

# BARRIOS CON ENTORNOS MÁS “CAMINABLES” FAVORECEN EL DESPLAZAMIENTO ACTIVO AL CENTRO EDUCATIVO

Fabio Jiménez-Zazo<sup>1</sup>, Cristina Romero-Blanco<sup>2</sup>, Iván Pinilla-Quintana<sup>1</sup>, Evelyn Martín-Moraleda<sup>1</sup>, Alberto Dorado-Suárez<sup>1</sup>, Susana Aznar<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> PAFS Research Group, Faculty of Sports Sciences, University of Castilla-La Mancha, 45071 Toledo, Spain; [Fabio.jimenez@uclm.es](mailto:Fabio.jimenez@uclm.es); [ivan.pinilla@uclm.es](mailto:ivan.pinilla@uclm.es); [evelyn.martin@uclm.es](mailto:evelyn.martin@uclm.es); [alberto.dorado@uclm.es](mailto:alberto.dorado@uclm.es); [susana.aznar@uclm.es](mailto:susana.aznar@uclm.es)

<sup>2</sup> PAFS Research Group, Faculty of Nursing, University of Castilla-La Mancha, 13071, Ciudad Real, Spain: [Cristina.romero@uclm.es](mailto:Cristina.romero@uclm.es).

## Resumen

**Introducción:** Los bajos niveles de actividad física (AF) en los niños y jóvenes españoles, hace del desplazamiento activo al centro educativo (CE) una alternativa saludable en la promoción de AF. El uso de teorías comportamentales como el Modelo Transteórico puede ayudar a identificar, comprender y predecir este comportamiento, ayudando a promoverlo.

**Objetivos:** (i) Identificar la actual adherencia al comportamiento del desplazamiento activo “caminando” al centro educativo (DACCE) y (ii) determinar si la caminabilidad del entorno (CE y hogar) que influyen en este comportamiento.

**Metodología:** 150 alumnos (58,7% Chicas) de 3º de la ESO, pertenecientes a 3 centros educativos de Toledo (España), participaron del estudio PACO y PACA (ref: PGC2018-099512-B-I00 y SBPLY/19/180501/000089). Los centros educativos fueron seleccionados a través de un muestreo probabilístico aleatorio. Todos los participantes rellenaron un cuestionario “Ad-Hoc” acerca de su modo de desplazamiento al CE y la adherencia al comportamiento para el DACCE fue evaluada a través del modelo de los estados de cambio. El índice de caminabilidad del entorno del CE y del hogar fue calculado para cada participante. Estadística descriptiva y pruebas t-student y chi cuadrado fueron utilizadas. Se estableció significación con valor de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El 20,1% de los escolares realizaba DACCE. Conforme a la adherencia a este comportamiento, únicamente el 18,2% realizó DACCE durante los últimos 6 meses (estado de mantenimiento) frente al 68,2% que no tenían intención de DACCE (estado de precontemplación). No se encontraron diferencias significativas entre la adherencia a DACCE y el género ( $X^2=0,374$ ;  $\text{sig}=0,985$ ). Aquellos estudiantes que tenían una mayor adherencia a este comportamiento realizaron mayor DACCE en comparación con los que tenían una baja adherencia (estados de precontemplación y contemplación) los cuales se desplazaban en coche o bus-escolar ( $X^2=113,07$ ;  $\text{sig}<0,001$ ). El índice de caminabilidad del CE no se relacionó con el DACCE ( $X^2=3,97$ ;  $\text{sig}=0,860$ ), pero si lo hizo el índice de caminabilidad del hogar ( $X^2=64,79$ ;  $\text{sig}<0,000$ ).

**Conclusión:** Este estudio validó el uso de los estados de cambio como instrumento para identificar el modo de DACCE. Un elevado índice de caminabilidad del hogar favoreció el DACCE; aspecto a tener en cuenta en futuras intervenciones.

**Keyword:** *Biobehavioural science, Transtheoretical model, Active commuting, Walkability.*

## **Introducción**

La práctica de actividad física (AF) regular está asociada con grandes beneficios para la población infanto-juvenil [1]. La Organización Mundial de la Salud recomienda que los jóvenes realicen al menos 60 minutos/día de AF a intensidad moderada-vigorosa para obtener beneficios para su salud [2]. Los bajos niveles de cumplimiento de las recomendaciones en nuestro país [3] hacen necesaria la búsqueda de alternativas para la promoción de este hábito. El transporte activo al centro educativo (CE) surge como una alternativa saludable en la promoción de AF en nuestros adolescentes [4].

El uso de teorías comportamentales como el modelo-transteórico y más concretamente su constructo los “estados de cambio”, ayudaran a identificar, comprender y predecir la adherencia a este comportamiento saludable en la población adolescente española [5].

Factores como la capacidad de caminabilidad del entorno podrían favorecer el desplazamiento activo al CE [6].

Por lo tanto, los objetivos de este estudio fueron: (i) Identificar la actual adherencia al comportamiento de desplazamiento activo caminando al centro educativo (DACCE) y (ii) determinar si la caminabilidad del entorno (CE y hogar) influye en este comportamiento.

## **Material y métodos**

Estudio de tipo observacional de cohorte transversal descriptivo, realizado en el año 2020 dentro del marco del Proyecto Nacional PACOyPACA (ref: PGC2018-099512-B-I00 y SBPLY/19/180501/000089). Se invitó a participar a todos los estudiantes de 3ºESO de 3 institutos de la ciudad de Toledo, España. Los centros educativos fueron seleccionados a través de un muestreo probabilístico aleatorio. Finalmente, un total de 150 alumnos (58,7% Chicas) participaron del estudio. Los padres/madres/tutores de los estudiantes dieron su consentimiento para participar del mismo.

Todos los participantes rellenaron un cuestionario “Ad-Hoc” acerca de su modo de desplazamiento al CE. La adherencia al comportamiento para el DACCE fue evaluada a través del constructo de los estados de cambio, perteneciente al modelo transteórico, este constructo clasifica la adherencia a un comportamiento en 5 estadios diferentes, desde el estado de precontemplación (no tiene intención al cambio en los próximos 6 meses) hasta el estado de mantenimiento (mantiene el comportamiento por más de 6 meses) [5, 7]. El índice de caminabilidad del entorno del CE y del hogar fue calculado para cada uno de los participante, esta herramienta nos proporciona un valor de 0 (baja) a 100 (alta) puntos en función de la caminabilidad de la zona [6].

Los resultados del estudio fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS v25. Estadística descriptiva, pruebas t-student y chi cuadrado fueron utilizadas. Se estableció significación con valor de  $p < 0,05$ .

## Resultados

La muestra se compuso de un total de 150 alumnos de 3ºESO (58,7% chicas). Conforme a la distribución de los estados de cambio enfocados al DACCE, la gran mayoría de participantes se encontraba en estado de precontemplación (68,2%), seguido de mantenimiento (18,2%), contemplación (6,1%), preparación (4,7%) y acción (2,7%). No se encontraron diferencias significativas entre la adherencia al DACCE y el género ( $p=0,985$ ).

Respecto al modo de desplazamiento prioritario al CE, el 38,9% se desplazaba en bus escolar, el 35,6% lo hacía en coche, el 20,1% lo hacía caminando y finalmente un 5,4% lo hacía en autobús público.

La relación entre el modo de desplazamiento al CE y la adherencia a DACCE se muestra en la tabla 1. Aquellos alumnos con mayor adherencia al DACCE, su modo de desplazamiento prioritario al CE fue caminando, mientras que aquellos con una baja adherencia al DACCE lo hacían en coche o bus escolar.

Conforme al índice de caminabilidad de cada uno de los centros, en función de la proporción de los alumnos participantes, encontramos al Centro 1 con un índice de caminabilidad de 48 (30,1%), Centro 2 con un índice de caminabilidad de 92 (48,1%) y el Centro 3 con un índice de caminabilidad 99 (21,8%). No se encontraron diferencias significativas entre el índice de caminabilidad del CE y la adherencia al DACCE ( $X^2=3,968$ ; sig=0,860).

Posteriormente se calculó el índice de caminabilidad del hogar de cada uno de los participantes y se dividió en cuartiles. La puntuación del índice de caminabilidad y distribución para cada uno de los cuartiles está recogida en la tabla 2. La tabla 3 muestra la relación entre el índice de caminabilidad del hogar (dividido en cuartiles) y la adherencia al DACCE.

Se encontraron diferencias significativas entre el nivel de adherencia a DACCE y el índice de caminabilidad del hogar del alumno. Los alumnos con menor adherencia al DACCE se encontraban en los cuartiles inferiores (entornos con un bajo índice de caminabilidad), mientras que entornos con alta caminabilidad (cuartil III y IV), obtuvieron una mayor proporción de participantes con mayor adherencia al DACCE.

## Discusión

Este estudio evaluó la validez del constructo de los estados de cambio como herramienta útil en la identificación de la adherencia al modo de DACCE en adolescentes. Los resultados obtenidos arrojan que únicamente 1 de cada 5 adolescentes, se desplaza de forma activa al CE, resultados similares fueron encontrados en otros estudios [8]. Se precisan de políticas de acción que favorezcan y promuevan los desplazamientos activos al CE para la mejora de la salud de nuestros adolescentes [4] y cuidado del entorno [9].

Por otro lado, se ha observado como la caminabilidad del entorno del hogar desde el que se desplaza el adolescente, es un factor clave en el modo de desplazamiento al CE, siendo más importante el origen del desplazamiento para

desplazarse caminando que su destino. Se precisan de diseños de ciudades que promuevan la salud y la sostenibilidad basadas en un transporte activo [10].

El muestreo probabilístico aleatorio para la selección de centros participantes, da fortaleza a este estudio, pero se precisa de futuras investigaciones para identificar posibles factores que influyan en el comportamiento del uso de los diferentes modos de desplazamiento al CE.

## **Conclusión.**

Este estudio valida el uso del constructo de los estados de cambio para identificar el comportamiento “caminar” al CE en adolescentes españoles. La adherencia al DACCE no distingue de géneros. El índice de caminabilidad del CE no se relacionó con el DACCE, pero si lo hizo el índice de caminabilidad del hogar, es decir, un mayor índice de caminabilidad del barrio donde vivían los estudiantes, favorecía el DACCE. Se precisan de futuras investigaciones para determinar qué impacto tiene el modo de desplazamiento del alumno en función de su entorno (CE Vs hogar).

## **Referencias Bibliográficas**

1. Poitras VJ, Gray CE, Borghese MM, Carson V, Chaput JP, Janssen I, et al. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2016;41(6 Suppl 3):S197-239.
2. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-62.
3. Gómez SF, Homs C, Wärnberg J, Medrano M, Gonzalez-Gross M, Gusi N, et al. Study protocol of a population-based cohort investigating Physical Activity, Sedentarism, lifestyles and Obesity in Spanish youth: the PASOS study. *BMJ Open.* 2020;10(9):e036210.
4. Faulkner GE, Buliung RN, Flora PK, Fusco C. Active school transport, physical activity levels and body weight of children and youth: a systematic review. *Prev Med.* 2009;48(1):3-8.
5. Redding CA, Mundorf N, Kobayashi H, Brick L, Horiuchi S, Paiva AL, et al. Sustainable transportation stage of change, decisional balance, and self-efficacy scale development and validation in two university samples. *Int J Environ Health Res.* 2015;25(3):241-53.
6. Frank LD, Sallis JF, Saelens BE, Leary L, Cain K, Conway TL, et al. The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *Br J Sports Med.* 2010;44(13):924-33.
7. Shannon T, Giles-Corti B, Pikora T, Bulsara M, Shilton T, Bull F. Active commuting in a university setting: Assessing commuting habits and potential for modal change. *Transport Policy.* 2006;13(3):240-53.
8. Gálvez-Fernández P, Herrador-Colmenero M, Esteban-Cornejo I, Castro-Piñero J, Molina-García J, Queralt A, et al. Active commuting to school among 36,781 Spanish children and adolescents: A temporal trend study. *Scand J Med Sci Sports.* 2021;31(4):914-24.
9. Raustorp J, Koglin T. The potential for active commuting by bicycle and its possible effects on public health. *Journal of Transport & Health.* 2019;13:72-7.

10. Sallis JF, Bull F, Burdett R, Frank LD, Griffiths P, Giles-Corti B, et al. Use of science to guide city planning policy and practice: how to achieve healthy and sustainable future cities. *Lancet*. 2016;388(10062):2936-47.

## Tablas

**Tabla 1. Relación entre el modo de desplazamiento al CE y la adherencia a DACCE.**

	PC	C	Pp	A	M	X2	Sig
<b>Caminar</b>	0,0%	0,0%	71,4%	75,0%	81,5%	113,07	0,000
<b>Coche</b>	41,0%	44,4%	14,3%	25,0%	14,8%		
<b>Bus escolar</b>	52,0%	55,6%	0,0%	0,0%	3,7%		
<b>Bus publico</b>	7,0%	0,0%	14,3%	0,0%	0,0%		

PC: precontemplación, C: contemplación; Pp: preparación; A: Acción; M: mantenimiento. CE: centro educativo; DACCE: desplazamiento activo caminando al centro educativo.

**Tabla 2. Distribución porcentual y umbrales del índice de caminabilidad de cada uno de los cuartiles.**

	N (%)	Umbrales del índice de caminabilidad del hogar
<b>Cuartil I</b>	37 (24,7%)	0 – 40,75
<b>Cuartil II</b>	40 (26,7%)	40,76 – 55,00
<b>Cuartil III</b>	40 (26,7%)	55,10 – 80,00
<b>Cuartil IV</b>	33 (22,0%)	80,10 – 100

PC: precontemplación, C: contemplación; Pp: preparación; A: Acción; M: mantenimiento. DACCE: desplazamiento activo caminando al centro educativo.

**Tabla 3. Relación entre el índice de caminabilidad del hogar dividido en cuartiles y la adherencia al DACCE.**

	Cuartil I	Cuartil II	Cuartil III	Cuartil IV	X2	Sig
<b>PC</b>	89,2%	92,3%	62,5%	21,9%	64,79	0,000
<b>C</b>	8,1%	5,1%	7,5%	3,1%		
<b>Pp</b>	0,0%	0,0%	5%	15,6%		
<b>A</b>	2,7%	0,0%	2,5%	6,3%		
<b>M</b>	0,0%	2,6%	22,5%	53,1%		

PC: precontemplación, C: contemplación; Pp: preparación; A: Acción; M: mantenimiento; DACCE: desplazamiento activo caminando al centro educativo.