

Estudio epidemiológico de los niveles de actividad física en los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria

JOSÉ RAMÓN SERRA PUYAL

Licenciado en Educación Física. Universidad de Lérida.

Profesor de Enseñanza Secundaria. I.E.S. F. Lázaro Carreter de Utrillas (Teruel).

Profesor Asociado de la Facultad de Ciencias de la Salud y el Deporte (Universidad de Zaragoza)

Resumen

Las descripciones epidemiológicas nos indican la situación en la que se encuentra una población respecto a los aspectos de salud, y en este caso concreto su relación con la actividad física. El conocimiento de estas investigaciones podrá ser utilizado para fomentar la prevención y el control de algunas enfermedades, así como para la promoción de la salud. En esta investigación pretendemos realizar una descripción epidemiológica de la Actividad Física entre una muestra del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria del I.E.S. San Alberto Magno de Sabiñánigo, en Huesca.

Utilizamos el cuestionario "Four by one-day Physical Activity Questionnaire" recogiendo la estimación de actividad física total, dentro y fuera ámbito escolar, mediante cuatro registros

Concluimos que se detectaron altos niveles de inactividad, más acusados en la población femenina y que aumenta con la edad. Es muy interesante expresar el gasto energético dividiéndolo en actividades laborales, deportivas y cotidianas. Por otra parte no se reflejaron relaciones significativas entre el gasto energético y otras variables como tabaco, televisión o estudio, pero aportan información sobre los hábitos de los adolescentes. Por los datos obtenidos se deduce que es factible el uso de la percepción del alumno sobre su nivel de realización de actividad física.

Palabras clave

Epidemiología, Adolescencia, METs, Salud, Niveles de actividad física.

Abstract

Epidemiological Study of Physical Activity Levels in the Students of Obligatory Secondary Education

The epidemiologic descriptions of a population show us the situation in which that population stands concerning its health aspects. In this specific case we can interpret its relation with their physical activities. The findings of this investigations can be utilize for the prevention and the control of some illnesses as well as the promotion of its health.

In this investigation we pretend to find an epidemiologic description of the physical activity between a group of students of a mandatory high school of I.E.S. San Alberto Magno de Sabiñanigo, in Huesca Spain. We utilize the "Four by one-day Physical Activity Questionnaire" we collected an estimation of the total physical activity done by the students in and out of school activities, recorded in four registrations (surveys). We concluded that there was a high level of inactivity, it was much higher in the female population and it increase as the subject was older. It is very interesting to express the used of energy if we separated by the following activities: working, sports, and daily routine. On the other hand, we did not see a significant relation between the used of energy in other activities such as: smoking, watching television, and study. However, these activities do contribute to the understanding of the teenagers habits. With the collected data we can state that it is essential that students need to be conscious regarding their level of physical activity.

Key words

Epidemiology, Teenagers, METs, Health, Levels of physical activity.

Introducción

Este trabajo pretende realizar una descripción epidemiológica de la Actividad Física entre una muestra del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria del I.E.S. San Alberto Magno de Sabiñánigo, en Huesca.

Las descripciones epidemiológicas abren las posibilidades de realizar estudios acerca de los determinantes y las causas que llevan a un tipo de población a realizar

actividad física, y que posteriormente pase a ser un hábito en su vida. Este es uno de los objetivos recogido en el currículum de la E.S.O. para la asignatura de Educación Física.

Según Caspersen (1989), los estudios epidemiológicos nos indican la situación en la que se encuentra una población respecto a los aspectos de salud, y en este caso concreto su relación con la actividad física, ade-

más de poder relacionarlo con otros marcadores. Otra aplicación puede estar orientada al desarrollo y aplicación de instrumentos de medida de la actividad física. El conocimiento de estas investigaciones podrá ser utilizado para fomentar la prevención y el control de algunas enfermedades, así como para la promoción de la salud. Ante la vinculación entre el sedentarismo y la incidencia de diversas enfermedades se plantea la importancia de la actividad física como elemento propiciador de salud.

Medición de la actividad física

Tradicionalmente se han utilizado medidas como el kilojulio o la kilocaloría. En los estudios epidemiológicos, es utilizado principalmente el MET o equivalente metabólico, que se define como la energía consumida por una persona durante su metabolismo basal, el cual requiere 3,5 ml de O₂ por kilogramo de peso corporal por minuto, lo cual equivale a una kilocaloría por kilogramo de peso por hora (McArle *et ál.*, 1994).

Hoy en día, está generalmente admitido que uno de los instrumentos más adecuados para la medición del gasto de energía son los métodos de autoinforme y se ha centrado especialmente la atención en aspectos relacionados con su estandarización y validación. (Tuero y cols., 2000).

Dentro de los autoinformes se encuentran los diarios, las encuestas de recuerdo, las encuestas de historia cuantitativa y las encuestas generales. Dentro de las encuestas de recuerdo se encuentra el “7-day Physical Activity Questionnaire” (7-d PAR) elaborado por Blair (1984) y que sirvió de base a Cale (1994) para su cuestionario “Four by one-day Physical Activity Questionnaire” de la Universidad de Loughborough, adaptado posteriormente por Cantera (1997) para una población española. Este cuestionario volvió a ser revisado y modificado para la recogida de datos entre los alumnos del IES San Alberto Magno de Sabiñánigo. El “7-day Physical Activity Questionnaire” (7-d PAR) ha sido utilizado y validado en varias ocasiones (Gross *et ál.*, 1990, y Taylor *et ál.*, 1984). También Tercedor *et ál.* (1996) usó este tipo de cuestionarios para realizar una evaluación inicial de la actividad física habitual de los alumnos, lo cual nos acerca un enfoque más próximo a usos educativos.

Diseño del Cuestionario Four by One Physical Activity Questionnaire

Originalmente este instrumento fue diseñado para niños Británicos de 11 años en adelante con el objetivo

de mejorar las medidas de autoinforme en los jóvenes y solventar problemas metodológicos.

El test estima la actividad física total, dentro y fuera del ámbito escolar y registra todo tipo de actividad física (deportiva, cotidiana o laboral) lo cual refleja la posibilidad de que un joven sea muy activo pero no realice actividades deportivas. El instrumento registra tanto el gasto total de energía como los periodos de actividad física apropiada, entendida como aquel tiempo en que los alumnos tienen sobrealiento. El instrumento recoge la actividad del día anterior y lo hace en cuatro ocasiones; dos en temporada de invierno y dos en verano. Dos de ellas son en días escolares y las otras dos en fin de semana. Contiene una lista de actividades divididas en periodos cronológicos para favorecer el recuerdo. La recogida de datos se hace individualmente por medio de un entrevistador. Cada actividad lleva asociada un gasto energético recogido en unas tablas previamente por Ainsworth *et ál.* (1993) y Blair (1984). Los datos se expresaban en METs (equivalente metabólico), como unidad de gasto energético y así se puede anotar el coste de las actividades en múltiplos del metabolismo basal, sin tener que considerar el peso corporal de la persona.

Estudios sobre los niveles de actividad física en adolescentes, según los diferentes estudios

De la búsqueda y análisis de los diferentes publicaciones sobre estudios epidemiológicos en poblaciones similares a la nuestra, podemos concluir que los hombres son más activos que las mujeres y que la actividad física disminuye con la edad (Sánchez Bañuelos, 1996; Sánchez, 1992; Tercedor, 1998; Nebot *et ál.*, 1991; García Ferrando, 1993). Por otro lado, Sallis (2000) opina que la disminución de la actividad física con la edad podría ser el descubrimiento más consistente de los estudios epidemiológicos sobre la actividad física. Es entre los 13 y los 18 años donde se produce una disminución más acentuada de este fenómeno, y es en el hombre donde la disminución porcentual es más importante, aunque hay que tener en cuenta que varía según la actividad y su intensidad. Este autor, recoge estudios sobre comportamientos animales que sugieren que la dopamina, reguladora de la motivación para la locomoción, podría ser la causante de este hecho, contrario a toda política de salud pública. Hargreaves (1993) indica que la carencia de tiempo disponible es una clara limitación para el ocio femenino, pero al encargarse de muchas de las tareas de

la casa sí que continúan realizando actividad física. Para muchos, es la escuela el único vínculo con la actividad física. (Northern Ireland Fitness Survey, 1989; Mendoza *et ál.*, 1994)

Para Sallis *et ál.* (2000) podrían existir variables que influirían en la realización de actividad física por parte de los adolescentes y que los harían más propensos a desarrollar hábitos saludables de práctica de actividad física. Entre ellos se encontraría el sobrepeso de los padres, su apoyo y el de otras personas cercanas, barreras percibidas, si los hermanos practicaban actividad física y las oportunidades para la realización de actividad física. Pate *et ál.* (1995) creen que los amigos, la familia y las asociaciones deportivas van a influir sobre el estilo de vida. Este tipo de información debería ser preguntada como complemento a los cuestionarios de actividad física. Igualmente es importante practicar la actividad deportiva antes de los 15 años y además decae cuando la educación física se hace opcional en las escuelas. Este aspecto tiene que ser tomado en cuenta con los organismos encargados de promocionar la actividad física, para reforzar su oferta en este tramo de edad a pesar de que Lindman (1999) identificó a los niños como el segmento de edad apropiado para destinar los esfuerzos de las políticas de promoción de la salud.

Ennis (1999) concluyó que para un tipo de población americana, el éxito continuo, un currículum relevante y una buena relación entre profesores y alumnos se revelaban como los factores fundamentales para atraer la atención de los adolescentes y posibilitar un acercamiento a una participación regular de actividad física. En estas directrices, la participación de los docentes se revela como fundamental a la hora de poner en marcha programas de promoción de la salud.

Objetivo del estudio

El principal objetivo de este estudio es el conocer los niveles de actividad física de los alumnos y alumnas de secundaria obligatoria del I.E.S. San Alberto Magno de Sabiñánigo, en la provincia de Huesca. Para conocer los niveles de actividad física se estimará primeramente el gasto energético de la muestra estudiada. Estos datos se van a estimar en función de variables como la edad, sexo, o el periodo de registro. La finalidad es obtener datos que puedan servir de ayuda a los diseños de políticas de promoción de la salud de la zona. Además de este objetivo, se busca obtener otras informaciones se-

cundarias como son el tiempo dedicado a otras actividades como ver la televisión o actividades de estudio y si tienen relación entre ellas y con los niveles de actividad física, lo que nos informará sobre como gastan el tiempo nuestros adolescentes.

Material y método

Sujetos

La muestra que participó en la investigación la formaron 76 alumnos y alumnas de los cuatro cursos de la E.S.O.

Cuestionario

Se utilizó el Cuestionario adaptado del “Four by one-day physical activity questionnaire”, del que se habló anteriormente. Esta adaptación fue llevada por Cantera (1997) en su tesis doctoral sobre la población adolescente de Teruel y se volvió a adaptar bajo su supervisión para la población de Sabiñánigo

Método estadístico

Para esta parte del estudio se utilizó los programas de tratamiento de datos (Excel 2000 y SPSS 10.5).

Se empleó una estadística descriptiva con la finalidad de describir la distribución de los datos. Buscamos el promedio de los valores obtenidos y la desviación estándar del gasto energético medido globalmente, en varones y en mujeres, el fin de semana y la jornada escolar, según el periodo de registro (invierno y primavera) y por ciclos educativos (1.º y 2.º ciclo).

Los alumnos también fueron agrupados por la intensidad de su gasto energético y según el porcentaje empleado en cada grupo de actividades. Todos estos datos se interrelacionaron por medio de tablas.

Posteriormente se analizó si existían relaciones significativas entre las agrupaciones de datos y la correlación entre algunas variables que se suponían podían tener relación directa con los resultados. Comparamos las medias de las diferentes variables cuando la dispersión de datos hacía difícil su interpretación.

Resultados

El gasto energético medio de la muestra fue de 35,47 kcal/kg/día con una desviación estándar de 5,24.

	Actividades Deportivas (%)	Actividad Laboral (%)	Actividades Cotidianas (%)
Hombres	18,07	1,16	52,51
Mujeres	13,34	0,2	58,42
1.º Ciclo	17,61	0,4	53,86
2.º Ciclo	12,54	0,69	57,73
Invierno	16,3	0,12	52,96
Primavera	13,99	1,02	58,52
Fin de semana	11,6	0,45	58,56
Jornada escolar	18,65	0,69	52,92

Tabla 1
Porcentajes del gasto energético según actividades.

Niveles de actividad física	N.º sujetos	%
Activo	10	13,16
Moderadamente activo	8	10,53
Inactivo	35	46,05
Muy inactivo	23	30,26
Total	76	100

Tabla 2
Distribución de sujetos por niveles de actividad física.

Sexo	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
METs Masculino	31	36,7496	5,6492	1,0146
METs Femenino	45	34,5906	4,8064	0,7165

Tabla 3
Comparación de medias entre hombres y mujeres.

Nivel de actividad	Masculino	Femenino	Total
Muy inactivo	28,95	44,74	73,68
Inactivo	6,58	5,26	11,84
Mod. activo	2,63	6,58	9,21
Activo	2,63	2,63	5,26
Total	40,79	59,21	100

Tabla 4
Niveles de actividad física distribuidos por sexos (% del total).

Se distribuyó el gasto energético en cuatro categorías: Actividades deportivas, laborales, cotidianas y dormir. En las actividades cotidianas se incluyó el gasto energético de las actividades muy ligeras.

De esta manera podemos reflejar si el gasto energético de un individuo es debido a la práctica de actividades deportivas, o por ser muy activo en sus tareas cotidianas, o debido a la realización de una actividad profesional de mucho gasto energético. Posteriormente veremos como este apartado se produce en muy pocos casos entre la población adolescente estudiada.

En la *tabla 1* hemos agrupado los datos emparejándolos por categorías y distribuyendo el gasto de energía por actividades. Por grupos de sujetos y por periodos de registro los datos fueron los expresados en la *tabla 1*.

Agrupados los individuos por su gasto energético y siguiendo los criterios utilizados por Cantera (1997) obtenemos la distribución expresada en la *tabla 2*.

Solamente el 23,69 % es activo o moderadamente activo y destaca el 46 % de sujetos inactivos (menos de 37 kcal/kg/día).

Comparando las medias, que el gasto energético de los alumnos es 2 METs más alto que el de las alumnas (*tabla 3*).

Por sexos las diferencias más importantes se encuentran en las actividades deportivas (18,9 % de los hombres frente al 13 % de las mujeres) (*Tabla 4*).

Sumando los porcentajes de los inactivos y los muy inactivos vemos como las mujeres alcanzan un 48 % frente al 27,7 % de los hombres.

Estos porcentajes se repiten en las otras tomas de datos, excepto en la del fin de semana de primavera, donde los porcentajes varían un poco, registrándose un 42 % de mujeres inactivas frente al 14 % de los hombres. Al aplicar la prueba T-Student se observan diferencias significativas ($p < 0.05$) en el gasto energético de los hombres y las mujeres.

Respecto a la variable edad, son los alumnos del primer ciclo los que son más activos que los del segundo ciclo (16 % frente al 6,5 %), y con un valor medio de 2 METs más elevado para los alumnos del primer ciclo. Los alumnos del primer ciclo invierten el 17 % de su gasto energético a las actividades deportivas frente al

Ciclo	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
METs 1.º ciclo	39	36,3977	6,283	1,0061
METs 2.º ciclo	37	34,4947	3,6915	0,6069

◀ **Tabla 5**
Comparación de las medias de los ciclos.

12 % de los del segundo ciclo y un 53,86 % dedicado a las actividades cotidianas frente a un 57,73 % respectivamente. (Tabla 5)

Podemos analizar los datos observando las tablas acerca de las categorías de intensidad para los diferentes grupos. (Tabla 6)

Los hombres, del primer ciclo (12-14 años), en invierno y durante el fin de semana son los grupos que mayor gasto energético obtiene. Todos los pares de datos comparados obtienen valores similares a excepción de la jornada en que fue pasado el cuestionario, donde el fin de semana supera con mucho a la jornada escolar. Las actividades laborales alcanzan unos porcentajes muy bajos (se contabilizaron tareas profesionales o el tiempo empleado en ayudar en tareas como el campo, comercio, construcción,...), y alcanza valores más bajos en el grupo femenino. Las actividades cotidianas son realizadas en mayor medida por mujeres del segundo ciclo, durante el fin de semana de primavera. Las actividades deportivas tienen mayor dedicación por los hombres del primer ciclo en la jornada escolar del invierno. Al aplicar la prueba T-Student no se observan diferencias significativas ($p < 0.05$) en el gasto energético entre el primer y segundo ciclo.

Para el periodo de registro los porcentajes son similares tanto en primavera como en invierno, aunque es en invierno cuando más horas se emplean en dormir y en las actividades deportivas. Durante los fines de semana,

Nivel de actividad	1.º ciclo	2.º ciclo	Total
Muy inactivo	14,50	15,80	30,30
Inactivo	19,70	26,30	46,10
Mod. activo	7,90	2,60	10,50
Activo	9,20	3,90	13,20
Total	51,30	48,70	100

▲ **Tabla 6**
Niveles de actividad física distribuidos por ciclos (% del total).

estos superan a las jornadas escolares en las actividades cotidianas (58,5 % del fin de semana escolar frente al 53 % de la jornada escolar), pero disminuyen en las deportivas (11 % frente al 18 %).

Los datos recogen una alta dispersión de valores pero son más uniformes durante la jornada escolar que en los fines de semana.

En la tabla 7 se expresan los resultados finales de cada periodo de registro.

El fin de semana de primavera (FS2) con 39,74 METs es el registro con mayor gasto energético medio, seguido del recogido el fin de semana de invierno (FS1) con 36,87 METs.

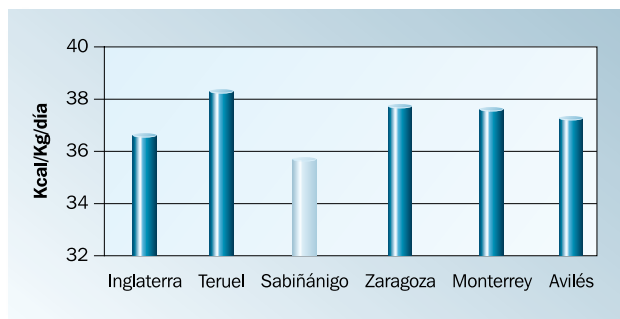
La tabla 8 muestra los datos de los sujetos según su gasto energético y divididos según los diferentes registros.

Periodo	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Fin de semana, invierno (FS1METs)	76	26,75	72,78	36,8787	9,5455
Fin de semana, primavera (FS2METs)	76	29,00	71,88	39,7450	7,6787
Jornada escolar, invierno (JE1METs)	76	24,39	79,96	34,3949	10,4270
Jornada escolar, primavera (JE2METs)	76	24,37	60,25	30,8683	6,0117

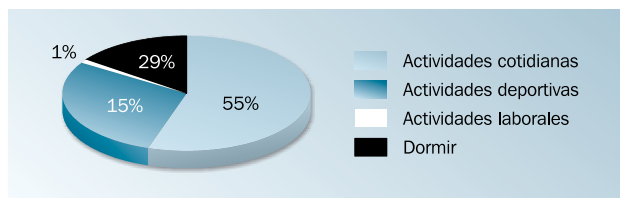
◀ **Tabla 7**
Descripción del gasto energético por periodo de registro.

Porcentajes	Fin semana	Jornada escolar	Invierno	Primavera
Activo	25,6	14,4	20,3	19,7
Moderadamente activo	17,1	6,4	5,9	17,7
Inactivo	25,6	12,5	21,05	17,1
Muy inactivo	31,58	66,45	52,6	45,3

◀ **Tabla 8**
Porcentajes de los niveles de actividad física en cada registro.

**Gráfico 1**

Gasto energético comparado en varias poblaciones.

**Gráfico 2**

Porcentajes de gasto energético en las diferentes categorías de actividades.

Los registros más elevados se obtuvieron en los fines de semana y los de la primavera ya que los sujetos clasificados como activos o moderadamente activos llegaron a ser un 42,7 % en el primer caso y un 37,4 % en el segundo. Al aplicar la prueba T-Student se observan diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los datos del fin de semana y la jornada escolar pero no entre los obtenidos en invierno y primavera.

En este apartado recogemos otros datos que nos parecían que podían ser relevantes para describir conductas sobre los hábitos y la distribución del gasto energético de los sujetos. Estos datos fueron el tiempo medio diario de ver la televisión, que se situó en 1,40 horas ($\pm 0,58$), la percepción diaria de realización de actividad física de cada sujeto, que fue de 4,9 ($\pm 1,86$) puntos sobre 10. Esta nota cuantitativa media dada por cada alumno (no llegaría al aprobado) no corresponde realmente con la cantidad de sujetos activos o moderadamente activos, que llegó a ser del 24 %. Al ordenador (juegos, internet,...) dedicaron una media de 25 minutos diarios ($\pm 0,40$), y al estudio una media diaria de 1,15 horas ($\pm 0,55$). Fumaron una media diaria de 1,46 cigarrillos, aunque hemos de mencionar, que el consumo de tabaco estaba localizado en unos pocos sujetos. Así, los hombres fumaron más que las mujeres pero su consumo fue menos disperso (no se dieron tanta diferencia de cigarrillos).

También se buscó la correlación entre distintas variables que se suponían con cierta incidencia. Así, la calificación propia de cada sujeto sobre el grado de actividad física realizada ese día con su gasto real energético obtuvo una correlación del 0,72 para los chicos y del 0,53 para las chicas. Las horas empleadas a ver la televisión obtuvo una correlación del $-0,21$ con el gasto energético y fumar obtuvo una correlación negativa de $-0,22$, pero calculado solo para la población femenina la correlación es positiva (0,37).

Las horas empleadas a estudiar obtuvieron una correlación con el gasto energético muy discreta ($-0,26$). Las chicas obtuvieron medias superiores a los chicos y la dispersión fue menor.

Discusión

Para distintos autores, es en la etapa final escolar (E.S.O.) cuando más acusado es el descenso de práctica de la actividad física (Lindman, 1999; Sallis, 2000; García Ferrando, 1993). La actitud frente a ella en estas edades, marcará su relación con los hábitos físicos en la etapa adulta. Por ello es necesario estudiar y describir las variables que favorecen e impiden el desarrollo de hábitos saludables.

El gasto energético de nuestra población de Sabiñánigo ha sido de 35,47 METs. En la población de Teruel fue de 38,65 METs y el estudio llevado a cabo por Cale (1993) en la población británica el gasto fue de 36,74 METs. Posteriormente a nuestro estudio, Cevallos (2002) comparó las poblaciones de Zaragoza y Monterrey (México) obteniendo 37,66 y 37,52 METs respectivamente, y Rodríguez, Abajo y Márquez (2003) estudiaron una población en Avilés obteniendo un resultado de 37,1 METs. Como se ve, en Sabiñánigo se obtuvo el registro más bajo de las distintas poblaciones, aunque la diferencia equivaldría a un poco más de media hora de actividad ligera. (Gráfico 1)

El gasto energético distribuido por actividades, muestra como el 15,15 % de todo el gasto energético se destina a actividades deportivas y el 55 % a actividades cotidianas. Las tareas laborales ocupan menos del 1 %. (Gráfico 2)

Analizando el porcentaje de las actividades deportivas observamos como son los hombres, del primer ciclo de la E.S.O., durante el invierno de las jornadas escolares, los grupos que alcanzan valores superiores. Para estos grupos, los valores de las actividades deportivas se sitúan entorno al 18 %. Las actividades cotidianas al-

canzan valores superiores para el resto de los grupos, lo que indicaría que actividades cotidianas bien diseñadas desde el punto de vista del gasto energético, podrían hacer de un individuo una persona activa, a pesar de no practicar deportes. (desplazamientos andando, realización de tareas de la casa,...). Y por último, las actividades laborales solo adquieren valores superiores al 1 % para los hombres y en el periodo primaveral, algo lógico en una población estudiantil, residente en una localidad con escasa actividad agrícola-ganadera, creciente sector de servicios y con abundantes fábricas.

Clasificando a los sujetos por niveles de actividad física y siguiendo los criterios utilizados por Cale (1993) y Cantera (1997) el 13 % de los sujetos es calificado como “activo”, un 10,5 % es “moderadamente activo”, un 46 % es definido como “inactivo” y el 30 % se incluyeron en el grupo de “muy inactivos”.

Las diferencias entre chicos y chicas podrían ratificar los estudios de Hargreaves (1993), que apuntaba que el gasto energético de las mujeres no era tan bajo como reflejaban los estudios que analizaban sólo el gasto en los deportes y no tenían en cuenta el gasto en las actividades del hogar. Pese a que nuestra muestra es de una población con pocas cargas domésticas, las chicas superan a los chicos en las actividades cotidianas, pero realizan menor gasto en las actividades deportivas.

Concluyendo, las chicas obtienen un gasto energético inferior al de los chicos (2 METs menos de media), lo que está en consonancia con los datos recogidos en los estudios epidemiológicos. Tanto la literatura revisada (Cale, 1994; Sánchez, 1992; Nebot y cols., 1991; Tuero y cols., 2000), como los estudios en Teruel e Inglaterra, reseñan una menor intensidad de actividad física de las mujeres frente a los hombres. En la muestra escogida, el 48 % de las mujeres eran definidas como inactivas o muy inactivas, frente al 27,7 % de hombres. Sallis (1991) expone que los chicos son entre un 15 % y un 25 % más activos. Dentro de este margen se engloban los datos de nuestro estudio. Esto convierte a las mujeres en una población de riesgo de desmotivación de la actividad física. Debería ser contemplado este grupo con mayor preocupación, dirigiendo los esfuerzos de las políticas de promoción de la salud hacia sus necesidades y motivaciones. (Gráfico 3)

Los datos obtenidos respecto a la edad nos indican como los alumnos del primer ciclo de la E.S.O. son más activos que los del segundo ciclo. En el primer grupo un 9,2 % es considerado como activo y un 7,9 % moderadamente activo, frente al 3,9 % de activos y el 2,6 %

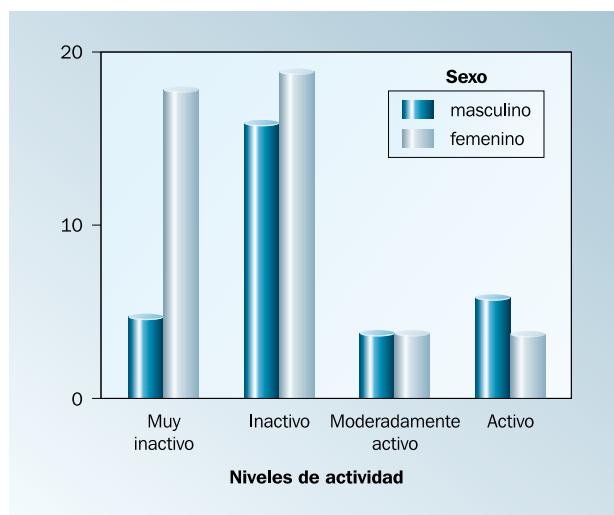


Gráfico 3

Niveles de actividad física según el sexo.

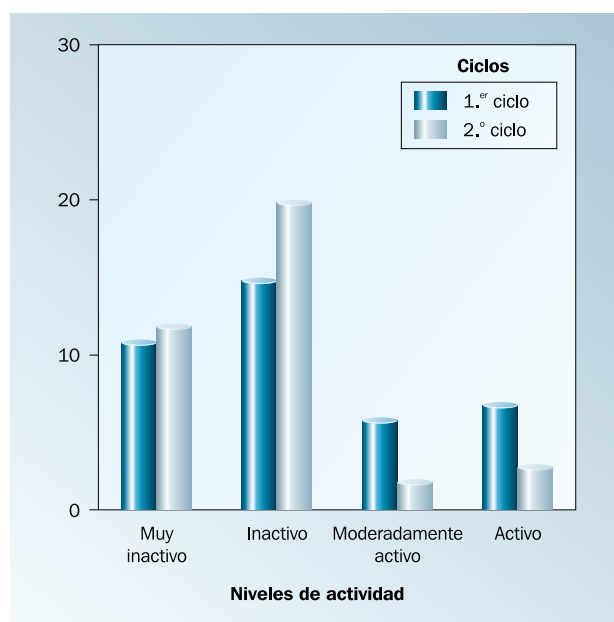


Gráfico 4

Niveles de actividad física según el ciclo educativo.

de moderadamente activos del segundo ciclo. Autores como Sallis (2000) destacan que el nivel de actividad física descende en la etapa escolar hasta un 50 % menos. Este descenso sería de un 2,7 % en hombres y un 7,4 % en mujeres. Sánchez (1992), Mendoza (1990) y Nebot y cols. (1991), también recogen este hecho. La comparación de las medias los alumnos del primer ciclo es superior en 2 METs a los del segundo ciclo. (Gráfico 4)

Si hablamos de los periodos de registro, el fin de semana registra valores superiores de gasto energético a las jornadas escolares. Por el contrario en invierno se dieron valores sensiblemente superiores a los de la primavera, lo cual coincidió con los datos obtenidos en otras poblaciones como la de Teruel. Varias pueden ser las causas, pero la gran tradición y posibilidad geográfica de practicar deportes en la nieve podría ser la causa más probable. Este y otros datos nos llevan a reflexionar sobre la prudencia con la que se deben comparar los datos entre las distintas poblaciones, puesto que interrelacionan gran cantidad de factores tanto económicos como culturales, además de los climáticos. Pese a este dato global, el registro parcial que mayor gasto energético obtuvo fue el del fin de semana de primavera.

Los registros parciales de invierno, primavera, jornada escolar y fin de semana mantienen estos porcentajes para los dos grupos de sujetos. Tan solo en los obtenidos el fin de semana de primavera no siguen esta pauta ya que los sujetos activos del primer ciclo representan el 25 % y los del segundo ciclo un 36 %. Tal vez el mayor número de horas que se les deja a los adolescentes del segundo ciclo salir por la noche, explicara este hecho.

Las condiciones tanto climáticas como culturales, económicas y sociales han demostrado influir en los hábitos del gasto energético de los sujetos (el gasto energético en invierno se incrementó respecto al de otros estudios de forma notable, debido sin duda a las características contextuales de la zona).

Entre las variables secundarias que complementaron el estudio obtuvimos que el tiempo medio utilizado en ver la televisión se situó en 1,40 horas con una desviación estándar de 0,58 horas. Los chicos utilizaron de media tres veces más que las mujeres en ver la televisión. Si sumamos el tiempo que se empleó en utilizar el ordenador la cifra se situaría en 2,05 horas diarias. Walton *et ál.* (1999) obtuvo resultados similares, aunque en su estudio, los escolares sólo dedicaban 1,6 horas a actividades físicas fuera de la clase. Esta variable fue relacionada por Tucker (1990) obteniendo valores significativos, aunque en nuestro estudio obtenemos una correlación discreta (-0,21), excepto en el fin de semana de primavera donde la correlación fue de -0,71. Este dato también fue correlacionado por Janz *et ál.* (2000) positivamente con individuos con actitudes sedentarias.

La correlación entre la calificación propia de cada

sujeto sobre el grado de actividad física realizada ese día con su gasto real energético obtuvo una correlación del 0,72 para los chicos y del 0,53 para las chicas. Esto puede indicar que se puede utilizar la percepción personal de realización de actividad física pero con reservas, puesto que es una percepción subjetiva y que puede depender de abundantes factores, aunque ya se empleó este parámetro en otros estudios (Nebot y cols.1991). La diferencia de correlación de percepción entre los sexos se podría explicar, tal vez por que cuando se pregunta por la actividad física realizada, algunos sectores de población podrían pensar sólo en la actividad deportiva.

El tiempo dedicado a estudiar no presenta una correlación significativa. Si hay autores que encuentran una relación positiva entre la realización de actividad física y los logros académicos (Tremblay *et ál.* 2000).

Ya comentamos que el hábito de fumar obtuvo una correlación negativa de -0,22, pero calculado solo para la población femenina la correlación era positiva (0,37). Una posible explicación radicaría en que este sector de población que fuma suele salir a dar un paseo por la noche, con lo que el gasto energético aumenta. Los datos de las personas que fumaban se recogían entre muy pocas personas. Este hábito sí obtuvo una correlación de 0,46 con la edad.

Conclusiones y perspectivas

La descripción epidemiológica realizada nos ha permitido conocer los niveles de actividad física de los estudiantes del I.E.S. San Alberto Magno de Sabiñánigo y su posterior comparación con otras poblaciones, analizadas con unos instrumentos y metodología de trabajo similares. Esta es una de las bases para un posterior desarrollo de estrategias de promoción de la actividad física por parte, principalmente, de los entes públicos, pero implicando también al profesorado de educación física, puesto que uno de los propósitos más importantes y básicos de la educación física es el de desarrollar actitudes positivas hacia el ejercicio físico que generen suficiente interés a la práctica del mismo, tanto en el periodo escolar como, fundamentalmente en el futuro.

Los resultados reflejan que la población estudiada presenta altos niveles de inactividad, más acusados en la población femenina y aumentando con la edad. Los valores son ligeramente inferiores a los de las otras poblaciones comparadas, sin que exista una sola razón para explicar este hecho. También se reflejan variaciones en cuanto a

los periodos de registro según la estación climática y el momento de la semana (más gasto los fines de semana).

Por otra parte expresamos los datos del gasto energético dividiéndolos en actividades laborales, deportivas y cotidianas, dando solución al problema que presentaban algunas publicaciones donde la información podría suponerse sesgada al computar solamente el gasto energético de determinadas actividades (por ejemplo solo las deportivas), tradicionalmente menos realizada por la población femenina.

Otros datos como el consumo de tabaco, las horas de estudio, ver televisión o la utilización del ordenador no reflejaron datos interesantes respecto al gasto energético, pero si en cuanto a describir los comportamientos de los adolescentes, de manera que se pudiera corregir actitudes no deseables.

Es de resaltar la posibilidad de utilizar la propia percepción del alumno sobre su nivel de realización de Actividad Física, ya que ofreciendo instrumentos de evaluación a los alumnos se podría establecer una primera aproximación al gasto energético producido.

Estos datos necesitan de una respuesta por parte de las instituciones (ayuntamientos, mancomunidades, institutos...) de manera que se potencien hábitos de realización de actividad física en unos casos y de mantenimiento en otros.

Por otra parte, es necesario profundizar en el estudio de la aplicación de cuestionarios de manera que se puedan suministrar a poblaciones amplias con la implicación del menor número de entrevistadores. De esta manera se generalizará el uso de estos instrumentos, tanto por los organismos encargados de promover y evaluar las políticas de promoción de la salud, como por el profesorado y así evaluar inicialmente el nivel de gasto energético y de hábitos de actividad física de su alumnado. Los cuestionarios deberían ir acompañados de encuestas que recogieran información sobre antecedentes deportivos, ambiente que rodea al sujeto, etc... que sin duda podrían completar los resultados del gasto energético, extrapolando aquellas variables favorecedoras de la práctica de la educación física, nos conduciría a la descripción de perfiles adecuados o inadecuados ante la actividad física, y así establecer adecuados programas de promoción de la actividad física relacionada con la salud.

En esta misma línea, la difusión de estos instrumentos en el ámbito de la población aragonesa y española daría lugar a posibles comparaciones, lo que permitiría analizar que factores propician o dificultan la realización de Actividad Física.

Bibliografía

- Ainsworth, B. E.; Haskell, W. L.; Leon, A. S.; Jacobs, D. R.; Montoye, H. J.; Sallis, J. F. y Paffenbarger, R. S. (1993). Compendium of Physical Activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25(1): 71-80.
- Baranowski, T. (1988). Validity and reliability of self-report measures of physical activity: an information processing perspective. *Research Quarterly for exercise and sport.* 59 (4):314-327.
- Blair, S. N. (1984). How to assess exercise habits and physical fitness. En J. D. Matarazzo, N. E. Miller, S. M. Weiss y J. A. Herd, J.A. (eds.) *Behavioral Health: a handbook of health enhancement and disease prevention.* New York.
- Cale, L. (1993). Monitoring physical activity in children. PhD. Thesis. Loughborough University of technology. Inglaterra.
- (1994): Self-report measures of children's physical activity: recommendations for future development and a new alternative measure. *Health Education Journal.* 53, 139-153.
- Cantera, M. A. (1997). Niveles de actividad física en la adolescencia. Estudio realizado en la población escolar de la provincia de Teruel. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Cantera, M. A. y Devís, J. (2000). Physical activity Levels of Secondary School Spanish Adolescents. *European Journal of Physical Education,* 5 (1), 28-44.
- Caspersen, C. J. (1989). Physical Activity epidemiology: Concepts, methods and applications to exercise science. *Exercise and sport Sciences reviews* 17, 423-473
- Cevallos, O (2002). Actividad y condición física en escolares adolescentes de las ciudades de Zaragoza (España) y Monterrey (México). Tesis doctoral. Zaragoza.
- Ennis, C. D. (1999). Communicating the value of active, healthy lifestyles to urban students. *Quest.* 51(2), Mayo, 164-169. Illinois.
- García Ferrando (1993). Tiempo libre y actividades deportivas de la juventud en España. *Ministerio de asuntos Sociales- Instituto de la Juventud.* Madrid.
- Gross, L. D.; Sallis, J. F.; Buono, M. J.; Rogy, J. J. y Nelson, J. A. (1990): Reliability of interviewers using the seven-day Physical Activity Recall. *Research Quarterly for exercise and sport,* 61 (4), 321-325.
- Hargreaves, J. (1993). Promesa y problemas en el ocio y los deportes femeninos. En J. M. Brohm, P. Boudieu, E. Dunning, J. Hargreaves, T. Todd y K. Young (auts.), *Materiales de sociología del deporte,* 109-132. Madrid.
- Janz, K.; Dawson, J. D. y Mahoney, L. T. (2000). Tracking physical fitness and physical activity from childhood to adolescence: the Muscatine study. *Medicine and science in sports and exercise,* 32(7), Julio, 1250-1257. Hagerstown.
- Lindman, N. T. (1999). Market segmentation to establish priorities for physical activity: use of qualitative methods. Tesis microfilmada. Oregón.
- McArle W. D.; Katch, F. D.; Katch, V. L. (1994). Essentials of exercise. *Physiology.* Malvern, Pennsylvania: Lea & Febiger.
- Mendoza, R. (1990). Concept of healthy lifestyle and their determinants. *European Conference on Health Education,* 7-9, June, 13. Varsovia.
- Mendoza R.; Sagera, M. R. y Batista, J. M. (1994). *Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud.* Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Nebot, M.; Comín, E.; Villalbí, J. R. y Murillo, C. (1991). La actividad física de los escolares: un estudio transversal. *Higiene pública.* 65:325-331
- Northern Ireland Fitness Survey (1989). *A report by the Division of Physical and Health Education.* Queen's University of Belfast. Belfast.

- Pate, R. y Pratt, M. et. ál. (1995). 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*, 273 (5): 402-407.
- Rodríguez, J.; Abajo, S. y Márquez, S. (2003). Actividad física y deportiva del alumnado de ESO en el municipio de Avilés. *Revista de educación física. Renovar la teoría y la práctica*. 91. pp.11-16
- Sallis, J. F.(1991). Self-report measures of children's physical activity. *Journal of School Health*. 61 (5): 215- 219.
- (2000). Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Medicine and science in sports and exercise*. 32(9), Sept 1598-1600. Hagerstown
- Sallis, J. F.; Prochaska, J. J. y Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise* 32(5), May, 963-975. Hagerstown.
- Sánchez, E. (1992). Hábitos de vida y salud de la población joven de Zaragoza. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Sánchez Bañuelos, F. (1996). *La actividad física orientada hacia la salud*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Taylor, C. B.; Coffey, T.; Berra, K.; Jaffaldano, R.; Casey, K. y Haskell, W. L. (1984). Seven-day activity and self-report compared to a direct measure of physical activity. *American Journal Epidemiology*. 120: 818-824. USA.
- Tercedor, P.; Ávila, F.; De la Torre M. A. y Momtiel, R. (1996). Utilización de cuestionarios de actividad física en promoción de la salud. *Revista española de A.F. y Deportes*, 3(3):31-38.
- Tercedor, P. (1998). Estudio sobre la relación entre actividad física habitual y condición física-salud en una población escolar de 10 años de edad. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Tremblay, M. S.; Inman, J.W.; Willms, J. D. (2000). The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric exercise science*. 12(3), Agosto, 312-323. Champaign.
- Tuero, C.; Márquez, S. y De Paz, J. A.(2000). Análisis de un modelo de Cuestionario de Valoración de la Actividad Física durante el Tiempo Libre (II): validación y adaptación a población española del LTPA. *Revista digital*, 5,28, Dic. Buenos Aires.
- Tuker, La. (1990). Television viewing and physical fitness in adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61(4):315-320.
- Walton, J; Hoerr, S; Heine, L; Frost, S; Roisen, D.; Berkimer, M. (1999). Physical activity and stages of change in fifth and sixth graders. *Journal of school health* 69(7), Sept, 285-289. Kent, Ohio.