

# **IMPORTANCIA DEL DESPLAZAMIENTO ACTIVO AL COLEGIO EN LA SALUD DE LOS ESCOLARES ESPAÑOLES**

**Estudio AVENA**

---

**Dra. Palma Chillón Garzón**  
*Departamento de Educación Física y Deportiva,  
Universidad de Granada*

## INTRODUCCIÓN

El desplazamiento activo de los escolares supone una importante oportunidad para aumentar la actividad física diaria en los jóvenes. Promocionar rutinas activas diarias, tales como el desplazamiento activo al colegio, es importante para conseguir estilos de vida saludables en niños y adolescentes. Este comportamiento, modificable, podría garantizar niveles adecuados de salud en la población.

El transporte de los escolares ha sido recientemente estudiado en diversos países y con diferentes poblaciones americanas (Gordon-Larsen, 2005; Sirard et al., 2005), asiáticas (Tudor-Locke et al., 2003), australianas (Timperio et al., 2006) y centro-norte europeos (Cooper et al., 2003; Cooper et al., 2005; Cooper et al., 2006). Algunos estudios han demostrado ya relaciones entre el modo de transporte al colegio y los niveles de actividad física (Cooper et al., 2005; Sirard et al., 2005) y/o condición física (Cooper et al., 2006). Nuestro interés es estudiar estas relaciones en la población escolar española, analizando previamente el modo de desplazamiento al colegio.

## METODOLOGÍA

Este trabajo pertenece al estudio AVENA (Análisis y Valoración del Estado Nutricional de los adolescentes; [www.estudioavena.com](http://www.estudioavena.com)), donde participaron 2194 adolescentes (1048 chicos y 1146 chicas) entre 13-18.5 años procedentes de Santander, Murcia, Zaragoza, Granada y Madrid (González-Gross et al., 2003). Los datos sobre el modo de desplazamiento al colegio y tiempo empleado en este se obtuvieron a través de dos preguntas al respecto contempladas en el “*Cuestionario de comportamientos, actitudes y valores sobre la actividad física*” elaborado para dicho estudio. La población adolescente se clasificó en “activos” o “pasivos” según se desplazaran al centro escolar andando y en bicicleta o con transporte mecánico respectivamente. El nivel de actividad física de la muestra se obtuvo con la respuesta a una pregunta directa sobre la práctica de actividad física extraescolar ubicada en el mismo cuestionario anteriormente mencionado. La condición física se obtuvo a partir del test Course-Navette empleando en este estudio dos variables: el número de periodos alcanzados en la prueba y el consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>max) estimado a partir de las ecuaciones de Léger et al. (1988) cuya validez y fiabilidad en niños y adolescentes han sido bien documentados (Liu et al., 1992; Van Machelen et al., 1998).

Se utilizó para el análisis estadístico el test de Chi-cuadrado en el estudio del desplazamiento activo y la práctica de actividad física, y el test de análisis de covarianza (ANCOVA) para la condición física empleando como covariables la edad, el estado madurativo (estadios de Tanner), el estatus socioeconómico, la actividad física extraescolar y la masa libre de grasa. Se utilizó el software estadístico SPSS 14.00 para Windows fijando el error en 0.05.

Los resultados del modo de desplazamiento de los escolares españoles se expresan en la figura 1. Un 64,3% de la muestra se desplaza andando, 17,3% emplean el autobús o metro, 14,7% el coche, 3,1% la motocicleta y sólo un 0,5% utilizan la bicicleta.

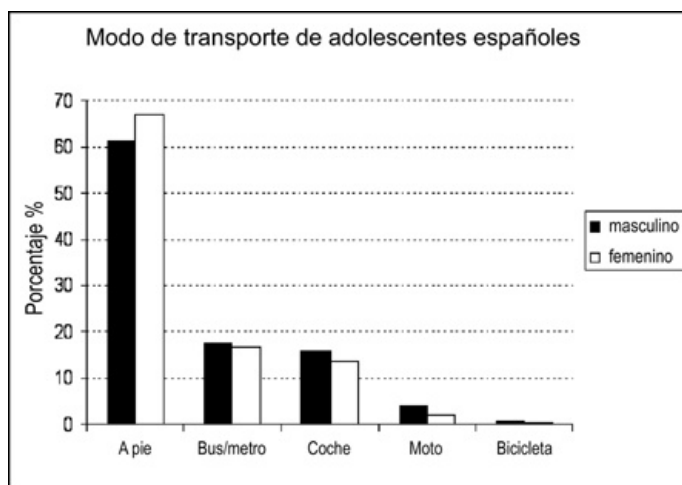


Figura 1. Porcentajes del desplazamiento al colegio de escolares españoles

El porcentaje de la muestra activa responde a la suma de los que se desplazan a pie y en bicicleta. Analizando la población que se desplaza de forma activa en función de grupos de edad y de género, siempre se obtienen valores superiores en chicas respecto a chicos las cuáles son más activas en el desplazamiento al colegio, siendo significativos los valores en el grupo de 13 años ( $P=0,019$ ) y de 16 años ( $P=0,020$ ). □

Otro dato de interés es que el desplazamiento activo al colegio disminuye conforme aumenta el grupo de edad, aumentando sin embargo el uso de la motocicleta con la edad, dato lógico si consideramos la necesidad de tener cumplidos 16 años para el uso de la motocicleta en la reglamentación vigente.

Aunque un alto porcentaje de adolescentes se desplazan de forma activa, el 88.7% tarda menos de 15 minutos en el trayecto, considerando por tanto, que las distancias al centro escolar son relativamente cortas. □

Similares resultados en cuanto a porcentaje de población escolar activa son obtenidos en el “*Estudio sobre conductas de los escolares relacionadas con la salud*” en población española de Mendoza et al. (1994) con valores cercanos al 70% de escolares activos, en población inglesa (Cooper et al., 2003), australiana (Timperio et al., 2006) y en niños daneses (Cooper et al., 2005; Cooper et al., 2006). □

Valores superiores que alcanzan el 85% de la muestra son obtenidos, sin embargo, en la población adolescente danesa (Cooper et al., 2006) donde cabe destacar el alto uso de la bicicleta, usual en países donde culturalmente este es un desplazamiento masivo en todas las edades.

En otros estudios se obtienen valores muy bajos de porcentajes de escolares con desplazamiento activo al colegio, destacando el 5% (Sirard et al., 2005) y el 26% (Gordon-Larsen, 2005) en población americana, y el 40% en población filipina (Tudor-Locke et al., 2003). □

### ***Desplazamiento activo y actividad física***

En este segundo apartado se estudió la relación de los escolares que se desplazan de forma activa al colegio y su práctica de actividad físico-deportiva extraescolar. En dicha relación que se visualiza en el gráfico 2 no se encuentran diferencias significativas, pero los chicos que realizan desplazamiento activos al colegio practican más actividad física que los que se desplazan de forma pasiva ( $P=0.092$ ).

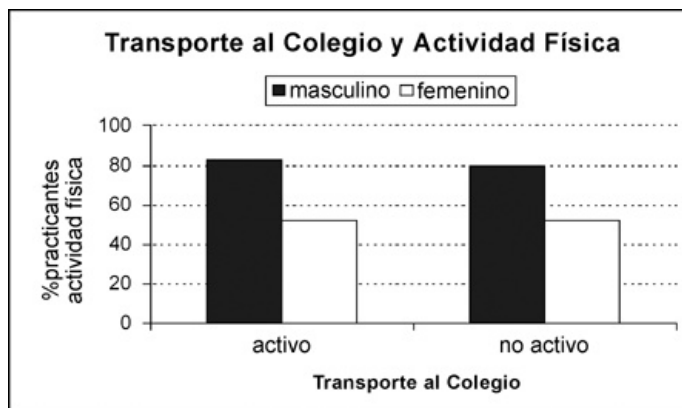


Figura 2. Porcentajes de desplazamiento activo y actividad física extraescolar.

Sin embargo, los valores de práctica de actividad físico-deportiva extraescolar son similares en chicas con desplazamiento activo y pasivo al colegio.

Destacar un dato evidente y similar en multitud de estudios estadísticos referente a la mayor práctica de actividad física por parte de la población escolar masculina respecto a la población escolar femenina. □

No obstante, es indiscutible que la actividad física es una variable importante en los estilos de vida de los escolares y juega un papel primordial entre condición física y salud metabólica (Strong, 2005). El desplazamiento activo al colegio asegura un gasto energético diario y quizás, una actitud más activa en el resto del tiempo que podría derivar en mejoras fisiológicas y, de salud en general.

La mayoría de los estudios internacionales sobre desplazamiento al colegio que estudian la actividad física como variable, la miden empleando un método más sofisticado y avanzado: la acelerometría. Obtienen resultados positivos afirmando que se observan mayores niveles de actividad física diarios en los sujetos que se desplazan de forma activa al colegio (Cooper et al., 2006; Gordon-Larsen, 2005; Tudor-Locke, 2003). Pero solamente algunos estudios valoran el gasto energético propio del desplazamiento al colegio, concluyendo que este no es mayoritario en el gasto total de actividad física diaria (Sirard et al., 2005; Cooper et al., 2003; Cooper et al., 2005), el cuál se produce en el tiempo libre extraescolar de los escolares. Estos resultados nos sugieren que el comportamiento del desplazamiento activo al colegio puede ser un buen hábito para promocionar actividad física informal y espontánea y conseguir estilos de vida activos en los escolares. □

### ***Desplazamiento activo y condición física***

Atendiendo a la relación del desplazamiento al colegio con la condición física se exponen los gráficos 3 y 4 referentes a población masculina y femenina respectivamente. En el eje de ordenadas se representa el consumo de oxígeno expresado en ml/kg/min y en el eje de abcisas la edad en orden creciente, indicando las dos líneas continua y discontinua los valores de los sujetos activos y no activos respecto al desplazamiento al colegio.

Los chicos que expresan desplazarse de forma activa al colegio muestran significativamente mayores valores de consumo máximo de oxígeno que los que se desplazan pasivamente al colegio ( $P=0.031$ ) como se observa en el gráfico 3. Sin embargo, estas relaciones tan evidentes no se manifiestan en el género femenino (gráfico 4).

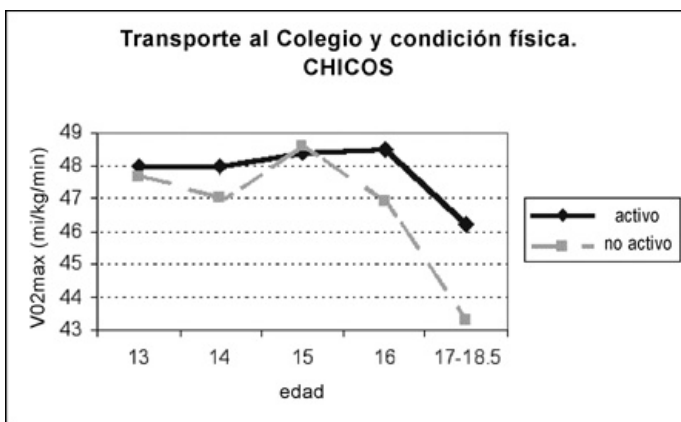


Figura 3.

Consumo máximo de oxígeno en chicos con desplazamiento activo y no activo.

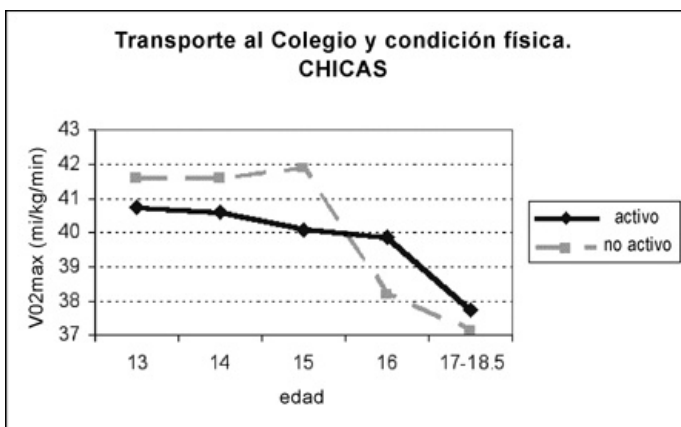


Figura 4.

Consumo máximo de oxígeno en chicas con desplazamiento activo y no activo.

El consumo de oxígeno es un valor directo de medida de la capacidad cardiovascular, la cual se ha estudiado que es el predictor más potente de condición física y un factor de riesgo cardiovascular (Ruiz et al., 2006). En definitiva, el nivel de condición física de un sujeto es un marcador potente de salud (Ortega, 2005) al que hay que atender adecuadamente. Son diversos los autores que manifiestan que la enfermedad cardiovascular, primera causa de muerte en los países desarrollados, comienza en la infancia (Berenson et al., 1998; McGill, 2000), presentando un 20% de los adolescentes españoles un riesgo cardiovascular futuro (Ortega, 2005).

Solamente un estudio de los revisados relaciona de forma positiva la capacidad cardiovascular de la muestra con el comportamiento del desplazamiento activo al colegio (Cooper et al., 2006), tratándose de población adolescente danesa cuyo desplazamiento mayoritario se realiza en bicicleta, modo de desplazamiento activo bastante diferente al caminar que conlleva un mayor gasto energético y permite realizar distancias mayores.

Se requieren un mayor número de estudios al respecto que consideren el caminar como el desplazamiento activo más utilizado, para poder comparar los resultados con la población escolar española. □

Hay suficiente evidencia en la bibliografía que manifiesta la importancia del transporte activo de los escolares para derivar en perfiles de estilos de vida activos y saludables (Cooper et al., 2005), aunque son necesarios más estudios para confirmar dicha evidencia. Son necesarias políticas de salud pública que proporcionen ambientes saludables y seguros (Timperio et al., 2006), y que faciliten transportes activos al colegio y al trabajo en la población proporcionando un aumento de la actividad física diaria y posibilite mejoras en los niveles de condición física.

### ***Bibliografía:***

- Cooper AR, Page AS, Foster LJ, Qahwaji D. Commuting to school - Are children who walk more physically active? Am J Prev Med. 2003 Nov;25(4):273-6.
- Cooper, A.R., Andersen, L.B., Wedderkopp, N., Page, A.S., Frobert, K. Physical Activity Levels of Children Who Walk, Cycle, or Are Driven to School. Am J Prev Med 2005; 29(3): 179-184. □
- Cooper, A.R., Wedderkopp, N., Wang, H., Andersen, L.B., Froberg, K., Page, S.P. Active Travel to School and Cardiovascular Fitness in Danish Children and Adolescents. Med Sci Sports Exerc 2006; 38(10): 1724 -1731
- González-Gross, M., Castillo, M.J., Moreno, L., Nova, E., González-Lamuño, D., Perez-Llamas, F., et al. Feeding and assessment of nutritional status of Spanish adolescents (AVENA Study). Assessment of risks and intervention proposal]. Nutr Hosp 2003;18:15-27.
- Gordon-Larsen P, Nelson MC, Beam K. Associations among active transportation, physical activity, and weight status in young adults. Obesity Research. 2005 May;13(5):868-75.

- Léger LA, Mercier D, Gadoury C, Lambert J. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *J Sports Sci.* 1988;6:93-101. □
- Liu NYS, Plowman SA, Looney MA. The reliability and validity of the 20-meter shuttle test in American students 12 to 15 years old. *Res Q Exerc Sport.* 1992;63:360-5.
- Mendoza R, Sagrera MR and Batista JM. Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid, 1994.
- Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Moreno LA, Gonzalez-Gross M, Warnberg J, Gutierrez A. 2005. Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Rev Esp Cardiol* 58(8):898-909.
- Ruiz JR., Ortega FB, Gutierrez A, Meusel D., Sjöström M, Castillo MJ. Health-related fitness assessment in childhood and adolescence; A European approach based on the AVENA, EYHS and HELENA studies. *J Public Health* 2006: 299-303.
- Sirard, J.R., W.F. Riner J.R., McIver, K.L., and Pate, R.R. Physical Activity and Active Commuting to Elementary School. *Med Sci Sports Exerc* 2005; 37:2062-2069.
- Strong, W.B., R. M. Malina, C.J.R. Blimie, et al. Evidence based physical activity for school-age youth. *J. Pediatr.*46: 732-737,2005. □
- Timperio, A., Ball, K., Salmon, J., Roberts, R., Giles-Corti, B., Simmons, D., Baur, L.A., Crawford, D. Personal, Family, Social, and Environmental Correlates of Active Commuting to School. *Am J Prev Med* 2006; 30(1): 45-51.
- Tudor-Locke C, Ainsworth BE, Adair LS, Popkin BM. Objective physical activity of Filipino youth stratified for commuting mode to school. *Med Sci Sports Exerc.* 2003 Mar;35(3):465-71. □
- Van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HC. Validation of two running tests as estimates of maximal aerobic power in children. *Eur J Appl Physiol.* 1986;55:503-6.