora, por tanto, cuando obtenemos un valor menor, nos está indicando que la condición física que estamos midiendo tiene menor nivel. La Tabla 1 recoge los resultados obtenidos.

Pruebas	Grupo Común		Grupo Chicos		Grupo Chicas	
Fexibilidad (cm)	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007
	n = 210	n = 52	n = 74	n = 25	n = 136	n = 27
	x = 30.96	x = 26.75	x = 29.50	x = 22.48	x = 31.76	x = 30.70
	Diferencia = 4.21 #		Diferencia = 7.02 #		Diferencia = 1.06	
	EEM = 0.45	EEM = 1.15	EEM = 0.82	EEM = 1.52	EEM = 0.52	EEM = 1.33
Lanzamiento Balón Medicinal (LBM) (m)	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007
	n = 207	n = 51	n = 72	n = 24	n = 135	n = 27
	x = 4.85	x = 4.77	x = 6.38	x = 5.76	x = 4.03	x = 3.89
	Diferencia = 0.08		Diferencia = 0.62 *		Diferencia = 0.14	
	EEM = 0.16	EEM = 0.16	EEM = 0.13	EEM = 0.16	EEM = 0.20	EEM = 0.12
50 metros (s)	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007
	n = 205	n = 52	n = 70	n = 25	n = 135	n = 27
	x = 8.21	x = 8.30	x = 7.24	x = 7.53	x = 8.71	x = 9.01
	Diferencia = 0.09		Diferencia = 0.29 *		Diferencia = 0.3 *	
	EEM = 0.06	EEM = 0.13	EEM = 0.06	EEM = 0.12	EEM = 0.05	EEM = 0.10
Salto Vertical (SV) (cm)	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007
	n = 211	n = 52	n = 75	n = 25	n = 136	n = 27
	x = 42.78	x = 39.75	x = 52.41	x = 46.50	x = 37.47	x = 33.50
	Diferencia = 3.03 *		Diferencia = 5.91 #		Diferencia = 3.97 #	
	EEM = 0.66	EEM = 1.19	EEM = 0.87	EEM = 1.25	EEM = 0.49	EEM = 0.97
Abdominales en 1 minuto (ABD)	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007
	n = 208	n = 52	n = 74	n = 25	n = 134	n = 27
	x = 47.61	x = 44.65	x = 55.26	x = 49.29	x = 43.39	x = 40.37
	Diferencia = 2.96		Diferencia = 5.97 *		Diferencia = 3.02	
	EEM = 0.71	EEM = 1.46	EEM = 1.07	EEM = 1.92	EEM = 0.71	EEM = 1.84
Course Navette (CN) (periodos)	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007	Año 1991	Año 2007
	n = 207	n = 52	n = 75	n = 25	n = 132	n = 27
	x = 7.24	x = 6.05	x = 9.70	x = 7.82	x = 5.84	x = 4.41
	Diferencia = 1.19 #		Diferencia = 1.88 #		Diferencia = 1.43 #	
	EEM = 0.16	EEM = 0.31	EEM = 0.20	EEM = 0.38	EEM = 0.10	EEM = 0.18

Tabla 2. *Resultados obtenidos en los períodos de evaluación. (n) Número de alumnos. (x) Media obtenida en el test. (Diferencia) Diferencia en el test entre los dos periodos evaluados. EEM = Error estándar de la media. (#) Diferencias significativas (p < 0.001). (*) Diferencias significativas (p < 0.05).*

La flexibilidad medida en el grupo total (grupo formado por los chicos y las chicas) (Figura 1) disminuyó en 4.2 cm., pasando de 30.96 cm. en el año 1991 a 26.75 cm. en el año 2007. Pérdida que resulta altamente significativa, al igual que la disminución producida en el grupo de chicos cuando consideramos al grupo por separado, así los chicos perdieron en estos 16 años 7.02 cm. de flexibilidad, mientras que el grupo de chicas sólo perdió 1.06 cm., pérdida que no resultó significativa.

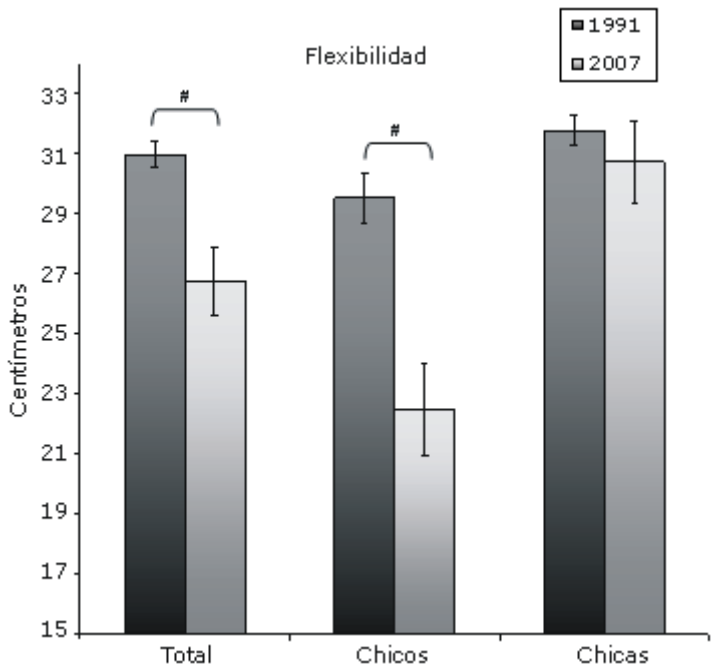

Figura 1. *Flexibilidad total (chicos + chicas), flexibilidad chicos, flexibilidad chicas, año 1991 y año 2007. (#)Diferencia significativa (p < 0.001).*

La prueba de potencia general valorada a través del lanzamiento de balón medicinal (LBM), si bien muestra una diferencia a favor de los alumnos que cursaban sus estudios en el año 1991, esta diferencia sólo es significativa en el grupo de chicos (Figura 2) que pasaron de lanzar 6.38 m. en el año 1991 a 5.76 m. en el año 2007.

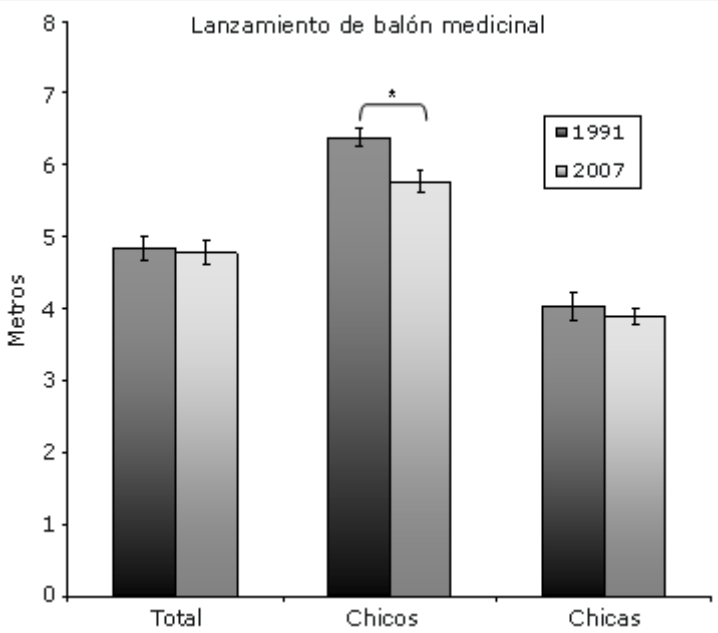

Figura 2. *Lanzamiento Balón Medicinal. Grupo total (chicos + chicas), grupo chicos, grupo chicas, año 1991 y año 2007. (*) Diferencia significativa (p < 0.05).*

Algo parecido ocurre con la prueba de velocidad de 50 m. en que no se aprecia diferencia reales en el grupo total y sí en

los grupos de chicos y de chicas. En los chicos (Figura 3) se pasó de hacer 7.24 s en 1991 a 7.73 s en el 2007, en las chicas, se paso de hacer 8.71 s en el año 1991 a 9.01 s en el año 2007.

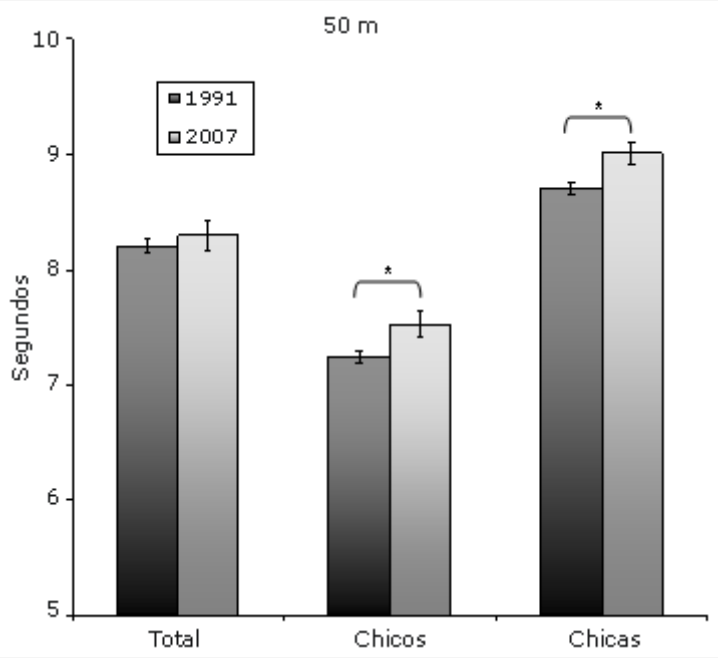

Figura 3. *Resultados del test de 50 Metros. Grupo total (chicos + chicas), grupo chicos, grupo chicas, año 1991 y año 2007. (*)Diferencias significativas (p < 0.05).*

La prueba de salto vertical (SV) que mide la potencia en los miembros inferiores, dio como resultado una diferencia significativa en los tres grupos valorados, así cuando consideramos al grupo en total (Figura 4) se pasó de saltar 42.78 cm. en el año 1991 a 39.75 cm. en el año 2007, perdiéndose por tanto 3.03 cm. en la elevación del salto. Cuando consideramos a los grupos por separado, esta pérdida fue de 5.91 cm. para los chicos, y de 3.97 cm. para las chicas, que fueron altamente significativas.

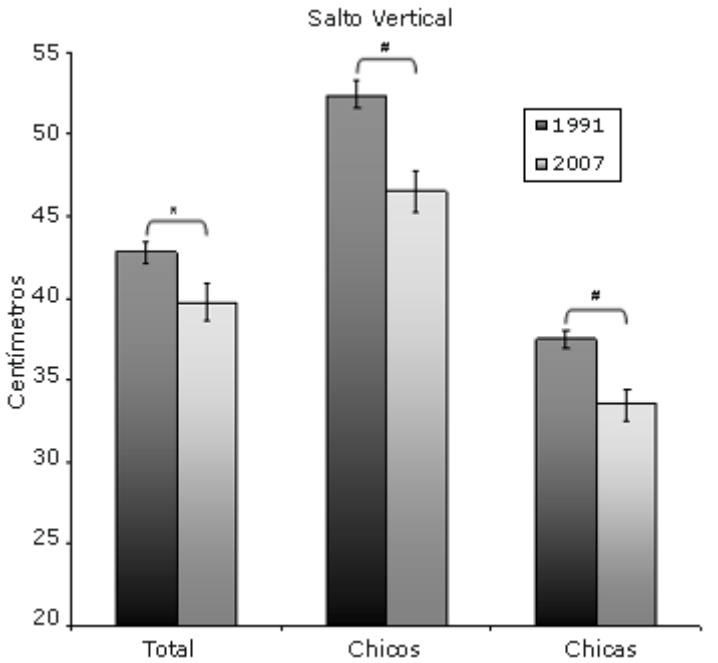

Figura 4. *Salto Vertical. Grupo total (chicos + chicas), grupo chicos, grupo chicas, año 1991 y año 2007. (#) Diferencia significativa (p < 0.001). (*) Diferencia significativa (p < 0.05).*

El test de abdominales en 1 minuto (ABD), que nos mide la fuerza-resistencia de los músculos abdominales, muestra una pérdida en los tres grupos, pero sólo se muestra significativa la diferencia encontrada en el grupo de chicos que pasó de realizar 55.26 abdominales en el año 1991 a realizar 49.29 en el año 2007 (Figura 5).

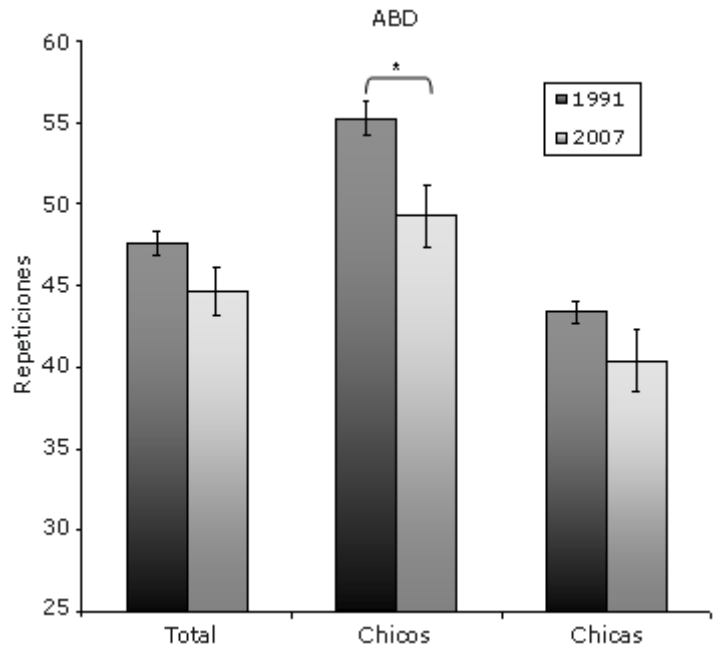

Figura 5. *Abdominales. Grupo total (chicos + chicas), grupo chicos, grupo chicas, año 1991 y año 2007. (*)Diferencia significativa (p < 0.05).*

Resulta especialmente significativa la disminución en resistencia aeróbica, reflejada en el número de periodos realizados

en el Course Navette (CN), en el que el grupo total pasó de realizar 7,24 periodos en el año 1991 a 6,05 periodos en el año 2007 (Figura 6) perdiendo por tanto 1.19 periodos, esto supone una merma de más de 3 mL/kg/min de consumo de oxígeno (Vidal, 1998). Las disminución en los periodos realizados en el grupo de chicos fue de 1.88, pues se pasó de realizar 9.70 periodos a 7.82 periodos en el año 2007 (Figura 6), que consideramos una merma muy importante pensando en el corto periodo de tiempo transcurrido, igualmente la pérdida en el grupo de chicas fue elevada concretamente de 1.43 periodos, al pasar de 5.84 periodos en el año 1991 a 4.41 periodos en el año 2007 (Figura 6).

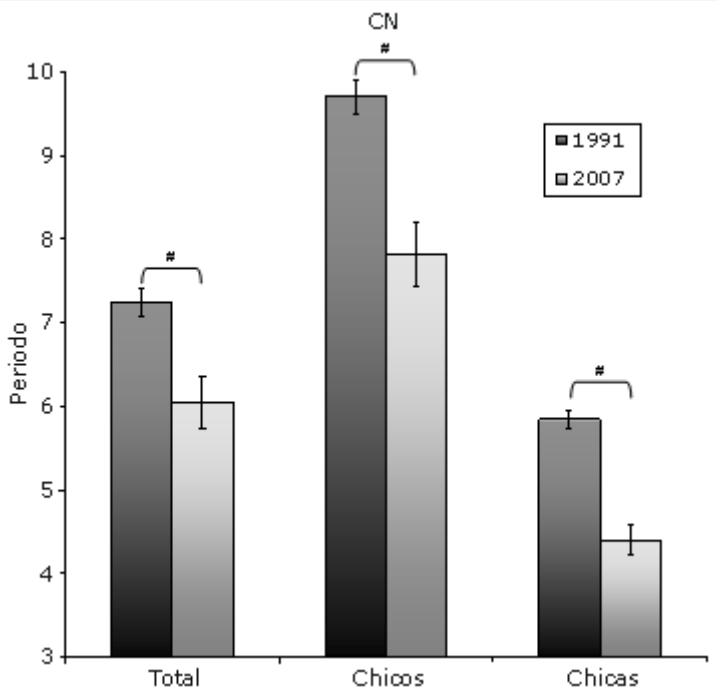

Figura 6. *Course Navette. Grupo total (chicos + chicas), grupo chicos, grupo chicas, año 1991 y año 2007. (#)Diferencia significativa (p < 0.001).*

DISCUSION

Los resultados de éste estudio, en el que hemos constatado una disminución en la condición física de nuestros alumnos nacidos tras la eclosión de las TICS, en comparación de aquella generación que nació antes, están en concordancia con el informe del Parlamento Europeo en el que indica: *los niños de hoy están menos en forma que los de las generaciones de los años 70 y 80 debido a la inactividad física: los niños no comen más, sino que se mueven menos.*
Si bien todas las cualidades físicas son importantes, podemos destacar por su correlación con la salud: la flexibilidad, la fuerza-resistencia abdominal, y la resistencia aeróbica.

Los resultados obtenidos en el test de flexibilidad muestran una pérdida de esta cualidad a nivel de los músculos isquiotibiales y lumbares, a la par de poder revelar una merma en la fuerza de los músculos que provocan la flexión del tronco. Esta cualidad física parece tener una relación importante con los problemas de espalda que atacan a gran parte de la población adulta. El dolor de espalda y de cuello son las principales causas de los gastos asociados a las bajas por enfermedad, las indemnizaciones y las jubilaciones anticipadas en el mundo occidental (Linton, 1999). También parece tener gran importancia para la prevención de alteraciones posturales, el tener un nivel adecuado de flexibilidad en los isquiotibiales, los lumbares y el psoasiliaco, Gomez e Izquierdo (2003) indican: *la falta de amplitud de ciertas articulaciones no permite la consecución de un equilibrio satisfactorio*.

El test de ABD muestra una disminución significativa en la fuerza-resistencia en el grupo de chicos del año 2007, aunque el grupo de chicas también empeoró en esta cualidad, esta pérdida no fue significativa. Toda la pared abdominal (recto abdominal, oblicuos y transverso) resulta importante para la estabilización de la columna y posiblemente para prevenir dolencias de espalda, tal y conforme nos informa Debeliso, M. Et al. (2005) *Una musculatura del tronco fuerte y bien*

acondicionada se asoció con una reducción en la deformación de los discos intervertebrales lumbares y presumiblemente, con una reducción en el estrés impuesto sobre la columna lumbar.

Los resultados obtenidos por nuestra población en el test de CN del año 1991 son semejantes a los obtenidos por los alumnos de la misma edad de una población catalana de 266 niñas y 258 niños y de Québécois de 332 niñas y 336 niños (Prat, 1989). Los resultados de cada muestra fueron para los niños los siguientes: los nuestros obtuvieron 9.7 periodos, los catalanes 8.9 periodos y los Québécois 8.9 periodos; y para las niñas: las nuestras hicieron 5.84 periodos frente a 5.30 periodos de las catalanas y 5.23 periodos las Québécois. Esta diferencia que se daba a favor de nuestra población podría explicarse por la vida más activa que se tenía en los pueblos con respecto a las ciudades, aunque cada vez más, estas diferencias están desapareciendo. Igualmente, los resultados obtenidos por nuestros alumnos en el año 2007 son comparables a los obtenidos por Martínez (2004) sobre una muestra de 35 chicos y 35 chicas de 1º de bachiller de Jaén, obteniendo sus chicos 7.97 periodos frente a los 7.82 periodos de los nuestros, las chicas de Jaén realizaron 4.48 periodos frente a los 4.41 periodos de nuestra muestra femenina.

Cuando comparamos los resultados dentro de nuestra población en los dos periodos temporales estudiados, vemos que se pierden 1.88 periodos y 1.43 periodos en los chicos y chicas respectivamente, esto supone una pérdida muy importante si tenemos en cuenta que el sistema de trabajo en las clases de EF ha sido muy parecido en los dos periodos, por tanto la diferencia entre ambas muestras debe venir dada básicamente por el distinto nivel de actividad física que se realizaba fuera de clase.

Siendo la resistencia aeróbica la cualidad física que más correlaciona con la salud, la disminución de esta cualidad encontrada tanto en el grupo de chicos como en el de chicas puede provocar futuras complicaciones para la salud. Para muchos autores, la resistencia aeróbica es la cualidad física que más conviene mejorar para una vida saludable. En concreto, se ha demostrado la influencia positiva de la resistencia aeróbica en la prevención de enfermedades cardiovasculares (Astrand & Rodahl, 1986; Barbany, 1995; Marcos, 1988; Odriozola, 1988). Bar-Or (2006) nos informa de que en una revisión reciente, varios estudios de corte transversal han demostrado una tensión arterial más baja en aquellos niños con aptitud aeróbica elevada, comparados con aquellos con aptitud aeróbica menor.

Por otra parte, como indica el mismo Bar-Or (2006), aunque enfermedades como la coronaria, la hipertensión y la osteoporosis ocurren en la edad adulta, hay evidencias crecientes de que estas enfermedades ya tienen antecedentes durante la niñez y la adolescencia, y existe una fuerte relación también entre la obesidad adulta y la obesidad adolescente. Si estas enfermedades vienen incubadas desde la niñez, deberíamos comenzar a tratarlas ya en esta época. El ejercicio "per se" resulta beneficioso para la salud en adultos como se vio en el trabajo realizado por Chong, Blair y Jackson, A.S. (2007) en el que tras 8 años de seguimiento a 21.925 hombres de entre 30 y 83 años con 428 muertes durante el tiempo que duró el estudio, concluyeron que los hombres desentrenados tuvieron el doble de riesgo de mortalidad que los hombres entrenados y magros e incluso tuvieron un mayor riesgo de mortalidad que los hombres entrenados obesos. En este mismo sentido, Saavedra (2003) indica que las alteraciones metabólicas y cardiovasculares asociadas al sobrepeso y a la obesidad pueden ser en cierto modo anuladas por el cambio de condición física. Así pues, si una buena condición física en los adultos supone una "vacuna" sobre ciertas enfermedades, en los jóvenes probablemente la actividad física incrementada tenga la misma acción preventiva, y contrariamente, una condición física insuficiente puede ser origen de futuras enfermedades.

La aparición en la población juvenil de nuevas enfermedades metabólicas como son la obesidad y la diabetes tipo II son consecuencia de una alimentación inadecuada y una actividad física disminuida. En España según informe del Parlamento Europeo, más del 30% de los niños de entre 7 y 11 años padecen obesidad y sobrepeso, y según el estudio enkid (Moreno & Charro, 2007) *más del 60% de los niños y el 80% de las niñas no realizan o realizan menos dos días a la semana algún deporte en el tiempo libre.*

CONCLUSIONES

Los alumnos del IES Honori García nacidos después de la incorporación generalizada de las TICS en los hogares españoles muestran una menor condición física que los alumnos que vivieron sin tales aparatos, posiblemente por la disminución de la actividad física que ha impuesto la utilización de los mismos, junto con otras razones socioculturales que han modificado el estilo de vida.

Otra conclusión que podemos extraer del estudio realizado, es que las dos horas semanales de EF que se imparten en la actualidad en los centros escolares, sumada a la actividad física extraescolar que realizan voluntariamente nuestros alumnos, son insuficientes para provocar una mejora importante en sus cualidades físicas básicas.

Y aún siendo difícil de comprobar, por la dificultad que entraña el encontrar datos de hace 15-20 años, posiblemente esta situación de merma de la condición física que hemos comprobado en nuestro cetro escolar, sea extrapolable al resto de la población de su misma edad y hábitos.

REFERENCIAS

1. Astrand, P. y Rodahl, K (1986). Fisiología del trabajo físico. *Panamericana*
2. Barbany, J.R (1995). Deporte y presión: algunas consideraciones. *Apunts de Medicina de l'Esport (32): 7 - 18*
3. Campillo, J.E (2004). El mono obeso. *Madrid: Crítica*
4. Chong Do, L.; Blair, S.N. y Jackson, A.S (2007). Capacidad cardiorrespiratoria, composición corporal y Mortalidad por todas las causas, y por enfermedades cardiovasculares en hombres. *PubliCE Standard. Pid: 894*
5. Guerra, S.; Teixeira-Pinto, A.; Ribeiro, J.C.; Ascensao, A.; Magalhaes, J.; Andersen, L.B.; Duarte, J.A. y Mota, J (2006). Relationship between physical activity and obesity in children and adolescents. *J. Sports Med Phys Fitness (46): 79-83*
6. Hambdy, R.C (2003). Obesity: an epidemimc. *South Medical Journal (966): 531-532*
7. Hass, C.J.; Feigenbaum, M.S. y Franklin, B.A (2001). Prescription of Resistance Training for Healthy Populations. *Sports Med 31 (14): 953-964*
8. LaFontaine, T (2007). Fuerza y acondicionamiento en pacientes con diabetes mellitas tipo II. *PubliCE Standard. Pid: 780*
9. Linton, S. J (1999). Impacto socioeconómico del dolor de espalda crónico: ¿se está beneficiando alguien?. *Rev Soc Esp Dolor 6 (5): 333 342*
10. Marcos, J.F (1988). Efectos del ejercicio físico y del deporte sobre la salud integral del niño. *Medicina y Ciencias del Deporte (0): 13-19*
11. Moreno, B. y Charro, A (2007). Nutrición. Actividad física y prevención de la obesidad. Estrategia NAOS. *Panamericana*
12. Odriozola, J.M (1988). Nutrición y deporte. *Eudema*
13. Parlamento Europeo (2008). El PE pide 3 horas de gimnasia semanales para evitar la obesidad infantil. [en línea], 19-11-2007. *http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?language=ES&type=IM-PRESS&reference=20071109BRI12778&secondRef=ITEM-004-ES [consulta: 24 octubre]*
14. Prat, J.A (1989). Valoración de la potencia aeróbica máxima por aplicación del test de campo de Course Navette de 20 m.. *III Congreso Nacional de la Federación Española de Medicina del Deporte. Murcia 27-30 septiembre. 9-15*
15. Saavedra, C (2003). Prescripción de actividad física en la obesidad y las alteraciones metabólicas. *PubliCE Standard. Pid:193*
16. Vidal, M (1998). Un método para involucrar a los alumnos en su entrenamiento de la resistencia aeróbica. *APUNTS de Educación Física y Deportes (51): 56-63*
17. Villegas, J.A (2007). La alimentación de ayer, de hoy y de mañana, Nuevos conceptos. *Elbal SL*