

FORMACIÓN DOCENTE PARA EL CONTROL DE LA CARGA EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA

ÁNGELA SIERRA ROBLES
Universidad de Huelva
sierras@uhu.es

RESUMEN: Aunque el número de estudios que abordan el entrenamiento en edad infantil va en aumento, sigue siendo insuficiente la información en algunas áreas del mismo. Así sucede en lo referente a la carga de trabajo y más aun si centramos este aspecto en la formación que los futuros maestros especialistas en Educación Física poseen del tema. Desde el punto de vista orgánico, los efectos saludables del ejercicio físico no se producen meramente por su práctica. El volumen e intensidad de dicha práctica debe ser el adecuado y ha de estar acorde con las características del individuo. Por esta razón analizamos la carga de trabajo en la clase de educación física por medio del índice de Korcek. Comprobamos que el umbral está por debajo de lo recomendable para la mejora de la condición física-salud y planteamos un conjunto de directrices básicas para la actividad físico-deportiva del niño en la escuela.

PALABRAS CLAVE: Formación del profesorado, niños, ejercicio, salud, condición física, frecuencia cardiaca.

ABSTRACT: Although the number of studies the fact that they discuss the training in childhood is on the increase, the information in some areas of the same one continues to be insufficient. Thus it happens referring to the workload and furthermore if we center this aspect in the teacher training specialists in physical education possess of theme. From the organic point of view, the physical exercise's healthy property do not produce merely for his practice. The volume and intensity of the practice must be the adequate and it has to be with the individual's characteristics in agreement. For this reason we examine the workload at the classroom of physical education by means of Korcek's index. We verified that the threshold is below recommendable for the improvement of fitness-health and raised a set of basic directives for the physical-sport activity of the children in the school.

KEY WORDS: teacher training, children, exercise, health, fitness, heart rate.

1. EL ESFUERZO FISIOLÓGICO EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA

La formación del profesorado es un capítulo siempre pendiente de estudio y mejora en el Sistema Educativo, desde la formación inicial que el profesorado de cualquier área recibe en las facultades universitarias, hasta la continuación de su formación por los organismos competentes. De hecho, en la Reforma Educativa, la formación del profesorado es uno de los pilares básicos donde, entre otras cosas, radica la calidad de la enseñanza en los centros educativos:

“La calidad de un sistema educativo depende principalmente de sus profesores. Su tarea es compleja y delicada, por lo que necesitan una preparación idónea. Un profesorado de calidad ha de ser, ante todo, experto y con una cualificación acorde con las funciones y rendimiento que de él se espera. Esa cualificación, que reclama planes específicos de formación inicial y de actualización de conocimientos...” (MEC, 1987, p.60).

En este caso abordamos la formación inicial desde la experiencia que la fase de prácticas brinda a los futuros maestros especialistas en Educación Física. En la investigación sobre formación del profesorado de Educación Física se han tratado muchos temas, pero existe escasa preocupación por mejorar la carga de entrenamiento que hay en la clase de Educación Física.

Nuestro estudio pretende seguir y describir el esfuerzo en niños y niñas dentro de una clase de Educación Física. Como afirma el profesor De Knop (1993), el ejercicio es una necesidad para nuestro cuerpo. Debemos asegurarnos que los niños reciban suficientes oportunidades para permanecer activos ya que hacer deporte con la suficiente regularidad e intensidad fomentará el desarrollo en el niño. Gabbard y Cours (1991), Devís y otros (1998), Casimiro y otros (1998) o López Miñarro (2000a y b) advierten que existe una idea bastante generalizada e incorrecta sobre la práctica del ejercicio físico que parece desprenderse de forma implícita de los beneficios que se proclaman en el ámbito popular sobre la salud. Se refieren a los efectos positivos que se producen meramente por su práctica, sin explicitar con precisión cuáles deben ser los contenidos, volumen e intensidad de dicha práctica, de acuerdo a las características del individuo. Son bastantes las tendencias e investigaciones: Sady (1986), Vaccaro y Mahon (1987), Shepard (1994), Riddoch y Boreham (1995), Generelo (1995), Álvarez y Fernández (1999), Casimiro (1999), Mora (2001) o Tercedor (2001), entre muchas más, cuyo objetivo es mejorar la condición física-salud. Sin embargo, pocas lo hacen desde el análisis de la carga que se produce en la sesión de Educación Física. No obstante, Ramírez Jiménez (2001) analiza este aspecto durante el entrenamiento deportivo en edad escolar.

Nuestro trabajo se lleva a cabo a través de un programa específico para sensibilizar y formar maestros de Educación Física utilizando la fase de prácticas de tercer curso de Magisterio. Esta línea formativa, parte de uno de los propósitos más importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje desde un punto de vista metodológico, *asegurar la máxima participación posible de los niños* y para ello se basa en los estudios y en las propuestas de trabajo divulgadas principalmente por Delgado Noguera (1990), Sánchez Bañuelos (1986 y 1996), Piéron (1988a y b, 1999a y b), Generelo y Plana (1997), Sáenz-López (1997) y Ortiz Camacho (1999). El objetivo que pretende es conocer, controlar e incrementar la carga de trabajo de la clase, para que en la medida de lo posible se produzca una mejora de la condición física-salud.

La valoración de la carga la analizamos mediante el Índice de Korcek. Se sabe que el análisis de la frecuencia cardiaca, durante la realización de las distintas actividades dentro de las sesiones programadas, nos permite obtener información sobre el funcionamiento de algunos parámetros orgánicos fisiológicos como son la intensidad a la que se producen los diferentes ejercicios y los metabolismos energéticos que intervienen.

Desde el punto de vista de la intensidad, la carga representa una serie de actividades realizadas en un límite de tiempo que se valoran según la magnitud de la respuesta fisiológica del organismo del deportista (Korcek, F., 1980). Los resultados de la observación del consumo de oxígeno con distintas cargas de entrenamiento aplicadas a deportistas de diversas edades y categorías han permitido determinar la relación dependiente entre la respuesta cardiaca y la intensidad de la actividad, en porcentajes y en comparación con los valores máximos. Sobre la base de estos datos Arestov (citado por Korcek, F., 1980) clasifica la carga de entrenamiento, desde el punto de vista de su efecto fisiológico, en tres zonas:

- Carga aplicada para desarrollar las posibilidades aeróbicas: frecuencia cardiaca hasta 150 pul/min., intensidad no superior a un porcentaje aproximado de del 60% del VO₂max.

- Carga aplicada para desarrollar las posibilidades tanto aeróbicas como anaeróbicas, frecuencia cardiaca entre 150 y 180 pul/min., intensidad entre el 60-90% del VO₂max, en valores aproximados.

- Carga aplicada para desarrollar las posibilidades anaeróbicas, frecuencia cardiaca superior a 180 pul/min e intensidad superior a un porcentaje aproximativo del 90% del consumo máximo de oxígeno.

El índice de Korcek se establece a partir de la respuesta cardiaca e intensidad (en valor estimativo y aproximado del consumo máximo de oxígeno) y a través del volumen de la carga que viene determinado a su vez, por dos parámetros muy específicos: la duración de la sesión (60'/95' entrenamiento en pista) y el número de sesiones por semana (2, 3, 4 y 5). De estos tres aspectos, el último de ellos ni depende, ni lo puede manipular el profesor de Educación Física. En nuestro estudio el número de sesiones a la semana es dos. Lo que si se puede modificar es la duración de la clase (dentro de los márgenes establecidos, máximo una hora) y la intensidad de la misma.

Como se puede intuir, la carga de entrenamiento viene establecida en función de la frecuencia cardiaca media de cada sesión por la duración en minutos de ésta,

pudiéndose dividir tal como establece el índice de Korcek en tres grupos correspondientes a cada una de las zonas de la frecuencia cardiaca:

- Carga pequeña = hasta 8.000 pulsaciones por unidad de entrenamiento.
- Carga media = de 8.000 a 14.500 pulsaciones por unidad de entrenamiento.
- Carga grande = 14.500 a 25.000 pulsaciones por unidad de entrenamiento.

Los objetivos del trabajo se resumen en dos. En primer lugar queremos conocer la carga de trabajo en las sesiones de Educación Física escolar. A continuación, si la carga no está dentro de los niveles adecuados se llevarán a cabo actuaciones didácticas para el incremento de ésta dentro de unos márgenes óptimos. Finalmente, se pretende comprobar si con esta intervención aumenta la carga de trabajo (el esfuerzo fisiológico) situándose en el intervalo, carga media.

1.1. Orientaciones didácticas enfocadas a la consecución de una carga de trabajo óptima

Teniendo en cuenta que la preparación físico-deportiva se debe abordar desde el punto de vista de la satisfacción por el movimiento, no debemos olvidar la importancia que los aspectos cuantitativos han tenido en la historia reciente de la Educación Física. La salud y la condición física, recíprocamente, parece que influyen en la calidad de vida de las personas, quienes por tanto deberían, incluso de forma no consciente, ir conociendo las estrategias que aseguren un nivel de práctica óptimo.

Independientemente del bloque de contenidos que se trate, existen momentos a lo largo de la sesión de Educación Física en los que la actividad o el compromiso fisiológico seguramente no son significativos desde el punto de vista cuantitativo, para provocar adaptaciones funcionales. Bajo esta preocupación realizamos una intervención para el desarrollo de la condición física-salud en Primaria, después de comprobar mediante el índice de Korcek, que las cargas de trabajo en las clases de EF son más bajas de lo deseado. El programa de formación que hemos aplicado recoge un conjunto de estrategias, que respetando en todo momento las características del currículo de Educación Física, están orientadas para que la carga sea adecuada y mejore la condición física-salud del niño en edad escolar. Este programa sigue las directrices marcadas por Delgado Noguera (1990) y tiene en cuenta los aspectos narrados por Piéron (1988 a y b, 1999 a y b), Generele (1995, 1997) y Sáenz López (1997). Los objetivos en los que centramos el entrenamiento docente fueron:

1. Elegir tareas que favorezcan una actividad física comprometida.

2. Emplear actividades bien adaptadas al nivel de los alumnos que supongan un disfrute a partir del cual se desarrolle una actitud favorable hacia la práctica de ejercicio físico y que tengan la suficiente exigencia (compromiso fisiológico) como para que el nivel de esfuerzo y dificultad les resulte significativo.

3. Elegir correctamente materiales y recursos que faciliten igualmente fluidez en el trabajo.

4. Diseñar un tiempo máximo para la práctica.

5. Acortar el tiempo de trámites rutinarios y administrativos.

6. Iniciar la clase con máxima puntualidad.

7. Partir de un adecuado nivel de motivación.

8. Reducir al máximo el tiempo destinado a la información, siendo ésta, precisa, concisa y específica.

9. Atender los aspectos organizativos para favorecer la fluidez del trabajo y reducir el tiempo de transición entre tareas, por ejemplo:

- Aprender formas de organización.
- Establecer sistemas de señales asociados a determinadas acciones.
- Designar con precisión los responsables en la colocación del material.
- Utilizar grupos estables y definidos durante un mismo período.

10. Mantener un adecuado control de disciplina que favorezca un clima propicio de trabajo.

11. Utilizar los recursos oportunos para captar la atención del grupo reactivando una situación en línea descendiente.

2. MATERIAL Y MÉTODO DEL ESTUDIO

El diseño de la investigación es cuasiexperimental A-B-A, al emplear un escenario natural como es la clase de Educación Física, donde no se puede tener control absoluto de la situación objeto de estudio, aunque sí se pueden manipular experimentalmente los factores que se desean estudiar como posibles causas de los cambios que aparecen en el criterio. La actuación en cada una de ellas es la siguiente:

- Fase A: establecimiento de la línea base -cuatro sesiones-. Se produce la actuación docente sin ningún tipo de intervención. Desde la literatura positivista, esta fase está dedicada a determinar una tasa inicial de conducta en la variable dependiente objeto de análisis, en nuestro caso la carga de trabajo en las sesiones de Educación Física.

- Fase B: se produce la intervención -dieciséis sesiones-. Aplicamos un tratamiento (curso formativo docente orientado al incremento de la carga de trabajo) para comprobar los efectos que se producen sobre la variable dependiente.

- Fase A': desvanecimiento -cuatro sesiones-. Durante esta última fase se retira el tratamiento con el propósito de comprobar si la tasa alcanzada anteriormente por la variable dependiente se mantiene.

El método para seleccionar al alumnado de 4º y 5º curso de Primaria es aleatorio simple balanceado en cuanto al sexo. La selección de la muestra se llevó a cabo entre los niños y niñas onubenses que no realizaban actividades físicas y deportivas fuera de las clases de Educación Física, así pretendemos evitar que la posible mejora de condición física-salud se deba al ejercicio realizado fuera de las sesiones de Educación Física. La muestra elegida es de ocho sujetos, cuatro niños y cuatro niñas que tienen o van a cumplir durante el curso escolar diez u once años.

Durante las tres fases del estudio (veinticuatro sesiones en total) se miden de forma continua la frecuencia cardíaca media y la duración de la sesión. Para el registro de la frecuencia cardíaca dispusimos de ocho monitores de ritmo cardíaco pertenecientes a la marca Polar, concretamente el modelo Vantage NV. Para traspasar los datos del pulsómetro al ordenador empleamos el "Polar Advantage Interface" y el análisis de los mismos se realiza a través del software "Polar Precision Performance". Conociendo las variables anteriormente mencionadas obtenemos el Índice de Kordeck como resultado del producto entre la frecuencia cardíaca media y la duración de cada sesión.

3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las investigaciones para determinar la prescripción de la actividad física orientada hacia la salud poseen una doble visión, la cualitativa y la cuantitativa. La primera analiza cómo han de ser los movimientos para que no supongan un riesgo para la salud y la segunda está dirigida esencialmente hacia los factores que la determinan: tipo, frecuencia, duración e intensidad. De ellos, parece ser que la prescripción tiende a modularse fundamentalmente en función de frecuencia, duración e intensidad. Dada la gran limitación de tiempo que tiene la Educación Física en el ámbito escolar (dos horas semanales de clase) dejamos aparcado el análisis de la frecuencia y pasamos a examinar la carga de trabajo.

Tras la recogida de datos y como se ha comentado anteriormente obtenemos los resultados de frecuencia cardiaca media, duración de la sesión, Índice de Korcek y número de palier alcanzado en el test de Course Navette. En la tabla 1 ofrecemos los valores promedios y la desviación típica de cada variable.

resultados de las variables en cada fase de la investigación			
	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Frecuencia cardiaca media	146,2 (10,6)	160,4 (11,5)	161,0 (9,8)
Duración de la sesión	49,1 (4,7)	52,5 (5,0)	53,3 (5,3)
Índice de Korcek	7170,2 (799,9)	8419,5 (1023,4)	8572,3 (952,5)

Tabla 1. Valores promedio y desviación estándar de las variables del estudio en cada fase.

Como se puede apreciar en la fase 1, el valor de la frecuencia cardiaca media no llega a las 160pul./min., criterio establecido por Rowland (1990) como adecuado para obtener beneficios cardiorrespiratorios en la infancia. Durante la fase 2 y tras la retirada del tratamiento, fase tres, sí se registran valores que sobrepasan el umbral seleccionado para esta variable, alcanzándose en último lugar una menor desviación estándar lo que indica una mejora que se aprecia también en la concentración de los datos.

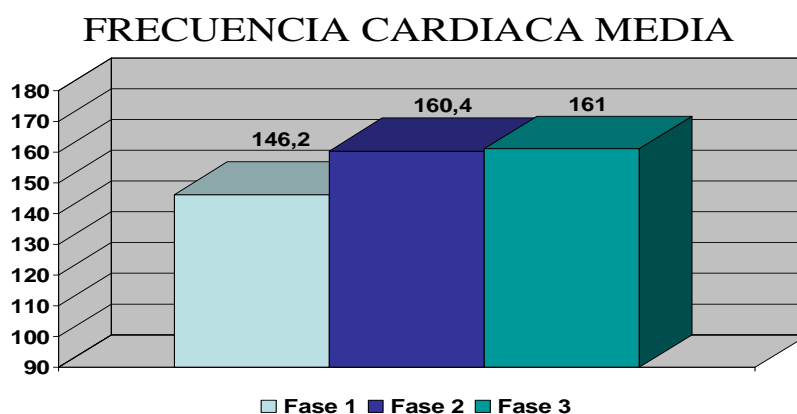


Fig. 1. Frecuencia cardiaca media (latidos/min) en cada fase de la investigación.

Si comparamos nuestros resultados con los obtenidos por Rivas (1992), Generelo (1995) y Gavarry y otros (1998) vemos como estos autores encuentran para edades similares frecuencias cardiacas medias sensiblemente inferiores (entre 133 puls./min. y 128 puls./min.) en la clase de Educación Física.

Aunque somos conscientes de la dificultad para obtener la mejora cuantitativa que persigue este estudio, creemos que procurar el mayor tiempo posible de sesión así

como una adecuada gestión de este nos ayudará al menos a adquirir mayores beneficios desde el punto de vista cualitativo (adquirir hábitos de trabajo saludables, aprender a dosificar el esfuerzo...).

Vemos en la Figura 2 que la duración de la sesión alcanza en la primera fase un valor medio de 49,1 min. Como se puede apreciar de los 60 minutos que establece la administración, el tiempo se va acortando hasta llegar al valor anteriormente mencionado, ya que se emplean como media 9,9 minutos en acceder a la instalación y posteriormente cambiarse de ropa. Tras la aplicación de un conjunto de estrategias diseñadas para tal fin conseguimos arañar poco más de cuatro minutos, alcanzando la fase tercera un valor promedio de 53,3 minutos.

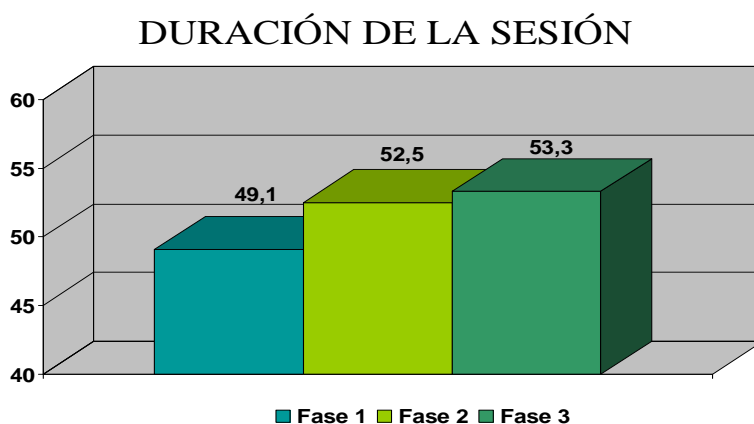


Fig. 2. Duración de la sesión en minutos en cada fase de la investigación.

De forma global podemos apreciar en primer lugar que las modificaciones del Índice de Korcek se producen por un incremento más acentuado de los valores de la frecuencia cardiaca media que de la duración de la sesión. En segundo lugar queda patente como se observa en la figura 3 que la carga de trabajo que el niño desarrolla en clase pasa de ser clasificada como carga pequeña en la fase 1 a carga media en las fases 2 y 3, tal y como era nuestra intención.

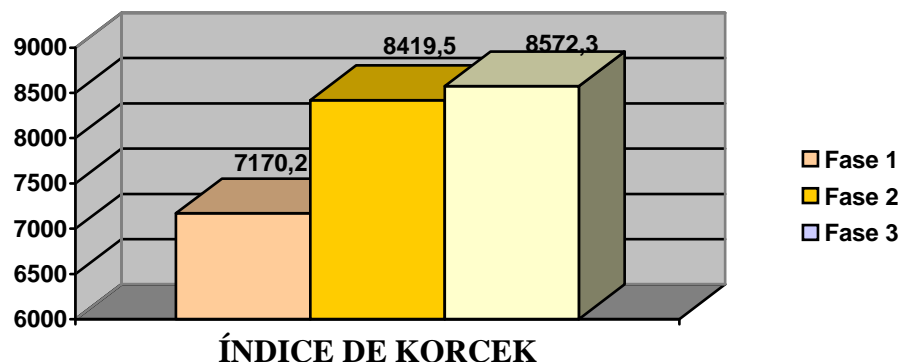


Fig. 3. Valores del índice de Korcek en cada fase de la investigación.

En ningún caso se alcanzan cargas grandes, por considerarse además inapropiados estos valores que se reservan para el entrenamiento deportivo y no para la clase de Educación Física.

4. CONCLUSIONES

Después de exponer en el apartado anterior los resultados obtenidos y la discusión de los mismos quisiéramos señalar la principal limitación que se ha encontrado al realizar el estudio. No existe acuerdo unánime que defina los márgenes de trabajo desde los que obtener los beneficios deseados con la práctica física en poblaciones infantiles y por tanto la fundamentación científica que ayuda a determinar con precisión la actividad física más apropiada para ellos no es tan sólida como en los adultos.

A pesar de ello, este estudio permite ofrecer las siguientes conclusiones que aparecen a continuación, respondiendo a los objetivos planteados:

- La carga de trabajo en las sesiones de Educación Física escolar es de 7.170 pulsaciones por unidad de entrenamiento. Lo que supone una carga pequeña, o de una intensidad no superior a un porcentaje aproximado del 60% del consumo máximo de oxígeno.

- El programa formativo orientado al incremento de la carga logra que aumente el Índice de Korcek, pasando de ser una carga pequeña en la fase 1, a una carga media en las fases 2 y 3.

Para finalizar, y aun cuando los resultados han sido satisfactorios concluimos nuestra exposición recalcando una idea ya expuesta con anterioridad por Riddoch y Boreham (1995), Casado (2001) y Sierra (2003) cuando manifiestan que mientras que

hay actividades que incrementan la capacidad física produciendo beneficios, un estatus de salud desarrollado puede ser resultado de niveles de actividad física que no afectan sustancialmente a la condición física.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, R. Y FERNÁNDEZ, C. (1999): “La evaluación de la resistencia cardiorrespiratoria en la Educación Primaria: una propuesta de prueba individualizada”, en SÁENZ, P., TIERRA, J. y TRILLO, M. (coords.): *Actas del XVII Congreso Internacional de Educación Física, vol.II*, Málaga, IAD, pp. 958-968.
- CASADO, G. (2001): *Estudio correlacional entre los índices de inactividad física y grupos de riesgo cardiovascular en niños: relación con la capacidad aeróbica valorada mediante test de laboratorio y de campo*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- CASIMIRO ANDUJAR, A.J., RUIZ JUAN, F. y GARCÍA LÓPEZ, A. (1998): “Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de la Educación Física”, en RUIZ JUAN, F., GARCÍA LÓPEZ, A. y CASIMIRO ANDUJAR, A.J. (coords): *Nuevos horizontes en la Educación Física y el deporte escolar*. Actas del II Congreso Internacional, Málaga, IAD, pp. 13-16.
- CASIMIRO, A. (1999): *Comparación, evolución y relación de hábitos saludables y nivel de condición física-salud en escolares, al finalizar los estudios de Educación Primaria (12 años) y de Educación Secundaria Obligatoria (16 años)*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- DE KNOP, P. (1993): *El papel de los padres en la práctica deportiva infantil*. Málaga, Unisport/Junta de Andalucía.
- DELGADO NOGUERA, M.A. (1990): *Influencia de un entrenamiento docente durante las Prácticas Docentes sobre algunas de las Competencias del Profesor de Educación Física*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- DEVÍS, J., DEVÍS F.J., GARCÍA, S., PEIRÓ, C. y SÁNCHEZ R. (1998): “La salud y las actividades aeróbicas”, en CAMERINO, O. Y CASTAÑER, M. (coords.): *Guías Praxis para el profesorado de E.S.O. Educación Física: contenidos, actividades y recursos*, Barcelona, Praxis, pp. 12-69.
- GABBARD, C.P. y COURTS, S. (1991): “Children and exercise: Myths and facts”, en *On the move*, vol.7, nº 2, pp. 12-15.
- GAVARRY, O., BERNARD, T., GIACOMONI, M., SEYMAT, M., EUZET, J.P. y FALGAIRETTE, G. (1998): “Continuous heart rate monitoring over 1 week in teenagers aged 11-16 years” en *European Journal of Applied Physiology*, vol.77, nº 12, pp. 125-132.
- GENERELO, E. (1995): *Seguimiento del Compromiso Fisiológico en una clase de deporte educativo en las primeras edades de educación primaria*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.

- GENERELO, E. y PLANA, C. (1997): "Teoría y práctica del acondicionamiento físico", en CASTEJÓN, F.J. (coord): *Manual del maestro especialista en Educación Física*, Madrid, Pila Teleña, pp. 219-228.
- KORCEK, F. (1980): "Nuevos conceptos en el entrenamiento del futbolista" en *Revista entrenador español*, nº 4, pp. 45-52.
- LÓPEZ MIÑARRO, P.A. (2000a): "Prevalencia de mitos o creencias erróneas acerca de conceptos relacionados con la medicina de la Educación Física. Análisis conceptual", en <http://www.efdeportes.com/revista> digital / Buenos Aires / Año 5 – nº 19.
- LÓPEZ MIÑARRO, P.A. (2000b): "Prevalencia de mitos o creencias erróneas acerca de conceptos relacionados con la medicina de la Educación Física. Resultados" en <http://www.efdeportes.com/revista> digital / Buenos Aires / Año 5 – nº 20.
- M.E.C. (1987): *Formación Permanente del Profesorado en Europa: Experiencias y Perspectivas*. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia. Comisión de las Comunidades Europeas.
- MORA, J. (2001): "El acondicionamiento físico en primaria. Orientaciones", en NUVALA, A., TEJADA, J. y DÍAZ, M. (eds): *Actividad Física y Salud*, Huelva, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, pp. 77-113.
- ORTIZ CAMACHO, M^a.M. (1999): *Descripción y análisis de algunas destrezas comunicativas no verbales. Estudio de casos en la formación inicial de maestro especialista en educación física*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- PIERON, M. (1988a): *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid, Gymnos.
- PIERON, M. (1988b): *Pedagogía de la actividad física y el deporte*. Málaga, Unisport.
- PIERON, M. (1999a): *Para una enseñanza eficaz de las actividades físico-deportivas*. Barcelona, Inde.
- PIERON, M. (1999b): "Situación actual de la investigación educativa en el marco de la educación física escolar", en MARTÍN, M.L. Y NARGANES, J.C. (coords.): *La Educación Física en el siglo XXI. Actas del Primer Congreso Internacional de Educación Física*, Jerez de la Frontera, Fondo Editorial de Enseñanza, pp. 379-401.
- RAMÍREZ JIMÉNEZ, V.P. (2001): *Efectos e influencia de la carga (volumen-intensidad) de entrenamiento sobre capacidades físicas y variables fisiológicas en la formación de jugadores de baloncesto en edad escolar (minibasket 11 y 12 años)*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- RIDDOCH, C.J. y BOREHAM, C.A.G. (1995): "The health-related Physical Activity of Children", en *Sport Medicine*, vol.2, nº 19, pp. 86-102.
- RIVAS, F.J. (1992): "Frecuencias cardiacas en las clases de educación física de enseñanza secundaria", en *Educación Física. Renovación de Teoría y Práctica*, nº 46-47-48, pp. 29-36.
- SADY, S.P. (1986): "Cardiorespiratory exercise training in children", en *Clinics in Sports Medicine*, vol.5, nº 3, pp. 493-514.
- SAENZ-LOPEZ, P. (1997): *La Educación Física y su didáctica. Manual para el profesor*. Sevilla, Wanceulen.

- SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1986): *Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid, Gymnos.
- SÁNCHEZ BAÑUELOS, F. (1996): *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid, Biblioteca Nueva.
- SHEPHARD, R.J. (1994): *Aerobic, fitness and health*. Champaign, Human Kinetics.
- SIERRA, A. (2003): *Actividad física y salud. El compromiso fisiológico en la clase de educación física*. Sevilla, Wanceulen.
- TERCEDOR, P. (2001): *Actividad física, condición física y salud*. Sevilla, Wanceulen.
- VACCARO y MAHON (1987): Cardiorespiratory responses to endurance training in children, en *Sport Medicine*, nº 4, pp. 352-363.