

# “LIDERAZGO EN LA PROMOCIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA: ESTRATEGIAS EFECTIVAS EN LA MOVILIZACIÓN DE ACTIVOS”

---

LIBRO DE ACTAS DEL  
CONGRESO INTERNACIONAL

AUTORES:

JAVIER SEVIL-SERRANO,  
GEMMA BERMEJO-MARTÍNEZ,  
ANA CORRAL-ABÓS Y  
MARÍA SANZ-REMACHA

Proyecto cofinanciado por el FEDER



© Javier Sevil-Serrano, Gemma Bermejo-Martínez,  
Ana Corral-Abós y María Sanz-Remacha

1.ª edición. Huesca, 2020

Edita: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza

ISBN: 978-84-18321-04-7

Si te interesan los documentos citados en el libro o quieres obtener más información sobre los estudios o experiencias llevadas a cabo ponte en contacto con nosotros en:

*Edificio Empresa y Gestión Pública Despacho 46*  
*Ronda Misericordia,*  
*1 - 22001 Huesca*

unizar@capas-c.eu • 974 29 25 81



Este libro ha sido cofinanciado al 65% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020). El objetivo del POCTEFA es reforzar la integración económica y social de la zona fronteriza España-Francia-Andorra. Su ayuda permite el desarrollo de actividades económicas, sociales y medioambientales transfronterizas a través de estrategias conjuntas a favor del desarrollo territorial sostenible.

## **Dirección:**

Eduardo Generelo Lanaspá  
Javier Zaragoza Casterad

## **Comité organizador**

Luis García González  
José A. Julián Clemente  
Berta Murillo Pardo  
Ángel Abós Catalán  
Eduardo Ibor Bernalte  
Gemma Bermejo Martínez  
Ana Corral Abós  
Lena Lhuisset  
Jorge Ascaso Martorell  
Raquel Pérez Ordás  
Laura Simón Montañés

Caroline Bernal  
Alberto Aibar Solana  
Alberto Abarca Sos  
Javier Sevil Serrano  
María Sanz Remacha  
José Manuel Frago Calvo  
Sergio Estrada Tenorio  
Julien Bois  
Lionel Dubertrand  
Alexandra Valencia Perís  
Javier Rodrigo Sanjoaquín  
Nicolas Fabre

## **Comité científico**

Alexandra Valencia Peris  
(Universidad de Valencia, España)  
Bartolomé J. Almagro Torres  
(Universidad de Huelva, España)  
Berta Murillo Pardo  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Carole Séve  
(Universidad de Nantes, Francia)  
Dominika Kwasnicka  
(Universidad Curtin, Australia)  
Elena Sánchez Sánchez  
(Universidad de Sevilla, España)  
Eva Sanz Arazuri  
(Universidad de la Rioja, España)  
Gwendolijn Boonekamp  
(Universidad de Han, Holanda)  
Isabel Balaguer Solá  
(Universidad de Valencia, España)  
Javier Molina García  
(Universidad de Valencia, España)

Jennifer Roberts  
(Universidad of Maryland, EEUU)  
Joan Duda  
(Universidad de Birmingham, Reino Unido)  
Jonathan Ruiz Ruiz  
(Universidad de Granada, España)  
Lena Lhuisset  
(Universidad de Pau et des Pays de l'Adour, Francia)  
Lorena Lozano Sufrategui  
(Universidad de Leeds Beckett, Reino Unido)  
Pablo Tercedor Sánchez  
(Universidad de Granada, España)  
Palma Chillón Garzón  
(Universidad de Granada, España)  
María José Camacho Miñano  
(Universidad Complutense de Madrid, España)

Roberto Ferriz Morell  
(Universidad Cardenal Herrera, Elche)  
Sandra Mandic  
(Universidad de Otago, Nueva Zelanda)  
Stuart Biddle  
(University of Southern Queensland,  
Australia)  
Javier Valenciano Valcarcel  
(Universidad de Castilla la Mancha,  
España)  
Greet Cardon  
(Universidad de Gante, Bélgica)  
Julien Chanal  
(Universidad de Ginebra, Suiza)  
José Devís Devís  
(Universidad de Valencia, España)  
Julie Boiché  
(Universidad Paul Valéry de Montpellier,  
Francia)  
Paula L. Bush  
(Universidad McGill, Canadá)  
David Brown  
(Universidad Metropolitana de Cardiff,  
Reino Unido)  
Susana Aznar Laín  
(Universidad de Toledo, España)  
Óscar Veiga  
(Universidad Autónoma de Madrid,  
España)  
Melody Smith  
(Universidad de Auckland, Nueva  
Zelanda)  
Ana Corral Abós  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Gemma Bermejo Martínez  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Laura Simón Montañés  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Jorge Lizandra Mora  
(Universidad de Valencia, España)  
Manuel Herrador Colmenero  
(Universidad de Granada, España)

Emilio Villa González  
(Universidad de Granada, España)  
Yahira Barranco Ruiz  
(Universidad de Granada, España)  
Javier Fernández del Río  
(Universidad de Oviedo, España)  
Alba Práxedes Pizarro  
(Universidad de Nebrija, España)  
Germán Vicente Rodríguez  
(Universidad de Zaragoza, España)  
David González Cutre-Coll  
(Universidad Miguel Hernández de Elche,  
España)  
Eduardo Generelo Lanaspá  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Javier Zaragoza Casterad  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Luis García González  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Alberto Aibar Solana  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Jose A. Julián Clemente  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Julien Bois  
(Universidad de Pau et des Pays de  
L'Adour, Francia)  
Juan Tortosa Martínez  
(Universidad de Valencia, España)  
Javier Sevil Serrano  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Laurent Bosquet  
(Universidad de Poitiers, Francia)  
Ángel Abós Catalán  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Emma Guillet Descas  
(Universidad Claude Bernard, Lyon,  
Francia)  
Gertrud Pfister  
(Universidad de Copenhagen, Dinamarca)  
Isabel Castillo  
(Universidad de Valencia, España)

Raúl Reina Vaillo  
(Universidad Miguel Hernández de Elche,  
España)  
Ana Queralt  
(Universidad de Valencia, España)  
Alison Carver  
(Universidad Católica Australiana,  
Australia)  
Nuria Garatachea Vallejo  
(Consejo Superior de Deportes, España)  
Alberto Abarca Sos  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Erika Hinckson  
(Universidad de Auckland, Nueva  
Zelanda)  
Enrique García Bengoechea  
(Universidad of Limerick, Irlanda)  
Leen Haerens  
(Universidad de Gante, Bélgica)  
Gemma Torres Luque  
(Universidad de Jaén, España)  
Catherine Woods  
(Universidad de Limerick, Irlanda)  
Jorge Mota  
(Universidad de Oporto, Portugal)  
David Kirk  
(Universidad Strathclyde de Glasgow,  
Reino Unido)

George Jennings  
(Universidad Metropolitana de Cardiff,  
Reino Unido)  
Vicente J. Beltrán Carrillo  
(Universidad Miguel Hernández de Elche,  
España)  
Ignacio Ara  
(Universidad de Castilla-La Mancha,  
España)  
Sergio Estrada Tenorio  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Raquel Pérez Ordás  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Javier Rodrigo Sanjoaquín  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Roberto Ferriz Morell  
(Universidad de Zaragoza, España)  
José Manuel Frago Calvo  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Francisco Javier Huertas Delgado  
(Universidad de Granada, España)  
David Sánchez Oliva  
(Universidad de Zaragoza, España)  
Antonio Baena Extremera  
(Universidad de Granada, España)  
Alexander Gil Arias  
(Universidad de Rey Juan Carlos, España)  
Alberto Ruiz Ariza  
(Universidad de Jaén, España)

## ÍNDICE

---

	Pág.
<b>1. Introducción.....</b>	<b>11-12</b>
<b>2. Ponencias invitadas.....</b>	<b>13-65</b>
<b>Ámbito educativo</b>	
<a href="#"><u>Acciones institucionales para la promoción de la Actividad Física en escolares en Quebec</u></a> Cecilia Borges.....	13-28
<a href="#"><u>¿Pueden ser los centros educativos un entorno eficaz para promover estilos de vida saludables?</u></a> <a href="#"><u>Efectos de una intervención en adolescentes.</u></a> Javier Sevil-Serrano.....	29-36
<b>Ponencia inaugural</b>	
<a href="#"><u>Activity-supportive environments as the starting place for multilevel interventions</u></a> James F. Sallis.....	37-39
<b>Ámbito comunitario</b>	
<a href="#"><u>Hacia rutas saludables: guía para el diseño, implementación y evaluación de un plan de rutas saludables</u></a> Susana Aznar.....	40-43
<a href="#"><u>Physical activity promotion in the population - developing a whole systems approach</u></a> Diane Crone.....	44-46
<a href="#"><u>La promoción de la actividad física en Gipuzkoa: lecciones aprendidas</u></a> Iñaki Iturrioz Rosell.....	47-50
<b>Contexto prioritarios</b>	
<a href="#"><u>Principles for the effectiveness of physical activity interventions in underprivileged populations: theory and practical examples.</u></a> Lorena Lozano Sufrategui.....	51-54
<a href="#"><u>Condiciones para la promoción de la actividad física en personas trans: una experiencia escolar</u></a> Jorge Fuentes Miguel y José Devís Devís.....	55-60
<a href="#"><u>Promoting Adolescent Girl Physical Activity in underserved Area in South East of France</u></a> Virginie Nicaise y Emma Guillet Descas.....	61-63
<b>Ponencia final</b>	
<a href="#"><u>To Sit is Human, To Move is Divine</u></a> John C. Spence.....	64-65

<b>3. Comunicaciones orales</b> .....	66-367
<b>3.1. Comunicaciones del ámbito educativo</b> .....	66-181
<b>3.1.1. Experiencias educativas</b> .....	66-124

**Diseño e implementación de un proyecto interdisciplinar para la promoción del desplazamiento activo y el uso responsable de las pantallas en niños de un colegio de primaria de la ciudad de Huesca**

Ana Corral Abós, Javier Rodrigo-Sanjoaquín, Eduardo Ibor Bernalte, Gemma Bermejo-Martínez y Javier Zaragoza Casterad.....66-72

**Proyectos Escolares Saludables: programa para aumentar el nivel de actividad física en los centros educativos de Castilla-La Mancha**

David Sánchez-Mora Moreno, José Antonio Gutiérrez Gasco y Aurora Sánchez García.....73-76

**Proyecto Amig@s Activ@s: promoción de la actividad física, la salud y la participación comunitaria desde el Aprendizaje-Servicio**

Ángel Navarro Vicente y Daniel Martín Crespo.....77-82

**Concienciación sobre el sedentarismo a partir de una innovación basada en la hibridación de dos modelos pedagógicos**

Salvador Cebriá Carrión.....83-86

**Aplicación de una dinámica de retos cooperativos socio-motrices en las tutorías de 1º de ESO: percepción del profesorado.**

Carlos Albericio Gil, Gemma Bermejo-Martínez, María Sanz-Remacha y Alejandro Hernández Centol.....87-90

**Campus Saludable: population diagnosis' pilot a learning tool**

Alba Pardo, Helena Hernández y Anna Castells.....91-93

**Experiencia en la aplicación de un programa piloto de actividad física para el desarrollo de la responsabilidad personal y social en un colegio de alta vulnerabilidad en Santiago de Chile.**

Javier Piñeiro Cossio y Raquel Pérez-Ordás.....94-100

**Experiencia en la integración de un equipo interdisciplinar en un programa de deporte formativo del Gobierno de Chile**

Javier Piñeiro Cossio y Karen Mackay Phillips.....101-104

**Diseño y creación de un carril bici: la importancia del transporte activo al centro escolar**

Miguel Santolaya del Val y Maria Pilar Founaud Cabeza.....105-108

**Centro público “La Eria”- Oviedo: un proyecto educativo muy deportivo**

Pablo Jesús De la Puente Álvarez y Pablo Fernández Garrido.....109-112

**Planificación participativa y promoción de la salud en las clases de educación física escolar**

Luciana Santos Collier.....113-116

**La acción DAFIS del Plan Galicia Saudable: una herramienta para el registro de la condición física relacionada con la salud en escolares**

Eduardo Carballeira Fernández, Iván Clavel San Emeterio, Javier Rico Díaz y Manuel Avelino Giráldez García.....117-121

<b><u>Los hábitos saludables como eje central de una Programación Didáctica dirigida a 5º y 6º de primaria</u></b>	
Vicente Vañó-Vicent, Vicente Nebot Paradells y Diego Ceca Cabotá.....	122-124
<b>3.1.2. Trabajos de investigación.....</b>	<b>125-281</b>
<b><u>Programa de Vida Activa y Saludable en la Universidad Rey Juan Carlos</u></b>	
Miguel Ángel Rojo Tirado, Javier Guardiola Arévalo, Ana Myriam Lavín Pérez y Fernando del Villar Álvarez.....	125-127
<b><u>Influence of motor skills on the attentional capacities and academic achievement of primary school children in a disadvantaged neighbourhood: a longitudinal approach.</u></b>	
Caroline Bernal, Nicolas Fabre, Léna Lhuisset, and Julien Bois.....	128-130
<b><u>Spanish children's physical activity during school hours: A trend analysis, 2011-2018</u></b>	
Alberto Grao-Cruces, David Sánchez-Oliva, Alejandro Pérez-Bey y José Castro-Piñero.....	131-133
<b><u>Deporte: Diversión y Disfrute. El Colegio de Educación Infantil y Primaria María Moliner como Comunidad Activa y Saludable. Evaluación del programa”</u></b>	
Ángel Navarro Vicente y Belén Ballesteros Velázquez.....	134-142
<b><u>Un análisis comparativo de la movilidad independiente entre niños y niñas</u></b>	
Nieves Moyano, Annabella Salamanca, Ester Ayllón y Azucena Lozano.....	143-145
<b><u>Promoción de la actividad física en población universitaria. Nuevas tecnologías frente a propuestas tradicionales</u></b>	
Carlos Peñarubia Lozano, María Olóriz Nivelá, Lucía Romero Roso y Manuel Lizalde Gil.....	146-150
<b><u>Identificación de barreras y propuestas de mejora de la Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud</u></b>	
Javier Rodrigo Sanjoaquin, Berta Murillo Pardo, José Julián Clemente y Javier Sevil Serrano.....	151-155
<b><u>El caso como herramienta para profundizar y comprender los estudios descriptivos de desarrollo en la promoción de actividad física</u></b>	
Alba Mayor Villalaín, Pedro Cantero Castrillo, Belén Toja Reboredo y Miguel González Valeiro.....	156-163
<b><u>Efectos del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física sobre la adiposidad y condición física en escolares: estudio Up&amp;Down</u></b>	
David Sánchez-Oliva, Alberto Grao-Cruces, Alejandro Pérez-Bey y José Castro-Piñero.....	164-169
<b><u>Active commuting to school: mode and physical activity among primary school-children</u></b>	
Eduardo Ibor Bernalte, José Antonio Julián Clemente y Javier Zaragoza Casterad.....	170-173
<b><u>Importancia de la pendiente media recorrida durante el desplazamiento activo al centro educativo en los adolescentes</u></b>	
Miguel Ángel Tapia Serrano, Mikel Vaquero Solís, David Cerro Herrero, María Isabel Moreno Díaz y Pedro Antonio Sánchez Miguel.....	174-179
<b><u>¿Qué papel juega el tutor y el docente de educación física para fomentar un estilo de vida saludable en la etapa de educación primaria? Un estudio desde la perspectiva de la teoría de la autodeterminación</u></b>	
Jenifer Balaguer Giménez, Roberto Ferriz Morell y David González-Cutre.....	180-184



**Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en escolares adolescentes de Neiva (Colombia) según variables sociodemográficas**

Fernando Galindo Perdomo, Alexandra Valencia-Peris, José Devís Devís y  
Ana María Pulecio Quintero.....185-192

**Análisis de la motivación, igualdad de trato, discriminación y preferencia hacia la Educación Física**

Marta Leyton Román, Alexander Gil-Arias, Ana García Rodríguez y Ruth Jiménez Castuera.....193-198

**Estudio de la condición física relacionada con la salud en escolares de Galicia a través de la herramienta DAFIS.**

Eduardo Carballeira Fernández, Iván Clavel San Emeterio, Jessica Rial Vázquez,  
María Rúa Alonso y Eliseo Iglesias Soler.....199-204

**Actividad física y percepción del autoconcepto en adolescentes que se desplazan de forma activa: un estudio de relaciones y diferencias de género**

Mikel Vaquero Solís, Miguel Ángel Tapia Serrano, María Isabel Moreno Díaz,  
David Cerro Herrero y Pedro Antonio Sánchez-Miguel.....205-210

**Evaluación y propuesta de transformación de un programa de deporte en edad escolar a partir de una investigación-acción participativa crítica**

Oidui Usabiaga Arruabarrena, Uxue Fernández-Lasa, Nagore Martínez-Merino,  
Itsaso Nabaskues Lasheras y Estibaliz Romarate zabala Aldasoro.....211-215

**Análisis comparativo de la condición física/salud, los niveles de actividad física y aspectos del entorno físico, en relación al tipo de transporte al centro educativo**

Álvaro Jiménez García, Fabio Jiménez-Zazo, Carmen Mota Utanda y Susana Aznar Laín.....216-221

**Análisis de los patrones de sueño y efectividad de un programa para la mejora de la higiene del sueño en escolares de tercer curso de Educación Primaria**

Manuel Ávila García, Francisco Javier Huertas Delgado, Emilio Villa González y  
Pablo Tercedor Sánchez.....222-226

**Tiempo sedentario y actividad física en escolares de Educación Primaria durante los recreos según las características de los patios escolares**

Manuel Ávila García, Francisco Yuste Hidalgo, Emilio Villa González, Pablo Tercedor Sánchez y  
Francisco Javier Huertas Delgado.....227-231

**La influencia de factores socioeconómicos y ambientales en la adopción de hábitos de vida saludables**

Luciana Santos Collier, Josep María Dalmau Torres y María Esther Gargallo Ibort.....232-236

**Situación actual en las Escuelas Promotoras de Salud de la ciudad de Huesca: Estrategias de promoción de alimentación saludable**

Marta Fajó-Pascual, Julia Huertas García, Susana Menal Puey, Manuel Bueno Franco e  
Iva Marques-Lopes.....237-245

**“Proyecto europeo ANETO: resultados preliminares de la intervención en Navarra durante el curso escolar 2018/2019”**

Cecilia Gómez Vides, Esteban Gorostiaga Ayestarán, Luis Sánchez Medina, Ander De Miguel Aranaz y  
Javier Ibáñez Santos.....246-250

**Evidencias preliminares de validez de la escala pictográfica de percepción de la competencia motriz en estabilidad**

Isaac Estevan Torres, Cristina Menescardi Royuela, Xavier García Massó y Javier Molina García....251-254

**Análisis del estilo de vida de los adolescentes riojanos en relación a su tiempo libre y calidad de vida**

Esther Gargallo Ibort, Josep María Dalmau Torres, María Luz Urraca Martínez,  
Luciana Santos Collier y Vanessa López González.....255-258

**Modos de desplazamiento al centro escolar en función de la edad**

Alberto Dorado Suárez, Cristina Romero Blanco, Fabio Jiménez Zazo, Iván Pinilla Quintana y  
Susana Aznar Laín.....259-264

**Efectos de una intervención basada en el modelo pedagógico *Health Based Physical Education* (Educación Física basada en la Salud) sobre los niveles de actividad física en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria**

Diego Freile de la Varga, Carlos Gutiérrez-García y Vicente Martín Sánchez.....265-270

**Impact of a hybrid TGfU/Sport education unit on student motivation and intention to be physically active in physical education**

Alexander Gil-Arias, Marta Leyton Román, Diana Amado Alonso y Alberto Moreno Domínguez....271-275

**¿Es igual de efectivo el modelo híbrido de educación deportiva y teaching game for understanding en la motivación del alumnado en función de su percepción de competencia inicial?**

Sergio Diloy, Javier Sevil-Serrano, Ángel Abós y Luis García-González.....276-281

**3.2. Comunicaciones del ámbito comunitario.....282-327**

**Redes sociales, aliadas en la promoción de la actividad física**

Eva Sanz Arazuri, M<sup>a</sup> Ángeles Valdemoros San Emeterio, Ana Ponce de León Elizondo,  
Rosa Ana Alonso Ruiz y Magdalena Sáenz de Jubera Ocón.....282-284

**Efectos de un programa de ejercicio físico en la presión arterial, el estrés laboral y el burnout**

Ana Myriam Lavín Pérez, Diana Amado Alonso, Miguel Ángel Rojo Tirado,  
Javier Guardiola Arévalo y Vicente J. Beltrán Carrillo.....285-288

**Alto uso de medios tecnológicos de pantalla en adolescentes desde una perspectiva socio-ecológica**

Jorge Lizandra, Borja Ferrer-Cortell, Carmen Peiró-Velert y José Devís-Devís.....289-294

**Walkability and beyond. Prediction of a physical activity intervention for older adults throughout the city**

Antoni Colom Fernández.....295-298

**Valoración de un programa a distancia de mejora de cambio de hábitos alimentarios y de actividad física**

Silvia Puigarnau Coma, Joel Torres Sánchez y Oleguer Camerino Foguet.....299-303

**Influencia de la jornada laboral en la práctica de actividad físico-deportiva según variables sociodemográficas**

Ángel Luis Clemente Remón, Marta Agnieszka Panufnik, Víctor Jiménez Díaz-Benito y  
José Antonio Santacruz Lozano.....304-309

**Mobilización de activos para la promoción de la actividad física y la salud: “Una Imagen para Movernos”**

Laura Simón-Montañés, Sergio Estrada-Tenorio, Eduardo Generelo Lanaspá y Raquel Pérez-Ordás..310-314

**Red multidisciplinar de promoción de actividad física y reducción del sedentarismo en Álava, País Vasco: ZUK (Zuia, Urkabustaiz y Kuartango) ejemplo, experiencia y futuro**

Gorka Iturriaga Madariaga, Aitor Coca Nuñez, Xabier Río de Frutos, Álex González y Arkaitz Larrinaga Undabarrena.....315-318

**Relación entre el espacio verde urbano y la actividad física moderada-vigorosa en adolescentes de la ciudad de Valencia**

Ana Queral, Marisa Estarlich, Ana Esplugues y Javier Molina García.....319-321

**Influencia del nivel socioeconómico, la distancia, el sexo, el curso y el tipo de centro sobre el desplazamiento activo en estudiantes de Educación Primaria**

Ana Corral Abós, Sergio Estrada-Tenorio, Ángel Abós Catalán y Alberto Aibar Solana.....322-327

**3.3. Comunicaciones de contextos prioritarios.....328-367**

**¿Qué necesitan las mujeres de poblaciones desfavorecidas para ser físicamente activas?**

María Sanz-Remacha, Alberto Aibar Solana, Alberto Abarca-Sos y Luis García-González.....328-331

**Asociación entre los cambios producidos en los niveles de motivación y actividad física de pacientes bariátricos tras un programa motivacional de actividad física**

Alejandro Jiménez Loaisa, David González-Cutre, Vicente J. Beltrán Carrillo, Manuel Alcaraz Ibáñez y María Romero Elías.....332-335

**Actividad sedentaria y actividad física ligera en niños y adolescentes con fibrosis quística**

Alexandra Valencia-Peris, Jorge Lizanda Mora, Isabel Pérez Herráez y Carmen Peiró-Velert.....336-339

**Trastorno del Espectro Autista (TEA) y promoción de la actividad física: una experiencia inclusiva a través del desarrollo de habilidades motrices básicas.**

Laura Simón-Montañés, Daniel Pastor Acín y David Viñas Mendive.....341-345

**Promoting physical activity and reducing sedentary time in disadvantaged primary schools: effectiveness of an intervention combining the socio-ecological model and the self-determination theory**

Caroline Bernal, Nicolas Fabre, Léna Lhuisset, and Julien Bois.....346-348

**Relación entre el estatus de peso corporal y la actividad física: una mirada longitudinal desde los factores clínicos, educativos, psicológicos y sociales. Descripción metodológica**

Daniel Fernández Argüelles.....349-354

**El efecto de una intervención de ejercicio físico con videojuegos activos en la masa magra y la fuerza de niños y niñas con sobrepeso y obesidad**

Cristina Comeran Chueca, Alejandro González de Agüero, Gabriel Lozano Berges, Jorge Marín Puyalto, Ángel Matute-Llorente, Germán Vicente-Rodríguez y José Antonio Casajús Mallén.....355-358

**A theory-based digital intervention to promote physical activity, healthy eating and weight loss (Choosing Health): a within-person randomised controlled trial**

Dominika Kwasnicka, Aleksandra Luszczynska, Martín Hagger, Eleanor Quested y Felix Naughton.359-363

**Niveles de actividad física y estatus socioeconómico en función de la estructura familiar y país**

Alberto Abarca Sos, Laura Gallardo Ortín y Sheila Rodríguez Muñoz.....364-367

- .

## 1. Introducción

El Congreso Internacional “Capas Cité – Ciudad”: Liderazgo en la promoción de la actividad física: Estrategias efectivas en la movilización de activos / *Leadership in physical activity promotion: Effective strategies for mobilizing assets* (<https://congresohuesca.capas-c.eu/>), organizado por CAPAS Cité-Ciudad (<https://capas-c.eu/>), tuvo lugar entre los días 7 y 9 de noviembre de 2019 en la ciudad de Huesca.

Este Congreso pretendía, entre otros aspectos, sintetizar los avances científicos que se han producido en los cuatro años de intenso trabajo en el proyecto Europeo CAPAS-Ciudad (Centro Pirenaico de Promoción de la Actividad Física y la Salud). Aunque en este proyecto han participado activamente cuatro socios (los Ayuntamientos de Tarbes y Huesca y las Universidades de Pau y Zaragoza.), el grupo de investigación Educación Física y Promoción de la Actividad Física (EFYPAF) de la Universidad de Zaragoza ha desarrollado un arduo trabajo en tres de las líneas de investigación del proyecto:

- Promoción de comportamientos saludables en jóvenes.
- Desplazamiento activo al centro educativo.
- Promoción de comportamientos saludables en poblaciones prioritarias.

En base a estas líneas de investigación, se decidió también que el congreso se dividiese en tres ejes temáticos vinculados con la promoción de comportamientos saludables: ámbito educativo, ámbito comunitario y contextos prioritarios. Este encuentro internacional reunió a más de 250 profesionales de diversas disciplinas relacionadas con la salud y la educación (docentes, educadores físicos, nutricionistas, enfermeros, médicos, etc.) con el objetivo de analizar diferentes acciones y compartir estrategias efectivas para mejorar los comportamientos saludables de toda la población en los distintos ámbitos de actuación.

Asimismo, fue una oportunidad para analizar y debatir, desde distintas perspectivas, las necesidades y retos, en la promoción de actividad física y otros comportamientos saludables, como el liderazgo, la sostenibilidad de los programas y el mantenimiento de los comportamientos. A su vez se incidió en la importancia de las estrategias basadas en evidencias científicas, la traducción integrada de conocimiento generado, el diseño de programas participativos y la necesidad de atender los intereses y necesidades de la comunidad y la agenda de los responsables políticos.

El diseño, desarrollo e implementación de intervenciones multinivel para abordar estos retos y, por ende, mejorar los diferentes comportamientos saludables, fue uno de los aspectos más recurrentes por los ponentes durante el congreso. Asimismo, se destacó la labor de CAPAS-Ciudad como una estructura que ha ejercido un liderazgo en la ciudad de Huesca en la promoción de la actividad física. Esta institución ha conectado y coordinado a los agentes y activos de salud de la ciudad de Huesca para implementar estrategias efectivas, apoyadas en evidencias científicas.

En el congreso se presentaron 12 ponencias y más de 80 comunicaciones o pósteres de investigadores nacionales e internacionales (Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Australia, Chile, Irlanda, Francia, Colombia, Brasil o Polonia, entre otros) de gran relevancia en el ámbito científico como James Sallis, John Spence, Catherine Woods o Diane Crone. De igual modo, un gran número de docentes, con una amplia experiencia en este ámbito de estudio, presentaron diferentes experiencias educativas.

En cuanto al contenido de este libro de actas, en el primer epígrafe se presentan algunas de las ponencias presentadas en este Congreso Internacional. Por ejemplo, cabe destacar la ponencia inaugural “Activity-supportive environments as the starting place for multilevel interventions” y la ponencia de clausura “To sit is human, to move is divine” llevadas a cabo, respectivamente, por dos de los investigadores internacionales más relevantes, James F. Sallis (Universidad de California, San Diego, EE.UU) y John C. Spence (Universidad de Alberta, Canadá) en este ámbito de estudio. En ambas ponencias, Sallis y Spence destacaron la importancia de abordar la promoción de comportamientos desde un enfoque ecológico, dado que los comportamientos están influenciados por numerosos factores.

Asimismo, en el libro se recogen, en los siguientes epígrafes, las comunicaciones científicas y diferentes experiencias implementadas en el contexto educativo, comunitario y en poblaciones vulneradas.

Por último, nos gustaría agradecer la participación de todos aquellos investigadores y docentes que dedicaron parte de su tiempo a enviar una propuesta de trabajo. Igualmente, nos gustaría dar las gracias a todos los miembros del Comité Organizador y Científico por su inestimable colaboración en la organización y coordinación de este Congreso Internacional.

Eduardo Generelo Lanaspá y Javier Zaragoza Casterad  
Directores del Congreso

## **2. Ponencias invitadas**

### **Acciones institucionales para la promoción de la Actividad Física en escolares en Quebec**

Cecilia Borges  
CRIFPE, Universidad de Montreal

#### **Introducción**

Primeramente, gustaría agradecer a José Antonio Julián, Javier Zaragoza, Eduardo Generelo y a la organización del evento, por la invitación a participar en esta conferencia donde el tema es muy importante para el campo de la Educación Física (EF), para los docentes y formadores de docentes, que intervienen junto a niños y jóvenes en el ámbito escolar. Para mí es un gran placer estar aquí y compartir con ustedes mis experiencias, pero también para aprender de su realidad e iniciativas.

Como pueden notar por el título, mi ponencia se centra en Quebec, que es una provincia de Canadá, un país muy grande y de una grande complejidad. Así, yo voy a centrar mi exposición en una realidad que conozco bien y mejor que la amplia realidad canadiense.

También, es importante señalar que no soy una especialista del campo de la promoción de la Actividad Física. En la verdad, en mis investigaciones yo me intereso por los saberes (*knowledge base*), el trabajo (*teacher's work*) y las prácticas de los docentes en contexto escolar, así como por la formación inicial y continua de docentes.

A partir del trabajo encomendado por la organización del congreso y considerando el tiempo que me fue asignado, mi exposición sigue un plan, en el cual busco presentar un panorama de las políticas más importantes en temas de promoción de la actividad física (AF) en escolares en Quebec y, en la secuencia, avanzar algunas reflexiones que tengo sobre estas políticas e iniciativas y su impacto sobre los niños, jóvenes y sobre todo sobre la profesión de los docentes de EF.

Resumidamente, estaré abordando los siguientes puntos: 1) el contexto del Quebec y la AF; 2) los actores de influencia en la promoción de la AF en escolares en Quebec; 3) las acciones institucionales gubernamentales en el ámbito escolar y 4) las cuestiones y desafíos para los formadores y docentes.

#### **1. Contexto del Quebec sobre la Actividad Física**

Quebec es una provincia del Canadá que tiene 8,39 millones de habitantes (2018). A título comparativo, Canadá tiene en torno de 37,06 millones de habitantes. Además, tanto Quebec como Canadá se caracterizan por un grande movimiento migratorio. En 2018, Canadá ha recibido 321.065 inmigrantes, los cuales son provenientes de diferentes partes del mundo (Instituto Canadiense de Estadística, 2018). En 2012, solo Quebec recibió 55.000 inmigrantes (CIS, 2013) y este número, aunque ha disminuido un poco, permanece

relativamente estable. De hecho, Quebec ocupa el segundo lugar después de Ontario (38,1%) entre las provincias canadienses con más inmigración. Además, el 76% de todos los inmigrantes de Quebec viven en Montreal (Ministère de l'Immigration, de la Diversité et de l'Inclusion, 2015). De manera que esta diversidad cultural, económica, religiosa y social es una característica fundamental de nuestra sociedad a ser considerada en el ámbito de las políticas de promoción de la AF en escolares.

### **1.1 El contexto escolar en la Provincia de Quebec y sus particularidades**

Específicamente, Quebec tiene 1.000.100.000 estudiantes y aproximadamente 1.700 escuelas primarias (2017) y un poco más de 400 escuelas secundarias (redes públicas y privadas incluidas). Su red escolar, cuenta con 110.000 profesores, un sistema de educación pública a 90% y un sistema privado 20% (educación secundaria). Las escuelas se distribuyen por región geográfica en comisiones anglófonas y francófonas. Como hemos mencionado anteriormente, siendo una provincia que recibe muchos inmigrantes, al menos una cuarta parte de sus estudiantes (23,7%) vienen de la inmigración, en particular Montreal, donde 90% de los estudiantes en ciertas escuelas son oriundos de la inmigración de primera, segunda o tercera generación. Segundo la Ley de instrucción pública, las escuelas deben ofrecer entre 180 a 200 días de escuela e instrucción.

Sobre este particular, un periódico local refiriéndose al inicio del año escolar decía "182 días de escuela - 18 días de jornadas pedagógicas x 12 años desde el jardín de infantes hasta el final de la escuela secundaria - 2400 almuerzos para prepararse, para alimentar el cuerpo y el cerebro de cada uno de nuestros niños hasta la graduación de la escuela secundaria" (La Presse, 2017).

En lo que respecta a la AF, que es el tema del evento, el Active Healthy Kids Global Alliance (AHKGA, 2018) enunciaba que "en Canadá, sólo el 35% de los niños de 5 a 17 años cumplen los objetivos diarios recomendados de 60 minutos de actividad física de intensidad media a alta". El estudio también informa que el 51% de ellos pasan su tiempo libre frente a una pantalla. (Avant première, nov., 2018).

En Quebec, la situación parece similar, pues de acuerdo con el Instituto de Estadística del Quebec (IEQ), alrededor del 30% de los estudiantes de secundaria alcanzaron, entre 2010 y 2011, el nivel recomendado de actividad física durante el año escolar, teniendo en cuenta la combinación de actividad física, de ocio y de transporte activo. Y esto considerando que el nivel de AF recomendado es "activo", es decir, al menos siete horas por semana, un promedio de una hora o más por día de actividad física de intensidad moderada o intensa. Estos datos están en coherencia con un sondeo más reciente (IEQ, 2016-2017), en el cual los estudiantes de secundaria se declaran más sedentarios que activos en relación a las actividades de ocio. Precisamente, a modo de ejemplo, 37% de las mujeres de secundaria (nivel 5) se declaran sedentarias, contra 10,8%, que se declaran activas. Para los varones, el porcentaje cambia un poco, o sea, 28,9% se declaran sedentarios en cuanto 20% se declaran activos. En los otros niveles de enseñanza secundaria (niveles 1, 2, 3 y 4) la situación es similar. Si la proporción de adolescentes que no alcanzan el volumen mínimo recomendado de actividad física para su



grupo de edad es alta, entre los niños de seis a 11 años la situación no es tan diferente pues, cuatro de cada diez niños no son suficientemente activos. (Gouvernement du Québec, 2019).

Como la escuela ocupa justamente una buena parte de la vida de los niños y jóvenes, parece evidente que una parte de las políticas públicas se enfoquen en las escuelas. De hecho, como señala Trudeau (2010), la escuela es un espacio privilegiado, pues 98% de los niños y jóvenes pasaron por ella, no importa su origen social, cultural o económica. Además, esta puede ser considerada no sólo como un importante espacio de democratización y acceso a la educación de los niños y jóvenes, como también del desarrollo y de la adopción de un modo de vida físicamente activo, a través de experiencias positivas vividas en el aula de EF y también en las demás actividades escolares o extraescolares.

## **2. Actores de influencia en la promoción de la Actividad Física**

Desde la Carta de Ottawa (1986) muchas políticas y medidas fueron implementadas en Quebec tanto en el ámbito de la salud pública que en el de la educación. De hecho, se ha fomentado un debate social intenso. Todavía, para entender el contexto de Quebec en contextos de promoción de la AF en escolares y en general, se debe tener en cuenta que la mayoría de las iniciativas están en el ámbito gubernamental y llevadas a cabo por el Ministerio de Educación y Enseñanza Superior (MEES), y por el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), que trabaja con el Ministerio de Educación en diversas acciones. Dentro del Ministerio, la Red de Deporte Estudiante de Quebec (RSEQ), la División Kino Quebec y también las universidades contribuyen a la reflexión y aplicación de las medidas y de las políticas ministeriales.

Todavía, varias organizaciones no gubernamentales y sin fines lucrativos contribuyen también a la aplicación de las políticas. A título de ejemplo pueden ser citados los organismos siguientes: Hijas activas (*Filleactive*), Coalición peso (*Coallition poids*), Grupo Equilibrio (*Groupe équilibre*), Cruzamiento Acción municipal y familiar (*Carrefour action municipale et famille*), Grupo de familias LGBTQ (*Groupe de familles LGBTQ*), M365 antiguo Quebec en forma (Québec en forme), Montreal físicamente activa (*Montréal physiquement actif*), Mesa provincial para un estilo de vida saludable y activo (*Table provinciale pour un mode de vie sain et actif* -TPMVPA) y además también pueden ser mencionadas la Federación de los educadores físicos del Quebec (*Fédération des éducateurs y édyatrices physiques enseignants du Québec* – FÉÉPEQ), la Federación de los kinesiólogos del Quebec (*Fédération des kinesiologues du Québec*), y la Federación de los salvavidas (*Fédération de sauveteurs*). Estos organismos y muchos otros más, contribuyen a la implantación de las políticas, pero también tienen contribuido para la profundización de la reflexión sobre la salud y la promoción de la AF en la sociedad y en la escuela. Sobre todo, estos organismos buscan profundizar y defender sus causas específicas como: la participación de las niñas en el deporte, la cuestión del peso y de la alimentación saludable, la imagen corporal, las necesidades de los grupos LGBTQ, los desplazamientos, las áreas de ocio y los ambientes urbanos, la seguridad en los espacios acuáticos, la responsabilidad y el papel de los educadores físicos y kinesiólogos, entre muchos otros. Sin contar con la Fundación Pierre

Lavoie y el LabEscuela (Labécole)<sup>1</sup>. La primera es una fundación que tiene una gran influencia en las políticas por la promoción de la AF orientada a los jóvenes, niños y adultos en Quebec. El segundo es un programa del gobierno involucrando escuelas piloto, que está repensando la arquitectura escolar, la comida en las cafeterías escolares y los espacios internos y externos a la escuela que pueden favorecer el modo de vida físicamente activo.

## **2.1 Kino Quebec (MEES): una referencia de peso!**

Entre los colaboradores del Ministerio, es importante mencionar al organismo Kino Quebec que desempeña un papel muy importante. Este organismo tiene un rol interesante ya que busca a través de la producción de diversos informes científicos y de vulgarización, no solamente intervenir en políticas, sino que también cambiar las prácticas de los ciudadanos.

Kino-Québec tiene dos líneas de acción:

### *1) Valoración:*

- De la concientización del público sobre la importancia de la AF regular;
- De la experiencia, de la investigación y de la transferencia de conocimiento;
- Del establecimiento y del mantenimiento de asociaciones y colaboraciones.

### *2) Apoyo:*

- Las Unidades Regionales de Recreación y Deporte (URLS) para mandatos ministeriales;
- A proyectos locales, regionales o nacionales relacionados con las directrices ministeriales.

Tiene un Comité Asesor Científico y muchos colaboradores no gubernamentales. En los últimos años, Kino Quebec tiene publicado importantes reportes que son una importante referencia en Quebec, pero también en Canadá y en muchos países francófonos. Entre otros Actividad física, el deporte y los jóvenes (2011); Actividad física y salud ósea (2008); Estrategias probadas y prometedoras para promover la actividad física regular en Quebec (2004); La actividad física, un factor clave en la salud de los jóvenes (2000); Cantidad de actividad física necesaria para alcanzar beneficios de salud (1999) y muchos otros, además de las fichas explicativas y de vulgarización de artículos científicos. Llama la atención el folleto: Por una población más activa: la escuela un ambiente estimulante (2004), lo cual apunta, sin contradecirse el lugar privilegiado que ocupa la escuela y lo docente de educación física en la promoción la AF:

---

<sup>1</sup> LabÉcole es un programa del Gobierno de Quebec en asociación con la Fundación Pierre Lavoie, para el eje promoción de la actividad física. También colaboran con el programa, el reconocido chef cocinero Ricardo Larivée, para el eje de la alimentación saludable y el famoso arquitecto Pierre Thibeault, para el eje que debe repensar los edificios escolares para la escuela del futuro. A través de una selección criteriosa, varias escuelas fueron escogidas para participar en el proyecto y repensar su escuela con la ayuda del equipo de LabEscuela. De 2017 a 2022, se llevarán a cabo proyectos piloto que se utilizarán para establecer las bases para importantes cambios estructurales para las escuelas en el futuro. (<https://www.lab-ecole.com/mission/>)

“En la escuela, el papel del educador físico es importante. Puede ayudar a crear un ambiente de apoyo para adoptar un estilo de vida físicamente activo y apoyar los intereses de los jóvenes: aumentando su participación tanto en el nivel motor, organizativo y cognitivo; centrándose en la participación más que en la victoria; creando condiciones que las fomenten y valoren; ofreciendo desafíos que coincidan con sus habilidades; respondiendo en la medida de lo posible a sus gustos e intereses” (Por una población más activa: la escuela un ambiente estimulante, 2004, p. 3)

Así indica claramente el rol de la escuela y del educador físico en la promoción de la actividad física, a través diferentes acciones que pueden ser puestas en práctica en las mismas clases de EF. Todavía, las políticas van más lejos que sólo el espacio de la escuela y de las clases de EF, de manera que hay al menos tres acciones institucionales que afectaran o que están afectando al ambiente escolar y las practicas docentes en los entornos de promoción de AF y de salud dirigidas a los estudiantes niños y jóvenes.

### **3. Acciones institucionales gubernamentales en el ámbito escolar**

Desde la carta de Ottawa en 1986, tres acciones institucionales gubernamentales de envergadura se sitúan en el ámbito escolar. La primera es la integración de una orientación clara en relación a la promoción de la salud y de AF en el Programa de Formación de la Escuela primaria y secundaria Quebequense (PFEQ). La segunda, es la implantación del programa Escuela saludable o promotoras de salud (MEES /INSPQ), lo cual existe hace más de 15 años. La tercera es la más reciente Política ministerial para el fomento de la actividad física en Quebec, intitulada: ¡En Quebec: nos estamos moviendo! De esta tercera, resulta una medida específica para las escuelas de la provincia: Medida 15023 – ¡En la escuela, nos movemos! un programa que todavía es ambicioso y que será colocado en acción en los próximos tres años. En la secuencia, detallamos estas tres acciones con una atención particular a la última que es la más reciente y que acentúa particularmente la promoción de la AF.

#### **3.1 El programa de formación de la escuela primaria y secundaria quebequense (PFEQ)**

Una de las primeras acciones para la promoción de la salud y de la actividad física en las escuelas en Quebec, se encuentra en el Programa de Formación de la Escuela primaria y secundaria Quebequense (PFEQ) que existe desde 2001 por la primaria y 2003 por la secundaria.

Nuestro curriculum insta al desarrollo de competencias para todas las áreas de conocimiento y para todos los niveles de enseñanza, desde la maternal hasta la escuela secundaria.

Así, en la EF, que se sitúa en el campo del desarrollo personal, se adoptó un giro radical, es decir, en dirección de la promoción de la actividad física y de la salud, través el desarrollo de tres competencias disciplinares.

- Competencia uno: ACTUAR EN DIVERSOS CONTEXTOS DE PRACTICA DE ACTIVIDADES FÍSICAS (C1)

- Competencia dos: INTERACTUAR EN DIVERSOS CONTEXTOS DE PRACTICA DE ACTIVIDADES FÍSICAS (C2)
- Competencia tres: ADOPTAR UN MODO DE VIDA SALUDABLE Y ACTIVO(C3)

Por supuesto, esta tercera competencia, así como las otras, están estrechamente relacionadas con el desarrollo de la promoción de actividades físicas junto a los niños y jóvenes en el ámbito escolar. También, ella no es totalmente ajena a los docentes, pues en los programas precedentes, de los años 90, la educación para la salud ya estaba presente en el currículo escolar través de los objetivos de aprendizaje.

### **3.1.1 Ejemplo de los componentes de la competencia para la escuela primaria**

Concretamente, los profesores de EF deben promover las tres competencias a lo largo del año escolar. Hay que recordar que el calendario escolar en Quebec tiene el equivalente a un máximo de 200 días, de los cuales al menos 180 se destinarán a servicios educativos, como la enseñanza y aprendizaje.

Mas precisamente, según la Ley de la instrucción pública, el estudiante de la escuela primaria recibe 2 horas de EF y salud por semana de 9 días repartidas a lo largo de la semana. Y el estudiante de educación secundaria se beneficia de 100 horas (4 unidades de EF y salud por año) con una duración de entre 60 y 120 minutos por semana de 9 días, que dependen del centro educativo. Este dato es sin contar las pausas o recreos. Por ejemplo, el estudiante de primaria también disfruta de 2 períodos de recreo de un mínimo de 20 minutos, uno por la mañana y el otro por la tarde, además del tiempo prescrito para el almuerzo. El estudiante de secundaria tiene 4 periodo de clases al día, con 1h aproximadamente para el almuerzo y 5 minutos de pausas entre las clases.

Como se puede notar, el tiempo para las pausas o recreación es superior en la primaria y así mismo no significa que sea bien aprovechados en realización a la AF. El periodo de las clases de EF es así el momento privilegiado para el desarrollo de las competencias escolares junto a los niños y jóvenes.

Para dar un ejemplo, de cómo son abordadas las competencias, veamos el caso de la C3 (ADOPTAR UN MODO DE VIDA SALUDABLE Y ACTIVO) en lo programa de primaria, lo que no es tan diferente del programa de secundaria. Lo que cambia, en hecho, es el nivel de profundización de la competencia de un nivel de enseñanza a otro.

Según el programa, la C3 insta a desarrollar en el alumnado la capacidad de:

- Analizar los efectos de ciertos hábitos de vida en su salud y en su bienestar;
- Establecer un plan de acción para cambiar algunos de sus hábitos de vida;
- Participar en un proceso para cambiar algunos de sus hábitos de vida;
- Establecer el balance de su plan y ajustarlo.

En esto sentido, los criterios de evaluación para esta competencia se orientan a la capacidad del alumnado a:

- explicar los efectos de ciertos hábitos de vida en su salud y en su bienestar;

- producir un plan de acción para cambiar algunos de sus hábitos de vida;
- interpretar los resultados de su plan de acción;
- determinar los cambios a aportar y los elementos a conservar.

Así, través de las situaciones de aprendizajes en las cuales se visan determinadas intenciones pedagógicas y que muchas veces son también complementarias a las otras competencias, C1 y C2, los niños y jóvenes se apropian de la competencia y viven experiencias que los permiten hacer comprender, practicar, elegir y cambiar su estilo de vida.

En conclusión, las competencias C1 y la C2 son complementarias y la base de la promoción de la AF, ya que pueden interferir en la motivación y en el deseo de los niños y los jóvenes en realizar AF, juegos o deportes en las pausas, recreaciones, en los desplazamientos, el tiempo de ocio y esto desde la infancia y a lo largo de la vida.

Promover la AF solamente a través del programa escolar, todavía tiene sus límites, por diferentes razones.

- Primero porque el tema de la salud es amplio y concierne a diferentes hábitos de vida: alimentación, tabaquismo, sexualidad y embarazos prematuros, etc. y también a diferentes dimensiones de la vida relacionadas a la salud mental, al acoso escolar, el sentimiento de pertenencia o de afiliación a la escuela y a un grupo o a una comunidad, entre otros.

- Segundo, porque las acciones en el ámbito de la promoción de la AF y de la salud deben ultrapasar los muros de la escuela implicando el medio ambiente y al entorno más amplio de los estudiantes y, además, deben ser fruto de acciones concertadas implicando la escuela, la familia, la comunidad, y también las autoridades políticas. Si hablar de la preparación de los propios docentes es asumir esta responsabilidad, tema que no será abordado aquí, por falta de espacio.

### **3.2 El programa Escuela saludable (MEES /INSPQ)**

La segunda acción gubernamental, que tiene más de 15 años de existencia, es el programa Escuela saludable o Escuelas promotoras de salud, del Ministerio de la educación y de la enseñanza superior, en asociación con el instituto nacional de salud pública del Québec. (MEES /INSPQ).

El Programa Escuela Saludable o promotora de salud es un enfoque que busca reunir el proyecto educativo y plan de éxito de la escuela, así como los planes de acción de los colaboradores integrados al programa en una oferta integral y concertada de intervenciones trabajando la promoción y la prevención de la salud, junto a los niños y jóvenes de las escuelas preescolares y primarias y secundarias.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> *Approche École en santé. ministère de l'Éducation.* <http://www.education.gouv.qc.ca/enseignants/aide-et-soutien/services-educatifs-complementaires/sante-a-lecole/approche-ecole-en-sante/>

Es decir, el programa busca acompañar las escuelas en lo proceso de implementación de prácticas de prevención y de promoción de la salud, y esto, a partir de las necesidades identificadas por propios actores escolares. En resumen, el programa apoya a las escuelas a la apropiación, la identificación de las necesidades, problemas, a la implementación y a la evaluación misma del proceso de intervención, es decir:

- 1) Comprender y apropiarse del programa;
- 2) Hacer un análisis de las necesidades y de la situación;
- 3) Escoger, ajustar y desarrollar intervenciones en consecuencia;
- 4) Hacer un plan de acción;
- 5) Poner el plan en práctica y evaluarlo a través de una intervención posterior.

Los temas en abordados en el cuadro de las iniciativas del programa son:

- el abandono escolar,
- el estrés o la angustia psicológica,
- los comportamientos violentos,
- las diferentes adicciones,
- los embarazos adolescentes,
- la obesidad y los problemas asociados, así como la alimentación saludable.

En el cuadro de una acción conjunta involucrando los servicios de salud y la escuela, y en ciertos casos las familias y la comunidad, se busca desarrollar junto a los niños y jóvenes: la autoestima, las habilidades sociales, los hábitos de vida saludables, los comportamientos saludables y seguros y también el desarrollo de los ambientes favorables a la adopción de un modo de vida saludable.

De acuerdo con del sitio web del INSPQ, actualmente, 16 regiones de Quebec están implicadas en el programa, involucrando 73 comisiones escolares (reagrupamientos de escuelas) en colaboración con 93 Centros de Salud y Servicio Social (C3S).

El programa cuenta también con un equipo científico del INSPQ, lo cual tiene producido muchos conocimientos sobre las mejores prácticas en términos de implantación del programa en las escuelas, así como estudios específicos de acompañamiento de proyectos o de evaluación del impacto del programa en la perseverancia escolar y en la adopción de un modo de vida más saludable y activo.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> En la pagina del INSPQ, se encuentran los cuatro grandes ejes o proyectos de investigación asociados al programa: 1) Factores que influyen en la difusión y adopción del enfoque de la Escuela Saludable; 2) La participación de las partes interesadas locales de la estrategia general para implementar el enfoque de la Escuela de Saludable; 3) Examen de la literatura publicada entre 2000 y 2009 sobre los resultados de la evaluación de enfoques integrales para la promoción de la salud en las escuelas; y 4) Investigación participativa dirigida a fortalecer la capacidad de absorción de las escuelas bajo el enfoque de la Escuela de Saludable. Además, muchas artículos científicos o texto de vulgarización se encuentran disponibles en el Sitio Web del INSPQ.

Siendo el programa Escuela saludable tan amplio, la dimensión promoción de la AF es menos enfatizada y se queda todavía a cargo de una política específica del gobierno de Quebec, que presentamos en el siguiente apartado.

### **3.3 Política: ¡En Quebec, nos estamos moviendo!**

La tercera acción gubernamental que nos importa en esta presentación, y la más importante actualmente, es la política: ¡En Quebec, nos estamos moviendo! (*Au Québec on bouge!*). Esta tiene como objetivo aumentar la práctica regular de actividades físicas, deportivas y recreativas y ocio en toda la población de Quebec.

Como el programa Escuela saludable”, esta política se sitúa en continuidad con la política anterior, de 2007, titulada ¡Para una mirada saludable en la escuela! (*Pour un virage santé à l'école!*). Ella se inscribe en la misma línea de los documentos anteriores, como: la Carta Internacional de Educación Física, Actividad Física y Deporte<sup>4</sup>; la Carta de Toronto para la Actividad Física<sup>5</sup>; y de la Declaración de Quebec<sup>6</sup>

En resumen, para la norma 2027, se busca aumentar en al menos un 10% la proporción de la población que realiza el volumen mínimo de AF recomendada en su tiempo libre y aumentarla en un 20% entre los jóvenes de 6 a 17 años.

Su aplicación se basa en cuatro ejes prioritarios y ocho orientaciones y requiere una movilización a gran escala. Los ejes son 1) la Accesibilidad; 2) la Calidad de la experiencia; 3) la Promoción; y 4) el Liderazgo y la concertación.

Es decir, en términos de:

1. Accesibilidad: se quiere aumentar el apoyo financiero a las instalaciones deportivas y recreativas de Quebec
2. La calidad de la experiencia: se quiere hacer que los estudiantes de la escuela primaria se muevan 60 min. al día, así como los niños pequeños en los servicios de guardería, en asociación con el Gran Desafío Pierre Lavoie (GDPL)
3. Promoción: se creó un nuevo programa privado de donaciones.
4. Liderazgo y concertación: se definió las responsabilidades de las organizaciones que trabajan en la recreación y el deporte.

En síntesis, esta política tiene ocho orientaciones relacionadas con los cuatro ejes prioritarios y sintetizadas en lo cuadro abajo (ver figura 1):

---

<sup>4</sup> *Charte internationale de l'éducation physique, de l'activité physique et du sport, UNESCO, 2015.*

<sup>5</sup> *3<sup>e</sup> Conférence internationale sur l'activité physique et la santé publique.*

<sup>6</sup> *10<sup>e</sup> Congrès mondial du loisir, Organisation mondiale du loisir, Québec, 2008.*

Figura 1. Los 4 ejes y ocho orientaciones de la política ¡En Quebec, nos estamos moviendo!

Accesibilidad	1. Mejorar los lugares de práctica y servicios que promueven actividad física regular, deportes y recreación. 2. Facilitar la participación de individuos, grupos o comunidades con necesidades especiales. 3. Hacer que sea más fácil para los atletas llegar al nivel superior.
Calidad de la experiencia	4. Valoración de las Actividades Físicas, Orientación Deportiva y Recreativa.
Promoción	5. Valoración de las Actividades Físicas, Orientación Deportiva y Recreativa. 6. Valoración y Promoción del Voluntariado en Actividades Físicas, deportes y ocio. 7. Promover el deporte de alto nivel y promover a los atletas internacionales.
Liderazgo y la concertación	8. Garantizar un reparto coherente y claro de las responsabilidades de los organismos en cada nivel, y asegurarse de que están son consultados.

Esta política puede ser considerada la más consensuada de todos los tiempos, pues para su elaboración, fue hecha a partir de una importante consulta pública, en la cual los representantes de la sociedad e incluso las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales participaron activamente.<sup>7</sup>

A título de ejemplo, por la primera vez, la FEEPEQ tuvo una participación importante como muchos universitarios y profesionales de la educación, y en particular, del campo de la EF.

### 3.3.2 ¡Medida 15.023 (2019) ¡En la escuela, nos estamos moviendo!

Esta política fue acompañada más recientemente de una medida específica para poner en práctica el ambicioso plan del gobierno en las escuelas. Se trata de la medida 15.023 (2019). ¡En la escuela, nos estamos moviendo!

Tiene la misión de apoyar 450 escuelas preescolares y primarias en sus acciones para que todos sus estudiantes estén físicamente activos todos los días de clase durante al menos 60 minutos, incluidas las clases de EF y de salud planificados horarios de los estudiantes. Como se refleja en el documento mismo de la medida:

---

<sup>7</sup> Al total, participaron de la consultación: 65 organizaciones que se reunieron durante tres días, seguido de 17 reuniones regionales de un día reuniendo casi 700 personas de horizontes diversos y además más de 200 proposiciones fueron hechas y una consultación en línea fue realizada con más de 360 personas. (En Quebec, nos estamos moviendo, 2018)



“El objetivo de esta medida es apoyar a los equipos escolares para que participen en un cambio de prácticas, tanto en la organización como en las intervenciones, y que la integración diaria de 60 minutos de actividad física prosiga más allá de la duración de esta asistencia financiera. Por lo tanto, es una palanca para permitir la introducción de nuevas formas estructuradoras de hacer las cosas.” (*Document complémentaire de la mesure* 15.023, 2019, p. 2)

Concretamente, según la Medida 15023, para proporcionar 60 minutos de actividad física por día a todos los estudiantes, las escuelas pueden, entre otras cosas:

- aumentar el tiempo asignado para la recreación al aire libre;
- aumentar el tiempo asignado a las clases de educación física y de salud;
- incorporar descansos activos;
- promover las habilidades motoras;
- planear una o más veces en el día cuando todos los estudiantes estarán activos al mismo tiempo.

Además, el planeamiento debe de insertarse en el proyecto pedagógico de la escuela y ser aprobado por el Consejo Escolar y también por la Comisión escolar. La escuela debe indicar un responsable del programa por escuela. La escuela seleccionada es subvencionada por tres años (Año 1: 2 500\$; Año 2: 1 500\$; Año 3: 875\$). 6.2 M\$ fueran liberados por el gobierno para asegurar el proyecto. Además, la escuela también puede participar en el Programa Fuerza 4.

Programa Fuerza 4<sup>8</sup> es un programa en colaboración con la Fundación Pierre Lavoie, que visa apoyar las escuelas en la implementación de la Medida presupuestaria 15.023 del Ministerio de Educación y Educación Superior, proporcionados equipos e ideas y acompañamiento a los docentes, para que los jóvenes se muevan al menos una hora al día.<sup>9</sup> El Programa Fuerza 4 se apoya en los principios siguientes

- influir positivamente en el rendimiento académico,
- promover la perseverancia escolar,
- mejorar las relaciones con los demás,
- potenciar las habilidades físicas e intelectuales.
- fortalecer el sentido de pertenencia a la escuela.

---

<sup>8</sup> Qu'est-ce que le programa Force 4? <https://www.force4.tv/fr/qu-est-ce-que-force-4>

<sup>9</sup> Una vez inscrita, la escuela recibe un cubo gigante valorado en \$2,000 lleno de materiales para el desarrollo de habilidades motoras y la implementación de actividades de aprendizaje activo. Además, hay una tienda de campaña de 10 pies x 10 pie y un televisor web, el elemento principal del programa Fuerza 4, que emite todos los días contenidos que son juguetones, ricos e inspiradores para motivar a tomar medidas. Esta televisión web es accesible para las escuelas inscritas en el programa, así como para el resto de la red escolar no fue posible obtener datos públicos con el número de escuelas que benefician de lo programa

Como se puede notar, es un programa complementario que se inscribe bien en la política ministerial más amplia, que busca la accesibilidad, la calidad, la promoción y también el reparto de responsabilidades con diferentes organismos.

#### **4. Cuestiones y desafíos para los formadores y docentes**

Como se puede observar por esta corta exposición, muchas acciones gubernamentales vienen siendo hechas en Quebec, desde los últimos 15 años. A grosso modo, estas acciones buscan la promoción de un modo físicamente activo, junto a la población y en particular junto a la población escolar. Ellas también buscan articular los diferentes actores gubernamentales y no gubernamentales, a partir de una orientación la mas consensual posible, que influí en diferentes esferas de la sociedad. En este punto de nuestra intervención, nos gustaría terminar con algunas reflexiones relativamente a este proceso.

##### **4.1 Entre la centralización y la descentralización**

Como se puede ver, hay muchas iniciativas y muchos grupos de presión. Es decir, muchas organizaciones que buscan traer sus contribuciones al debate y al cambio de prácticas. El ministerio tiene previsto centralizar las iniciativas para adoptar una política única que oriente los diferentes actores y evite una dispersión sin control o acompañamiento. Así, él se posiciona como el principal interlocutor junto a los diferentes organismos. Esta toma de posición parece muy buena y promisoras por dos razones. Por un lado, ella supervisa la articulación de las acciones a través un hilo conductor, evitando así una dispersión de intervenciones puntuales. Por otro, ella contribuye a la división y a la clarificación de responsabilidades, lo que es positivo en este proceso, que busca involucrar la sociedad como un todo, y particularmente a las escuelas. Además, considerando la Medida 15.023, las escuelas se benefician de autonomía para gestionar sus proyectos e intervenir en las acciones que responden a sus propias necesidades.

##### **4.2 La continuidad de los proyectos y escasos conocimientos sobre el impacto de tantas acciones**

Con tantas iniciativas llevadas a cabo en los últimos años, la continuidad de los proyectos es un problema a considerar, así como la evaluación sistemática de estos. Si tomamos como ejemplo el programa Escuela saludable, es posible tener acceso a muchos reportes puntuales en el propio sitio web del programa, o también a reportes hechos por grupos non-gubernamentales como el del “Grupo coalición peso” sobre la comida en las cafeterías de las escuelas. Existen además muchos estudios hechos por universitarios en conjunto con determinadas escuelas, sobre la salud mental de los estudiantes y del profesorado, sobre la actividad física, sobre las pausas activas, sobre las adiciones, etc. pero son estudios puntuales. Hay también muchos congresos anuales en Quebec y mismo en Canadá sobre esta iniciativa, hay revisiones de literatura al nivel internacional, pero no se tiene un panorama claro de cuantos alumnos y docentes se han beneficiado del programa y de cómo ha sido evaluado este programa en los últimos 15 años.

Lo mismo se observa con relación a las demás iniciativas no gubernamentales de promoción de la AF. Hay estudios puntuales, hay una prestación de cuentas (como el caso de programa Fuerza 4 y el Defi Pierre Lavoie que es el grande asociado del Ministerio), pero concretamente no se tienen datos amplios sobre el impacto de tantos proyectos en las escuelas en una perspectiva longitudinal.

En este sentido, una iniciativa muy interesante acaba de ser implementada por el gobierno. Se trata de la creación de una cátedra de investigación, apoyada por Kino Quebec, sobre “un modo de vida físicamente activo en las escuelas”. Un equipo de una universidad quebequense (Universidad de Sherbrooke) obtuvo el mandato de hacer el acompañamiento de la implantación de la política de la medida 15.023.

La cátedra tiene dos ejes: 1) Las estrategias de intervención implementadas por los trabajadores escolares y extraescolares. 2) El desarrollo profesional de las partes interesadas en el desarrollo y consolidación de sus habilidades, tanto en la formación inicial como en la formación continuada.<sup>10</sup>

#### **4.3 Una cuestión de democratización, de acceso y de equidad social, económica y escolar**

Otro aspecto que nos parece importante es la consideración relativa al acceso y a la democratización de los espacios de AF y de ocio. En la política ¡En Quebec, nos estamos moviendo! hay un eje sobre a accesibilidad. Vamos a ver en qué medida este eje es tomado en serio por las autoridades políticas. Pues se sabe que la equidad social y económica es un obstáculo para la promoción de la Actividad Física en escolares.

Un estudio sociológico sobre las desventajas sociales<sup>11</sup> se constata que, aunque la escuelas tengan contribuido a disminuir las desventajas sociales, las practicas parentales también tienen cambiado y se adaptado. Así, los padres de clases medias favorecidas y altas pasan 1h a más que los padres de las clases desfavorecidas, en actividades de ocio y que incluyen en la AF. De manera que sus hijos o niños tienen una ventaja en relación con los otros niños de clases desfavorecidas. En fin, el mismo estudio muestra que, si en la escuela hay muchas iniciativas que equilibran esta brecha o ventaja a lo largo de un año, reduciendo las lagunas entre los alumnos, con el tiempo de vacaciones, por ejemplo, esta reaparece.

De ahí, la necesidad de los gobiernos de se intervenga también sobre las condiciones sociales, económicas y culturales de su población escolar y al medio ambiente. En particular, como dicho antes, en Quebec y Canadá, que tienen una afluencia de inmigrantes y una grande diversidad, en todos los niveles.

---

<sup>10</sup> Carpeta de information de la cathedra. <https://www.usherbrooke.ca/chaire-kino-quebec/fr/>

<sup>11</sup> Aurini, J. and Hillier, C. (2019) Reopening the Black Box of Educational Disadvantage: Why We Need New Answers to Old Questions. In.: Jal Mehta and Scott Davies (Editors), *Education in a New Society. Renewing the Sociology of Education*. The University of Chicago Press

#### **4.4 Los significados de la promoción de la actividad física en lo campo de la enseñanza de la educación física**

En este proceso, me parece fundamental no olvidar que la promoción de la actividad física es un problema de salud pública, y también un problema económico y educativo. Del cual viene el interés de articular las acciones en dirección de una orientación clara que cuestione por ejemplo ciertos estándares que dominaran el campo de la EF. Me refiero aquí al deporte de competición que visa la performance de alto nivel, pero también a las practiques higienistas, militares, normativas y de controle de los cuerpos.

En este sentido es que veo con mucha pertinencia la participación de los grupos no gubernamentales los más diversos posibles que sustentan una reflexión sobre las practicas corporales en las escuelas como los grupos Familias LGBTQ, Coalición peso, Equilibrio, Fillactive y muchos otros. En nuestras sociedades modernas es importante no perder de vista toda la reflexión subyacente a la ética y el control del cuerpo, al discurso higienista y la estandarización de las prácticas corporales que hecho dominado el campo. Y esto, sobre todo, cuando se vive en una sociedad como el Quebec y Canadá de una gran diversidad.

#### **4.5 Un cuestionamiento sobre la formación y sobre rol de los educadores físicos en cuanto profesionales**

El último punto habla del del rol y del papel de los educadores físicos y su formación. Desde el programa escolar de 2001, las Universidades trabajaron duramente para integrar “la competencia adopción de un modo de vida saludable y activo” a los programas de formación inicial”. Por ejemplo, cursos sobre nutrición, sobre promoción de salud, sobre la promoción de un estilo de vida activo, etc. fueron incluidos en los programas de formación inicial. En mi universidad, por ejemplo, tenemos un curso de investigación-acción que busca:

- Identificar un problema o necesidad en un contexto escolar en asociación con una escuela o comunidad;
- Hacer una recesión de la documentación científica, profundizar sur comprensión del problema y busca la solución de lo mismo;
- Establecer e implementar un plan de acción para hacer una intervención práctica;
- Evaluar su plan de acción y analizar el impacto de su intervención utilizando los datos recopilados antes, durante y después de la intervención;
- Al final, los estudiantes presentan sus resultados en forma de póster en el simposio de los graduados, un simposio que reúne todos los programas de enseñanza de nuestra facultad, pero también representantes de la sociedad.

Sin embargo, las otras universidades también tienen iniciativas similares. ¿Son suficientes? Esto es un cuestionamiento que tenemos que hacer en cuanto formadores de educadores físicos.

Por último, en relación con el rol de los educadores físicos, en colaboración con la Federación de los educadores y educadoras físicos del Quebec (FEEPEQ), estamos reflexionando sobre la profesión de educador físico y sobre el papel de los profesores de educación física en la actualidad.

La razón es simple. Como la nueva política ¡Quebec, nos estamos moviendo! y con la medida 15.023, la enseñanza de la EF es vista como un momento privilegiado para la promoción de un estilo de vida físicamente activo. Al mismo tiempo, la política también se apoya y favorece la promoción de actividades para escolares, de aire libre y muchas otras. Pero, también, es considerada una de las responsabilidades y tareas de un educador físico y sobre todo su carga de trabajo en las escuelas (repartidas en aulas, planeos, reuniones y tareas complementarias), se debe cuestionar si esto se encuentra en una posición que le permite asumir esta responsabilidad. Así la puerta también se queda abierta a otros profesionales, monitores, por ejemplo, los cuales tienen una formación mínima, cuando tienen y que seguidamente no tienen la formación o el diploma para la enseñanza.

Además, las condiciones de trabajo hoy no son fáciles en las escuelas. Los maestros tienen dificultades para poner en práctica el currículum actual, para evaluar las competencias y sobre todo la competencia 3 del programa de estudios en sí mismo. También hay, actualmente, en Quebec, una penuria en la enseñanza y una falta de atracción por la profesión. Sin embargo, todos estos aspectos invitan a la reflexión y a la tomada de posición colectiva de profesionales de la EF y la salud.

## Referencias

- Canadian Statistical Sciences Institute (2015). Projections démographiques pour le Canada (2013 à 2063), les provinces et les territoires (2013 à 2038) <http://www.statcan.gc.ca/pub/91-520-x/91-520-x2014001-fra.htm>
- During, B. (2005). L'éducation physique, une discipline en progrès? *Carrefours de l'éducation*, 2, 61-87.
- Gomet, D., & Attali, M. (2018). Éducation des corps et disciplinarisation: le processus d'intégration des sports dans l'éducation scolaire française (1918–années 1990). *Paedagogica Historica*, 54(1-2), 66-82.
- Gomes, R. M. (2005). Young Bodies and Identities in Leisure: A Critical Approach. *World Leisure Journal*, 47(3), 54–60. <https://doi.org/10.1080/04419057.2005.9674405>
- Gouvernement du Québec (2018). Rapport annuel de gestion 2017-2018. Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur : Québec. 204 p.
- Gouvernement du Québec (2018). Au Québec, on bouge! Politique de l'activité physique, du sport et du loisir. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. 44 p.
- Gouvernement du Québec (1919) À l'école on bouge! Faire bouger les élèves du primaire 60 minutes par jour! Mesure 15.023 de la Politique de l'activité physique, du sport et du loisir. Québec : Ministère de l'éducation et de l'enseignement supérieur. 12 p.
- Gouvernement du Québec (2001). Programme de formation de l'école québécoise, enseignement préscolaire primaire. Québec : Ministère de l'Éducation du Québec.
- Gouvernement du Québec (2003). Programme de formation de l'école québécoise, enseignement secondaire. Québec : Québec : Ministère de l'Éducation du Québec.
- Kino-Québec (2000). L'activité physique, déterminant de la santé des jeunes, avis du comité scientifique de Kino-Québec, Secrétariat au loisir et au sport, ministère de la Santé et des Services sociaux, Gouvernement du Québec, 24 pages.

- Kino-Québec (2011). L'activité physique, déterminant de la santé des jeunes. Kino-Québec, avis du comité scientifique de Kino-Québec. Québec : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. 112 p.
- Ministère de l'Immigration, de la Diversité et de l'Inclusion (2015) *Fiche synthèse sur l'immigration au Québec*. Ministère de l'Immigration, de la Diversité et de l'Inclusion, Québec, Qc.
- Morel, A-M et Voyer (2017). Virage santé à l'école, 10 ans plus tard : Constats et recommandations. Montréal : Coalition québécoise sur la problématique du poids. 110 p.
- ParticipACTION (2018). Le Bulletin de l'activité physique chez les jeunes de ParticipACTION. 122 pages.
- Vigneault, A. (2017) La rentrée: de plus en plus d'élèves. *Journal La Presse*. Publié le 28 août 2017 à 11h13. <https://www.lapresse.ca/vivre/famille/rentree-scolaire/201708/28/01>

## **¿Pueden ser los centros educativos un entorno eficaz para promover estilos de vida saludables? Efectos de una intervención en adolescentes**

Javier Sevil-Serrano

Universidad de Zaragoza

*Palabras clave:* hábitos saludables, programas de intervención escolares, Educación Física, implementación, jóvenes, sostenibilidad.

Adoptar un estilo de vida saludable se encuentra asociado con una serie de beneficios físicos, psicológicos y sociales en los jóvenes (Saunders et al., 2016). Sin embargo, un gran porcentaje de los jóvenes no cumple las recomendaciones establecidas en estos comportamientos saludables (Uddin, Lee, Khan, Tremblay, & Khan, 2020). Por ejemplo, un estudio reciente, mostró que el 81% de los adolescentes entre 11 y 17 años de 146 países no cumple las recomendaciones internacionales de actividad física (i.e., al menos 60 minutos diarios de actividad física a una intensidad moderada-vigorosa) (Guthold et al., 2020). Distintos estudios actuales realizado a nivel nacional como el estudio PASOS de la Fundación Gasol (Gasol Foundation, 2019) o el estudio HBSC 2018 (Moreno et al., 2019) también alertan de la alarmante situación en España en relación a la falta de adopción de hábitos saludables y el incremento de sobrepeso y obesidad en los jóvenes. Dado que los hábitos saludables que se adquieren en la niñez y adolescencia tienen cierta transferencia en la etapa adulta (Telama et al., 2014), intervenir en las primeras etapas es de suma importancia.

Dentro de todos los contextos desde los que pueden implementarse programas de promoción de hábitos saludables en jóvenes, el contexto educativo se considera un entorno privilegiado debido a que: 1) los jóvenes permanecen una gran parte del día entre, al menos, los 6 y 16 años, 2) permite llevar a cabo las acciones propuestas en todo el alumnado, sin perjuicio de su estatus socio-económico, diversidad funcional, etc., 3) permite involucrar a todos los activos de la comunidad educativa (e.g., familias, tutores, equipo directivo, etc.) y comunitaria (e.g., entrenadores, ayuntamientos, asociaciones deportivas, etc.) e implementar estrategias a través de la vía curricular y no curricular y 4) cuenta con docentes con formación previa en promoción de hábitos saludables, especialmente, el profesor de Educación Física (Langford et al., 2014).

Sin embargo, a pesar de las bondades con las que cuenta el entorno educativo para acometer este tipo de programas saludables, diferentes revisiones sistemáticas sobre programas de intervención escolares para la mejora de hábitos saludables como la actividad física (Love, Adams, & van Sluijs, 2019), el desplazamiento activo al colegio (Villa-González, Barranco-Ruiz, Evenson, & Chillón, 2018), el tiempo sedentario y/o tiempo sedentario de pantalla (dos Santos et al., 2018), la alimentación (Vézina-Im et al., 2017), la duración y calidad del sueño (Chung, Chan, Lam, Lai, & Yeung, 2017) y el consumo de

sustancias nocivas (Melendez-Torres et al., 2018) han reportado tamaños del efecto bajos o no significativos, desapareciendo en las diferentes medidas de seguimiento realizadas (Nguyen et al., 2016). Ante estos alarmantes resultados, se plantean varios interrogantes ¿por qué no funcionan los programas escolares de promoción de comportamientos saludables?, ¿cualquier tipo de programa puede ser efectivo?, ¿existe alguna característica en común en las intervenciones que han demostrado más eficacia?

En la literatura científica, diferentes revisiones sistemáticas han señalado algunos de los programas y estrategias que se han mostrado más eficaces para promover comportamientos saludables en jóvenes. Los programas escolares multicomponente (i.e., se interviene desde varios componentes como la Educación Física, las tutorías, el recreo, las actividades extraescolares, etc.), multinivel (i.e., se interviene en los factores de los diferentes niveles propuestos por el modelo socio-ecológico: intraindividual, interpersonal, institucional, comunitario y político) y multicomportamiento (i.e., se interviene en dos o más comportamientos) se han identificado como los enfoques más prometedores para la mejora y el mantenimiento de los comportamientos saludables en jóvenes (Cassar et al., 2019; Herlitz, MacIntyre, Osborn, & Bonell, 2020; McGoe, Root, Bruner, & Law, 2016; Rhodes et al., 2020; van de Kop, van Kernebeek, Otten, Toussaint, & Verhoeff, 2019). Aunque todavía no existe una evidencia contrastada de que las intervenciones sustentadas en marco teóricos tengan más efectividad en los comportamientos saludables (Dalgetty, Miller, & Dombrowski, 2019), algunos autores como Kwasnicka, Dombrowski, White, & Sniehotta (2016) señalan que el mantenimiento de los cambios de comportamiento está influenciado por factores que sustentan teorías de cambio de comportamiento como teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2018) y el modelo socio-ecológico (Spence & Lee, 2003). Sin embargo, existe un número muy limitado de programas que involucren todas estas características los que podría influir en los bajos efectos encontrados en las diferentes revisiones sistemáticas llevadas a cabo (Busch, de Leeuw, de Harder, & Schrijvers, 2013; Geller, Lippke, & Nigg, 2017). Debido a la involucración de tantas áreas/dimensiones, agentes y comportamientos, este tipo de intervenciones resultan muy complejas de implementar y coordinar tanto para el profesorado de un centro como para el equipo investigador o profesionales de la salud (Sallis et al., 2018). Este hecho también puede dificultar la sostenibilidad de este tipo de programas (Herlitz et al., 2020).

Por ello, bajo los postulados de la teoría de la autodeterminación (Ryan y Deci, 2018) y el modelo socio-ecológico (Spence & Lee, 2003), el objetivo de la ponencia es presentar un programa de intervención escolar, denominado “Caminos del Pirineo” que se mostró eficaz para mejorar múltiples comportamientos relacionados con la salud (Sevil et al., 2019) y variables psicológicas en la Educación Física y en el contexto de la actividad física extracurricular (Sevil et al., 2020) en jóvenes oscenses. En este programa multicomponente y multinivel, llevado a cabo a lo largo de un curso escolar, se llevaron a cabo diferentes estrategias a través de la vía curricular (i.e., el plan de acción tutorial, un proyecto interdisciplinar y los recreos) y no curricular (i.e., la involucración de las familias y del contexto social, la difusión de la información y la visibilidad del proyecto y la participación



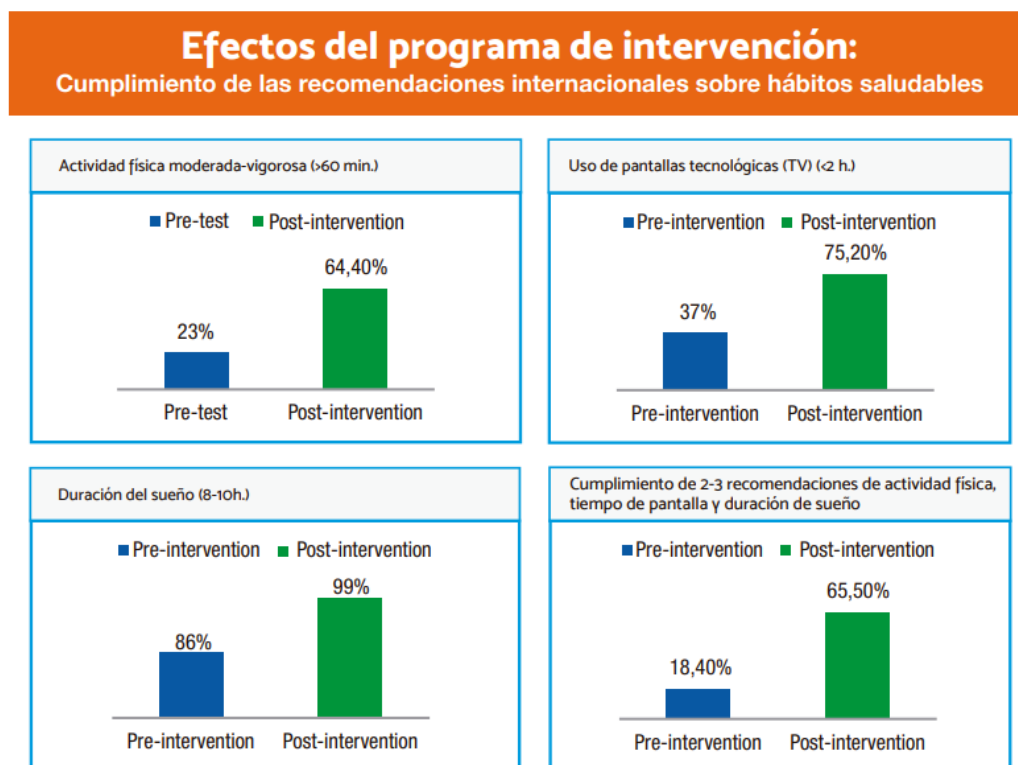
en programas institucionales y actividades especiales o efemérides). Para ello se involucró no solo al profesorado sino también a los tutores, a las familias, al equipo directivo y a otros activos de la comunidad. Por último, en esta ponencia se presentan también diferentes orientaciones metodológicas para la comunidad científica y educativa para mejorar el diseño, implementación y evaluación de intervenciones escolares sobre promoción de comportamientos saludables. Todas ellas están avaladas por la literatura científica y por las lecciones aprendidas en la implementación de este programa de intervención.

### **Principales resultados**

El programa resultó efectivo en la mejora del cumplimiento independiente y combinado de las recomendaciones de 24 horas (i.e., actividad física, duración de sueño y tiempo de pantalla) en los jóvenes oscenses en los que se implementó la intervención (ver figura 1). De igual modo, el programa escolar se mostró eficaz para la mejora de otros comportamientos saludables como el desplazamiento activo al centro escolar, el consumo de alimentos saludables, la ingesta de desayuno y la duración de la siesta, así como para la reducción de otros comportamientos de riesgo como el tiempo sedentario de pantalla, la ingesta de alimentos no saludables y el consumo de bebidas azucaradas y sustancias nocivas como el tabaco y alcohol. No obstante, cabe señalar que el desplazamiento activo al centro escolar y el consumo de sustancias nocivas (i.e., tabaco y el alcohol) solo mostraron mejoras estadísticamente significativas en comparación con los estudiantes del centro control. Aunque el programa escolar produjo mejoras en los hábitos saludables en ambos géneros, los chicos se beneficiaron en mayor medida en dichos comparación con las chicas.

En relación a las variables motivacionales en el contexto de la actividad física extraescolar, los adolescentes obtuvieron mejoras en la percepción de apoyo de diferentes agentes de la comunidad educativa (i.e., profesor de Educación Física, padre, madre, compañeros, tutor y profesores de otras asignaturas), en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (i.e., autonomía, competencia y relaciones sociales), en la novedad, en los diferentes tipos de motivación (i.e., autónoma, controlada y desmotivación) y en diferentes variables psicológicas relacionadas con la teoría del comportamiento planeado (i.e., actitudes, creencias normativas, control conductual percibido e intención de práctica de actividad física). En relación a las variables motivacionales en el contexto de la Educación Física escolar, los adolescentes obtuvieron mejoras significativas en el estilo interpersonal del profesor de Educación Física (i.e., apoyo a las necesidades psicológicas básicas y reducción del uso de conductas controladoras), en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (i.e., autonomía, competencia y relaciones sociales), en la novedad y la variedad y en los diferentes tipos de motivación (i.e., autónoma, controlada y desmotivación).

**Figura 1.** Efectos del programa de intervención en la actividad física, la duración de sueño, el tiempo de pantalla y el grado de cumplimiento de las recomendaciones de 24 horas.



### Lecciones aprendidas y conclusiones

"Los adolescentes que participaron en el programa de intervención mejoraron los porcentajes de cumplimiento de las recomendaciones internacionales en cuanto a práctica de actividad física (>60 minutos al día), uso de pantallas tecnológicas como la televisión (<2 horas al día) y duración del sueño (entre 8 y 10 horas). Un 66,5% de los adolescentes llegaron a cumplir simultáneamente al menos 2 de las tres recomendaciones."

Debido al carácter multicomponente del programa de intervención no fue posible conocer qué componentes, agentes, estrategias o técnicas de comportamientos fueron más efectivos para originar los cambios comportamentales en el alumnado. Sin embargo, nos gustaría destacar que las 12 sesiones llevadas a cabo en el plan de acción tutorial fueron de especial importancia para sensibilizar y empoderar al alumnado sobre la importancia de adoptar hábitos saludables, conectar con los tutores, las familias y el resto de profesorado y diseñar recreos divertidos.

Atendiendo a los resultados encontrados, parece necesario implementar programas de intervención multicomponente, multinivel y multicomportamiento que fomenten el empoderamiento de todos los miembros de la comunidad educativa, tanto a través de la vía curricular como de la no curricular, para mejorar, con ello, la efectividad de las intervenciones dirigidas a mejorar los comportamientos relacionados con la salud de los adolescentes. El aumento del número de programas escolares con estas características podría ayudar a determinar si este tipo de intervenciones escolares de promoción de comportamientos saludables son realmente efectivas para mejorar los hábitos saludables del

alumnado y, a su vez, permitiría examinar en mayor profundidad sus ventajas e inconvenientes.

El estudio presentado es un programa escolar de promoción de diferentes comportamientos saludables por lo que, por su idiosincrasia, puede tener una enorme aplicación práctica. El programa fue llevado a cabo por los docentes con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del mismo una vez finalizada la intervención (Herlitz et al., 2020). Aunque la implementación de un programa de intervención por parte de los investigadores u otros profesionales de la salud (e.g., educadores físicos, nutricionistas, etc.) puede favorecer a corto plazo la mejora de determinados comportamientos saludables en los jóvenes (Hynynen et al., 2016), su mantenimiento a medio y largo plazo no parece sostenible. Si deseamos que los efectos de la intervención perduren en el tiempo, el profesorado debe estar completamente involucrado en el diseño e implementación de un programa escolar (Cassar et al., 2019; Herlitz et al., 2020; McGoey et al., 2015). Por ello, dado que las acciones diseñadas en el propio programa recaen en los diferentes agentes de la comunidad educativa (tutores, profesores de todas las asignaturas, familias, equipos directivos, etc.), consideramos que las posibilidades de aplicación práctica a diferentes centros educativos españoles son muy altas. Para ello, se han creado recursos y herramientas didácticas como guías de promoción de hábitos saludables (Bermejo-Martínez, Sevil-Serrano, García-González, & Generelo, 2019; Murillo, Sevil, Julián, & Generelo, 2018; Rodrigo-Sanjoaquín, Sevil-Serrano, Julián Clemente, Generelo, & Pérez-Ordás), policy brief, libros, presentaciones, cursos, vídeos didácticos con las sesiones implementadas en otros centros educativos o materiales para poder utilizar. Todas estas propuestas pueden ayudar a reducir las barreras percibidas por el profesorado y que se sienta más competentes para impartir este tipo de contenidos de manera autónoma.

Aunque no es posible evaluar el impacto en la salud futura que puede tener la mejora de dicha intervención escolar, las evidencias en la literatura científica indica que la adopción de un estilo de vida saludable podría prevenir o reducir la mortalidad o morbilidad provocada por las enfermedades no transmisibles (Gakidou et al., 2017). Asimismo, la mejoras en los hábitos saludables pueden suponer la reducción de los costes directos (i.e., gastos sanitarios) como por costes indirectos (i.e., pérdida de productividad) asociados a las enfermedades no transmisibles (Ding et al., 2016). Por tanto, este programa escolar puede suponer una disminución del número de muertes por enfermedades no transmisibles, una reducción de los costes asociados a los mismos, así como un estilo de vida de la población más saludable en los próximos años.

## Referencias

- Bermejo-Martínez, G., Sevil-Serrano, J., García-González, L., & Generelo, E. (2019). *El papel de las familias en la promoción de hábitos saludables*. Huesca: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza.
- Busch, V., de Leeuw, J. R., de Harder, A., & Schrijvers, A. J. (2013). Changing multiple adolescent health behaviors through school-based interventions: a review of the literature. *Journal of School Health*, 83(7), 514-523. doi:10.1111/josh.12060
- Cassar, S., Salmon, J., Timperio, A., Naylor, P. J., van Nassau, F., Ayala, A. M. C., & Koorts, H. (2019). Adoption, implementation and sustainability of school-based physical activity and sedentary behaviour interventions in real-world settings: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 120. doi:10.1186/s12966-019-0876-4
- Chung, K. F., Chan, M. S., Lam, Y. Y., Lai, C. S. Y., & Yeung, W. F. (2017). School-based sleep education programs for short sleep duration in adolescents: a Systematic review and meta-analysis. *Journal of School Health*, 87(6), 401-408. doi:10.1111/josh.12509
- Dalgetty, R., Miller, C. B., & Dombrowski, S. U. (2019). Examining the theory-effectiveness hypothesis: A systematic review of systematic reviews. *British Journal of Health Psychology*, 24(2), 334-356.
- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., Van Mechelen, W., .... Pratt, M. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The Lancet*, 388(10051), 1311-1324. doi:10.1136/bjsports-2016-097385
- dos Santos, P. C., Barbosa Filho, V. C., da Silva, J. A., da Silva Bandeira, A., Minatto, G., & da Silva, K. S. (2018). What works in sedentary behavior interventions for youth: a review of reviews. *Adolescent Research Review*, 4, 267-292. doi:10.1007/s40894-018-0105-4
- Gakidou, E., Afshin, A., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., ... Abu-Raddad, L. J. (2017). Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*, 390(10100), 1345-1422. doi:10.1016/S0140-6736(17)32366-8
- Gasol Foundation (2019). *Informe estudio PASOS 2019*. Gasol Foundation. Barcelona.
- Geller, K., Lippke, S., & Nigg, C. R. (2017). Future directions of multiple behavior change research. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(1), 194-202. doi:10.1007/s10865-016-9809-8
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1· 6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. doi:10.1016/S2352-4642(19)30323-2
- Herlitz, L., MacIntyre, H., Osborn, T., & Bonell, C. (2020). The sustainability of public health interventions in schools: a systematic review. *Implementation Science*, 15(1), 1-28. doi:10.1186/s13012-019-0961-8

- Hynynen, S. T., van Stralen, M. M., Sniehotta, F. F., Araújo-Soares, V., Hardeman, W., Chinapaw, M. J. M., ... Hankonen, N. (2016). A systematic review of school-based interventions targeting physical activity and sedentary behaviour among older adolescents. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 9(1), 22-44. doi:10.1080/1750984X.2015.1081706
- Kwasnicka, D., Dombrowski, S. U., White, M., & Sniehotta, F. (2016). Theoretical explanations for maintenance of behaviour change: a systematic review of behaviour theories. *Health Psychology Review*, 10(3), 277-296. doi:10.1080/17437199.2016.1151372
- Langford, R., Bonell, C. P., Jones, H. E., Poulou, T., Murphy, S. M., Waters, E., ... Campbell, R. (2014). The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4. doi:10.1002/14651858.CD008958.pub2.
- Love, R., Adams, J., & van Sluijs, E. M. (2019). Are school-based physical activity interventions effective and equitable? A meta-analysis of cluster randomized controlled trials with accelerometer-assessed activity. *Obesity Reviews*, 20(6), 859-870. doi:10.1111/obr.12823
- McGoey, T., Root, Z., Bruner, M. W., & Law, B. (2015). Evaluation of physical activity interventions in youth via the reach, efficacy/effectiveness, adoption, implementation, and maintenance (RE-AIM) framework: a systematic review of randomised and non-randomised trials. *Preventive Medicine*, 76, 58-67. doi:10.1016/j.ypmed.2015.04.006
- Melendez-Torres, G. J., Tancred, T., Fletcher, A., Thomas, J., Campbell, R., & Bonell, C. (2018). Does integrated academic and health education prevent substance use? Systematic review and meta-analyses. *Child: Care, Health and Development*, 44(4), 516-530. doi:10.1111/cch.12558
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F. et al. (2019). *La adolescencia en España: salud, bienestar, familia, vida académica y social. Resultados del Estudio HBSC 2018*. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Madrid.
- Murillo, B., Sevil, J., Julián, J. A., & Generelo, E. (2018). *Sigue la Huella: guía para el profesorado para la promoción de hábitos saludables en el alumnado*. Huesca: Proyecto Capas-Ciudad. Recuperado de <https://capas-c.eu/wp-content/uploads/2018/03/guia-pat-7-web.pdf>
- Nguyen, S., Häcker, A. L., Henderson, M., Barnett, T., Mathieu, M. E., Pagani, L., & Bigras, J. L. (2016). Physical activity programs with post-intervention follow-up in children: a comprehensive review according to categories of intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7), 664. doi:10.3390/ijerph13070664
- Rhodes, R. E., Guerrero, M. D., Vanderloo, L. M., Barbeau, K., Birken, C. S., Chaput, J. P., ... McHugh, T. L. (2020). Development of a consensus statement on the role of the family in the physical activity, sedentary, and sleep behaviours of children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-31. doi:10.1186/s12966-020-00973-0
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Publications. doi:10.7202/1041847ar

- Sallis, J. F. (2018). Needs and challenges related to multilevel interventions: Physical activity examples. *Health Education & Behavior*, 45(5), 661-667. doi:10.1177/1090198118796458
- Saunders, T. J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., ... Carson, V. (2016). Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 283-293. doi:10.1139/apnm-2015-0626
- Sevil-Serrano, J., Aibar, A., Abós, Á., Generelo, E., & García-González, L. (2020). Improving motivation for physical activity and physical education through a school-based intervention. *The Journal of Experimental Education*. <https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1764466>
- Sevil, J., García-González, L., Abós, A., Generelo, E., & Aibar, A. (2019). Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behaviour change intervention in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 64(4), 478-486. doi:10.1016/j.jadohealth.2018.09.027
- Spence, J. C., & Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(1), 7-24. doi:10.1016/S1469-0292(02)00014-6
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. S., & Raitakari, O. T. (2014). Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(5), 955-962. doi:10.1249/MSS.0000000000000181
- Uddin, R., Lee, E. Y., Khan, S. R., Tremblay, M. S., & Khan, A. (2020). Clustering of lifestyle risk factors for non-communicable diseases in 304,779 adolescents from 89 countries: A global perspective. *Preventive Medicine*, 131, 105955. doi:10.1016/j.ypmed.2019.105955
- van de Kop, J. H., van Kernebeek, W. G., Otten, R. H., Toussaint, H. M., & Verhoeff, A. P. (2019). School-based physical activity interventions in prevocational adolescents: a systematic review and meta-analyses. *Journal of Adolescent Health*, 65(2), 185-194. doi:10.1016/j.jadohealth.2019.02.022
- Villa-González, E., Barranco-Ruiz, Y., Evenson, K. R., & Chillón, P. (2018). Systematic review of interventions for promoting active school transport. *Preventive Medicine*, 111, 115-134. doi:10.1016/j.ypmed.2018.02.010
- Vézina-Im, L. A., Beaulieu, D., Bélanger-Gravel, A., Boucher, D., Sirois, C., Dugas, M., & Provencher, V. (2017). Efficacy of school-based interventions aimed at decreasing sugar-sweetened beverage consumption among adolescents: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 20(13), 2416-2431. doi:10.1017/S1368980017000076

## **Activity-supportive environments as the starting place for multilevel interventions**

James F. Sallis, Ph.D.

University of California San Diego  
Australian Catholic University, Melbourne  
<http://sallis.ucsd.edu>

**Keywords:** ecological model, built environment, walkability, research translation

### **Introduction**

Ecological models are increasingly used as frameworks for physical activity research and public health interventions. A primary principle is that behaviours such as physical activity have multiple levels of influence, and interventions are likely to be most effective when they operate on multiple levels, including individual, social, organizational, built environmental, and policy (Sallis and Owen, 2015). Multilevel interventions have become common in practice, but they are rarely used in research, due in part to the complexity of multilevel interventions, need to coordinate across multiple disciplines and sectors, and lack of investigator control of some intervention strategies (Sallis, 2018).

Ecological models of physical activity stimulated more attention to environmental and policy influences on the behaviour, and this literature is illustrated with example studies. The feasibility of multilevel interventions can be demonstrated through additional examples. At the end, a thesis is proposed that environment and policy interventions should be implemented before interventions at other levels.

### **Method**

Two studies illustrate two levels of environmental influences on physical activity: macro and micro. Macro environment variables include connectivity of the street network, mixed land uses that place common destinations near homes, residential density, and access to public transit and parks. The IPEN Adult Study of 12 countries on 5 continents included objective measures of both macro built environment variables (geographic information systems) and physical activity (accelerometers). Associations of these variables with physical activity in about 6800 adults have been reported (Sallis et al., 2016b).

Micro environment variables include presence and quality of pedestrian and bicycle facilities, design of street crossings, and aesthetic features such as landscaping. Micro environment variables were assessed with a brief direct observation instrument (MAPS-Mini), then evaluated for associations with reported walking for transportation among more than 3500 children, adolescents, adults, and older adults in three US regions (Sallis et al., 2015).

## Results

In the IPEN Adult study, total physical activity was significantly associated with net residential density, street connectivity, number of nearby transit stops, and number of nearby parks. Mixed land use was not significant, probably due to poor measurement quality and differences in measures across countries. The difference in physical activity between the most activity-supportive and least activity-supportive cities was up to 89 minutes per week (Sallis et al., 2016b). In the MAPS-Mini study, 5 of 15 items were significantly associated with walking for transport in three age groups, adjusting for macro-level walkability. The combined score was significant for all four age groups (Sallis et al., 2015).

## Discussion and Conclusions

Twenty years of research, summarized in numerous reviews, have led authoritative organizations, such as the US Guide to Community Prevention Services to identify combinations of environmental changes as effective physical activity interventions (<https://www.thecommunityguide.org/content/combined-built-environment-features-help-communities-get-active>). There are many examples of cities using research in their efforts to create more activity-supportive environments (Sallis et al., 2016a).

Multilevel physical activity interventions are often recommended. The most prominent may be the World Health Organization's, recent Global Action Plan for Physical Activity (GAPPA) which recommends environment and policy changes along with changing social norms and providing physical activity programs (World Health Organization, 2018). Other examples are national physical activity plans, US Institute of Medicine's "whole of school" approach, and obesity prevention plans (Sallis, 2018). However, none of these has been evaluated, and I know of no studies that have directly compared single-level versus multilevel physical activity interventions. There is indirect evidence that supports multilevel interventions. Safe Routes to school interventions are guided by the "5 E's" framework that represents the combination of engineering (built environment), education (individual), encouragement (social), enforcement (policy), and evaluation. There is growing evidence that such interventions can be effective (Stewart, Moudon, and Claybrooke, 2014).

It is now clear that environments and policies can affect physical activity. There is also substantial evidence of the weak population effects of physical activity interventions targeting only individual factors (Sallis et al., 2006). Though individual, social, and environmental strategies should work together well, favourable environments may be needed before the other strategies can be expected to have strong effects. If environmental conditions make physical activity difficult or unsafe, it is unrealistic to believe that most people will make the sustained effort needed to overcome environmental barriers (Sallis et al., 2006). Thus, I recommend that multilevel interventions begin with environmental changes. Alternatively, individual- and social-level interventions can be targeted to areas that already have activity-supportive environments.



There is an imperative for research to evaluate multilevel interventions for physical activity. Because of the complexity of designing, implementing, and evaluating multilevel interventions, special efforts are needed by funders to dedicate funds for such studies and by educational institutions to provide advanced training for investigators leading multilevel intervention studies (Sallis, 2018).

**Financing or support:** Funding for the work reported in this paper was provided by The Robert Wood Johnson Foundation, US National Cancer Society (CA127296), US National Heart, Lung and Blood Institute (HL083454, HL67350, HL077141), and US National Institute of Environmental Health Sciences (ES014240).

## References

- Sallis, J. F. (2018). Needs and challenges related to multilevel interventions: Physical activity examples. *Health Education and Behavior*, 45(5), 661-667. <https://doi.org/10.1177/1090198118796458>
- Sallis, J. F., Bull, F.C., Guthold, R., Heath, G.W., Inoue, S., Oyeyemi, A.L., Perez, L.G., Richards, J., & Hallal, P., for the Lancet Physical Activity Series 2 Executive Committee. (2016a). Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *The Lancet*, 31-42. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30581-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30581-5)
- Sallis, J. F., Cain, K. L., Conway, T. L., Gavand, K., Millstein, R. A., Geremia, C. M., ... King, A. C. (2015). Is your neighborhood designed to support physical activity? A brief streetscape audit tool. *Preventing Chronic Disease*, 12,150098. <http://dx.doi.org/10.5888/pcd12.150098>.
- Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M.A., Frank, L.D., Pratt, M., ... Owen, N. (2016b). Urban environments in 14 cities worldwide are related to physical activity. *The Lancet*, 387, 2207-2217. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01284-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2)
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating more physically active communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.
- Sallis, J. F., & Owen, N. (2015). Ecological models of health behavior. pp. 43-64. In K. Glanz, B. Rimer, and V. Viswanath (Eds.), *Health behavior: Theory, research & practice* (5th Ed.). San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- Stewart, O., Moudon, A.V., & Claybrooke, C. (2014). Multistate evaluation of safe routes to school programs. *American Journal of Health Promotion*, 28(3), 89-96.
- World Health Organization. (2018). Global Action Plan for Physical Activity. WHO, Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>

## **Hacia rutas saludables: guía para el diseño, implementación y evaluación de un plan de rutas saludables**

**Palabras clave:** *rutas saludables; promoción; hábitos saludables; actividad física; entorno.*

### **Introducción**

Esta ponencia se centra en la promoción de la actividad física a través del entorno urbano, en concreto presentar la recientemente publicada guía para este fin. La guía “Hacia rutas saludables” (Aznar et al., 2019) está coeditada por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social y la Federación Española de Municipios y Provincias, a través de la Red Española de Ciudades Saludables (RECS), su publicación se inscribe dentro de la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención como una herramienta pensada para contribuir al desarrollo de entornos que posibiliten e incentiven la actividad física, siguiendo criterios de equidad, inter-sectorialidad, participación y coherencia.

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (Warburton y Bredin, 2017). En los últimos 30 años, la comunidad científica ha situado a la actividad física como principal factor preventivo para mejorar la salud. Sin embargo, los niveles de actividad física en la población española son insuficientes para mantener y mejorar la salud.

Todas las acciones destinadas a incrementar los niveles de actividad física de las personas son necesarias, y muy especialmente aquellas que estén dirigidas a toda la población en general incluyendo las desigualdades sociales, diferencias de género, de edad y de diferentes estados de salud (sanos y/o con enfermedad crónica).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su estrategia 2016-2025 (World Health Organization; 2018), ha reconocido la necesidad de priorizar la actividad física en el contexto de la ciudad, en concreto la promoción de la actividad física como parte del estilo de vida diario. Las ciudades pueden jugar un papel muy importante en la promoción de la salud y el estado del bienestar. Además, debido al incremento de la población en las ciudades, existe una necesidad creciente en desarrollar diferentes formas para promover la actividad física en entornos urbanos con elevada densidad de población. Cabe destacar también, el gran beneficio asociado de la promoción de la actividad física diaria en la ciudad, en la reducción de la huella de carbono y en el desarrollo de entornos más atractivos.

La actividad física de caminar es la elegida en estas rutas saludables porque es accesible a toda la población, es una actividad sencilla y sin la necesidad de equipamiento deportivo; tan solo se precisa de un zapato cómodo para andar. La promoción de la actividad física desde el proyecto de rutas saludables, no se resume solamente en ir de un lugar a otro de forma activa, sino de convertir a la ciudad en un entorno más agradable y atractivo que invite a la población a “usar” y “disfrutar” de su ciudad.

### **Influencia que puede ejercer el entorno urbano en la práctica de actividad física**

La relación entre los niveles de actividad física y el entorno físico, tales como sus parques, planificación urbana, carriles bici y sistemas de transporte, han sido objeto de estudio durante la última década. En dichos trabajos se ha mostrado que la ciudad y el entorno urbano afectan a los niveles de actividad física de sus residentes, por ello, podemos destacar el rol importante que juega el entorno urbano. Una revisión sistemática (Kelly, Kahlmeier, Götschi, Orsini, Richards, Roberts, et al. 2014) concluyó que andar e ir en bicicleta reducen la mortalidad en general y se destacó cómo la promoción de caminar y el uso de la bicicleta, tienen un gran impacto en la salud. Especialmente, si dichas estrategias iban destinadas a aquellas personas que presentaban niveles más bajos de actividad física.

Los factores que afectan a la conducta de actividad física en los residentes y visitantes de los municipios, están recogidos en la figura 1, que se distribuyen en: (i) factores individuales del entorno, (ii) factores sociales del entorno, (iii) factores del entorno construido y (iv) factores del entorno natural.



Figura 1. Entornos de la Actividad Física. (Fuente: Elaboración propia, a partir del modelo ecológico adaptado de determinantes de la actividad física (Bauman et al., 2012).

En los aspectos individuales del entorno, encontramos las motivaciones y creencias hacia un estilo de vida activo, la desigualdad de grupos de edad y género hacia la adopción de un estilo de vida activo, y las habilidades de cada persona para la adopción y mantenimiento del mismo. En los aspectos sociales del entorno se encuentran aspectos culturales y las desigualdades sociales y económicas, junto con el apoyo social. Todo ello en relación a la promoción de la actividad física y de un estilo de vida activo. En los aspectos del entorno construido, se encuentran el tipo de transporte, el uso de los espacios en el municipio, el diseño urbano y los espacios verdes. Por último, en los factores naturales del entorno nos encontramos con el aire, el agua, el tiempo y la topografía. Un aspecto importante a destacar es que *las rutas patrimoniales saludables no pretenden cambiar el entorno físico sino utilizarlo, descubrirlo y re-inventar su uso.*

### **Diseño y ejecución del plan de rutas saludables**

Es importante destacar que para la elaboración de un plan de ruta(s) saludable se han establecido 6 criterios que se consideran clave:

1. Que la ruta proporcione el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física saludable (recomendaciones de actividad física)
2. Que las rutas sean seguras, atractivas y adaptadas para que fomente el desplazamiento a pie (caminabilidad)
3. Que disminuya las desigualdades sociales en salud (equidad)
4. Que cuente con otros sectores implicados directa o indirectamente en la salud (intersectorialidad)
5. Que cuente con mecanismos de participación ciudadana. Por ejemplo, para su diseño, comprobación, etc. (participación)
6. Que no incluyan en su publicidad, financiación, actividades paralelas, agentes o acciones que vayan en contra de la salud, y/o conflictos de intereses (coherencia)

Para el diseño y ejecución del plan de rutas saludables se plantean también 6 fases, con una fase “0” previa, donde se genera la idea del proyecto. Se ha utilizado el slogan “Caminando que es gerundio....” y, se han resaltado las partes del gerundio que coinciden con andar o mover.

Fase 0 y 1. “IdeANDO” y diseñANDO: Elección del trayecto

Fase 2. “comprobANDO”: Comprobación del trayecto

Fase 3. “equipANDO”: Señalización de la ruta

Fase 4. “proMOVIENDO”: Dinamización de la ruta

Fase 5. “manTENIENDO”: Mantenimiento

Fase 6. “evaluANDO”: Evaluación

Lo más relevante en un inicio es convocar una mesa local con todos los agentes implicados (personal de la educación, sanidad, asociaciones, ayuntamiento, AMPAS, turismo, etc.) para elegir la(s) ruta(s) atendiendo a criterios de especial interés del municipio: histórico-cultural, patrimonio, naturaleza, parques o sendas donde ya se camine, etc. A partir de ese momento se seguirán las fases de la elaboración del plan de ruta(s) saludable(s) definidas y explicadas en la guía.

### **Conclusiones**

Nuestra sociedad necesita moverse para mantenerse sana. El reto consiste en identificar y aplicar estrategias que faciliten que las personas se muevan. Así pues, la promoción eficaz de la actividad física requiere la adopción de una amplia gama de políticas y prácticas que modifiquen los componentes físicos y sociales del «entorno de la actividad física» en el que vivimos. Las entidades locales pueden promover la actividad física y hacer que sea una actividad divertida, interesante y valiosa para todos/as, lo que permitirá incrementar las probabilidades de mejorar la salud física, psicológica y social de la ciudadanía. Todas estas estrategias deben incorporar la equidad, la inter-sectorialidad, la participación y la coherencia.

## Referencias

- Aznar, S., González, E., Ruiz, E., Terol, M., Martín-Pérez, A., Ravelo, R., & Campos Esteban P. (2018). Hacia rutas saludables: Guía para el diseño, implementación y evaluación de un plan de rutas saludables. MSCBS y FEMP; Madrid. (<http://recs.es/hacia-rutas-saludables-guia-para-el-diseno-implementacion-y-evaluacion-de-un-plan-de-rutas-saludables/>)
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., Martin, B. W., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva: World Health Organization; (2018). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?ua=1>
- Kelly, P., Kahlmeier, S., Götschi, T., Orsini, N., Richards, J., Roberts, N., ... Foster, C. (2014). Systematic review and meta-analysis of reduction in all-cause mortality from walking and cycling and shape of dose response relationship. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 132.
- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541-556.

# Physical activity promotion in the population - developing a whole systems approach

Diane Crone

Universidad de Cardiff (United Kingdom)

**Keywords:** *Physical activity promotion; systems-based approaches; action planning; policy; active urban environments.*

## Introduction

Physical activity is an essential component of public health, and health and social care. However, despite significant investment in interventions to promote physical activity (Lera-López, Wicker, & Downward, 2015) recent research has found 27.5% of adults were insufficiently active globally, and that levels of inactivity in high-income western countries had increased by over 5% between 2001 and 2016 (Guthold, Stevens, Riley, & Bull, 2018). Healthy urban environments help to create conditions in which people can be physically active in daily life (Bauman et al., 2012; McCormack & Shiell, 2011). However, developing healthy environments that facilitate physical activity is challenging due to its multi-disciplinary and integrative nature. The World Health Organisation, in 2018, published the Global Physical Activity Action Plan (GAPPA) (WHO, 2018) which identified strategic objectives and policy actions as a framework for a systems-based approach to addressing physical inactivity. This paper considers the implementation of these objectives and actions in the context of an urban environment policy development project, an Erasmus+ project SPaCE (Supporting Policy and Action for Active Environments) ([www.activeenvironments.eu](http://www.activeenvironments.eu)).

## Method

GAPPA identifies four strategic objectives, and twenty policy actions to improve social, cultural, environmental and economic factors to facilitate a paradigm shift in valuing and supporting people to be more physically active (WHO, 2018). The strategic objectives include creating: (i) active societies; (ii) active environments; (iii) active people; and (iv) active systems. Each one of these objectives have corresponding policy actions, for example, objective 1, creating active societies, includes four policy actions; implementing social marketing campaigns; providing mass participation events; promoting co-benefits, and building a workforce capacity (WHO, 2018).

SPaCE (Supporting Policy and Action for Active Environments) ([www.activeenvironments.eu](http://www.activeenvironments.eu)) was a three-year Erasmus+ project which brought together local government partners in five implementation sites across the EU, a Non-Governmental Organisation (NGO) and four academic partners. The project aimed to develop policies and interventions in the form of an Urban Active Environment Action Plan (UActive Action Plan) to promote physical activity-friendly environments in five sites in five EU countries. Central to the development of these plans was co-production, including discussion and

decision making with key stakeholders and each of the specific communities, in each of the sites. Whilst there continues to be debate about the term and understanding of co-production (Osborne, Radnor, & Strokosch, 2016), for the purpose of this paper it is accepted as the involvement of stakeholders and the community in the design, management, delivery and evaluation of a product or service (adapted from Osbourne et al., 2016). The SPaCE project developed, through a systematic, evidence informed process, with co-production at its core, five Urban Active Environment (UActive) Action Plans. One of those Action Plans, from Spain (Castilla-La Mancha) is described and mapped to the GAPPa framework to consider and demonstrate how the SPaCE project's resulting Action Plans, attempted to promote a systems-based approach to physical activity promotion.

## **Results**

The mapping exercise highlighted that the four strategic objectives and their corresponding policy actions from GAPPa were evident in Action Plan objectives and implementation plans. The UActive Action Plan included activities centred on four objectives: (i) political and organisational support; (ii) to improve facilities and infrastructure to connect two neighbourhoods to Toledo city; (iii) to introduce Active Mobility –walk to school intervention to all education settings; (iv) designing social and participative programmes and campaigns to support and promote Active Mobility; and (v) to increase awareness and education individuals, organisations, business, at all levels, advantages of Active Mobility. Policy actions from all four of GAPPa's objectives were evidence from the mapping exercise, with 16 of the 20 being directly evident. Further analysis, as the Action Plan is implemented, will enable to what extent these are executed and indeed whether other policy actions are also evident, but perhaps not explicit, in the Action Plan documentation.

## **Discussion and conclusions**

Physical activity has multiple benefits to health, society and the economy (WHO, 2018). The GAPPa framework presents a robust, evidence-based framework for a systems-based approach to addressing physical inactivity in our communities. Through mapping the UActive Action Plan to GAPPa's objectives and policy actions, it provides a critical wide-reaching lens that highlights both awareness and consideration of connectivity across and between the various factors, organisations and political context in which people live. When these are considered, incorporated and aligned, it has the potential to enhance the ability to enable everyone to be active, everywhere, every day.

Combining research, practice and lessons learnt, this paper demonstrates how multi-agency, transnational working can co-produce plans that address inactivity at a population level. It also identifies how GAPPa's objectives and policy actions can help us to understand more about systems-based approaches, the key factors and their connectivity, that are influential and critical in addressing physical inactivity levels at population level.

**Financing or support:** The SPACE project was co-funded by the ERASMUS+ programme of the European Union. Project number: 2014-3140/006-001.

### References

- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., Martin, B. W., & Group, L. P. A. S. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *The Lancet*, 380(9838), 258-271.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077-e1086.
- Lera-López, F., Wicker, P., & Downward, P. (2015). Does government spending help to promote healthy behavior in the population? Evidence from 27 European countries. *Journal of Public Health*, 38(2), e5-e12.
- McCormack, G. R., & Shiell, A. (2011). In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 125.
- Osborne, S. P., Radnor, Z., & Strokosch, K. (2016). Co-Production and the Co-Creation of Value in Public Services: A suitable case for treatment? *Public Management Review*, 18(5), 639-653. doi:10.1080/14719037.2015.1111927
- WHO (2018). *Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030*. Retrieved from Geneva: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>



# **La promoción de la actividad física en Gipuzkoa: lecciones aprendidas**

Iñaki Iturrioz Rosell

Diputación Foral de Gipuzkoa (España)

**Palabras clave:** actividad física, Gipuzkoa, deporte, estrategia; políticas.

## **Introducción**

El concepto de sistema deportivo ha sido profusamente empleado como modelo para explicar el fenómeno deportivo en el ámbito local. Se ha definido “sistema deportivo” como “el conjunto de todos aquellos elementos relacionados entre sí, según un orden, y que contribuyen al desarrollo del deporte en todas sus manifestaciones” (Blanco et al., 2014). No obstante, el concepto de sistema deportivo, encuentra serias dificultades para explicar la realidad de la actividad física en la actualidad. La irrupción de la atención a las personas inactivas como objeto de las políticas deportivas de promoción de la actividad física genera la necesidad de un cambio de paradigma.

Este cambio afecta al rol profesional de los responsables de la elaboración y ejecución de políticas. Desde una posición tradicional de gestión de recursos basada en la oferta de servicios e instalaciones deportivas, resulta preciso transitar hacia una posición de facilitador, movilizandolos todos los recursos disponibles en el entorno y dinamizando otros sectores de la comunidad hacia una intervención integral (Iturrioz, Miranda, y Villaverde, 2014).

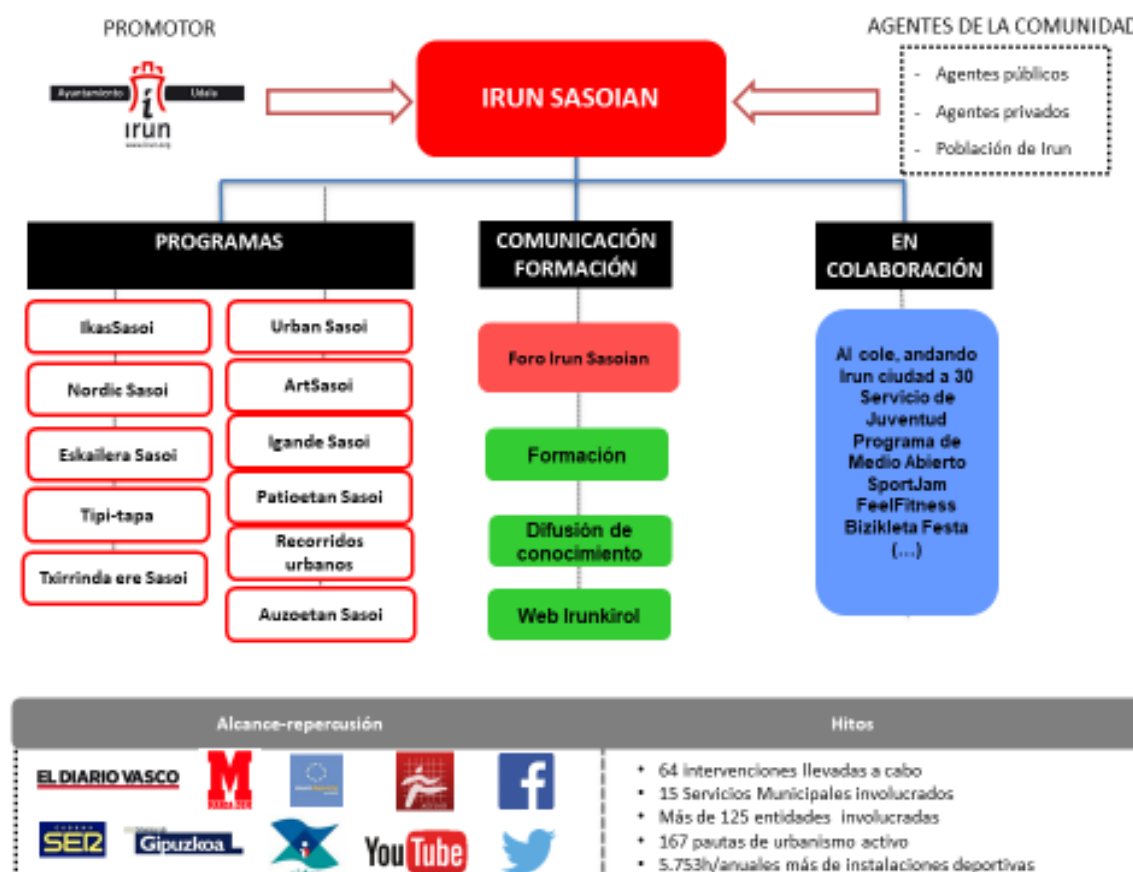
Una vez posicionados como facilitadores de la actividad física en la comunidad a través de políticas dirigidas a las personas inactivas, surgen las preguntas: ¿quiénes son esas personas? ¿qué factores (determinantes) influyen en su comportamiento inactivo? ¿qué estrategias resultan más efectivas? En relación con las estrategias más prometedoras en el fomento de la actividad física, distintas revisiones y recomendaciones de organismos señalan a las intervenciones multi-componente, intervenciones en las que diversos sectores de la comunidad trabajan juntos para implementar campañas comunitarias con una visión amplia y que combinan distintas estrategias a distintos niveles coordinadas entre sí (Bellew, Bauman, Martin, Bull, y Matsudo, 2011; GAPA, 2011; OMS, 2009).

## **Descripción de la experiencia**

En Gipuzkoa, se han venido desarrollando en las últimas décadas distintas experiencias de fomento de la actividad física con esta perspectiva multi-componente. En primer lugar, en el ámbito local del municipio de Irun, se destaca la iniciativa Irun Sasoian, premio Estrategia Naos al fomento de la actividad Física en el ámbito comunitario y familiar. En segundo lugar, se destaca la iniciativa Mugiment Gipuzkoa, actualmente en desarrollo, Programa que persigue el fomento de la actividad física entre la población inactiva del territorio.

## Irun Sasoian

Irun Sasoian es una iniciativa comunitaria liderada por el Ayuntamiento de Irun, que moviliza a los distintos actores locales para desarrollar programas destinados a promover el desarrollo de la comunidad en el ámbito de la actividad física, involucrando a distintas áreas municipales, actores públicos y privados y a la propia población. Para ello, desarrolla políticas, programas y otras iniciativas basadas en el mejor conocimiento disponible que incidan en las condiciones de vida de la población irunesa (Murias, Echepare e Iturrioz, 2018). En la Figura 1 se exponen los programas que integran inicialmente Irun Sasoian y los principales hitos alcanzados.



**Figura 1.** Marco para la intervención de la iniciativa Irun Sasoian.

Irun Sasoian es un eje sobre el que pivota una nueva concepción de la acción de fomento de la actividad física desde el ámbito local. Esta iniciativa pretende incidir directamente sobre los determinantes de la actividad física y sobre grupos de especial interés, para llegar finalmente a la población desde distintos escenarios y niveles.

## Mugiment Gipuzkoa

Mugiment Gipuzkoa es una estrategia multi-componente de intervención para el fomento de la actividad física basada en un modelo socioecológico que está siendo desplegada por la Diputación Foral de Gipuzkoa en colaboración con los municipios y las direcciones de Deporte y Actividad Física y Salud Pública de Gobierno Vasco y en la que participan numerosos agentes del territorio.

La iniciativa plantea la movilización de la comunidad para el fomento de la actividad física y propone una serie de estrategias a partir de un marco de orientación donde se recogen como elementos transversales la perspectiva de género, la equidad y la diversidad funcional (Figura 2).



**Figura 2.** Marco para la intervención de la iniciativa Mugiment Gipuzkoa.

Uno de los programas que sirven como eje para la intervención es la creación de redes comunitarias para el fomento de la actividad física apoyadas en servicios de orientación. Los servicios de orientación a la actividad física son servicios implantados por los municipios que ofrecen asesoramiento gratuito sobre como incorporar la actividad física teniendo en cuenta las condiciones de vida de la persona. Estos servicios se conectan con organizaciones de distintos sectores de la comunidad, permitiendo hilar conexiones para la derivación de personas inactivas y dando lugar a oportunidades de trabajo conjunto.

Al mismo tiempo, la estrategia avanza en la intervención con grupos de población prioritarios: 0-8 años, población adulta con dificultades para conciliar cuidados familiares y trabajo con actividad física y personas mayores vulnerables. 129 ciudadanos han expuesto su experiencia con la actividad física y 44 expertos han sido consultados. Entre otras medidas, se ha desarrollado una investigación acerca de las políticas deportivas de los ayuntamientos desde la perspectiva de la equidad.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

Aprendizajes que pueden abrir debates en relación a la operatividad de las intervenciones e inspirar nuevas intervenciones.

1. La intervención en fomento de actividad física en población inactiva es compleja y requiere de intersectorialidad.
2. Las intervenciones multi-componente dirigidas a fomentar la actividad física entre la población inactiva pueden resultar efectivas a la hora de elaborar políticas en distintos sectores.
3. Los abordajes sobre la actividad física de la población, no pueden limitarse al tipo de actividad que pondrá a disposición de la ciudadanía, deben atenderse otros factores propios de las condiciones de vida: ¿cuándo? ¿dónde? ¿con quién? ¿cuánto?... y no únicamente ¿qué?
4. El desarrollo de proyectos piloto debe tener en cuenta desde su diseño y despliegue las condiciones de reclutamiento y las posibilidades de diseminación.
5. El conocimiento experto que sirve de base para la intervención debe complementarse con conocimiento de la experiencia.
6. La colaboración entre organizaciones de distintos sectores debe atender a la cultura y los ritmos de las distintas organizaciones.
7. Prácticamente la totalidad de la población ya conoce que practicar actividad física es beneficioso. La acción debe centrarse en los mediadores que condicionan el comportamiento y la generación de entornos facilitadores.
8. Se propone prioritariamente un abordaje sobre segmentos de población concretos que facilite realizar programas integrales.

### Referencias

- Bellew, B., Bauman, A., Martin, B., Bull, F., y Matsudo V. (2011). Public policy actions needed to promote physical activity. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 5, 340-349. <http://doi.org/10.1007/s12170-011-0180-6>
- Blanco, E., Burriel, J. C., Camps, A., Carretero, J. L., Landaberea, J. A., y Montes, V. (2014). Manual de organización institucional del deporte. Barcelona, España: Paidotribo.
- Global Advocacy for Physical Activity (GAPA) y Advocacy Council of the International Society for Physical Activity and Health (ISPAH). (2011). *NCD Prevention: Investments that Work for Physical Activity*. Recuperado de: [www.globalpa.org.uk/investmentsthatwork](http://www.globalpa.org.uk/investmentsthatwork)
- Iturrioz I., Miranda M.A. y Villaverde, E. (2014). Quo vadis, deporte municipal? En Llopis R. (Dir.), *Crisis, cambio social y deporte* (pp. 215-223). Vitoria-Gasteiz, España: Nau Llibres Edicions Culturals Valencianes, S.A.
- Murias P., Echepare J., e Iturrioz I. (2018). Irun Sasoian: cuando todo en el municipio se vuelve a favor de que seas una persona activa. En KAIT, Asociación Vasca de Gestores del Deporte (Ed.), *El valor transversal del deporte* (pp. 311-317). Vitoria-Gasteiz, España: KAIT y Juanan Compañón Konpa.
- World Health Organisation (2009). Interventions on diet and physical activity: what works? summary report. Ginebra, Suiza. World Health Organization. Recuperado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44140/9789241598248\\_eng.pdf;jsessionid=E5956ECFDA9D4B2DBE4DC0C9801D7393?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44140/9789241598248_eng.pdf;jsessionid=E5956ECFDA9D4B2DBE4DC0C9801D7393?sequence=1)

# **Principles for the effectiveness of physical activity interventions in underprivileged populations: theory and practical examples**

Lorena Lozano Sufrategui

Universidad de Leeds Beckett (Reino Unido)

***Palabras clave:** physical activity, effectiveness, underprivileged, intervention.*

## **Introduction**

Inequalities in life expectancy and quality of life are not evenly distributed in the population. These inequalities are often a result of differences in the distribution of risk factors, such as physical inactivity, unhealthy diets and access to healthcare (Adams, Mytton, White, & Monsivais, 2016). Whilst one of the aims of health improvement interventions is to address these differences, most health strategies have adopted population-wide approaches, which often fail to address health inequalities and may even exacerbate them (Lorenc, Petticrew, Welch, & Tugwell, 2013). Furthermore, most physical activity and health interventions are underpinned by an individualistic epistemology, which often has at its core reductionist conceptualisations of human action, and seldom take account of wider and more complex social determinants of health (Kriznik, Kinmonth, Ling, & Kelly, 2018; Wiltshire, Lee, & Williams, 2019). Therefore, it is important to address the sociocultural, physical, economic and environmental barriers to physical activity participation, which differentially affect the various sociodemographic population segments (Yancey et al., 2004).

Some of these barriers include gender-related socialization and role expectations. For example in Europe, there are concerns about gender inequalities in longevity, in particular male mortality amongst underserved men living in socio-economically deprived locations (White et al., 2011). Despite high mortality and morbidity rates, these men have received little attention in health-care delivery systems, public health and policy, and research (Kaul & Irwin, 2018). As a result, underserved men have lower health-care utilization and higher levels of unmet needs than females (White et al., 2011). One of the reasons that has been put forward to explain why men are being unreached by traditional health services is because health has been structurally embedded as a ‘feminised’ term (Robertson et al., 2013a). In this context, it is not surprising that men do not feel comfortable attending and/or participating in programmes that have been designed with women’s needs in mind, such as weight loss programmes (Robertson et al., 2013b).

Promising evidence suggests that adapting interventions to men’s needs and capacities can help address the abovementioned, and mainly structural, gender-based health inequalities (Ball, 2015). One of these successful approaches involves the use of settings-based approaches to promote men’s health, such as professional sports clubs (Bunn, Wyke, Gray, Maclean, & Hunt, 2016; Hunt et al., 2014; Lozano-Sufrategui, Pringle, Zwolinsky, & Drew, 2019; Pringle et al., 2011). Whilst evidence is growing in this area, the challenge of how best to engage men in public health initiatives still continues to be one of the major themes within

the men's health arena (Robertson et al., 2013a). This study aims to do so by exploring the key psychosocial processes that occur in men-only health improvement interventions delivered in gendered cultural fields – such as sports clubs – and the ways in which these processes may foster men's participation in health-enhancing activities such as physical activity and weight loss.

## **Methods**

### **Design**

This is a qualitative study drawing on ethnographic and narrative approaches aiming to explore the psychosocial processes experienced by men who were attending a men-only, community-based and sports-led physical activity and weight loss intervention. The study is underpinned by a relativist ontology and a constructionist epistemology.

### **Participants**

In total, 21 men participated in this study. Most participants were middle-aged and all had been underserved in obesity programmes. This means that participants in this study had had lower health-care utilization and higher levels of unmet health needs than females (Kaul & Irwin, 2018), in particular with regards to physical activity and weight management related services.

### **Instruments**

Methods of data collection included semi-structured interviews and participant observation. These methods are useful to help elucidate the contextual factors, tacit knowledge, cultural norms, values and traditions that are important to acknowledge in the design and implementation of physical activity and health improvement interventions for underserved men.

### **Intervention programme**

Men were attending a 12-week, physical activity and weight loss intervention delivered in a community sports setting in the North West of England.

### **Data analysis**

Thematic analysis (Braun & Clarke, 2006) was used to analyse and interpret the data collected.

## **Results**

Analysis and interpretation of the data suggests that personally meaningful psychosocial processes in participants' accounts comprised three themes, including: (1) 'Everybody is in the same boat': A shared safe place; (2) 'It's a nudge in the right direction': Broadening horizons and a push forward; and (3) 'You need to want to change': Taking control.

## Discussion and conclusions

Adopting a bottom-up approach, we have explored the personally meaningful, valuable and significant processes that men experienced during their participation in a weight loss programme. Our findings suggest that these processes do not always reciprocate, and sometimes even contradict, the top-down priorities established by public health policies and population-wide approaches. These are largely underpinned by an individualist epistemology, and in the case of obesity, top-down approaches are often weight-centred and likely to threaten health and cause harm, for example, by stigmatising heavy people (O'Reilly & Sixsmith 2012; Medvedyuk, Ali, & Raphael, 2017). Listening to the men's experiences of participating in a sports-led physical activity and health programme we have learned that - instead of prioritising the performance outcome of weight loss - this group of men valued the relational processes inherent in making and sustaining meaningful interpersonal connections with others on the programme. Participation in football offered the men a space for emotional investment in relationships with other men. Such emotional security spurred in the men a sense of trust, affiliation and competence within the programme that facilitated behaviour change. This suggests that moving beyond a 'healthist' approach (Crawford, 2000) and recognising, embracing and addressing the complexity of the social structural contexts in which health behaviour change takes place are paramount in health interventions (Lupton, 2014). The paper concludes with some recommendations for research and practice that may help enhance the effectiveness of physical activity and health improvement interventions in underserved populations.

**Financiación o apoyos:** This research has been funded by the Carnegie School of Sport at Leeds Beckett University.

## References

- Adams, J., Mytton, O., White, M., & Monsivais, P. (2016). Why Are Some Population Interventions for Diet and Obesity More Equitable and Effective Than Others? The Role of Individual Agency. *PLoS Medicine*, 13(4), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001990>
- Ball, K. (2015). Traversing myths and mountains: Addressing socioeconomic inequities in the promotion of nutrition and physical activity behaviours. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0303-4>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bunn, C., Wyke, S., Gray, C. M., Maclean, A., & Hunt, K. (2016). 'Coz football is what we all have': masculinities, practice, performance and effervescence in a gender-sensitised weight-loss and healthy living programme for men. *Sociology of Health and Illness*, 38(5), 812–828. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.12402>
- Hunt, K., Wyke, S., Gray, C. M., Anderson, A. S., Brady, A., Bunn, C., ... Treweek, S. (2014). A gender-sensitised weight loss and healthy living programme for overweight

- and obese men delivered by Scottish Premier League football clubs (FFIT): A pragmatic randomised controlled trial. *The Lancet*, 383(9924), 1211–1221. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62420-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62420-4)
- Kaul, P., & Irwin, C. E. (2018). Serving the underserved: the health and well-being of adolescent and young adult males. *Journal of Adolescent Health*. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.12.008>
- Kriznik, N. M., Kinmonth, A. L., Ling, T., & Kelly, M. P. (2018). Moving beyond individual choice in policies to reduce health inequalities: The integration of dynamic with individual explanations. *Journal of Public Health*, 40(4), 764–775. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy045>
- Lorenc, T., Petticrew, M., Welch, V., & Tugwell, P. (2013). What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 67(2), 190–193. <https://doi.org/10.1136/jech-2012-201257>
- Lozano-Sufrategui, L., Pringle, A., Zwolinsky, S., & Drew, K. J. (2019). Professional football clubs' involvement in health promotion in Spain: an audit of current practices. *Health Promotion International*. <https://doi.org/10.1093/heapro/daz097>
- Pringle, A., Zwolinsky, S., Smith, A., Robertson, S., McKenna, J., & White, A. (2011). The pre-adoption demographic and health profiles of men participating in a programme of men's health delivered in English Premier League football clubs. *Public Health*, 125, 411–416. Retrieved from [http://ac.els-cdn.com/S0033350611001442/1-s2.0-S0033350611001442-main.pdf?\\_tid=813f3e96-4609-11e7-9ef5-00000aacb360&acdnat=1496239409\\_90660418bbc5d9ddeb2d748f3343f8fd](http://ac.els-cdn.com/S0033350611001442/1-s2.0-S0033350611001442-main.pdf?_tid=813f3e96-4609-11e7-9ef5-00000aacb360&acdnat=1496239409_90660418bbc5d9ddeb2d748f3343f8fd)
- Robertson, S., Zwolinsky, S., Pringle, A., McKenna, J., Daly-Smith, A., & White, A. (2013a). 'It is fun, fitness and football really': a process evaluation of a football-based health intervention for men. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 5(3), 419–439. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2013.831372>
- Robertson, S., Zwolinsky, S., Pringle, A., McKenna, J., Daly-Smith, A., & White, A. (2013b). 'It is fun, fitness and football really': a process evaluation of a football-based health intervention for men. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 5(3), 419–439. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2013.831372>
- White, A., De Sousa, B., De Visser, R., Hogston, R., Madsen, S. A., Makara, P., ... Zatoński, W. (2011). Men's health in Europe. *Journal of Men's Health*, 8(3), 192–201. <https://doi.org/10.1016/j.jomh.2011.08.113>
- Wiltshire, G., Lee, J., & Williams, O. (2019). Understanding the reproduction of health inequalities: physical activity, social class and Bourdieu's habitus. *Sport, Education and Society*, 24(3), 226–240. <https://doi.org/10.1080/13573322.2017.1367657>
- Yancey, A. K., Kumanyika, S. K., Ponce, N. A., McCarthy, W. J., Fielding, J. E., Leslie, J. P., & Akbar, J. (2004). Population-based interventions engaging communities of color in healthy eating and active living: A review. *Preventing Chronic Disease*.



## **Condiciones para la promoción de la actividad física en personas trans: una experiencia escolar**

Jorge Fuentes Miguel y José Devís Devís

Universidad de Valencia (España)

**Palabras clave:** *personas trans; hábitos saludables; estudio de casos.*

### **Introducción**

La actividad física y el deporte (AFD) son prácticas a las que se les reconocen amplios beneficios biológicos y psicosociales para las personas y grupos humanos (Bauman, Lewicka, y Schöppe, 2005; Warburton, Nicol, y Bredin, 2006; WHO, 2010). Todas las personas y grupos sociales, incluidas las minorías, tienen el derecho de beneficiarse de la actividad física regular y las personas trans se encuentran entre dichas minorías sociales.

El término *trans* se utiliza para referirse a personas cuyas identidades de género no coinciden con el género que se les asignó al nacer en función de su anatomía. Es un término paraguas que engloba una gran cantidad de identidades que no se ajustan al género socialmente establecido (Stryker, 1994). Esto afecta a personas que se (auto)definen como *transexuales*, *transgénero*, de *género queer*, de *género fluido*, *dos espíritus*, o *sin género*, entre otros. Las personas trans pueden o no someterse a cirugía u otros tratamientos médicos para alinear sus cuerpos con sus identidades.

Cuando las personas trans participan en procesos de transición de género, es decir, toman decisiones para pasar de su sexo biológico a la expresión de género sentida, pueden obtener beneficios añadidos, ya que la AFD puede acelerar los efectos del tratamiento hormonal (Ellin-Machartzki, 2016; Schrock, Reid y Boyd, 2005) y aliviar los efectos secundarios de dicho tratamiento (Wierckx, et al., 2012). Además, les aporta importantes niveles de bienestar psicológico por tratarse de un colectivo con alto riesgo de sufrir problemas de salud mental (Dhejne, Van Vlerken, y Heylens, 2016; Millet, Longworth, y Arcelus, 2017). La AFD, incluso les ayuda a mantener el peso apropiado si deciden someterse a una cirugía de confirmación de género (Coleman et al., 2012).

Sin embargo, no conocemos los niveles de AFD en personas trans a partir de los cuales podamos proponer estrategias de promoción dirigidas a este colectivo. Las dos revisiones encontradas sobre el tema se refieren a la participación y las políticas deportivas de la competición de élite (Jones, Arcelus, y Bouman, 2017), así como a las experiencias de su participación en AFD (Pérez-Samaniego, Fuentes-Miguel, Pereira-García, López-Cañada, y Devís-Devís, 2019). Los estudios epidemiológicos sobre AFD escasean y los existentes se basan en submuestras de participantes LGBTI (NUS, 2012; Symons, Sbaraglia, y Hillier, 2010) o muestras pequeñas de personas trans (Muchicko, Lepp, y Barkley, 2014). Uno de estos estudios concluye que el nivel de AFD de las personas trans es más bajo que el de las

personas cisgénero (Jones, Haycraft y Bouman, 2018). En cambio, en otro realizado en el contexto español (López-Cañada et al., under review), el porcentaje de práctica es equivalente, 75.5% de personas trans y 76.1% de la población española, para la misma franja de edad de 15-24 años (MECD, 2016).

Ante la falta de datos y las contradicciones encontradas hemos centrado este trabajo en las condiciones básicas para la promoción de la AFD que surgen de un estudio de casos escolar, centrado en Lucas, un estudiante trans de un instituto de la provincia de Valencia.

## **Método**

### **Diseño**

Estudio de casos único de tipo cualitativo

### **Participantes**

Implica especialmente a Lucas, 18 años, estudiante trans que actualmente cursa segundo de bachillerato, pero el estudio de casos incluye a Jorge, profesor de educación física (EF) cisgénero, a las clases de Lucas de los últimos cinco años y al centro escolar en su conjunto.

### **Instrumentos**

Los instrumentos utilizados son las entrevistas semiestructuradas y en profundidad, observaciones, diarios, filmaciones, fotografías y documentos escritos de primera mano por diversos participantes en el estudio de casos.

### **Experiencia**

Durante los últimos cinco años se han desarrollado diversas actividades clave dentro de las clases de educación física y en el centro escolar que han acompañado el proceso de transición de Lucas (seminario de formación en diversidad, performance en EF, tableau vivant, foto mural diversidad sexual). En el siguiente blog, Lucas, con la ayuda de Jorge, da cuenta de dicho proceso mediante un ‘relato’ personal: <https://escritura-colaborativa.blogspot.com>

### **Análisis de datos**

Análisis temático inductivo que ha permitido identificar las principales condiciones para facilitar la promoción de la AFD (Braun y Clarke, 2006). En este estudio no sólo se han recogido los consentimientos y permisos pertinentes, sino que se han tenido en cuenta distintos aspectos éticos que han surgido durante el proceso de la experiencia.

## **Resultados, discusión y conclusiones**

Las principales condiciones para facilitar la promoción de la AFD que derivan del estudio de casos son las siguientes:

1.- La visibilidad trans. Salir del armario tiene efectos positivos para la persona y su entorno. Es más, acaba convirtiéndose en un acto de ‘generosidad trans’, entendida como “la capacidad que tienen los cuerpos e identidades *genderqueer* para crear críticamente nuevos tipos de relaciones y espacios sociales de ayuda (generizados) cuando sus cuerpos e identidades son vividas ‘abiertamente’ de un modo que problematiza el lenguaje delimitado, la lógica y la estructura del bigenerismo” (Rodríguez, 2016:409). Así lo señala Lucas, “Me siento bien ayudando a otras personas que necesitan comprender el proceso que estoy viviendo” (Relato).

2.- Vestuarios seguros. Los vestuarios dificultan la participación a las personas trans y les generan miedo al rechazo social (Semerjian y Cohen, 2006; Sykes, 2011). Como recoge el relato del blog, Jorge “habló con los chicos de segundo de educación secundaria que podrían coincidir conmigo en el vestuario masculino” para permitir su uso a Lucas.

3.- Lenguaje inclusivo. Es fundamental respetar el nombre elegido por la persona en todos los contextos y documentos. Un lenguaje discriminatorio representa una barrera para la participación de las personas trans en AFD (Smith, Cuthbertson y Gale, 2012; Symons et al., 2010). Para Lucas, “estar el primer día de clase escuchando a la tutora nombrando la lista de estudiantes y que cuando llegara a mí pronunciara: L...U...C...A...S... ¡Eso fue lo más! O también ver mi foto y mi nombre en la tarjeta de estudiante” (Relato).

4.- Acciones pedagógicas transformadoras. Son fundamentales para interrumpir el marco heteronormativo bipolar que domina el contexto educativo y permiten repensar las discriminaciones que sufren las personas trans y deconstruir tópicos en torno a sus cuerpos e identidades (Fuentes, Pereira, López, et al., 2018). Así lo señala Lucas, “Durante el curso sentí en mí mismo un sentimiento positivo de bienestar y de seguridad tanto en clase como en la vida del centro. Creo que a ello contribuyó la participación en dos trabajos fotográficos [Tableau Vivant y Desmontemos los armarios] (...) porque nos permitían reflexionar sobre la ‘normalidad’ imperante y la ruptura de las barreras de lo políticamente correcto” (Relato).

Estas condiciones vienen de la mano de otra que transcurre todo el tiempo y que podríamos denominar ‘acompañamiento durante el proceso de transición’ porque ofrece un apoyo continuado de seguridad en el contexto general de la escuela. Tal y como ocurre en otras poblaciones, los cambios de conducta están muy ligados a la sostenibilidad a lo largo del tiempo de las condiciones o programas (Donnelly, Darnell, y Wells, 2007; WHO, 2005). Por otra parte, este apoyo ha sido explícito al contar con nuevas políticas educativas de género que, en materia de igualdad, atención a la diversidad e inclusión, se han

aprobado recientemente en la Comunidad Valenciana como, por ejemplo, Ley 23/2018 de igualdad de las personas LGTBI o la Ley 8/2017 integral del reconocimiento del derecho a la identidad y a la expresión de género.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo se ha realizado con el apoyo de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana, mediante una subvención para proyectos de investigación e innovación educativa (GVA-SOLPIIE19-1168311).

### Referencias

- Bauman, A., Lewicka, M., y Schöppe, S. (2005). *The health benefits of physical activity in developing countries*. Geneva, Switzerland: World Health Organization
- Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Coleman, E., Bockting, W., Botzer, M., Cohen-Kettenis, P., DeCuypere, G., Feldman, J., ... Monstrey, S. (2012). Standards of care for the health of transsexual, transgender, and gender-nonconforming people, version 7. *International Journal of Transgenderism*, 13(4), 165-232. <https://doi.org/10.1080/15532739.2011.700873>
- Dhejne, C., Van Vlerken, R., Heylens, G., y Arcelus, J. (2016). Mental health and gender dysphoria: A review of the literature. *Int Rev Psychiatry*, 28(1), 44–57 <https://doi.org/10.3109/09540261.2015.1115753>
- Donnelly, P., Darnell, S., Wells, S., y Coakley, J. (2007). The use of sport to foster child and youth development and education. In Sport for Development and Peace IWG (ed.) *Literature Reviews on Sport for Development and Peace* (pp. 7-47). Toronto: Sport for Development and Peace IWG
- Elling-Machartzki, A. (2017). Extraordinary body-self narratives: Sport and physical activity in the lives of transgender people. *Leisure Studies*, 36, 256–268. <https://doi.org/10.1080/02614367.2015.1128474>
- Fuentes, J., Pereira, S., López, E., Pérez, V., y Devís, J. (2018). Más allá del binomio sex/género. Una propuesta de acción pedagógica trans-*queer* en Educación Física. En E. Lorente-Catalán y D. Martos-García (Eds.) *Educación Física y pedagogía crítica: propuestas para la transformación personal y social* (pp. 167-192). Lleida/Valencia: Universitat de Lleida y Universitat de València.
- Jones, B. A., Arcelus, J., Bouman, W. P., y Haycraft, E. (2017). Sport and transgender people: a systematic review of the literature relating to sport participation and competitive sports policies. *Sports Medicine*, 47(4), 701-716. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0621-y>
- Jones, B. A., Haycraft, E., Bouman, W. P., y Arcelus, J. (2018). The levels and predictors of physical activity engagement within the treatment-seeking transgender population: a matched control study. *Journal of Physical Activity and Health*, 15, 99-107. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0298>

- Ley 8/2017, de 7 de abril, integral del reconocimiento del derecho a la identidad y a la expresión de género en la Comunitat Valenciana (BOE núm.112, de 11 de mayo de 2017).
- Ley 23/2018, de 29 de noviembre, de igualdad de las personas LGTBI (BOE núm. 10, de 11 de enero de 2019).
- López-Cañada, E., Devís-Devís, J., Valencia-Peris, A., Pereira-García, S., y Fuentes-Miguel, J. y Pérez-Samaniego, V. (under review). Physical activity and sport in trans persons before and after gender disclosure: prevalence, frequency and type of activities. *Journal of Physical Activity and Health*.
- MECD (2016). *Survey of sporting habits in Spain 2015. Synthesis of results*. Available from: <https://bit.ly/2IbFLin>
- Millet, N., Longworth, J., y Arcelus, J. (2017). Prevalence of anxiety symptoms and disorders in the transgender population: A systematic review of the literature. *International Journal of Transgenderism*, 18(1), 27–38, <https://doi.org/10.1080/15532739.2016.1258353>
- Muchicko, M., Lepp, A., y Barkley, J. E. (2014). Peer victimization, social support and leisure-time physical activity in transgender and cisgender individuals. *Leisure/Loisir*, 38, 295-308. <https://doi.org/10.1080/14927713.2015.1048088>
- National Union of Students. (2012). *Out in sport. LGBT students' experiences of sport*. Recuperado de <https://bit.ly/1qSmL35>
- Pérez-Samaniego, V., Fuentes-Miguel, J., Pereira-García, S., López-Cañada, E., y Devís-Devís, J. (2019). Experiences of trans persons in physical activity and sport: a qualitative metasynthesis. *Sport Management Review*, 22(4), 439–451. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2018.08.002>
- Rodriguez, N. M., (2016). Trans generosity. En N. M. Rodriguez, W J. Martino, J. C. Ingrey, y E. Brockenbrough (Eds.) *Critical Concepts in Queer Studies in Education. An International Guide for the Twenty-First Century* (pp. 407-420). New York, Palgrave Macmillan.
- Schrock, D., Reid, L., y Boyd, E. M. (2005). Transsexuals' embodiment of womanhood. *Gender & Society*, 19(3), 317-335. <https://doi.org/10.1177/0891243204273496>
- Semerjian, T. Z., y Cohen, J. H. (2006). 'FTM means Female to Me': transgender athletes performing gender. *Women in Sport and Physical Activity Journal*, 15(2), 28-43.
- Smith, M., Cuthbertson, S., y Gale, N. (2012). *Out for Sport: Tackling Transphobia in Sport. Transgender Specific Companion Report*. Edinburgh: Equality Network. Available from: <https://bit.ly/2OToAnV>
- Stryker, S. (1994). My Words to Victor Frankenstein Above the Village of Chamounix: performing transgender rage. *GLQ*, 1(3), 237–254. <https://doi.org/10.1215/10642684-1-3-237>
- Sykes, H. (2011). *Queer bodies: sexualities, genders and fatness in Physical Education*. New York: Peter Lang.

- Symons, C., Sbaraglia, M., Hillier, L., y Mitchell, A. (2010). *Come out to play. The Sports experiences of Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender (LGBTQ) people in Victoria*. Melbourne: Institute of Sport, Exercise and Activity Living (ISEAL) and the School of Sport and Exercise at Victoria University.
- Warbuton, D. E. R., Nicol, C. W., y Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *CMAJ*, 174, 801-809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Wierckx, K., Mueller, S., Weyers, S, Van Caenegem, E., Roef, G., Heylens, G., y T'Sjoen, G. (2012). Long-term evaluation of cross-sex hormone treatment in transsexual persons. *The Journal of Sexual Medicine*, 9(10), 2641-2651. <https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2012.02876.x>
- WHO (World Health Organization) (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva, Switzerland: WHO. Available from: <https://bit.ly/2YgAIRC>
- WHO (World Health Organization) (2005). *Review of Best Practice in Interventions to Promote Physical Activity in Developing Countries*. Beijing: WHO.

# **Promoting adolescent girl Physical Activity in underserved Area in South East of France**

Virginie Nicaise y Emma Guillet Descas  
Universidad de Lyon (Francia)

**Keywords:** *Adolescents; Girls; Physical activity; Sedentary, Intervention*

## **Introduction**

According to the French Public Health Council, physical activity plays a key role in youths' psychological and physical development and social behaviors (*e.g.*, nutrition, violence, tobacco). Based on these recommendations, few epidemiological studies (Lafay, 2009), including French adolescents, are realized, which outline an alarming situation relating insufficient PA participation. In France 11% females only meet the PA recommendations for adolescents. Moreover, and especially concerning girls, organized sport practice is less developed in underserved areas (INSERM, 2014).

The role of implicit and explicit cognition in health behavior was studied these last decades. On some occasions, behavior is based on explicit, consciously held attitudes and at other occasions, behavior is based on implicit, automatic ones. Therefore, to some extent human behavior is automatic and executes without deliberation and conciseness. Explicit attitudes are evaluative reactions towards social objects measured through self-reports and vulnerable to social desirability concerns. Implicit attitudes are considered to reflect evaluations that people do not want (because of social pressures) or cannot (because they are not aware of) express overtly (Greenwald & Banaji, 1995).

According to Fazio (1990), whereas explicit attitudes may guide one's deliberate behavior, implicit attitudes may guide spontaneous and automatic behavior. Implicit processes are implied in health behavior (Sheeran, Gollwitzer and Bargh, 2012) and PA (Lowe & Norman, 2013).

For instance, implicit attitudes are related with the frequency of self-reported PA (Calitri, Lowe, Eves, & Bennett, 2009). Higher levels of PA were associated with implicit positive attitudes (Markland, Hall, Duncan, & Simatovic, 2015). This kind of evidence suggest that implicit cognitions are linked with PA. Taking into account these two aspects of behaviors' predictors in health behaviors may help to explain why people are likely to engage in healthy versus unhealthy behaviors. Physical activity is one of these behaviors. Negative attitudes toward PA can be an important factor in predicting the effective engaging in PA.

## Method

### Participants

A total of 27 adolescent girls ( $M_{age} = 14.5$ , between 11 and 19 years;  $M_{weight} = 56,31 \pm 18$ ;  $M_{height} = 157,6 \pm 14$ ), voluntarily participated in the study. Among these adolescents, 44%, are involved in an activity outside of Sport in the City (<https://www.sportdanslaville.com/>). These girls practice in average 3 hours per week, in addition to SDLV sessions. Adolescent girls come from deprived neighbourhoods in Lyon (Duchère, Mermoz, Vaise, Bron, Vaulx-en-velin, Décines, Rilleux)

### Instruments

Physical activity motivation (French version of the BREQ-2; Markland & Tobin, 2004)

Theory of planned behavior (TPB) dimensions (Ajzen, 2006): Attitudes, Subjective norms, perceived control and behavioural PA intentions.

Subjective levels of PA: (IPAQ-A; Barnett, Nigg, & De Bourdeaudhuij, 2007). The frequency (number of days per week) and the duration (minutes/day) of PA practice for vigorous PA, moderate PA and walking.

Sedentary lifestyle level (self-reported questionnaire adapted from Marshall, Miller, Burton & Brown, 2010)

PA Self-efficacy (Dewar, Plotnikoff, Morgan, Okely, Costigan, & Lubans, 2013)

Social support-Family and Friends- (Dewar, Lubans, Morgan & Plotnikoff, 2013)

Perceived health (French version of DUKE Health Profile-Adolescent; Baumann, et al., 2011)

Objective level of PA was assessed by a pedometer during one week two times (before and at the end of the “motivational” program).

Implicit measures: To measure participants' implicit attitudes towards Physical activity (PA) and sedentary lifestyle (SL), an Implicit Association Test (IAT) originally developed by Greenwald, McGhee and Schwartz (1998) was used in its electronic version.

### Intervention programme

At baseline, girls answered to the questionnaire battery and wore a pedometer during at week 0. The week after (week 1), they were involved in an intervention focusing on physical activity behaviors. The week 4, they were involved into a second intervention focusing on sedentary behaviours. At the end of each intervention, girls should write and plan activities to foster their physical activity behaviors and then to reduce sedentary behaviors.



## Procedure

The questionnaire rounds took place Saturday morning during the weekly basket or soccer sessions. Adolescent girls came to answer the "paper" questionnaires during the session.

## Results

No result concerning the influence of the prevention program on explicit and implicit variables. One of our main objectives was to examine the relationships between implicit attitudes for PA and SD and self-reported and objective behaviors or perceptions linked to PA. The significant multiple regression results showed a positive link between the PA implicit attitude and the friends support. In other words, the PA climate and support created by friends seems to have an influence on the unconscious and spontaneous PA attitude. In addition, the lack of self-efficacy to practice PA influences also the PA implicit attitude.

In other side, the PA self-reported may be influenced negatively by the explicit attitude of sedentariness, and the SD self-reported may be influenced negatively by autonomous motivation. Finally, the PA explicit attitude seems to be influenced positively by the autonomous motivation. These results highlight the role of autonomous motivation on the PA and SD self-reported and the role of self-efficacy and friends support on the PA implicit attitude.

## Discussion and conclusions

Need to continue to implement PA motivational program to understand their impact on explicit but also on implicit perceptions, in turn on behavior. Need to measure implicit attitudes perceptions,...Indeed, a better understanding and assessment of implicit attitudes toward PA could allow to implement interventions that change adolescent PA behavior at low cost.

## References

- Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54, 462-479.
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of predictive validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97, 17-41.
- Wilson, T. D. (2002). *Strangers to ourselves: Discovering the adaptive unconscious*. Cambridge, MA: Belknap Press.

## **To Sit is Human, To Move is Divine**

John C. Spence, PhD, FCAHS;

Sedentary Living Lab, Faculty of Kinesiology, Sport, and Recreation, University of  
Alberta, Edmonton, AB, Canada

Along with food intake, physical activity has been a necessary behavior for human survival. Without being able to move around and explore our environments, defend ourselves from predation and other human invaders, and seek out or produce food, we would not exist as a species (Lieberman, 2013). Furthermore, physical activities can be sources of fun and enjoyment, which alleviates boredom. But, because there is an associated energy cost of engaging in physical activity, humans are very adept at avoiding such activities if their basic needs (e.g., hunger) and desires are satisfied (Pontzer, 2015). Thus, technological innovations that provide tools to do more work, or engage in more travel, for less energy are readily adopted.

As a consequence, public health initiatives have been relatively ineffective in convincing the majority of populations in most developed and developing countries to engage in regular physical activity. One reason for this failure is that physical inactivity and sedentary behavior are assumed to be irrational, when, in fact, being sedentary is rational (e.g., saving energy) and exercise is irrational (e.g., expending energy) from an evolutionary perspective. Therefore, a paradigm shift is required. For instance, according to most of the health behavior theories that are used to guide interventions, people will be irrational in choosing to engage in a behavior that is not good for their health (e.g., physical inactivity puts one at higher risk for most chronic diseases). However, humans are present biased and often place a high premium on their time and prefer immediate pleasure over long-term health gains. Furthermore, engaging in exercise can be uncomfortable, uses much energy, and can result in injuries. Thus, for most people, avoiding exercise is a very rational decision.

In addition, even if we are able to convince a person to exercise or engage in high volumes of physical activity, it is possible that they will compensate by engaging in higher levels of sedentary behavior (e.g., longer periods of sitting) and/or avoiding physical activity on a subsequent day. This notion of behavioral compensation is consistent with evolutionary perspectives and supports the argument that our biology constrains our energy expenditure and, thus, our physical activity. Though most of the evidence for behavioral compensation exists in cases where severe weight loss has occurred and the body appears to be reducing energy expenditure to prevent further attrition, several recent studies have shown physical activity compensation effects in otherwise healthy children (e.g., Ridgers et al., 2014). If occurring, the implications of these compensation effects are that our interventions may be changing one behavior in the short term (e.g., increasing physical activity), but resulting in unintended effects for other related behaviors (e.g., more sitting) and possibly have longer term negative effects. However, further research is required to determine if physical activity compensation occurs in the absence of severe weight loss in adults and, if so, at what volume or intensity.

In summary, humans seek energy efficiencies and avoid unnecessary physical activity. Thus, exercise-based interventions will be constrained by our biology and ineffective if environmental and structural factors are not addressed. Future research should examine more interdisciplinary questions (e.g., consider physical activity compensation effects from both physiological and behavioral perspectives), focus on affect, boredom avoidance, and automatic processes as potential mediators, and explore motives and experiences of extreme athletes and those who engage in high volumes of exercise (i.e., the extreme cases).

### **References**

- Lieberman, D. (2013). *The story of the human body*. New York: Pantheon Books.
- Pontzer, H. (2015). Constrained total energy expenditure and the evolutionary biology of energy balance. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 43(3), 110-116.
- Ridgers, N. D., Timperio, A., Cerin, E., & Salmon, J. (2014). Compensation of physical activity and sedentary time in primary school children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(8), 1564–1569.

### 3. Comunicaciones orales

#### 3.1. Comunicaciones del ámbito educativo

##### 3.1.1. Experiencias educativas

#### **Diseño e implementación de un proyecto interdisciplinar para la promoción del desplazamiento activo y el uso responsable de las pantallas en niños de un colegio de primaria de la ciudad de Huesca**

Ana Corral Abós<sup>1</sup>, Javier Rodrigo-Sanjoaquín<sup>2</sup>, Eduardo Ibor Bernalte<sup>1</sup>,  
Gemma Bermejo-Martínez<sup>2</sup> y Javier Zaragoza Casterad<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Centro CAPAS-Ciudad. Universidad de Zaragoza.

***Palabras clave:** Desplazamiento activo, educación primaria, intervención educativa, pantallas, proyecto interdisciplinar*

#### **Introducción**

A pesar de los beneficios que la actividad física (AF) tiene para la salud (Poitras et al., 2016), los niveles de cumplimiento de las recomendaciones de AF (60 minutos diarios de actividad moderada o vigorosa) en niños y adolescentes son insuficientes (Hallal et al., 2012). El desplazamiento activo se caracteriza por ser un tipo de comportamiento que incluye tanto el movimiento habitual en bicicleta como andando. Una de las estrategias efectivas en el aumento de dichos niveles de AF es el desplazamiento activo al centro escolar (Martin, Kelly, Boyle, Corlett, y Reilly, 2016). Junto a ello, otro de los comportamientos ligados a los excesivos niveles de sedentarismo, y que centra la preocupación del presente trabajo, es el uso de medios tecnológicos de pantalla, cuyo abuso puede tener efectos negativos para el rendimiento académico (Adelantado-Renau et al., 2019) y la salud de niños y adolescentes (Canadian Paediatric Society, 2019). En relación al tiempo sedentario de pantalla, prevalecen las recomendaciones establecidas a nivel nacional (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2018) que establecen que el tiempo de uso no debe sobrepasar las 2 horas en niños y adolescentes de 5 a 17 años.

El programa de intervención que se presenta tiene como objetivo la promoción del desplazamiento activo al centro escolar y la concienciación en el uso responsable de las pantallas. En este contexto, el objetivo de la presente comunicación es plasmar el planteamiento metodológico de la intervención que se está actualmente llevando a cabo con 53 alumnos/as de 5º curso de Educación Primaria de un centro educativo de la ciudad de Huesca. La duración de la intervención es de tres meses.

## **Descripción de la experiencia**

En el año 2017 se realizó en Huesca una evaluación diagnóstica de los patrones de desplazamiento activo de todos los escolares de 4º, 5º y 6º curso de primaria. La experiencia que presentamos surge de la demanda del colegio tras conocer sus resultados en referencia a este comportamiento y a los problemas de tráfico que tienen lugar en las entradas y salidas del centro escolar en la ciudad Huesca. En añadido, el colegio propone realizar la intervención en 5º curso debido a la cercanía de la educación secundaria (donde los alumnos normalmente ya van solos al centro escolar) con el objetivo de dotarles de herramientas para que lo hagan de forma autónoma y segura. Finalmente, y como petición del centro, se concreta continuar la intervención al año siguiente (en 6º curso) enfocándola a la concienciación en el uso responsable de las pantallas, hábito que preocupa tanto las familias como a los profesores. Este segundo año de intervención se está implementando en la actualidad por lo que solo explicaremos, a modo de ejemplo, el primer año de intervención correspondiente al curso de 5º y al comportamiento del desplazamiento activo.

La experiencia que plasmamos a continuación consiste en un proyecto interdisciplinar que se diseña bajo la perspectiva del modelo Socio-Ecológico (Sallis et al., 2006) con estrategias a nivel individual (niño), familiar, del profesorado, del centro educativo y la comunidad. El diseño de estas estrategias (Tabla 1) se realiza bajo los modelos teóricos de la Teoría de la Autodeterminación (Gillison, Rouse, Standage, Sebire, y Ryan, 2019), la Teoría de la Conducta Planificada y propuestas prometedoras recogidas en la literatura específicas del comportamiento del desplazamiento activo (Bird et al., 2013). Además, el diseño de las actividades en las que se implementaron algunas de estas estrategias se realizó bajo el marco curricular de las asignaturas de Educación Física, Lengua, Plástica y aprendizajes a nivel transversal. El diseño y la implementación de dichas actividades relacionadas a nivel curricular fue llevado a cabo por las tutoras de 5º curso y el profesor de Educación Física junto con el apoyo de un facilitador e investigador de la universidad.

El objetivo de la investigación era conocer los efectos sobre el tipo de desplazamiento al centro escolar y el tiempo de uso de las pantallas del proyecto interdisciplinar explicado anteriormente. Para ello se diseña una investigación bajo la perspectiva del marco teórico de “Intervention Mapping” (IM) (Bartholomew, Parcel, Kok, y Gottlieb, 2006) que propone tanto la estructura de planificación, como la de implementación y la de evaluación de programas de promoción de la salud (Bartholomew et al., 2006).

A continuación, presentamos cómo se desarrolló la investigación en cada una de las fases propuestas desde el IM: Fase 1: evaluación diagnóstica; Fase 2: diseño de la intervención; Fase 3: implementación de la intervención y Fase 4: evaluación de la intervención (Bartholomew et al., 2006):

### **Fases del proyecto**

La *fase 1*. La preparación de esa evaluación diagnóstica se llevó a cabo a nivel cualitativo [grupos focales de padres (1) y profesores (1)] y a nivel cuantitativo [cuestionarios (niños y padres) y acelerometría (niños)]. Las actividades desarrolladas en esta fase fueron:

*Nivel del profesorado:*

- Presentación del proyecto a todo el profesorado de primaria.
- Propuesta de sesiones de formación entre las que se encontraban los comportamientos a abordar (desplazamiento activo y tiempo de pantalla), proyectos interdisciplinares, climas motivacionales y el portafolio como instrumento de evaluación. Finalmente, solo se impartieron las tres últimas por solicitud de la dirección del centro al profesorado que daba clases en 5º y 6º de primaria con un total de 6 horas de formación.

*Nivel familiar:*

- Presentación del proyecto interdisciplinar a los padres de los alumnos de 5º curso.

La *fase 2* se inició creando la necesidad de la intervención, en base a la presentación de los resultados de la evaluación diagnóstica a niños, padres y profesores. A partir de esta necesidad, se establecieron para este primer año de intervención la finalidad del proyecto (*ser capaz de desplazarse de forma activa al colegio con seguridad y autonomía*) a partir de la cual los alumnos identificarían sus necesidades de aprendizaje. Una vez identificadas estas necesidades de aprendizaje, el facilitador diseñó junto a las tutoras y el profesor de Educación Física las situaciones de aprendizaje que compondrían el proyecto interdisciplinar. Este trabajo se fue realizando durante 7 reuniones en las que se iban ajustando a las necesidades de los niños tanto el diseño, como los objetivos y acciones a incluir en el programa de intervención. Finalmente, se integraron dentro de las actividades desarrolladas en las situaciones de aprendizaje las estrategias de intervención que propone la literatura (Tabla 1).

La *fase 3*, correspondiente con el plan de intervención, está en desarrollo ya que en este momento está en diseño el segundo año de intervención centrado en el uso responsable del tiempo de pantalla. El primer año de la intervención (centrado en el desplazamiento activo) tuvo una duración de once semanas (marzo-junio de 2019). A continuación, se detallan las actividades realizadas a diferentes niveles:

*Nivel familiar:*

- Reunión con los padres de 5º curso para explicar cómo estaba trascurriendo la intervención y hacerles propuestas para que ayudasen a sus hijos a conseguir la finalidad del proyecto (participación en puntos de encuentro, foto denuncia, participación en la Inspección Técnica de Bicicletas).

*Nivel individual (niños):*

- 7 situaciones de aprendizaje con el alumnado con un total de 22 horas en horario lectivo. El proyecto interdisciplinar se dividió en tres partes: la del pre-evento [“Nuestro reto” (3 horas), “Quién me puede ayudar” (4 horas), “Nuestra ruta” (2 horas), “Con la bici a todas partes” (7 horas), “Foto-denuncia” (1 hora), “Lema y logo” (2 horas)]; la del evento [“Semana activa al cole” (3 horas)] y la del post-evento [“Contamos nuestro proyecto” (3 horas)].

La *fase 4* o de evaluación está en proceso de realización. En este primer año de intervención se realizaron las técnicas de recogida de datos mostradas en la tabla 2.

**Tabla 1.** Estrategias de intervención, actividades realizadas y variables sobre las que inciden.

Estrategias	Actividades	Variables
Elección	Los padres pueden elegir el nivel de implicación en el proyecto. Los niños deciden si participar en el “reto”. Los niños detectan sus necesidades de aprendizaje. Los niños diseñan las preguntas que quieren hacer a los alumnos de secundaria y a la policía. Los niños establecen sus puntos de encuentro.	NPB Autonomía
Conocimiento de la perspectiva de los participantes	Se utilizan las necesidades de aprendizaje de los niños para diseñar el proyecto. Grupo focal con los niños. Grupo focal con los padres. Utilización del portfolio como instrumento de evaluación donde se reflejan los avances del alumno en referencia al proyecto.	NPB. Autonomía Barreras.
Justificar el proyecto	Presentación del proyecto al claustro y a los padres con evidencias científicas acerca de las consecuencias a nivel de salud, a nivel social, emocional y ambiental. Las preguntas utilizadas en los candados mágicos daban pistas a los niños sobre la importancia del proyecto. Infografías para los padres acerca de los beneficios académicos y de salud del comportamiento en los niños. Actividad en la situación 4 con los niños sobre los bajos niveles de actividad física y sus consecuencias.	TCP. Actitudes NPB. Autonomía
Usar un lenguaje no controlador	Se formó al profesorado en climas motivacionales para que utilizaran este tipo de lenguaje.	NPB. Autonomía
Orientación a la meta propia	Se formó al profesorado en climas motivacionales para que utilizaran este tipo de orientación. La evaluación de habilidades con la bicicleta en la situación 4 era hacia el progreso y el esfuerzo de cada alumno. La utilización del portfolio permitía a cada alumno ver su propia evolución.	NPB. Competencia TCP. Actitudes
Proveer de una estructura	Formación del profesorado en proyectos interdisciplinares, climas y portfolios. Formación de peatones y ciclistas a cargo de la policía en la situación 2. Reuniones de coordinación con el profesorado.	NPB. Autonomía
Incidir en la responsabilidad	Los niños asumen el reto de entre todos aumentar los desplazamientos activos. Esto se refleja cada semana en el “time line”. Los niños invitaron a sus compañeros de primaria a ir a los puntos de encuentro la semana del evento.	NPB. Autonomía
Explorar las razones para el cambio	Grupo focal de los padres y profesores en el que se les preguntaba qué necesitarían que cambiase para que los niños fuesen andando o en bicicleta al colegio.	NPB. Autonomía
Entrevista motivacional	Entrevistas finales a los niños donde se les animaba a aplicar lo aprendido y a contarlo a otros compañeros.	NPB. Autonomía TCP. Actitudes
Clima tarea	Se formó al profesorado en climas motivacionales para que utilizaran este tipo de orientación en el desarrollo de las actividades.	NPB. Competencia
Proporcionar un reto óptimo	Desarrollo de habilidades con la bicicleta en la situación 4. La metodología empleada en el desarrollo de habilidades de la bicicleta permitía que cada alumno trabajase en su nivel.	NPB. Competencia TCP. Actitudes

Proporcionar feedback informal	Self-monitoring (diario de auto-registro individual y colectivo en el “time line”).	NPB. Competencia
Proveer de información personal	En el portafolio se recogían los avances de cada alumno de forma individual, en la situación 7 cada uno utilizó esa información para escribir qué había sido para él el proyecto.	NPB. Competencia
Identificación de barreras	Actividad de foto-voz sobre las barreras detectadas (niños y sus familias). Lluvia de ideas sobre las fotos recogidas en la situación 5 de foto-denuncia. Grupo focal de profesores y padres donde se les preguntaba acerca de las barreras.	NPB. Competencia Bar.
Cooperación grupal	Utilización de los mismos grupos cooperativos durante todo el proyecto. Salida en grupo al medio natural con la bicicleta. Horarios en los puntos de encuentro en la semana del evento para que acudiesen todos juntos allí.	NPB. Relación social
Informar a la comunidad.	Creación de distintivos: pulseras y camisetas. Creación de un lema y un logo para unas camisetas. Desarrollo de una noticia con los aprendizajes adquiridos y explicando el proyecto.	PAS. Apoyo
Proveer de infraestructuras	Colocación de aparcabicis en el centro.	PAF. Facilidades en el destino
Establecer puntos de encuentro	Situación 3 en la que se establecen puntos de encuentro que se utilizarán en el evento. Los alumnos los identifican y realizan la actividad con sus compañeros que viven cerca de ese punto de encuentro.	PAS. Acompañamiento Cohesión del barrio
Establecer rutas seguras	Situación 3 en la que se establecen rutas seguras bajo unos criterios de selección.	PAF. Seguridad personal
Formación de peatones y ciclistas	Desarrollo de habilidades con la bicicleta en la situación 4. Circuito de educación vial en la situación 4.	NPB. Competencia
Acciones continuadas en el tiempo	Proyecto interdisciplinar de 11 semanas de duración reflejado en un “time line” a la entrada del aula.	TCP. Modelo Apoyo

*Notas.* NPB: Necesidades psicológicas básicas, donde se especifica la necesidad sobre la que más incide la estrategia; Bar: Barreras; PAF: Percepción del Ambiente físico; PAS: Percepción del Ambiente social; TCP: Teoría de la conducta planificada.

**Tabla 2.** Datos recogidos durante el primer año de intervención en niños, padres y profesores.

	T1	T2	T3
Niños	Cuestionarios acelerómetros	Grupo focal Diario de auto-registro individual	Cuestionarios Acelerómetros Entrevista final
Padres	Cuestionarios Grupo focal	Grupo focal	Cuestionarios
Profesores	Grupo focal		Entrevista final

*Notas.* T1: anterior a la intervención del primer año; T2: durante la intervención del primer año; T3: final de la intervención del primer año.

### Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones

En este primer año de intervención nos hemos encontrado con la problemática que supone la apropiación del proyecto por parte del centro ya que es una pieza clave para la sostenibilidad del proyecto. Ante esta dificultad, debemos proponer estrategias para que el



centro asuma que el desplazamiento activo es una demanda social y que, además, es una herramienta perfecta para movilizar aprendizajes curriculares de diversas áreas. Además, los docentes deben tener muy claras las finalidades del proyecto para así poder relacionar las situaciones con las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

Otra de las dificultades que nos hemos encontrado es la implicación de las familias en este tipo de proyectos. Además, en el comportamiento del desplazamiento activo y en estas edades es imprescindible para llevar a cabo situaciones de aprendizaje significativas en las que los alumnos vean la vinculación de los aprendizajes obtenidos con el día a día. Es por esto que hay que intentar atraer a las familias a los proyectos demostrando desde el centro la vinculación curricular del proyecto, así como la necesidad que supone para ellos que sus hijos desarrollen este tipo de aprendizajes relacionados con esa autonomía segura por parte de los niños. Es importante también que, además de los profesores, los alumnos hagan suyo el proyecto y que represente para ellos un reto motivante. Con este fin planteamos que el momento de presentación del proyecto a los niños de una forma impactante y retadora demostró ser un claro anclaje de motivación para conseguir la implicación del alumnado en las actividades. Esto, junto con la realización de otras actividades a nivel comunitario, como la Inspección Técnica de Bicicletas o un evento denominado “la semana activa al centro”, terminan de ayudar a aumentar la predisposición de los alumnos y a que estos vean la utilidad del proyecto y se esfuercen por desarrollar sus aprendizajes.

#### ***Financiación o apoyos:***

Este proyecto ha sido realizado gracias a la contribución económica de un contrato pre-doctoral obtenido en concurrencia competitiva por parte del Gobierno de Aragón. Del mismo modo, a nivel de recursos humanos se ha contado con la ayuda del personal del Proyecto Europeo Interreg-Poctefa CAPAS-Cité/Ciudad.

#### **Referencias**

- Adelantado-Renau, M., Moliner-Urdiales, D., Cavero-Redondo, I., Beltran-Valls, M. R., Martínez-Vizcaíno, V., y Álvarez-Bueno, C. (2019). Association between screen media use and academic performance among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3176>
- Bartholomew Eldridge, L. K., Markham, C. M., Ruiter, R. A. C., Fernández, M. E., Kok, G., y Parcel, G. S. (2016). *Planning health promotion programs: An Intervention Mapping approach (4th ed.)*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., Kok, G., y Gottlieb, N. H. (2006). *Intervention Mapping: Designing theory and evidence based health promotion programs*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bird, E. L., Baker, G., Mutrie, N., Ogilvie, D., Sahlqvist, S., Powell, J., y iConnect Consortium. (2013). Behavior change techniques used to promote walking and cycling: A systematic review. *Health Psychology*, 32(8), 829-838. <http://dx.doi.org/10.1037/a0032078>

- Canadian Paediatric Society (2019). Digital media: Promoting healthy screen use in school-aged children and adolescents. *Paediatrics & Child Health*, 24(6), 402-408. <http://dx.doi.org/10.1093/pch/pxz095>
- Gillison, F. B., Rouse, P., Standage, M., Sebire, S. J., y Ryan, R. M. (2019). A meta-analysis of techniques to promote motivation for health behaviour change from a self-determination theory perspective. *Health Psychology Review*, 13(1), 110-130. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1534071>
- Hallal, P.C., Andersen, L.B., Bull, F.C., Guthold, R., Haskell, W. y Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380(9838), 247-257. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)
- Martin, A., Boyle, J., Corlett, F., Kelly, P. y Reilly, J.J. (2016). Contribution of walking to school to individual and population moderate-vigorous intensity physical activity: systematic review and meta-analysis. *Pediatric Exercise Science*, 28(3), 353-363. <http://dx.doi.org/10.1123/pes.2015-0207>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2018). *Actividad Física para la Salud y Reducción del Sedentarismo. Recomendaciones para la población. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS*. Madrid
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J. P., Janssen, I., ... Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 197-239. <http://dx.doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., y Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100>
- Samaha, M. y Hawi, N.S. (2016). Relationships among smartphone addiction, stress, academic performance, and satisfaction with life. *Computers in Human Behavior*, 57, 321-325. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.045>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor-Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: An integration of physical, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 311-327. <http://dx.doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>

## **Proyectos Escolares Saludables: programa para aumentar el nivel de actividad física en los centros educativos de Castilla-La Mancha**

David Sánchez-Mora Moreno, José Antonio Gutiérrez Gasco y Aurora Sánchez García

Dirección General de Juventud y Deportes de Castilla- La Mancha

**Palabras clave:** *obesidad; sedentarismo; actividad física; salud; escolar.*

### **Introducción**

El deterioro progresivo de la calidad de la dieta ingerida (mayor consumo de bebidas azucaradas, disminución en el consumo de frutas y verduras, así como una dieta menos variada), junto una insuficiente práctica de la actividad física es responsable del creciente porcentaje de sobrepeso y obesidad en la población infantil (Naranjo et al., 2018), siendo actualmente un problema a nivel mundial (Martínez et al., 2017). Es por ello que la Organización Mundial de la Salud marcó entre sus objetivos el aumento de los niveles de actividad física para 2020, siendo especialmente importante la fundamentación científica de las políticas y estrategias destinadas a tal fin (Ara, 2014). Partiendo de esta premisa, la Dirección General de Juventud y Deportes de Castilla-La Mancha implementa los Proyectos Escolares Saludables (PES) con el fin de mejorar la práctica regular de actividad física y los hábitos saludables de la comunidad educativa de los centros escolares de la región.

### **Descripción de la experiencia**

El objetivo de los PES es fomentar la educación en materia de salud e incrementar la realización de actividad físico- deportiva antes, durante y después de la jornada escolar con la finalidad de lograr 60 minutos de actividad física diaria (según las recomendaciones de la OMS), implicando a toda la comunidad educativa a través de la implementación-obligatoria de 10 programas y consiguiendo con ello cambiar la cultura del centro.

Los programas a desarrollar son:

- Educación deportiva: a través de un planteamiento metodológico mediante el cual ofrecer una enseñanza del deporte que destaque sus cualidades y valores educativos y ofrezca una experiencia más auténtica del mismo
- Descansos activos: por medio de la realización de actividades físicas dentro de los periodos lectivos.
- Evaluación de la condición física y hábitos saludables: se realizará un registro sistemático y periódico de información con relación al estado de condición física aplicando la Batería ALPHA Fitness, así como de los patrones de actividad física practicada y conductas sedentarias utilizando los cuestionarios PAQ-A, PAQ-C y ASAQ.

- Desplazamiento activo al centro: a través de propuestas para promocionar y facilitar el desplazamiento habitual al centro educativo caminando o con un medio de transporte activo.
- Deporte en familia: por medio de propuestas de práctica de actividad física y deportiva que incluyan la participación conjunta de padres/madres e hijos.
- Hábitos saludables: a través de actuaciones relacionadas con los siguientes hábitos saludables: alimentación, higiene personal y postural, pautas para la realización de actividad física saludable, primeros auxilios y prevención en el consumo de sustancias adictivas, etc.
- Recreos con actividad-físico deportiva organizada: por medio de actividades físico-deportivas organizadas en el tiempo y el espacio del recreo.
- Actividades físico-deportivas complementarias: a través de propuestas que respondan a elementos marcados por el currículo de la materia de Educación Física y constituyan un complemento al mismo.
- Actividades físico-deportivas extracurriculares: por medio de propuestas que tengan relación con la práctica de actividad físico-deportiva y el fomento de la salud y que favorezcan la apertura del centro a su entorno.
- Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs): a través de la utilización de recursos digitales como apoyo al desarrollo y difusión del proyecto.

Puede encontrarse más información del programa en:

<https://deportes.castillalamancha.es/promoci%C3%B3n-deportiva/proyectos-escolares-saludables>

Los proyectos estarán coordinados por un docente, preferentemente, de la especialidad de educación física. También habrá un responsable por cada uno de los programas, exceptuando el I y III, que están vinculados directamente con el área de educación física. El resto de programas podrán estar dirigidos por cualquier miembro del claustro y, en ellos, podrán colaborar todos los docentes que así lo deseen. Este equipo de trabajo podrá sufrir modificaciones a lo largo de los tres años. Todos los centros se relacionan entre sí a través de la Red de Centros Docentes Saludables de Castilla-La Mancha en la que comparten el trabajo realizado a través de 10 grupos de trabajo y la cual está integrada actualmente por 1.580 docentes de 181 centros de la región.

Cada centro educativo seleccionado se compromete a desarrollar su PES durante tres cursos escolares consecutivos recibiendo para ello un apoyo económico de 1.500, 1.000 y 500 euros, respectivamente. Esta reducción económica tiene la finalidad de que el cuarto año el centro educativo pueda desarrollar el proyecto de forma autónoma, sin apoyo económico.

Los PES llevan asociado un plan de formación realizado en colaboración con el Centro Regional de formación del Profesorado de CLM. Los tres primeros programas se desarrollan en colaboración con la Universidad de Castilla-La Mancha; tienen una duración de 50 horas y están dirigidos a los y las responsables de dichos programas. Igualmente, se

desarrollan actividades de formación no obligatorias para el resto de los programas. En cada curso escolar la convocatoria está abierta a un máximo de 50 centros públicos y 15 centros privados-concertados, los cuales son seleccionados por una comisión de valoración que tiene en cuenta aspectos como el desarrollo de los programas, la implicación de la comunidad educativa o agentes externos y la participación en programas de ámbito regional o estatal relacionados con la práctica de actividad físico-deportiva y de mejora de la salud y calidad de vida

Actualmente, y a expensas de resolver el presente curso escolar, la tabla 1 describe la evolución de implantación de los PES en los centros educativos de Castilla-La Mancha.

Tabla 1. Implantación de los PES en Castilla-La Mancha.

	<b>Centros</b>	<b>Profesorado</b>	<b>Alumnado</b>
<b>Curso 2016/2017</b>	65	1.098	23.929
<b>Curso 2017/2018</b>	58	942	20.887
<b>Curso 2018/2019</b>	58	988	21.149
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>2.028</b>	<b>65.965</b>

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

La promoción de la actividad física y hábitos saludables a través de los PES están permitiendo cambiar la realidad de los centros educativos que están implicados en el programa. Para ello, es fundamental la oferta de oportunidades de práctica antes, durante y después de la jornada escolar en la que no solo los escolares, sino toda la comunidad educativa tiene opciones de participar. La consecuencia es un cambio en la cultura del centro fruto de las sinergias que se crean entre todos los agentes locales participantes. Además, la posibilidad de compartir experiencias mediante una red social supone una oportunidad de compartir experiencias y mejorar el conocimiento pedagógico en materia de promoción de la salud y actividad física. Finalmente, destacar la sostenibilidad del programa gracias a la evaluación externa llevada a cabo por la Universidad de Castilla- La Mancha, realizada a través de la aplicación de cuestionarios dirigidos a los alumnos, profesores y familias que nos permite ir mejorando el programa cada curso escolar.

En cuanto a las limitaciones, la implementación de los PES es más compleja en centros de educación secundaria y educación especial frente a centros de educación primaria. Igualmente, los contextos urbanos implican una mayor complejidad en la coordinación con entidades instituciones locales como ayuntamientos o policía municipal frente a centros situados en pequeñas poblaciones. Finalmente, los objetivos ambiciosos del programa exigen una dedicación de tiempo considerable tanto al coordinador como a los responsables de los diferentes programas.

### Referencias

- Ara, I. (2014). Políticas y estrategias nacionales para la promoción de la actividad física para la salud en niños y adolescentes. En Generele, E., Zaragoza, J., y Julián, J. A. (Coords.) *Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia* (pp. 31-44) Madrid, España: Consejo Superior de Deportes.
- Martínez, M., Rico, S., Rodríguez, F., Gil, G., Santano, E., y Calderón, J. (2017). Influencia de los hábitos de ocio sedentario en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en una población de escolares. *NURE Investigación*, 14(87), 1-8.
- Naranjo, J., Alonso, F. J., Carranza, M. D., y Rueda, J. D. (2018). La prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de educación primaria depende del criterio diagnóstico utilizado. Datos del estudio longitudinal “OBIN” 2011-2017. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 11(4), 192-198.

## **Proyecto Amig@s Activ@s: promoción de la actividad física, la salud y la participación comunitaria desde el Aprendizaje-Servicio**

Ángel Navarro Vicente<sup>1</sup> y Daniel Martín Crespo<sup>2</sup>

CEIP María Moliner (Zaragoza, España) y CEIP Valdespartera (Zaragoza, España)

***Palabras clave:** promoción de la salud; aprendizaje-servicio; educación física; comunidad educativa; educación para el desarrollo y la ciudadanía global.*

### **Introducción**

El Proyecto Amig@s Activ@s nace en junio de 2015 (Navarro et al., 2017) de la mano de docentes de la Asociación +EF Aragón (Nuez et al., 2018) y, a lo largo de cuatro fases, ha activado 47 centros y más de 2.700 alumnos/as en 8 sectores de Aragón (Martín et al., 2018). En resumen, trabajar en forma de proyecto interdisciplinar, orientado al Aprendizaje-Servicio (Puig, 2015), hacer más amig@s, y que sean más activ@s (Navarro y Martín, 2018 y 2019a) son los objetivos de nuestra propuesta.

### **Descripción de la experiencia**

Proponemos un itinerario compuesto por 3 proyectos de Aprendizaje-Servicio, en 2º (actividades de colaboración y cooperación, y educación medioambiental), 4º (deportes alternativos y derechos humanos) y 6º (actividad física en el medio natural y el desafío de las 6 Rs: reducir, reutilizar, reciclar; reestructurar, repensar y redistribuir), cuya estructura es similar: 8 tareas pre-evento, el evento principal con 5 rotaciones (una convivencia deportiva entre los centros del mismo sector) y 4 tareas post-evento (figura 1).

Las tareas de las convivencias son:

- 2º: La huella, canción motriz, desafíos cooperativos y redes cooperativas, además del espacio emocional.
- 4º: Colpbol, datchball, pichi y pinfuvote, además del espacio emocional. Según la realidad de cada sector, también se realiza kinball, lataball o smashball.
- 6º: Rally fotográfico, los enigmas de Neptuno, el secreto del Jardín Botánico y Qué Reciclas, además del Desafío de las 6 Rs, un Break Out Edu como espacio emocional.



**Figura 1.** Línea del tiempo Proyecto Amig@s Activ@s.

*Nota:* Secuencia de tareas del proyecto estructurada por meses y etapas: preparación, planificación, realización y seguimiento, evaluación multifocal y celebración y cierre (Puig, 2015).



Implicamos a todos los sectores de la comunidad: alumnado, profesorado, familias, ayuntamientos, comarcas, Universidad de Zaragoza, Asociación +EF Aragón, y, especialmente, ONGs, como la Fundación Familias Unidas, que, además de co-crear con el profesorado y participar en el diseño y elaboración de materiales de aprendizaje, como el diario de aprendizaje, cartelería, entrevistas o edición de video y espacio emocional de la convivencia, entre otras, también desarrolla talleres de sensibilización y aprendizajes vinculados a lo social: medio ambiente, derechos humanos y economía social, con una orientación de Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Global. Además, realiza el proyecto adaptado al contexto de escuelas al norte de Nicaragua, siendo nuestro 9º sector activo (figura 2).

Realizamos una triple acción de servicio:

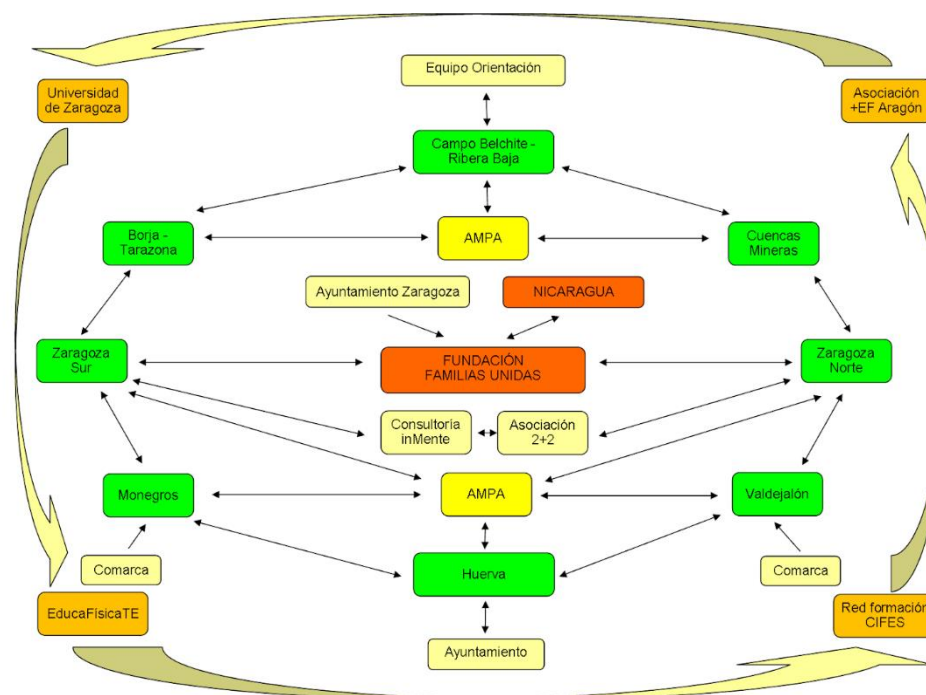
- 1) Ofrecer más oportunidades de práctica y promoción de la salud a toda la comunidad educativa.
- 2) Compartir conocimientos a través de videotutoriales y de las propias tareas de aprendizaje a través del blog [www.proyectoamigosactivos.blogspot.com](http://www.proyectoamigosactivos.blogspot.com).
- 3) Enviar 3.625€ a Nicaragua, en 2017-2018 y 2018-2019, a través de la venta de camisetas solidarias, del encuentro solidario y del importe del Premio Nacional de Aprendizaje Servicio 2018 (promoción de hábitos saludables). El primer envío de 1.100€ (2017-2018) supuso la atención sanitaria de 500 niños y niñas en Estelí: control de talla y peso, vacunación y suplementos vitamínicos.

Los centros participantes están organizados en sectores por proximidad geográfica, distinguiendo: Borja-Tarazona, Ribera Baja del Ebro - Belchite, Cuencas Mineras, Huerva, Monegros, Valdejalón, Zaragoza Norte y Zaragoza Sur. Es destacable que el Proyecto Amig@s Activ@s es flexible para atender a realidades y contextos distintos, urbanos y rurales: desde un centro urbano de 5 vías a escuelas rurales incompletas, realizando agrupamientos de distintas edades, y participando alumnado de 3º, 4º, 5º y 6º en la convivencia de deportes alternativos (4º), por ejemplo; o simultaneando la convivencia de 2º (la hace 1º y 2º) y la de 4º (la hace 3º y 4º).

Potenciamos el rol activo de todos los agentes de la comunidad. En concreto, para las familias, organizamos una zona de “familias activas” en la convivencia, en la que pueden practicar las mismas situaciones que el alumnado; les reservamos un lugar en el espacio emocional, como complemento ideal para potenciar aprendizajes vinculados a la educación emocional, las relaciones humanas, el liderazgo o la educación en valores, entre otras. En cuanto al profesorado, ensalzamos su rol de guía y acompañamiento a lo largo del proyecto, enfatizando el protagonismo del alumnado y su toma de decisiones, en las 8 tareas pre-evento y 4 tareas post-evento. Planteamos tareas de todas las áreas. Por ejemplo: en 2º, tarea cooperativa de resolución de problemas, creación lemas y mascotas, actividades comunicativas o canción motriz en inglés; en 4º, canción colaborativa, regalo intercambiable o tareas de Aprendizaje-Servicio vinculadas a algún determinante de salud; y en 6º,

potenciamos el aprendizaje servicio, incluyendo tareas en el parque del barrio o localidad, tarea familiar de repensar a través de un world-café (Navarro y Martín, 2019b).

En el post-evento, proponemos un cuestionario como herramienta de evaluación multifocal orientado a todos los agentes comunitarios, un libro viajero y de firmas, un muro digital colaborativo (Padlet), y otras propuestas TAC a través de Kahoot y Plickers. Compartimos todas las tareas, eventos y experiencias a través del blog del proyecto, que es lugar de encuentro de todos los sectores activos, y lo difundimos a través de Twitter con nuestra cuenta @EF\_activos. En noviembre, celebramos y compartimos toda nuestra actividad en el Encuentro Solidario, mediante una exposición interactiva, un mercadillo solidario y una tarde de juegos en familia, que nos acerca la acción educativa y de cooperación al desarrollo en España y Nicaragua de la mano de los sectores activos y de la labor de la Fundación Familias Unidas en Estelí (Nicaragua).



**Figura 2.** Agentes comunitarios participantes en Proyecto Amig@s Activ@s (extraída de Navarro y Martín, 2018: 2)

### Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones

El Proyecto Amig@s Activ@s genera alta valoración y satisfacción en sus participantes (Navarro y Martín, 2018). Hemos aprendido que es necesario y positivo acompañar el proceso de aprendizaje docente con disponibilidad y documentos explicativos de referencia, de modo que todas las personas implicadas se sientan respaldadas y acompañadas (Navarro y Martín, 2019b). Generar acuerdos colaborativamente, compartidos, públicos y accesibles es adecuado para el funcionamiento conjunto en red, además de suponer un estímulo de mejora y de acción-reflexión-acción para optimizar la práctica, el

proceso y la toma de decisiones. Nos encanta compartir el proyecto con más centros y comunidades, por lo que si hay alguien con interés, puede ponerse en contacto a través de Twitter @EF\_activos o a través de nuestro blog colaborativo: [www.proyectoamigosactivos.blogspot.com](http://www.proyectoamigosactivos.blogspot.com)

Como limitaciones, señalaríamos una excesiva dependencia de liderazgo individual o por parejas tanto en la coordinación del proyecto como en la dinamización de los sectores, siendo la institucionalización de la innovación una evolución deseable. Como dificultades encontradas, consignamos aquellos docentes o claustros con dinámicas tradicionales centradas en el contenido, el libro de texto, o con propuestas alejadas del trabajo por proyectos interdisciplinares. Suponen barreras en la implementación del proyecto.

**Financiación o apoyos:** La ONGD Fundación Familias Unidas ha obtenido una financiación durante los años 2016, 2017 y 2018 en las convocatorias de Cooperación al Desarrollo del Ayuntamiento de Zaragoza (España) por un monto total de 43.103,08€ y 1.350,00€ de la convocatoria de Acción Social del año 2017, también del Ayuntamiento de Zaragoza con el Proyecto denominado “Dos Orillas Activas” (España y Nicaragua). Este proyecto forma parte del sector de Educación para el Desarrollo y la Ciudadanía Global (EDCG) de la Fundación Familias Unidas llamado “Sensibilización con Dos Orillas”. Esta financiación ha influido positivamente en las tareas de aprendizaje co-creadas y en el enriquecimiento del servicio a la comunidad.

### Referencias

- Martín, D., Navarro, A., Bona, D., Félix, M., Gutiérrez, V., Pérez, S., ... Vidal, S. (2018). Proyecto Amig@s Activ@s: Aprendizaje Servicio y Acción comunitaria solidaria. *Fórum Aragón*, 25, 83-89. Recuperado de: <https://issuu.com/feaeearagon/docs/forumaragon25>
- Navarro, A. y Martín, D. (2018). Proyecto colaborativo intercentros Amig@s Activ@s. Texto Premio Nacional Aprendizaje-Servicio 2018, categoría promoción hábitos saludables y prevención de la obesidad. Recuperado de: <https://redaps.files.wordpress.com/2018/12/amigs-activs.pdf>
- Navarro, A. y Martín, D. (2019a). Proyecto Amig@s Activ@s. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio*, 7, 143-155. <https://doi.org/10.1344/RIDAS2019.7.10>
- Navarro, A. y Martín, D. (2019b). Proyecto Amig@s Activ@s. Promoción de la Salud desde el Aprendizaje-Servicio, la inclusión y la comunidad educativa, en (autores libro CAPAS) (2019). *Título del libro CAPAS*. Huesca, España: Editorial. En Prensa.
- Navarro, A., Martín, D., García, C., Jofre, E., Hernández, P., y Gómez, D. (2017) Proyecto Amigos Activos: Una propuesta de actividad física inclusiva. *Revista Tándem*, 55(1), 59-65.

- Nuez, E., Rodríguez, F., Pérez, S., Navarro, A., Martín, C., Navarro, R., ... Trullenque, J. (2018). La Asociación +EF Aragón. La energía del colectivo. *Fórum Aragón*, 25, 66-68. Recuperado de: <https://issuu.com/feaeearagon/docs/forumaragon25>
- Puig, J. M. (2015). *11 ideas clave. ¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* Barcelona: Graó.

## **Concienciación sobre el sedentarismo a partir de una innovación basada en la hibridación de dos modelos pedagógicos**

Salvador Cebriá Carrión

Universidad de Valencia

### **Resumen**

La presente experiencia recoge la hibridación de los modelos pedagógicos de educación aventura (EA) y educación para la salud (EpS) en una práctica educativa concretada a través de una Unidad Didáctica (UD) de orientación para dos grupos de primero de bachillerato en un instituto de educación secundaria de la ciudad de Valencia. Dicha UD tenía como objetivos principales la concienciación del alumnado sobre el tiempo de actividad sedentaria y la práctica de actividad física y las consecuencias de estos dos comportamientos sobre la salud. Para ello se administró al alumnado el cuestionario de actividades sedentarias (ASAQ) cuyos resultados sirvieron de eje transversal durante el desarrollo de las sesiones. También se realizó una evaluación del profesorado y de la experiencia de innovación. Respecto a los resultados, se ha observado un gran número de horas destinado a las actividades sedentarias, destacando aquellas referentes a los medios tecnológicos y el uso de pantalla, habiendo diferencias según el género y el momento de la semana. Los datos obtenidos antes del inicio de la UD corresponden al tiempo de pantalla que el alumnado destinaba en su día a día. En lo referente a la evaluación realizada por el alumnado, se ha advertido una valoración positiva respecto a la práctica basada en la hibridación de los modelos y los contenidos trabajados en clase y a la labor docente.

**Palabras clave:** *modelo pedagógico; educación para la salud; educación aventura; tiempo sedentario; tiempo de pantalla; actividad física.*

### **Introducción**

La educación ha experimentado durante los últimos años una serie de cambios que persiguen una perspectiva constructivista incluyendo los discursos emergentes y clásicos que requieren del esfuerzo docente para integrarlos e interrelacionarlos. De forma más concreta, la asignatura de educación física tiene en los modelos pedagógicos el foco de atención actual, sobre los cuales se establecen las nuevas formas de trabajo atendiendo a los principios pedagógicos de los mismos.

En este sentido, la hibridación de modelos pedagógicos se presenta como una herramienta que permite la creación de entornos y oportunidades para el aprendizaje a través de la unión de las características más destacadas de dos o más modelos pedagógicos que sirven de marco de actuación para desarrollar los contenidos del área de educación física (Fernández-Río, Calderón, Hortigüela, Pérez-Pueyo, Aznar, 2016). De este modo, la presente comunicación contempla la experiencia llevada a cabo en un instituto de Valencia basada en la hibridación de los modelos pedagógicos de educación aventura (EA) (Fernández-Río et al.,

2016) y educación para la salud (EpS) (Siedentop, 1996), siendo este último el eje conductor de la experiencia en la promoción de un estilo de vida saludable a través de la actividad física (Pérez-López, Valadés, y Buján, 2017). De forma más específica, el fomento de este estilo de vida se ha llevado a cabo a través de concienciación sobre el tiempo de actividad sedentaria y la importancia de la actividad física relacionada con la salud.

### **Descripción de la experiencia**

La experiencia tuvo lugar en un instituto de educación secundaria en la ciudad de Valencia con motivo de las prácticas del máster de educación secundaria. Aprovechando la estancia en el instituto, se realizó una Unidad Didáctica (UD) de orientación de ocho sesiones que se aplicó en dos grupos de primero de bachillerato, con un total de 62 participantes. El principal objetivo era la concienciación sobre los efectos del sedentarismo sobre la salud y la importancia de la práctica de la actividad física a través de contenidos relacionados con la orientación. Así pues, se ha buscado crear un entorno de aprendizaje basado en sesiones de orientación y con contenidos propios de la misma como el uso de brújulas y mapas, que en un contexto lúdico sirviesen de elemento introductorio para la reflexión sobre la importancia de la AF y el tiempo sedentario.

Los diferentes objetivos planteados desde la UD incluyen que el alumnado valore la importancia de la AF y el tiempo sedentario y la repercusión sobre su salud y fomentar la conciencia crítica sobre el tiempo destinado al uso de pantallas y su relación directa con el estilo de vida.

Para iniciar la UD se obtuvieron los datos de tiempo de actividad sedentaria a través del cuestionario *Adolescent Sedentary Activity Questionnaire* (ASAQ) (Hardy, Booth, y Okely, 2007) de todas las personas participantes aprovechando una de las sesiones de tutoría y de forma previa a la intervención. El cuestionario y sus datos sirvieron para el desarrollo habitual de las sesiones ya que sirvió de elemento introductorio y, también, como herramienta ya que el alumnado trabajó con sus propios datos en cuanto a tiempo diario sedentario, pudiendo compararlos con la media de la clase y con las recomendaciones saludables de uso de dispositivos de pantalla. En esta práctica, los datos individuales fueron tratados desde el anonimato de forma que cada participante manejase sus datos individuales respecto a las medias de la clase, procurando que no se supiesen los datos individuales del grupo para que no pudiese generar una situación de competición o de discriminación. Se trató de buscar una reflexión personal a lo largo de las diferentes clases que pudiese fomentar un cambio en la percepción de la importancia del sedentarismo y la práctica de actividad física en su día a día.

A lo largo de las diferentes sesiones se fueron introduciendo contenidos de orientación y de educación física para la salud. De forma más específica estos fueron: los beneficios de la práctica de actividad física, el sedentarismo y los riesgos del mismo; añadiendo también el uso de medios tecnológicos y de pantalla y su relación directa con el tiempo de actividad sedentaria.

Para la hibridación de los modelos (EA) y (EpS) se estudiaron ambos identificando las características principales de cada uno de ellos. Posteriormente, se escogieron los elementos compartidos, así como otros específicos de cada uno de los modelos. Respecto a las características comunes se han escogido aspectos como la adherencia y transferencia, el trabajo en grupo y la cooperación.

De forma más concreta, la EA aporta a esta hibridación las actividades físicas y mentales, novedosas y atractivas y el contexto lúdico en un uso creativo de materiales y espacios. En lo referente al modelo EpS, este se integra en la hibridación a través del conocimiento y comprensión de los contenidos tratados y la organización del estilo de vida.

Por otro lado, se utilizó el cuestionario de actitud percibida por el alumnado respecto al profesor en clase de educación física (Ortega, Calderón, Palao, y Puigcever, 2008) y otro de elaboración propia atendiendo a la satisfacción de la experiencia, recogiendo estos datos tras la intervención en otra sesión de EF a fin de conocer la opinión del alumnado sobre la labor desempeñada y respecto a la experiencia desarrollada.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

Los resultados obtenidos a partir del cuestionario ASAQ al inicio de la UD muestran un elevado número de horas de actividades sedentarias y entre ellas, las de uso de pantalla por parte del alumnado, encontrando diferencias según el género y el tipo de día. En lo referente al tiempo sedentario entre semana los resultados muestran una media de 8.81 horas frente a las 12.35 horas en fin de semana siendo 5.7 y 7.4 horas el tiempo de uso de pantallas. Y en cuanto a las diferencias entre género se ha observado un mayor uso de medios de pantalla por parte de las chicas entre semana, 6.1 horas mientras que los chicos pasan de media 5.4 horas. Estos datos varían en fin de semana siendo la media 7.3 y 7.4 horas respectivamente. A su vez destaca un mayor uso de pantalla en dispositivos móviles por parte de las chicas mientras que los chicos utilizan en mayor medida el ordenador. Respecto a la evaluación de la UD llevada cabo, el alumnado ha valorado muy positivamente la labor del profesorado que ha llevado a cabo la práctica y la enseñanza de los contenidos desde el modelo de hibridación propuesto. Se observa el alto número de horas que pasa el alumnado adolescente en actividades sedentarias y la importancia que tiene fomentar un cambio desde el área de educación física como promotora de un estilo de vida saludable. Es necesario pues, fomentar entornos positivos para el aprendizaje, de forma que la actitud percibida sobre la práctica de actividad física por parte del alumnado sea positiva, facilitando así la transferencia al ocio y tiempo libre, más allá de los centros educativos.

En la realización de la experiencia ha habido diferentes limitaciones. La primera de ellas hace referencia al hecho de desarrollar una UD de orientación para seguir así con la programación establecida por el instituto. En segundo lugar, la inexperiencia en este tipo de prácticas y el proceso de familiarización con los modelos pedagógicos. Y finalmente, el tener que combinar los diferentes contenidos en tan poco tiempo por lo que el trabajo puede haber

resultado algo superficial y no llegase a la profundidad deseada en la concienciación y la promoción de hábitos de vida saludable. En esta línea, una propuesta de mejora sería haber realizado un diseño con pre-test y pos-test en cuanto al cuestionario ASAQ para comprobar si la intervención ha tenido una repercusión sobre el tiempo de actividad sedentario y, más concretamente, sobre el tiempo destinado al uso de pantalla.

### Referencias

- Fernandez-Río, J., Calderón, A., Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., y Aznar, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-75.
- Hardy, L. L., Booth, M. L., y Okely, A. D. (2007). The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Preventive Medicine*, 45, 71-74.  
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.03.014>
- Ortega, E., Calderón, A., Palao, J. M., y Puigcever, M. C. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase y de un cuestionario para evaluar los contenidos actitudinales de los alumnos durante las clases de educación física en secundaria. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 14, 22-29.
- Pérez-López, A., Valadés, D., y Buján, J. (2017). Sedentarismo y actividad física. *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud*, 1(2), 49-58.
- Siedentop, D. (1996). Valuing the physically active life: contemporary and future directions. *Quest*, 48, 266-274. <https://doi.org/10.1080/00336297.1996.10484196>



## **Aplicación de una dinámica de retos cooperativos socio-motores en las tutorías de 1º de ESO: percepción del profesorado.**

Carlos Albericio Gil<sup>1</sup>, Gemma Bermejo-Martínez<sup>2</sup>,  
María Sanz-Remacha<sup>3</sup> y Alejandro Hernández Centol<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>CAPAS-Ciudad. Universidad de Zaragoza.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza.

**Palabras clave:** *Aprendizaje cooperativo; Educación Física; tutorías; responsabilidad social y personal; percepción del profesorado.*

### **Introducción**

El Test de Responsabilidad (TR) es una herramienta consistente en unos retos cooperativos socio-motores que puede ayudarnos a trabajar habilidades para la vida (HpV) del alumno y desarrollar dinámicas de promoción de la actividad física (AF) en los centros educativos. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1993) habla de la importancia de trabajar las llamadas HpV con los alumnos/as.

El modelo socio-ecológico defiende que el comportamiento humano es resultado de múltiples niveles de influencia (Spence y Lee, 2003). El contexto escolar permite abordar los programas desde la globalidad y, concretamente, el Plan de Orientación y Acción Tutorial puede ser una buena oportunidad para promover estilos de vida saludables (Murillo et al., 2015). Dentro del ámbito de la AF, muchos defienden la utilización del Aprendizaje Cooperativo (AC) debido a que promueve, entre otros, las relaciones, las habilidades interpersonales o la autoestima (Casey y Goodyear, 2015). Entre los diferentes planteamientos cooperativos, los juegos utilizados en el TR consisten en lo que Velázquez (2003) llama desafíos físicos cooperativos (DFC). Estos consisten en AF cooperativa donde se plantea un reto colectivo de objetivo cuantificable, el cual deben conseguir todos. Son trabajadas tres competencias: motriz, conceptual y afectivo-relacional. Además de ello, el TR guarda similitudes con el Modelo de Responsabilidad Personal y Social (Hellison, 1995), que busca el aprendizaje de habilidades para la vida mediante la AF y el deporte. Este modelo se sustenta en cuatro convicciones, de las que el TR comparte tres: integración, transferencia, empoderamiento y relación docente-estudiante.

Los objetivos del estudio son:

1. Conocer la percepción de fortalezas y debilidades que un grupo de profesores/as tutores/as tienen sobre el TR y su utilidad.
2. Recabar información sobre posibles propuestas de mejora.
3. Evaluar la efectividad de la formación recibida y la valoración que los profesores/as hacen de ella.

## **Método**

### **Diseño**

Estudio exploratorio de tipo cualitativo.

### **Participantes**

Seis profesoras y dos profesores del IES Ramón y Cajal (*M edad* = 46.75 años, *DT* = 9.65) participaron en el estudio. Siete eran tutores de los grupos de 1ºESO y uno era Jefe de Estudios.

### **Instrumentos**

Para la recogida de información se realizó un grupo focal al finalizar la intervención.

### **Programa de intervención**

La intervención fue enfocada como una formación para el profesorado, para que, en un futuro, esta herramienta (el TR) pudiera ser utilizada por ellos. Constó de dos fases diferenciadas: una jornada de formación para los tutores/as y la implementación del TR con sus alumnos. La formación tuvo lugar durante una tarde y en ella se explicó detalladamente en qué consiste la dinámica. La implementación tuvo lugar durante 3 sesiones de tutoría:

- Sesión 1: “¿Somos Responsables? Realizamos el Test de Responsabilidad”. En el pabellón, los alumnos realizan los retos cooperativos y se anota el resultado.
- Sesión 2: “¿Cómo lo hemos hecho? ¿Por qué no hemos conseguido todos los retos?”. En el aula, mediante metodología cooperativa, los alumnos reflexionan sobre cómo deberían haber actuado para conseguir todos los retos.
- Sesión 3: “¿Qué hemos aprendido? Volvemos a realizar el Test de Responsabilidad”. Realizamos los retos de nuevo, reflexionando al acabar sobre los comportamientos observados esa vez y su relación con las HpV.

### **Análisis de datos**

El análisis de datos se realizó en base a la transcripción del GF. Una serie de categorías de información fueron definidas, las cuales fueron revisadas en una reunión con investigadores/as expertos/as y familiarizados/as con el TR.

## **Resultados**

Con respecto al objetivo 1 los tutores/as verbalizan que el TR les ha permitido conocer mejor a sus alumnos/as; relatan su utilidad para desarrollar HpV; e identifican su transferencia hacia otras situaciones de aprendizaje (“Yo lo bueno que le veo es que es como cualquier cosa que vivimos en nuestra realidad humana”). También manifiestan su preocupación ante determinados alumnos/as irresponsables que pueden estropear la dinámica y afirman no sentirse capaces de implementarla por sí mismos (“No me siento capacitada para volver a hacerlo el próximo año”).

Con respecto al objetivo 2, los docentes proponen posibles mejoras para el TR: uso de otros retos, modificaciones en los propuestos, cambios en los agrupamientos, realizarlo a principio de curso, grabar la dinámica (“En noviembre hubiéramos sacado más filón”). Con respecto al objetivo 3, los docentes otorgan importancia a poner en práctica el TR ellos durante la formación previa y recuerdan esta jornada positivamente.

### **Discusión y conclusiones**

En cuanto al objetivo uno, Escartí et al. (2006) hablan de la participación deportiva como una metáfora de la vida. Esto podría explicar que esta herramienta haya permitido a los docentes conocer mejor a sus alumnos, así como encontrarla aplicable a otras situaciones. Por otro lado, el AC se asocia con aprendizajes sociales, desarrollo de habilidades interpersonales o de la escucha, aspectos ligados a las HpV. La preocupación de los docentes por aquellos discentes más irresponsables ya fue definida por Slayin (1983) como ‘Dilución de la responsabilidad’. También critican cómo la cultura escolar podría estar dificultando la puesta en marcha de dinámicas como esta en la que la colaboración interdepartamental es necesaria; una colaboración no fomentada por la organización de los centros (Bolívar, 2010).

Respecto al objetivo dos, de acuerdo con Fernández-Río et al. (2018), que recomiendan comenzar todo curso con AC, tiene todo el sentido intervenir en ese momento. Además, utilizar grupos más pequeños podría significar una menor dilución de la responsabilidad (Fernández-Río, 2015) y, siempre que mantengamos las características de los DFC, podrían utilizarse retos diferentes. Por último, respecto al objetivo 3, la formación resultó ser ineficaz, por lo que debería revisarse, tratando de que pueda tener una longitud y profundidad mayor.

Como conclusión, los docentes destacaron que el TR les permitió conocer mejor a su alumnado, trabajar las HpV y que lo aprendido puede transferirse a otras situaciones. En contra, no se sentirían capaces de ponerlo en marcha por sí mismos. Enumeraron diferentes propuestas de mejora y, respecto a la formación, a pesar de que la valoraron positivamente, resultó ser ineficaz, pues al final del proceso dijeron no verse capacitados para implementarlo solos.

En el futuro podrán considerarse las propuestas de mejora planteadas. Además, si esta herramienta y su formación fueran incluidos dentro del Proyecto Educativo de Centro, sería más fácil dedicarle el tiempo suficiente y encadenar acciones posteriores para seguir trabajando las HpV. Podrían estudiarse, además, las repercusiones más allá de la propia intervención a través del TR.

## Referencias

- Bolívar, A. (2010). Contexto de la Educación Secundaria: Estructura y organización. *Procesos y contextos educativos: enseñar en las instituciones de Educación Secundaria*, 35-59.
- Casey, A., y Goodyear, V. A. (2015). Can cooperative learning achieve the four learning outcomes of physical education? A review of literature. *Quest*, 67(1), 56-72.
- Escartí, A., Gutiérrez, M., Pascual, C., Marín, D., Martínez-Taboada, C. y Chacón, Y. (2006). Enseñando responsabilidad personal y social a un grupo de adolescentes de riesgo: Un estudio observacional. *Revista de Educación*, 341, 373-396.
- Fernández-Río, J., Hortigüela, D., y Perez-Pueyo, Á. (2018). Revisando los modelos pedagógicos en educación física. Ideas clave para incorporarlos al aula. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 423, 57-80.
- Fernández-Río, J. (2015). *El Modelo de Responsabilidad Personal y Social y el Aprendizaje Cooperativo. Conectando Modelos Pedagógicos en la teoría y en la práctica de la Educación Física*. Actas del IV Congreso Internacional de Educación Física. Querétaro, México.
- Hellison, D. (1995). *Teaching personal and social responsibility through physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Murillo, B., Camacho-Miñano, M. J., Generelo, E., Julián, J. A., Novais, C., y Maia, M. P. (2015). Data for action: the use of formative research to design a school-based intervention programme to increase physical activity in adolescents. *Global Health Promotion*, 22(3), 45-54. <http://doi.org/10.1177/1757975914547202>
- Organización Mundial de la Salud (1993). *Educación en Habilidades de vida en las Escuelas*. Ginebra: OMS.
- Slavin, R. E. (1983). *Cooperative learning*. New York, NY: Longman.
- Spence, J. C., y Lee, R. E. (2003). Toward a comprehensive model of physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*, 4(1), 7-24. [http://doi.org/10.1016/S1469-0292\(02\)00014-6](http://doi.org/10.1016/S1469-0292(02)00014-6)
- Velázquez, C. (2003). Desafíos físicos cooperativos. En Actas del III Congreso Estatal y I Iberoamericano de actividades físicas cooperativas. Gijón, 30 de junio al 3 de julio de 2003. Valladolid. La Peonza. Cederrón

## **Campus Saludable: population diagnosis' pilot a learning tool**

Alba Pardo, Helena Hernández y Anna Castells

Tecnocampus, centro adscrito a la Universidad Pompeu Fabra

**Palabras clave:** *campus saludable; healthy lifestyle; pilot; benchmarking.*

### **Introduction**

*Campus Saludable* is a project to enhance the health and lifestyle behaviours of Tecnocampus university community, a centre attached to the Pompeu Fabra University. The project is led by the Health School but the team includes researchers from different schools (Business and Technology Schools) and has an advisory board to listen the voice of all agents of the university campus. In addition, *Campus Saludable* includes a students' commission. These students are trained as "Health-Agents" to promote peer to peer the different healthy actions in the university community. The main actions are: (i) the promotion of physical activity through the celebration of the World Physical Activity Day, (ii) the promotion of healthy receipts, nutrition tips and monthly free fruit, the promotion of health and wellbeing through tips and recommendations and (iii) the prevention of alcohol, drugs, tobacco and sexual health through health education based prevention campaigns.

The University offers enormous potential for enhancing the wellbeing of students, staff and the community by protecting the health and promoting healthy habits through their policies and practices and increasing relating health promoting to teach and research. In particular, it is crucial to train students to be health-conscious citizens who in the future will have the opportunity to promote health in the general population and will influence their lifestyles (Dooris, 2010; Cawood, 2010; Tsouros et al., 1998). Aiming to maximise the efficiency of the intervention, we implement a systematic annual survey to assess health and lifestyles of the university community. This action does not only pretend to analyse the evolution of the community, but also serves to segment the community and allows to prioritise the proposed interventions (WHO, 1986; Dooris y Doherty, 2010; Dooris, 2016; Newton, 2016). Before designing the baseline questionnaire and determine how to annually implement the survey, a pilot study was designed for university students.

### **Experience description**

Following a cross-sectional design, we have selected 2nd year students from Marketing Degree at Tecnocampus ( $n=166$ , from a population of 1380 students –12%–) for the pilot. We have created a basic questionnaire, as a pilot tool based on the National Health Survey (ESCA, 2019), consisting in health and lifestyle behaviours (physical activity, nutrition, sleeping hours, sedentary behaviours) and other items to assess the level of impact of *Campus Saludable's* actions in students' knowledge. Because it was a pilot intervention,

the questionnaire has not been validated but it has based on already validated Health questionnaires.

This will facilitate the data comparison between other studies and general population. Data has been analysed following descriptive statistic techniques in Excel and Stata softwares. With a confidence interval of 95%, our sample size produce estimates with an associated 7% error.

With the results, we have classified students in 3 main groups: health-lifestyle group (15%), almost health-lifestyle group (31%) and unhealthy-lifestyle group (51%). This classification is based on the accomplishment of official guidelines: sleeping 8h+, daily physical activity of at least 30min, 4 meals with at least 40% cooked at home. Our results identify a highly sedentary group, where 76% sit more than 6h per day and half of the group does not achieve physical activity WHO recommendations (WHO, 2010). Students reported knowing about *Campus Saludable* actions because of social-networks and consider more activities are needed, both off-line and on-line.

### **Lessons learned from its application and conclusions**

Campus Saludable face a sedentary population who, on average, does not meet recommendation on the level of physical activity. To promote healthier lifestyle more intervention are required at three levels: individual, social network, and physical environment. This research was used as a case study of market segmentation in a marketing research course. Presenting this real research does not only contribute to teach marketing research to students, but it also indirectly increases the awareness and scope-action of *Campus Saludable* among students, highlighting the importance of health promotion in job-related environments, as a key action of institution social corporate responsibility. More promotion through offline and online channels is needed to reach the highest number of students from different degrees.

### **References**

- Cawood, J., Dooris, M., & Powell, S. (2010). Healthy Universities: shaping the future. *Perspectives in Public Health*, 130(6), 259-260. <https://doi.org/10.1177/1757913910384055>
- Departament de Salut (2019). *Enquesta de Salut de Catalunya: ESCA 2019*. Generalitat de Catalunya. Available at: [http://salutweb.gencat.cat/ca/el\\_departament/estadistiques\\_sanitaries/enquestes/esca/resultats\\_enquesta\\_salut\\_catalunya/](http://salutweb.gencat.cat/ca/el_departament/estadistiques_sanitaries/enquestes/esca/resultats_enquesta_salut_catalunya/)
- Dooris, M., & Doherty, S. (2010). Healthy Universities: current activity and future directions-findings and reflections from a national-level qualitative research study. *Global Health Promotion*, 17(3), 6-16. <https://doi.org/10.1177/1757975910375165>
- Dooris, M., Doherty, S., & Orme, J. (2016). The application of salutogenesis in universities. In Mittelmark, M. (Ed.) *The Handbook of Salutogenesis* (pp. 237-245). New York: Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-04600-6\\_23](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-04600-6_23)

- Newton, J., Dooris, M., & Wills, J. (2016). Healthy universities: an example of a whole-system health-promoting setting. *Global Health Promotion*, 23(1), 57-65. <https://doi.org/10.1177/1757975915601037>
- Tsouros, A., Dowding, G., Thomson, J., & Dooris, M. (Eds.) (1998). *Health Promoting Universities*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe <http://www.euro.who.int/document/e60163.pdf>
- World Health Organization (WHO). (1986). *Ottawa Charter for Health Promotion*. Available at: [http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa\\_charter\\_hp.pdf](http://www.who.int/hpr/NPH/docs/ottawa_charter_hp.pdf)
- World Health Organization (WHO). (2010). *Global recommendations on physical activity for Health*. Available at: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>

# **Experiencia en la aplicación de un programa piloto de actividad física para el desarrollo de la responsabilidad personal y social en un colegio de alta vulnerabilidad en Santiago de Chile.**

Javier Piñeiro Cossio<sup>1</sup> y Raquel Pérez-Ordás<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza.

**Palabras clave:** *Actividad física; valores; responsabilidad personal y social.*

## **Resumen**

El siguiente trabajo da cuenta del diseño, implementación y resultados obtenidos en el marco de una experiencia piloto de actividad física y valores en un colegio municipal con altos índices de vulnerabilidad en Santiago, Chile. La intervención, basada en el Modelo de Responsabilidad Personal y Social (MRPS), tuvo una duración de 6 semanas, siendo aplicada a niños de 1° a 8° de educación básica. Para la evaluación, se utilizaron informes post-sesión, observación de conductas y aplicación de cuestionarios ad-hoc. Los resultados muestran una mejora en el comportamiento asociado al respeto por ellos mismos y por los demás.

## **Introducción**

El presente trabajo, da cuenta de una experiencia que consistió en fortalecer los aspectos metodológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje de un programa deportivo-recreativo, tratando de evidenciar de manera más clara beneficios psicosociales de la práctica sistemática de actividad física (AF) y deporte. Se intervino en un establecimiento municipal de Lo Barnechea en Santiago, Chile, sector con altos contrastes en términos socioeconómicos, que tiene una matrícula total de 280 alumnos/as. Su proyecto educativo se enfoca en entregar educación desde un punto de vista integral e inclusivo, asumiendo la diversidad y las características propias de cada estudiante y sus familias. Debido a la realidad del sector, el establecimiento asume un rol social, albergando al alumnado expulsado por problemas conductuales de distintos colegios, convirtiéndose en un lugar en donde se convive diariamente con el conflicto. Con estos antecedentes, se diseñó un programa piloto a través del cual se capacitó a profesores para implementar una metodología basada en el MRPS en 2 contextos: a) Una escuela de Fútbol y b) Recreos escolares.

*El Modelo de Responsabilidad Personal y Social (MRPS) como estrategia de intervención.*

En la última década, algunos autores vienen subrayando el potencial del Deporte y AF como contexto para el desarrollo psicológico y social (Fraser-Thomas, Côté, & Deakin, 2005; Martinek & Ruiz, 2005; Petitpas, Cornelius, & Vanraalte, 2005; Wright & Li, 2009),



Sin embargo, están de acuerdo en que la práctica en sí misma no produce automáticamente un desarrollo. Para que ello sea posible, los programas deben enseñar, además de competencias deportivas, habilidades para la vida; proporcionar entornos seguros y contar con adultos competentes que respeten la individualidad de cada participante (Danish, Forneris, Hodge, & Heke, 2004; Newton, et al., 2007).

Una metodología que asume estas premisas, es el MRPS (Hellison, 2011), que ha demostrado su utilidad para favorecer el desarrollo positivo a lo largo de casi tres décadas (Hellison & Walsh, 2002). El modelo utiliza el deporte y la AF como metáfora para enseñar responsabilidad mediante 5 niveles de aprendizaje (Fig. 1) y en una atmósfera segura, en la que los adultos del programa se centran en la persona en su conjunto, desarrollan capacidad de liderazgo en los participantes y los ayudan a construir su futuro (Martinek, McLaughlin, & Schilling, 2013).



**Figura 1.** Niveles del MPSR

A nivel metodológico, existen elementos que promueven un aprendizaje significativo desde el punto de vista del desarrollo positivo. Caballero-Blanco y Delgado-Noguera (2014) sugieren 4 pilares para esto: Integración, transferencia, empoderamiento y relación (Fig. 2).



**Figura 2.** Pilares metodológicos para desarrollar aprendizaje significativo. Adaptado de Caballero-Blanco y Delgado-Noguera (2014)

Por otro lado, en las actividades, se sugiere utilizar siempre la misma estructura (Fig. 3), lo que permitirá a los niños/as anticipar su aprendizaje, generar rutina y saber qué se espera de ellos en cada momento. Además, el rol del profesor es fundamental siendo el principal agente de socialización de los niños/as, debiendo cultivar una serie de cualidades y competencias distintivas (Fig. 4) (Escartí, Pascual, & Gutiérrez, 2005; Hellison, 2011).



**Figura 3.** Estructura de la sesión de acuerdo al MRPS.

Cualidades	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disfrute</li> <li>Paciencia</li> <li>Modelo</li> <li>Credibilidad</li> <li>Relación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento de Objetivos</li> <li>Uso de Recompensas</li> <li>Uso de Enfoque Positivo</li> <li>Uso de Feed-back</li> <li>Comunicación eficaz</li> </ul>

**Figura 4.** Cualidades y competencias del profesor.

### ***Descripción de la experiencia***

El programa piloto estuvo dividido en 3 fases:

Tabla 1. Fase, duración y objetivo de la intervención

Fase	Duración	Objetivo
Capacitación profesores – Diagnóstico participantes	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacitación a profesores en metodologías y estrategias del MRPS, generación de climas motivacionales, liderazgo y comunicación.</li><li>- Aplicación de instrumentos de medición (cuestionarios a participantes Escuela de Fútbol) y Observación de recreos.</li></ul>
Implementación	6 semanas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo de la Escuela de Fútbol.</li><li>- Desarrollo de Actividades en Recreos Escolares.</li><li>- Observación y registro en informes de sesión.</li></ul>
Evaluación	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación de instrumentos.</li><li>- Revisión y análisis de informes de sesión y pautas de observación.</li></ul>

#### **Los instrumentos utilizados fueron:**

- Escala ad-hoc, la cual constaba de 30 preguntas con respuesta en formato Likert de 5 niveles. Las preguntas apuntaban a los distintos niveles del MRPS. El instrumento se elaboró considerando las distintas conductas esperadas para cada nivel del MRPS, siendo revisado y validado por expertos en la temática. Este instrumento se aplicó en la Escuela de Fútbol.
- Observaciones de las actividades: Se adaptó la herramienta observacional de conductas pro-sociales (Hernández, Díaz, & Morales, 2010) y fue aplicada por psicólogos deportivos previamente entrenados. Este instrumento se aplicó tanto en Escuela de Fútbol como en los recreos escolares.
- Informes de sesión.

## Descripción de las actividades:

### *Escuela de Fútbol:*

Los participantes fueron 25 alumnos/as (21 niños, 4 niñas), con edades entre los 11 y 18 años. Las actividades no hacían distinciones por edad y sexo y tenían una duración de 90 minutos, una vez por semana (Tabla 2).

*Tabla 2. Descripción de las sesiones de la Escuela de Fútbol.*

Sesión	Objetivo	Metodología
Encuadre- Setting y Planteamiento de desafíos	Presentación del programa a los participantes, encuadrar estableciendo reglas, normas, refuerzos y sanciones sea cual sea el caso	Reflexión conjunta, definición de conceptos del MPSR, elaboración de compromisos y generación de dilemas morales donde se ponen en práctica los conceptos del MRPS
Responsabilidad personal como variable fundamental – ¿Cuáles son mis características cómo deportista y como persona?	El objetivo de esta sesión fue el concientizar sobre la importancia de ser responsable con uno mismo, con todo lo que aquello conlleva.	Mediante estrategias y actividades de discusión los participantes debían reconocerse, con sus virtudes y defectos, identificando además sus competencias tanto personales como deportivas
Responsabilidad Social como variable fundamental - ¿Cómo soy con el otro? ¿Soy realmente un jugador de equipo?	El objetivo de esta sesión fue concientizar sobre la importancia de ser responsable con el otro y el entorno, con todo lo que aquello conlleva.	Mediante estrategias y actividades, se genera una discusión poniendo sobre la mesa dilemas morales asociadas a esta variable.
Responsabilidad Personal y Social - ¿Soy autónomo? ¿Cómo son mis decisiones?	El objetivo de esta sesión fue el de potenciar la autonomía y la toma de decisión con responsabilidad.	Se realizarán actividades en donde en conjunto, los participantes deberán tomar decisiones para alcanzar metas y objetivos, buscando que las decisiones sean tomadas en conjunto luego de un debate y reflexión en donde se considere la opinión de todos.
Resolución de conflictos *	El objetivo de esta sesión fue que logaran identificar y aplicar las mejores estrategias para resolver conflictos dentro de situaciones deportivas y cotidianas.	Se realizaron actividades que entregarán a los participantes situaciones de desequilibrio, obligándolos a resolverlas para poder continuar con las otras. Estas actividades se hicieron durante el entrenamiento, (por ejemplo. menos balones, equipos desiguales, etc.).
Sesión de cierre *	El objetivo de esta sesión fue aplicar todo lo que fueron desarrollando en las sesiones anteriores, siendo fundamental que ellos reflexionen y verbalicen sus avances en el proceso.	De una manera dinámica se presentarán dilemas morales similares a los de la primera sesión, esperando que ellos verbalicen y expongan su parecer.

\*Las sesiones 5 y 6 fueron realizadas en conjunto debido a suspensiones provocadas por actividades escolares y feriados laborales.

### **Recreos escolares**

Considerando los recreos como espacios de aprendizaje, se generaron dinámicas de cooperación para fortalecer la autorregulación del alumnado. Los objetivos eran fomentar la recreación y el deporte, y promover valores positivos.

El promedio de participantes por actividad fue de 44 alumnos/as, de 1° a 4° básico. Se realizaron 16 sesiones de una hora, durante 8 semanas, durante los recreos de almuerzo. En ellos, los profesores proponían diferentes actividades cooperativas y los niños/as podían, de manera voluntaria, decidir si participar o no.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

Se puede concluir que, a nivel general, existe un impacto positivo del programa piloto en el establecimiento en relación a la significancia para el alumnado de contar con actividades innovadoras en espacios de ocio. A nivel general, los resultados mostraron un incremento cualitativo y cuantitativo en relación a las variables del MRPS trabajadas durante el programa, siendo el nivel 1 “respeto por los derechos y sentimientos de los demás”, el que tuvo un mayor impacto en los participantes, viéndose reflejado en el aumento de conductas relacionadas con el respeto con el compañero, consigo mismo, y con el entorno. Por otro lado, desde el punto de vista de los profesores y psicólogos que participaron en la intervención, la relevancia de la capacitación en la metodología y en estrategias pedagógicas para trabajar con la población determinada fue fundamental. Se desprende de sus informes la necesidad de trabajar y conocer en esas instancias, más allá de los aspectos técnicos de ciertas actividades, el contexto en el que trabajarán y estrategias para motivar, comunicar e incentivar la resolución de conflictos de manera pacífica.

Se encontraron, sin embargo, limitaciones que se deben trabajar en futuras intervenciones. Por ejemplo, integrar a los cursos mayores (1° a 3° medio), fomentando la participación activa de profesores del establecimiento, conocer la opinión del alumnado acerca del programa y entender los motivos de quienes no participaron. Se sugiere, para el futuro, se extienda la duración de la intervención, teniendo en consideración la importancia de la sistematicidad y periodicidad para generar cambios permanentes en los participantes y que, de manera paralela, se realice un trabajo con los profesores, directivos y alumnado del establecimiento educacional, con el fin de traspasar metodologías para que se pueda replicar, generando sustentabilidad en el tiempo y provocando un impacto mayor en toda la comunidad educativa.

### **Referencias**

- Caballero-Blanco, P., y Delgado-Noguera, M. A. (2014). Diseño de un programa de desarrollo positivo a través de la actividad física en el medio natural. *Journal of Sport and Health Research*, 6(1), 29-46.
- Danish, S., Forneris, T., Hodge, K., y Heke, I. (2004). Enhancing Youth Development Through Sport. *World Leisure Journal*, 46(3), 38-49.  
<http://doi.org/10.1080/04419057.2004.9674365>

- Escartí, A., Pascual, C., y Gutiérrez, M. (2005). *Responsabilidad Personal y social a través de la actividad física y el deporte*. Barcelona: Graó.
- Fraser-Thomas, J., Côté, J., y Deakin, J. (2005). Youth sport program: an avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(1), 19-40.
- Hellison, D. (2011). *Teaching Personal and Social Responsibility Through Physical Activity*. Champaign: Human-Kinetics.
- Hellison, D., y Walsh, D. (2002). Responsibility-Based Youth Program Evaluation: Investigating the investigations. *Quest*, 292-307.
- Hernández, A., Díaz, F., y Morales, V. (2010). Construcción de una herramienta observacional para evaluar las conductas prosociales en las clases de educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(2), 305-318.
- Martinek, T., y Ruiz, L. M. (2005). Promoting positive youth development through a values-based sport program. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 1(1), 1-13. <http://doi.org/10.5232/ricyde2005.00101>
- Martinek, T., McLaughlin, D., y Schilling, T. (2013). Project effort: teaching responsibility beyond the gym. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 59-65.
- Newton, M., Fry, M., Watson, D., Gano-Overway, L., Kim, M.-S., Magyar, M., y Guivernau, M. (2007). Psychometric properties of the caring climate scale in a physical activity setting. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(1), 67-84.
- Petitpas, A., Cornelius, A., y Vanraalte, J. (2005). A framework for planning youth sport programs that fosters psychosocial development. *Sport Psychologist*, 19, 63-80.
- Wright, P., y Li, W. (2009). Exploring the relevance of positive youth development in education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14(3), 241-251. <http://doi.org/10.1080/17408980801974978>

## **Experiencia en la integración de un equipo interdisciplinar en un programa de deporte formativo del Gobierno de Chile**

Javier Piñeiro Cossio y Karen Mackay Phillips

<sup>1</sup>Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

<sup>2</sup>Queensland University of Technology (Australia).

**Palabras clave:** *Actividad física; hábitos de vida activa; habilidades para la vida; nutrición*

### **Resumen**

El trabajo a continuación, expone la integración de un equipo interdisciplinar en un programa de deporte formativo ejecutado por el Gobierno de Chile entre los años 2015 y 2018, con el objetivo de desarrollar habilidades para la vida y conductas de vida saludable en los niños/as. Se presenta el diseño del trabajo, sus objetivos, su estrategia de implementación y sus desafíos.

### **Introducción**

Desde los años 2015 al 2018, se implementó en Chile un programa de deporte formativo que surge debido a los altos índices de sedentarismo en la población infanto-juvenil, que tuvo como objetivo entregar más y mejores oportunidades de práctica sistemática de actividad física y deporte, para niños/as de entre 2 y 14 años, especialmente de las poblaciones más vulnerables (Instituto Nacional de Deportes de Chile, 2018). Estaba diseñado para poner en práctica procesos de enseñanza-aprendizaje, desarrollando aptitudes, habilidades y destrezas para distintos deportes, desde un enfoque inclusivo e integral, llegando al 100% de las regiones del país. La estructura del programa consistía en la implementación de actividades sistemáticas (escuelas) ejecutadas anualmente (abril a diciembre), que incluían a las denominadas Escuelas Modelo y de promoción (encuentros) donde se realizaban actividades masivas para convocar e incentivar la participación de más niños/as, las cuales se realizaban en diversas épocas del año. A su vez, se realizaban actividades deportivo recreativas durante los meses de enero a marzo. Esta estrategia buscaba el desarrollo de habilidades motrices y cualidades físicas básicas y deportivas de acuerdo a los intereses de los participantes para mejorar la calidad de vida y desarrollar la formación y/o rendimiento deportivo. Para su ejecución, más de 1800 profesores realizaron tanto en establecimientos educacionales, recintos deportivos institucionales, recintos municipales o espacios públicos, actividades deportivo-recreativas. La cantidad de niños/as beneficiadas en todo el país, en su último año de ejecución (2018), fue de más de 186.000.

## Descripción de la experiencia

El programa, mediante el trabajo de un equipo denominado “Interdisciplinar”, no solo abordó la actividad física, sino también la entrega de habilidades, valores y conocimientos sobre alimentación saludable. El equipo estaba compuesto por psicólogos y nutricionistas que realizaban un trabajo en regiones, coordinados por un equipo que diseñaba lineamientos para el trabajo a nivel nacional (Tabla 1).

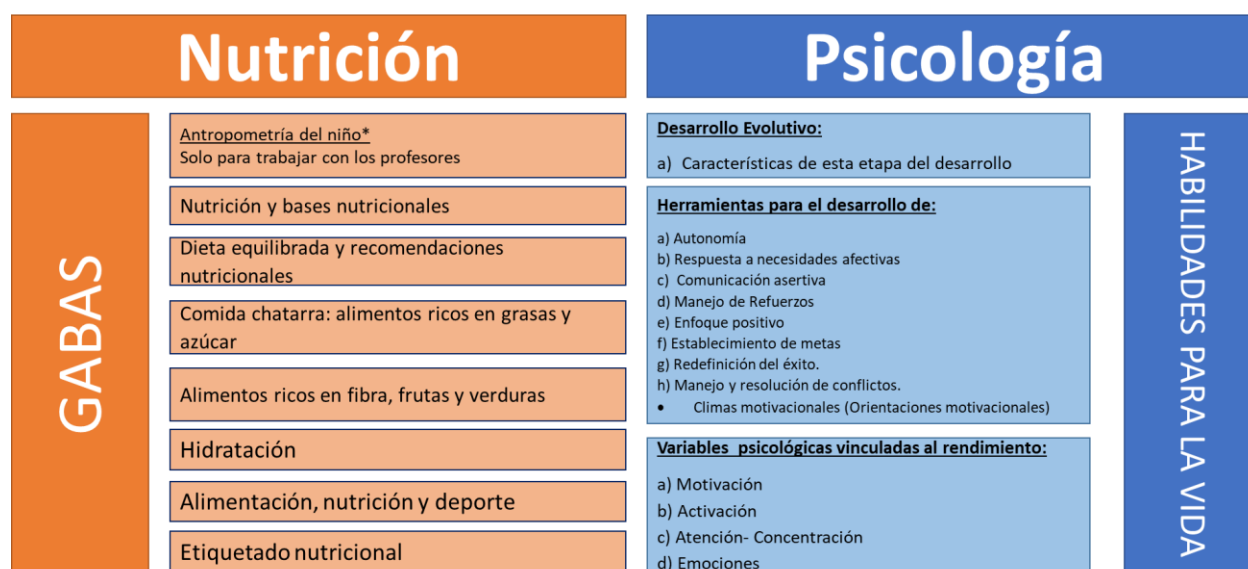
Tabla 1. Número de profesionales en el equipo integral por año.

Profesionales	2015	2016	2017	2018
Nº Psicólogos	15 (1)	20 (1)	21 (1)	21 (1)
Nº Nutricionistas	15	18	20 (1)	20 (1)

Nota: El (1) corresponde al coordinador del área desde nivel central.

El principal objetivo de este equipo era el de asesorar y apoyar al profesor encargado de desarrollar el programa en temáticas vinculadas a aspectos psicosociales y nutricionales con el fin de aportar al desarrollo de la calidad de vida, los hábitos de vida saludables y el bienestar de los niños/as (Instituto Nacional de Deportes de Chile, 2018).

Para esto se utilizaron 2 enfoques: a) Guías alimentarias para la población chilena y Guías alimentarias basadas en alimentos (GABA) (Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, 2013) y b) el Enfoque Habilidades para la Vida (Organización Panamericana de la Salud, 2001), a los cuales se le agregaron contenidos propios de cada una de las áreas



(Figura 2).

**Figura 2.** Contenidos desarrollados por el equipo interdisciplinario en el programa.

Nota: Los contenidos se desarrollaron acorde al componente a intervenir.



La intervención del equipo se desarrolló en varios contextos (Figura 3), sin embargo, estuvo enfocada, preferentemente, en los establecimientos denominados “Escuelas Modelo”, los cuales tenían como principal característica el incluir, al menos, 6 actividades del programa durante todo el ciclo educativo, con el fin de generar una adherencia y una continuidad en quienes participaban. En estas escuelas, se realizó un trabajo con toda la comunidad educativa, entregando contenidos y estrategias metodológicas para fortalecer el trabajo realizado por el programa.

Además, se realizaron capacitaciones metodológicas y de contenidos técnicos propios del área interdisciplinar a todos los profesores, y se promocionaron contenidos de vida activa y saludable en los encuentros.

**Figura 3.** Esquema de trabajo interdisciplinar.



Para el seguimiento del proceso, se establecieron estrategias de evaluación en diversos niveles: A nivel administrativo, se hizo un seguimiento a la conformación del equipo, evaluando el aumento de horas y de profesionales en el área. A nivel de ejecución, se evaluó la cantidad de intervenciones realizadas por los equipos regionales, así como también, la satisfacción del profesorado con las estrategias de capacitación implementadas. A nivel de contenido, se aplicaron instrumentos al profesorado para evaluar la percepción de estos en la adquisición de conductas por parte del alumnado.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

Las principales lecciones en la instalación del equipo interdisciplinar se vinculan con la validación que, en este caso, tanto psicólogos como nutricionistas, deben hacer dentro del ámbito de la formación para el deporte con los equipos de gestión y con el profesorado que ejecuta in situ las actividades del programa.

En términos del trabajo con los equipos de gestión, que en el programa estaban principalmente compuestos por profesores de Educación Física y administradores públicos, la integración de los contenidos, metodologías y estrategias debían vincularse a los objetivos programáticos e institucionales, así como también ceñirse a las estructuras ya existentes, por lo que el desafío fue el de encontrar estrategias para adherir a protocolos que durante décadas, solo consideraron, en el ámbito de la formación, al profesorado de educación física como único agente de socialización en el deporte.

En el trabajo con el profesorado, la principal lección aprendida tiene relación con la forma en la que se entregan los contenidos. Durante los años de ejecución del programa, las estrategias de transmisión de información fueron múltiples: vía correo electrónico, entrega de documentación, desarrollo de manuales metodológicos, capacitaciones, etc. Sin embargo, la estrategia más efectiva fue el acompañamiento presencial del profesor, ya que así, se podían observar las estrategias más efectivas para el grupo.

Es importante mencionar que Chile cuenta con 16 regiones, cada una con sus particularidades, por lo que la entrega de contenidos debió individualizarse en cada uno de los grupos. En relación al trabajo en el establecimiento educacional, los tiempos son fundamentales debido a que las planificaciones anuales se realizan el año anterior. Por lo tanto, los equipos interdisciplinarios debieron considerar los tiempos de planificación de las escuelas, anticipando contenidos para la ejecución de las actividades.

Finalmente, la devolución de la información. Dada la necesidad de devolver información a los establecimientos educacionales, se realizaron, por cada escuela, informes descriptivos del trabajo interdisciplinario, los cuales eran entregados a los instructores junto a recomendaciones para planificar de mejor manera su trabajo. Sin embargo, quedó pendiente el desafío de informar a todos los agentes vinculados en el proceso, ya fueran los padres, profesores y/o equipos de gestión.

### Referencias

- Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos. (16 de Mayo de 2013). *Informe final: "Estudio para la revisión y actualización de las guías alimentarias para la población chilena"*. Recuperado el 16 de Septiembre de 2019, de MINSAL: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/dde0bc471a56a001e040010165012224.pdf>
- Instituto Nacional de Deportes de Chile. (2018). Bases Técnico-Metodológicas programa "Escuelas Deportivas Integrales". Santiago, Chile: Gobierno de Chile.
- Organización Panamericana de la Salud. (Septiembre de 2001). *Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2019, de Organización Panamericana de la Salud: [www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Habilidades.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Habilidades.pdf)

## **Diseño y creación de un carril bici: la importancia del transporte activo al centro escolar**

Miguel Santolaya del Val y Maria Pilar Founaud Cabeza

DGA y Universidad de Zaragoza

***Palabras clave:** desplazamiento activo; bicicleta; carril bici, aprendizaje servicio; hábitos saludables.*

### **Introducción**

El descenso de los niveles de práctica de actividad física en niños y adolescentes españoles sigue siendo preocupante (Moreno et al., 2016; Ortega et al., 2005; Villa, Ruiz, y Chillón, 2016). Además, las conductas sedentarias están cada vez más presentes en las rutinas de dicha población (Biddle, Pearson, Ross, y Braithwaite, 2010; Ortega et al., 2010; Rey, Vicente, Biosca, y Moreno, 2008). La forma de desplazarse al centro escolar es una de las rutinas diarias que se han modificado en los últimos años, pasando a ser parte de estas conductas sedentarias (Chillón et al., 2009; Lee, Orenstein, y Richardson, 2008), donde los métodos activos han sido sustituidos por formas de transporte pasivo. Elegir una forma de transporte activo al centro escolar podría mejorar los niveles de actividad física (Alexander et al., 2005; Lee et al., 2008; Southward, Page, Wheeler, y Cooper, 2012), contribuyendo de forma positiva a alcanzar las recomendaciones de práctica de actividad física de la Organización Mundial de Salud (WHO, 2010).

Algunos de los factores que determinan el medio de transporte al centro escolar son: la distancia del centro escolar al domicilio, el lugar de residencia, la percepción de seguridad de los padres, y el grado de autonomía (Chillón et al., 2009; Generelo, Zaragoza, y Julián, 2014). De estos estudios se desprende la idea de que uno de los aspectos relativos a la percepción de seguridad de los padres es el tráfico y la no seguridad de los caminos hacia el centro escolar, por lo que la existencia de un carril bici podría facilitar el transporte activo al centro escolar mejorando la percepción de seguridad de los padres y la autonomía de los usuarios.

El centro escolar se presenta como un lugar idóneo donde poder transmitir la importancia de la práctica de actividad física y la creación de hábitos saludables (MECD, 2013). Esta idea es traducida en los textos normativos vigentes en forma de disposición adicional en Ley de Mejora de la Calidad Educativa (MECD, 2013), y toma forma de elemento transversal en el desarrollo del currículum educativo vigente para la Comunidad de Aragón (DGA, 2016). Además, en los citados textos normativos, se insta a la aplicación de metodologías activas, como el aprendizaje servicio. Esta metodología es definida por Puig, Batlle, Bosch, y Palos (2007) como «una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los

participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo».

### **Descripción de la experiencia**

Los 21 alumnos de 1º Bachillerato del Instituto de Educación Secundaria (IES) La Puebla de Alfindén (Zaragoza) llevaron a cabo la unidad didáctica titulada “Me desplazo en bici por mi pueblo” en la asignatura de Educación Física (EF). Los objetivos de esta unidad didáctica fueron: diseño y propuesta de construcción de un carril bici, uso de la bicicleta y normas de seguridad vial, y aumento de los niveles de práctica de actividad física de los alumnos del IES. Para ello, se eligió la metodología de aprendizaje servicio, donde los alumnos diseñaron el proyecto general basado en la idea de construir el carril bici. Se establecieron tres fases en el proyecto, que fueron desarrolladas por los alumnos en seis grupos de trabajo:

- estudio y viabilidad del proyecto: estudio de la normativa relativa al desplazamiento en bicicleta, estudio de los tipos de vías de carril bici y tipos de calzada en La Puebla de Alfindén. Tras estos estudios realizan una primera propuesta de las características necesarias del carril bici.
- diseño de trazados y elección del más adecuado: análisis de otros carriles bici de otras localidades extrayendo, entre otras conclusiones, la necesidad de un carril bici de doble sentido, circular, y que una los puntos más estratégicos del pueblo, como los centros educativos, el centro de salud, zonas deportivas y zonas de gran afluencia laboral. Se elaboran varios trazados y, tras probarlos y debatir los puntos fuertes y débiles de cada uno, se elige el óptimo.
- marketing y elaboración documental: para la realización de este proyecto se buscó involucrar a los organismos institucionales del Ayuntamiento y la Mancomunidad Ribera Izquierda del Ebro, y al tejido social, como los Colegios Públicos de Educación Infantil y Primaria (CPEIP), Protección Civil, Plan de Infancia y Adolescencia de la Puebla de Alfindén y Club Ciclista. Finalmente se elevó este proyecto a instancias del Ayuntamiento, donde se tramitó la solicitud formal de construcción del carril bici.

Además de la realización del proyecto del carril bici, y de forma paralela, se incluyeron sesiones de uso y manejo de la bicicleta por el entorno del pueblo, así como seguridad activa y pasiva, seguridad vial, y ciertos conocimientos de mecánica de bicicleta.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

El proyecto sobre la construcción del carril bici fue aceptado por el Ayuntamiento y actualmente el carril bici ya está construido según el diseño de nuestros alumnos. Actualmente el número de alumnos que utilizan la bicicleta para su desplazamiento al IES ha aumentado considerablemente, extendiéndose este aumento a los alumnos de los CPEIP. Los alumnos han sido protagonistas reales de todo el proceso de creación, diseño y tramitación. Sin duda un aprendizaje real y transferible a sus vidas diarias. El servicio generado a la comunidad ha sido socialmente muy bien acogido, generando felicitaciones de diversos entes

oficiales. Los objetivos planteados al inicio de esta unidad didáctica han sido conseguidos, así como un gran trabajo competencial e interdisciplinar.

### Referencias

- Alexander, L., Inchley, J., Todd, J., Currie, D., Cooper, A., y Currie, C. (2005). The broader impact of walking to school among adolescents: seven day accelerometry based study. *BMJ*, 331, 1061-1062. <https://doi.org/10.1136/bmj.38618.540729.AE>
- Biddle, S., Pearson, N., Ross, G., y Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review. *Preventive Medicine*, 51(5), 345–351. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2010.07.018>
- Chillón, P., Ortega, F., Ruiz, J., Pérez, I., Martín-Matillas, M., Valtueña, J., ... Delgado, M. (2009). Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *European Journal of Public Health*, 19(5), 470–476. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp048>
- DGA. Orden de 26 de mayo de 2016, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (2016).
- Generelo, E., Zaragoza, J., y Julián, J. (2014). *Promoción de la Actividad Física en la infancia y la adolescencia: en el camino de las soluciones reales. Colección ICD*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Lee, M., Orenstein, M., y Richardson, M. (2008). Systematic review of active commuting to school and childrens physical activity and weight. *Journal of Physical Activity & Health*, 5(403), 930–949. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.6.930>
- MECD. Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (2013).
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Jiménez, A., García, I., Sanchez, I., ... Morgan, A. (2016). *Los adolescentes españoles: estilos de vida. Resultados del Estudio HBSC-2014 en España*. España: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Ortega, F., Chillón, P., Ruiz, J., Delgado, M., Albers, U., Alvarez-Granda, L., ... Castillo, M. (2010). Sleep patterns in Spanish adolescents: associations with TV watching and leisure-time physical activity. *European Journal of Applied Physiology*, 110, 563–573. <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1536-1>
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., Moreno, L., González, M., Wärnberg, J., y Gutierrez, A. (2005). Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Revista Española de Cardiología*, 58(8), 898–909.
- Puig, J., Batlle, R., Bosch, C., y Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía. Octaedro*. Barcelona. <https://doi.org/10.1684/hpg.2015.1123>
- Rey, J., Vicente, G., Biosca, M., y Moreno, L. (2008). Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases. NMCD*, 18(3), 242–251. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2007.07.008>

- Southward, E., Page, A., Wheeler, B., y Cooper, A. (2012). Contribution of the school journey to daily physical activity in children aged 11-12 years. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(2), 201–204. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.04.015>
- Villa, E., Ruiz, J. R., y Chillón, P. (2016). Recomendaciones para implementar intervenciones de calidad de promoción del desplazamiento activo al colegio. *Retos*, 30, 159–161.
- WHO. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. *World Health Organization*.

## **Centro público “La Eria”- Oviedo: un proyecto educativo muy deportivo**

Pablo Jesús De la Puente Álvarez<sup>1</sup> y Pablo Fernández Garrido<sup>2</sup>

C.P La Eria -Oviedo. Centro CEPAFYS

(Red asturiana de centros escolares promotores de la actividad física y la salud)

**Palabras clave:** *Proyecto deportivo; red de centros promotores de la actividad física y de la salud; programación general anual; vida sana; juegos en el tiempo de ocio.*

### **Introducción**

A continuación, vamos a exponer nuestra experiencia en la puesta en práctica de un proyecto deportivo de centro (PDC) cuya finalidad principal es diseñar una propuesta, a través del área de educación física, fomentando la vida sana, la práctica del deporte y juegos en el recreo y ofrecer desde el programa deportivo de centro un amplio abanico de posibilidades para que realicen actividades físicas. Por lo tanto, una de las prioridades de este proyecto es que el alumnado aplique y desarrolle aprendizajes en situaciones menos dirigidas y formales, lo que le permita desarrollar su autonomía y adquiera estrategias que le faciliten un desarrollo integral. Por lo tanto, surge la necesidad de considerar los patios de recreo como escenarios de actuación y estimulación de nuevas experiencias por ser un espacio adecuado para el ocio y el entretenimiento.

En base a esta propuesta el centro fue designado como uno de los seis centros designados a integrar la Red de Centros Escolares promotores de la Actividad Física y la Salud, en el Principado de Asturias para el período 2019/2020.

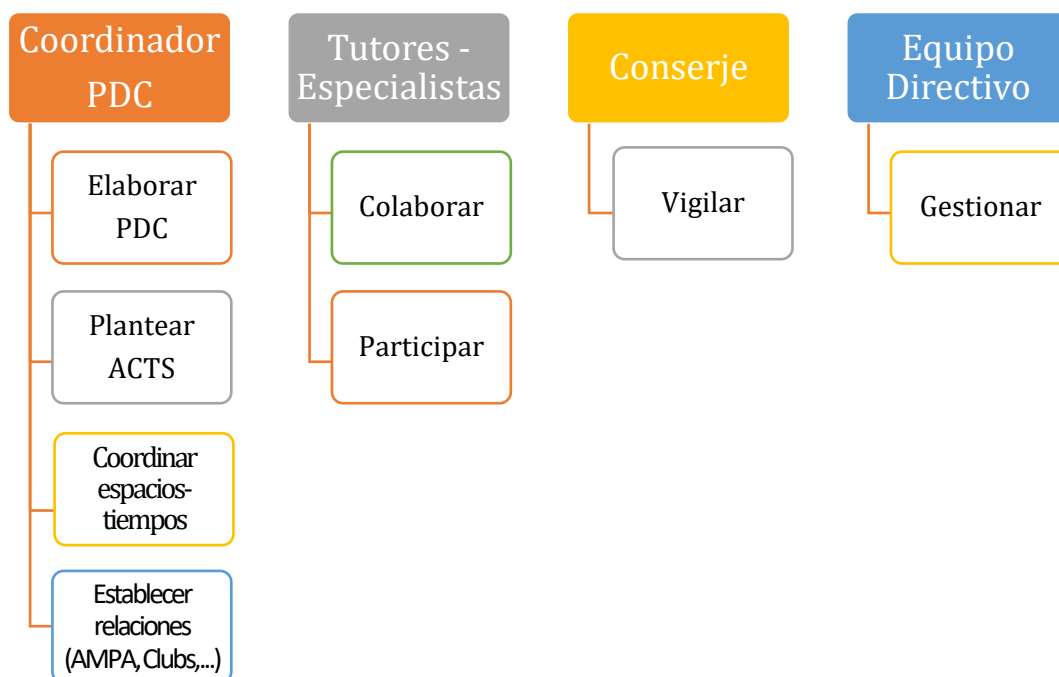
### **Descripción de la experiencia**

Tomando como referencia la Resolución de 25 de septiembre de 2018, de la Consejería de Educación y Cultura, BOPA de 11 de julio de 2019, en su Artículo 4. — Estructura del Proyecto Deportivo de Centro (PDC).

*1.” El PDC es el documento donde se recogerán todas las propuestas de actividades para la promoción de la actividad física y la salud que se vayan a realizar desde el centro educativo, tanto en sus propias instalaciones como fuera de ellas.”*

Tomando como referencia el mismo marco normativo dicho proyecto debe integrarse dentro del Proyecto educativo del centro y contar con el apoyo de todos los agentes que conforman la comunidad educativa, esto quedó reflejado en el acuerdo favorable reflejado en el claustro y consejo escolar durante el mes de octubre

El primer paso fue establecer un organigrama como punto de partida.



**Figura 1.** Organigrama del Proyecto Deportivo de Centro (P.D.C.)

Después se aplicó el proyecto, en base a las premisas recogidas en el proyecto marco nacional de la actividad física y el deporte, concretamente, en su capítulo IV. Se llevó a la práctica a través de distintas actividades que se organizaron dentro del horario lectivo y fuera de él.



**Figura 2.** Distribución de la actividad física escolar en el centro.



A través de estos planteamientos didácticos, se buscó desarrollar distintos objetivos los cuales los enmarcamos en cinco ámbitos de actuación: salud, educación en valores, educación sostenible, competición y atención a la diversidad.

Tomando como referencia el segundo ámbito, especificaremos una experiencia para ejemplificar el plan de actuación llevado a cabo, en este caso en base a la propuesta denominada por el propio alumnado como diver-patios, el cual se desarrolló una vez al mes.

La organización fue la siguiente:

#### Participación del profesorado:

El docente tenía que conocer las zonas de juegos y las normas del proyecto y, además, explicar y ayudar al alumnado cuando surgían dudas en un juego. También había un grupo del profesorado encargado de dinamizar el juego en el patio, fundamentalmente para animar a participar a aquellos alumnos/as que pudiesen necesitar más ayuda para integrarse en juegos de grupo por diversos motivos. Además, este profesorado formó al alumnado de 5º y 6º para su colaboración en el desarrollo de los diver-patios.

#### Participación del alumnado:

La participación del alumnado era voluntaria, participando solo en la zona de juegos asignada a su grupo. El alumno/a que no quería participar con su grupo no podría participar en otra zona de juego y no alteraría el normal desarrollo de las otras zonas de juego. El alumnado formó parte de las tomas de decisión pues se tuvo en cuenta sus opiniones y sugerencias para el éxito de programa. Se elaboraron unas encuestas donde el alumnado evaluó el programa y desde el área de Educación Física se elaboraron fichas de los juegos tratados para después transferirlos al tiempo de ocio.

Cada semana se eligieron grupos o brigadas 3 alumnos/as de 6º encargados, uno por patio de recreo para ello se hizo un planning trimestral y, de esta manera, saber la semana que le correspondía a cada alumno como miembro de la brigada. En el último trimestre se fueron añadiendo alumnos de 5º para formar parte de estas brigadas. Para organizar los juegos de patios se ubicaron dos paneles explicativos situados en las zonas de acceso al patio. En él se indicaba los juegos a jugar, las normas de juego y el lugar de juego. Dicho panel se actualizaba mensualmente.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación**

Destacamos que la propuesta de un amplio abanico de actividades garantizó un espacio y tiempo inclusivo para todo el alumnado, permitiendo la reducción de los conflictos y la alteración de la convivencia que se producían preferentemente en este tiempo también garantizó una adecuada atención a la diversidad del alumnado.

## Conclusiones

Al finalizar el curso se realizó una memoria, tomando como referencia distintas variables o aspectos que condicionaron el desarrollo del proyecto deportivo. En referencia a la dimensión detallada se establecieron una serie de propuestas de mejora que a continuación resumo:

En referencia a los diver-patio se estableció:

✚ Aumentar a los martes y los jueves la realización de los juegos en el patio, gestionados por el profesorado de Educación Física, a modo de ejemplo:

- En la zona de primero y segundo, se propondrán juegos simples del tipo: la cadena cortahilos y con material como el abanico, las chapas, pasar el barco, zancos ....
- En la zona de 3º y 4º se propondrán juegos modificados
  - Juegos modificados de blanco y diana: Balón prisionero, 21, dexabolu...
  - Juegos modificados de cancha dividida: Pala dos, balón tierra .disco net, takgro con la mano, .....
- En la zona de 5º y 6º juegos pre deportivos: Basket 3x3, voleibol (botebol), Floorball (pasar la línea) colpball....

✚ Los miércoles se organizará un taller diferente como, por ejemplo: juegos de mesa, juegos de interior, de lógica, realización de material reciclado, ajedrez ...

**Financiación o apoyos:** Este proyecto ha sido seleccionado para formar parte de la Red Asturiana de Centros Escolares Promotores de la Actividad física y de la Salud.

## Referencias

Lleixà, T., y González, C. (2010). Orientaciones para el marco referencial de la programación. Proyecto marco nacional de la actividad física y el deporte en edad escolar, 51-66 <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/proyecto-marco-nacional-de-la-actividad-fisica-y-el-deporte-en-edad-escolar/deporte-en-edad-escolar/13688>.

Resolución de 25 de septiembre de 2018, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el programa para la creación de una red asturiana de centros escolares promotores de la actividad física y la salud en el Principado de Asturias <https://sede.asturias.es/bopa/2018/10/05/2018-09842.pdf>

Resolución de 21 de mayo de 2019, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se designan los centros que formarán parte de la Red Asturiana de Centros Escolares Promotores de la actividad física y de la Salud para el curso 2019-2020.

<https://sede.asturias.es/portal/site/Asturias/menuitem.1003733838db7342ebc4e191100000f7/?vgnnextoid=d7d79d16b61ee010VgnVCM1000000100007fRCRD&fecha=04/06/2019&refArticulo=2019-05603&i18n.http.lang=es>

## **Planificación participativa y promoción de la salud en las clases de educación física escolar**

Luciana Santos Collier

Universidad Federal Fluminense, Brasil.

**Palabras clave:** *Educación en salud; educación popular; planificación participativa; educación física.*

### **Introducción**

La Organización Panamericana de la Salud (OPAS), en su propuesta de educación para la salud, sugiere la creación de espacios de diálogo y reflexión sobre comportamientos y hábitos saludables, ayudando a los estudiantes a desarrollar habilidades que contribuyan al buen vivir, promoviendo y estimulando su autonomía y la corresponsabilidad. Por lo tanto, recomienda el uso de metodologías participativas, insertando contenidos que fomenten la reflexión crítica, ayudando al alumno a evaluar su realidad y construir un mejor escenario por su vida (Ippolito-Shepherd, Mantilla Castellanos, y Cerqueira, 2003). Autores como Badziak y Moura (2010) afirman que la educación en salud debe ser una educación integral, no reducida a la esfera biológica, que contemple las diferentes dimensiones de la vida humana. Según Carvalho (2004), no debe centrarse en una visión basada en la modificación del comportamiento, sino como lo recomienda Moreira, Santos, Teixeira y Frota (2009), basado en estrategias de empoderamiento.

La Educación Popular propuesta por Freire (1970) aboga por una "relación dialógica" entre educadores y alumnos, con intercambio de conocimiento científico y popular. Sus pilares son el desarrollo de la autonomía y la libertad de los individuos, a través de la reflexión y la acción de transformación de las desigualdades. Estas premisas convergen con las ideas de planificación participativa en las clases de educación física, ya que el conocimiento del estudiante se considera un punto de partida para el proceso educativo, en el cual, a través del diálogo y la problematización, fomentamos el pensamiento crítico sobre cultura corporal y alentamos a los estudiantes a aumentar su capacidad de analizar y actuar sobre sus problemas de salud.

En este artículo presento la metodología de planificación participativa en las clases de educación física que he estado desarrollando durante los últimos 15 años, en dos escuelas públicas de Niterói, Río de Janeiro (Brasil).

### **Descripción de la experiencia**

Según Collier (2009), la planificación participativa en las clases de educación física es una metodología de enseñanza que fomenta la participación de los estudiantes en la planificación de las clases, la elección, la organización y el desarrollo de los contenidos y actividades, así como la evaluación de todo el proceso.

### 1. Apreciación del conocimiento previo de los estudiantes y toma de decisiones democráticas

Las clases comienzan con una encuesta para averiguar qué saben los estudiantes sobre la cultura corporal. Las actividades mencionadas en la encuesta están organizadas en listas temáticas y son elegidas por los estudiantes a través de la votación, que puede realizarse al comienzo de cada clase o período. El profesor también participa, dando sugerencias y opiniones, pero ya no centraliza las decisiones, de modo que los estudiantes se den cuenta de la importancia de su participación y responsabilidad en la toma de decisiones para el desarrollo de las clases. Según Faria et al (2010), esta relación provoca la dislocación de la centralidad ocupada por el profesor, valora el repertorio cultural de los estudiantes y diversifica las prácticas corporales experimentadas en las clases.

### 2. Fomentar la creatividad, la autonomía y la participación activa en las clases

Betti (2005) argumenta que la cultura corporal no es estática, no solo reproduce, sino que transforma y (re)crea prácticas corporales. Faria, Bracht y Machado (2010) enfatizan que las clases no deben limitarse a la reproducción de modelos de movimiento estereotipados. Por lo tanto, durante las clases, los alumnos (re)crean las actividades, adaptándolas al grupo, sin preocuparse con los gestos y técnicas rígidos y específicos. La mediación del maestro es fundamental, problematizando las situaciones que ocurren y alentando a los estudiantes a buscar soluciones a las dificultades encontradas en la realización de las actividades.

### 3. Educación problematizadora y relación dialógica

Moreira et al. (2009) explican que la capacidad de diálogo, es un elemento fundamental del proceso de formación de sujetos críticos y emancipados. Por lo tanto, en la planificación participativa agregamos el hábito de hablar con los estudiantes al comienzo de la clase para presentar la propuesta del día (previamente elegida por ellos), durante las actividades para resolver situaciones problemáticas y al final para evaluar el desarrollo de la clase. Faria, et al (2010) explican que estos procedimientos rompen con la idea de que solo en una 'clase de teoría' es posible abordar problemas de salud y la comprensión de que discutir y reflexionar con los estudiantes significa 'robar tiempo' del movimiento.

### 4. Reflexión crítica y empoderamiento

La evaluación diaria se realiza a través de una conversación informal. Una evaluación escrita del proceso se realiza al final de cada trimestre y al final del año escolar, cuando los estudiantes señalan lo que fue positivo y negativo, y dan sugerencias para los próximos pasos. De esta manera, el proceso de evaluación realimenta la planificación. Los estudiantes también hacen su autoevaluación, diciendo cómo participaron durante el período, colaborando con el desarrollo de valores como la honestidad, la responsabilidad y la autonomía.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

Podemos observar el aumento de la participación activa, a través de los estudiantes que solo asistieron a las clases, comenzando a participar activamente, porque se dan cuenta de su protagonismo en el desarrollo de las clases. Igualmente, importante es el empoderamiento de los estudiantes, que se puede demostrar a través de eventos que se han organizado de forma autónoma:

Competiciones Deportivas en 2016 y 2018: previamente organizadas por los profesores, pasaron a ser responsabilidad de los alumnos.

Campamento Escolar 2017: con el acompañamiento de algunos maestros, los estudiantes compraron y prepararon la comida, dividieron las tareas de limpieza y organizaron el programa.

Unión Estudiantil 2018: primera representación de estudiantes para participar activamente en los procesos de decisión escolar.

Festival de las Artes 2018: exposición de bellas artes, actuaciones musicales y teatrales, todas realizadas por los estudiantes.

El diálogo, la participación activa y la autonomía fomentadas por la planificación participativa han generado una gran diversidad de actividades. En sus evaluaciones escritas, los estudiantes insistieron en que las clases de educación física se impartieran en espacios públicos de ocio donde pudieran experimentar con diferentes prácticas corporales. Inicialmente, las clases externas se organizaron esporádicamente. A medida que los estudiantes descubrieron nuevos espacios alrededor de la escuela, comenzamos a desarrollar períodos enteros de clases fuera de la escuela.

Llevando el conocimiento construido colectivamente dentro de la escuela al espacio público de ocio, el estudiante observa las limitaciones impuestas por los determinantes sociales de la salud y reflexiona sobre las posibilidades de superar las desigualdades sociales. Las dificultades de acceso, la conservación deficiente, la inseguridad y la ocupación arbitraria de los espacios públicos son algunos ejemplos de factores limitantes que impiden que los adolescentes de clase baja asistan a espacios públicos de ocio.

La aplicación sistemática y persistente de estrategias de planificación participativa contribuyó al desarrollo de habilidades como la autonomía, la responsabilidad, el diálogo, el respeto a la diversidad, el pensamiento crítico, entre otros. Estas habilidades se consideran importantes para lograr algunos objetivos de desarrollo sostenible, como la educación de calidad, la igualdad de género y la reducción de la desigualdad, que tienen un impacto positivo en la salud y el bienestar de la comunidad escolar.

## Referencias

- Badziak, R. P. F., y Moura, V. E. V. (2010). Determinantes sociais da saúde: um conceito para efetivação do direito à saúde. *Revista de Saúde Pública de Santa Catarina*, 3(1), 69-79.
- Betti, M. (2005). Sobre teoria e prática: manifesto pela redescoberta da educação física. *Revista Digital. Buenos Aires*, 90.
- Carvalho, S. R. (2004). As contradições da promoção à saúde em relação à produção de sujeitos e a mudança social. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9, 669-678.
- Collier, L. S. (2009). *Gestão democrática na escola pública: possibilidades de práticas coletivas no ensino de Educação Física Escolar*. 95 p (Dissertation (Mestrado em Educação, Cultura e Comunicação)-Universidade do Estado do Rio de Janeiro).
- Faria, B. A., Bracht, V., y Machado, T.S. (2010). Inovação pedagógica na educação física: o que aprender com práticas bem sucedidas? *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 12(1), 11-28.
- Freire, P. (1970). Pedagogia do oprimido, Ed. *Siglo XXI*, 13.
- Ippolito-Shepherd, J., Mantilla Castellanos, L., y Cerqueira, M. T. (2003). Escolas promotoras de saúde: fortalecimento da iniciativa regional estratégias e linhas de ação 2003-2012. In *OPAS Série promoção da saúde*, 4. OPS.
- Moreira, J., Santos, H. R., Teixeira, R. F., y Frota, P. R.O (2009). Educação popular em saúde: a educação libertadora mediando a promoção da saúde e o empoderamento. *Revista Contrapontos*, 7(3), 507-521.

## **La acción DAFIS del Plan Galicia Saudable: una herramienta para el registro de la condición física relacionada con la salud en escolares**

Eduardo Carballeira Fernández<sup>1</sup>, Iván Clavel San Emeterio<sup>2</sup>,  
Javier Rico Díaz<sup>3</sup> y Manuel Avelino Giráldez García<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra SxD - Galicia Activa, Universidade da Coruña

<sup>2</sup>Fundación Deporte Galego, Secretaría Xeral para o Deporte, Xunta de Galicia

<sup>3</sup>Universidad de Santiago de Compostela, Departamento de Didáctica Aplicadas, Área de Didáctica de la Expresión Corporal

**Palabras clave:** *condición física; salud; ámbito escolar; herramienta de valoración; plataforma on-line.*

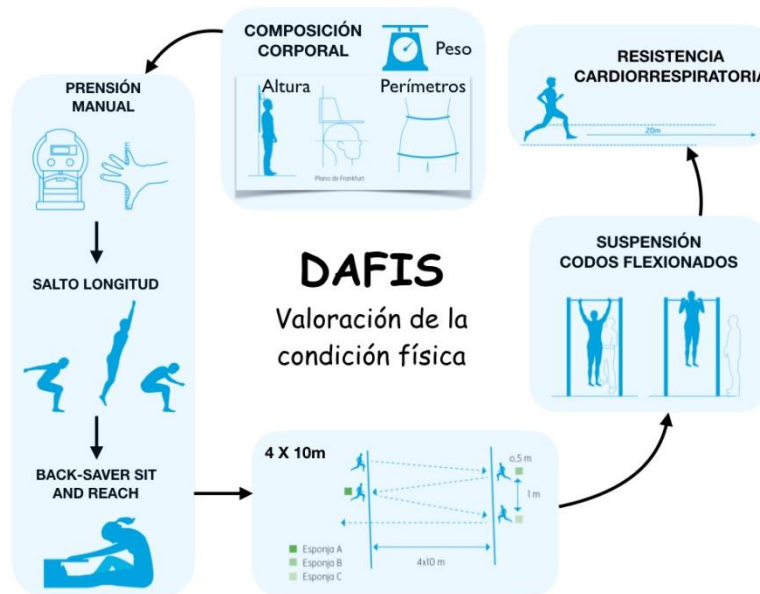
### **Introducción**

El nivel de condición física (CF) ha demostrado ser un indicador de salud a cualquier edad (Jones, Bright, Hansen, Ihnatsenka, y Carek, 2019). Un nivel adecuado de CF en etapas tempranas de la vida es un factor protector de la salud en el futuro adulto (Fraser et al., 2016). El aumento del sedentarismo y la inactividad, en especial a edad temprana, preocupa a las administraciones, que elaboran e implementan estrategias para reducirlo. En el ámbito escolar, muchas de estas estrategias se orientan hacia el incremento de los niveles de actividad física (AF) y de CF a través de diferentes programas. Para conocer los niveles de CF de los escolares gallegos y evaluar el efecto de las iniciativas de promoción de la AF sobre la CF, y siguiendo las directrices del *Plan Galicia Saudable*, se elaboraron un protocolo y una plataforma *on-line* para el registro y la evaluación de la CF relacionada con la salud.

### **Descripción de la experiencia**

#### **¿Cómo se construye la herramienta DAFIS?**

DAFIS es un protocolo de valoración de la CF relacionada con la salud que pueden utilizar el profesorado de EF y su alumnado (bajo supervisión). Incluye una batería multicomponente de la CF (Figura 1): composición corporal y componentes muscular, motor y cardiorrespiratorio. Todas las pruebas de CF cumplen los criterios de validez, fiabilidad, economía de aplicación y sostenibilidad y sus resultados pueden compararse con valores criterio (i.e. puntos de corte) o con valores normativos (i.e. percentiles poblacionales).



**Figura 1.** Pruebas que componen la batería DAFIS y propuesta de orden de ejecución.

Los resultados se introducen en una plataforma *on-line*, construida *ad-hoc*, que los evalúa automáticamente y emite diferentes informes.

### Protocolo de uso de la herramienta

El profesorado puede solicitar su participación y formación a través del *Plan Proxecta* de la *Consellería de Educación Universidade e Formación Profesional*. El programa se aplica en varias fases:

- 1) DAFIS lee el software de gestión del alumnado que emplea habitualmente el profesorado, y cada docente planifica las evaluaciones por curso y gestiona los datos (Figura 2, izquierda).
- 2) El/la docente aplica el protocolo DAFIS y registra los resultados, bien en una planilla de registro que después se puede importar a la plataforma, o bien directamente en la plataforma (Figura 2, izquierda).

**Figura 2.** Pantalla de gestión de datos y valoraciones de la plataforma *on-line* para DAFIS

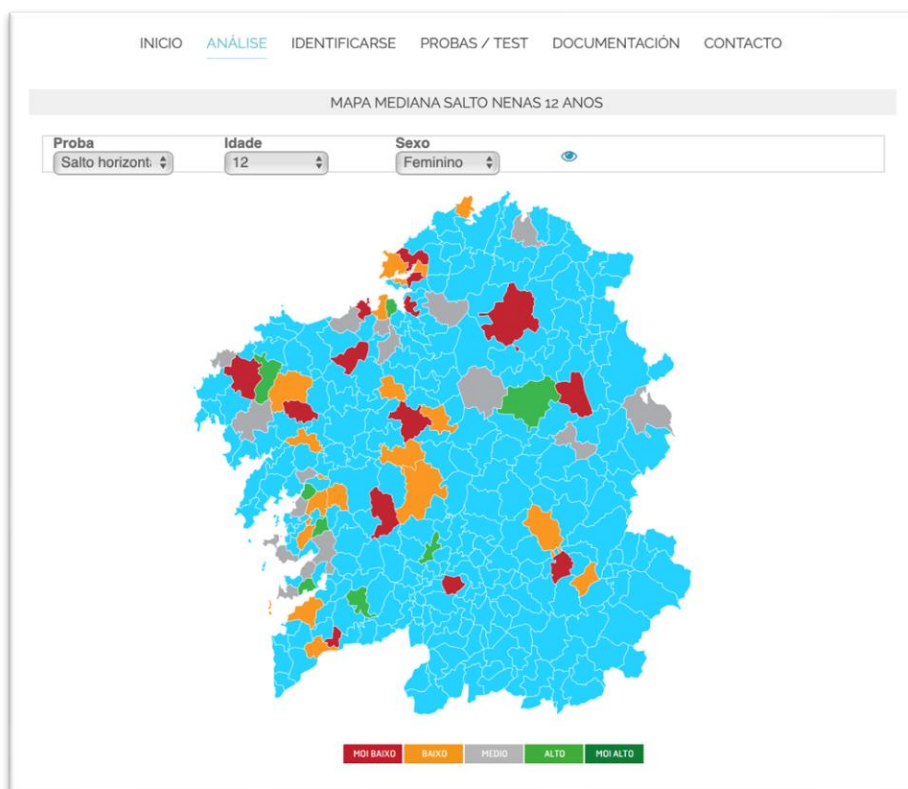


(<https://dafis.xunta.es/index.php/identificarse>)



- 3) El profesorado puede consultar y extraer informes (Figura 2, derecha) sobre: la última valoración realizada; la evolución de los resultados de las diferentes valoraciones y la comparación con las medianas del alumnado gallego (informe para tutores legales); la comparación grupo clase; los resultados globales del centro, y el histórico con información con medianas de todo el alumnado de Galicia.

Previa cesión de los datos por parte de los tutores legales del alumnado, los resultados pasan a formar parte de una base de datos que puede ser consultada *on-line*. Los datos pueden filtrarse por prueba, edad y sexo. La página web de DAFIS muestra un mapa de la Comunidad Autónoma de Galicia, en el que se estratifica con colores el percentil en el que se encuentra la mediana del alumnado de una zona determinada (Figura 3).



**Figura 3.** Análisis de los resultados en el que se expresa con colores el percentil en el que se encuentra cada población según las medianas obtenidas en las pruebas de condición física (<https://dafis.xunta.es/index.php/mapamedianas>).

### **El presente y futuro inmediato de la herramienta.**

Actualmente, DAFIS permite valorar los cambios en la CF tras la intervención de los Proyectos de Vida Activa de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia. Además, se ha establecido un acuerdo con el Servicio Gallego de Salud (SERGAS) para que los datos de DAFIS se integren en su plataforma de gestión clínica. De esta forma, los pediatras podrán ver el resultado de las valoraciones de la CF en el historial clínico del escolar y podrán trasladar a las familias si su nivel es saludable o no, hacer sugerencias de práctica de ejercicio o de derivaciones a otros profesionales más adecuados. Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones.

**Lección 1.** DAFIS es aplicable en las clases de EF y sus datos son útiles para el profesorado.

Actualmente, los profesores de EF han incluido a 14.907 alumnos y alumnas (Figura 4) en la plataforma y están empleando DAFIS para hacer su seguimiento, por lo que en este momento se han realizado 24.027 valoraciones de la CF.



**Figura 4.** Valoraciones en la plataforma gallega para la valoración de la condición física saludable, DAFIS. Plan Galicia Saudable, Xunta de Galicia, 29 de septiembre de 2019.

**Lección 2.** Las valoraciones que hace el profesorado de EF son fiables.

Para analizar la replicabilidad a la hora de aplicar las pruebas por parte de los profesores de EF se emplearon los datos de las pruebas en las que, por protocolo, era necesario realizar más de una medición. Se obtuvo un valor de índice de correlación intraclass (ICC) de 0.97, lo que sugiere una replicabilidad relativa excelente.

**Lección 3.** DAFIS es una herramienta de alto valor epidemiológico y eficiente para vigilar la CF relacionada con la salud de la población escolar.

Considerando que el nivel de CF es un factor predictor de la salud futura y del riesgo de enfermar, la implantación progresiva de DAFIS y su extensión a toda la población tiene un enorme interés sanitario. DAFIS se ha construido aprovechando las sinergias entre recursos que ya existían y otros de nueva creación. El profesorado de EF ya realizaba pruebas de CF a su alumnado antes de la aparición de DAFIS, pero cada docente utilizaba su propia batería y los datos solo eran útiles para él. DAFIS generó un protocolo común de medida a través de una batería diseñada según criterios basados en la evidencia científica y facilitó una plataforma para el registro centralizado de los datos y su evaluación. Ahora, los datos, además de resultar útiles para el profesorado, son compartidos con los alumnos, sus familias y, si estas lo consienten, con sus pediatras y, de forma anónima, con las administraciones

educativa y sanitaria. DAFIS es eficiente porque la relación coste-beneficio es óptima. La inversión en el desarrollo y mantenimiento de la plataforma y en la formación del profesorado es relativamente baja, si se compara con el valor educativo y sanitario de la información que se obtiene.

**Financiación o apoyos:** Ha sido desarrollado al amparo de la Cátedra SxD Galicia Activa con la financiación de la Fundación Deporte Galego, Secretaría Xeral para o Deporte, Xunta de Galicia.

### Referencias

- Fraser, B., Huynh, Q., Schmidt, M., Dwyer, T., Venn, A., y Magnussen, C. (2016). Childhood muscular fitness phenotypes and adult metabolic syndrome. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(9), 1715–1722. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000955>
- Jones, M., Bright, P., Hansen, L., Ihnatsenka, O., y Carek, P. J. (2019). Promoting physical activity in a primary care practice: overcoming the barriers. *American Journal of Lifestyle Medicine*. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/1559827619867693>

## **Los hábitos saludables como eje central de una Programación Didáctica dirigida a 5º y 6º de primaria**

Vicente Vañó-Vicent, Vicente Nebot Paradells y Diego Ceca Cabotá

Universidad Internacional de Valencia

**Palabras clave:** *Hábitos saludables; actividad física; educación primaria; experiencia educativa.*

### **Introducción**

La obesidad se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016). En Europa, un 20% de la población en edad escolar presenta sobrepeso u obesidad (Hurtado-López y Macías-Rosales, 2014). Una alimentación inadecuada junto con una disminución de la actividad física (AF) hace incrementar esta tasa (OMS, 2016). Por todo ello, es necesario modificar las conductas en edades tempranas debido a su transferencia a la edad adulta (Castellano, Narula, Castillo, y Fuster, 2014). En este sentido, la Programación Anual basada en Hábitos Saludables (PAHS), aplicada desde la asignatura de Educación Física, se muestra como una opción útil para ello.

### **Descripción de la experiencia**

La PAHS es una programación didáctica anual dirigida a alumnos de 5º y 6º de Educación primaria, compuesta de 9 unidades didácticas, cuyo eje principal está enfocado a fomentar los hábitos saludables. Se centra básicamente en 2 grandes pilares: aumentar la práctica de AF y mejorar la alimentación. Ambos pilares se dirigen especialmente a los alumnos, aunque buscan también la implicación del resto de la comunidad educativa como padres/madres/tutores.

Para ello, se utiliza:

- Programación Anual basada en Hábitos Saludables.

En base al currículo de la Comunidad Valenciana (Diario Oficial de la Generalitat Valenciana: Decreto 108/2014), se diseñaron 9 unidades didácticas en las cuales los hábitos saludables impregnan casi todos los juegos y actividades realizadas. Un ejemplo de ello es el juego del “Pasillo saturado”, donde coincidiendo con el trabajo de la ficha del colesterol (ver figura 1), se realiza un juego en el cual un equipo se coloca alrededor del pasillo con pelotas de espuma, y el resto tiene que llegar a la otra parte. Se dispone de 3 intentos y se elimina a los alumnos que eran golpeados por la pelota. Seguidamente, tras la participación de ambos equipos, se hace más estrecho el pasillo con lo que se aumenta la dificultad. Tras finalizar el juego se le pregunta a los alumnos ¿Cómo es más fácil cruzar el pasillo? Y tras ello, se equipara a lo ocurrido en las arterias de nuestro cuerpo cuando se empieza a depositar la grasa saturada en las paredes del propio vaso.

- Cuaderno de Educación Física.

La programación se complementa con un cuaderno centrado especialmente en: alimentación, práctica de AF, descanso y hábitos higiénicos. Se debe intentar llevar a cabo con los padres para que así estos aprendan también.



Figura 1: Ejemplo de hojas del cuaderno (página 11 e índice)

- Charlas dirigidas a padres.

A principio de cada trimestre se realizan charlas junto con un dietista para solucionar dudas, dar consejos de alimentación, explicar las ventajas de la práctica de AF, etc.

- Gamificación de la asignatura.

Mediante una aplicación diseñada para dispositivos móviles (ClassDojo®), los padres realizan un control de la actitud de sus hijos observando los puntos positivos y negativos obtenidos en la asignatura. Por otra parte, los alumnos tienen una versión vetada sin mensajería instantánea, en la cual, mediante “positivos”, pueden conseguir nueva indumentaria para su personaje. Para fomentar los hábitos saludables fuera del horario escolar se realizan retos periódicamente como dar un paseo al pico del pueblo, o tomar fruta 3 veces al día (se adjunta la fotografía por la mensajería instantánea de la aplicación).

- ¿Cómo se enfoca?

Para poder conseguir aumentar las horas de práctica de AF, se intenta motivar a los alumnos a practicar AF fuera del centro escolar. Algunas de las medidas tomadas son: aconsejar a los padres que se inscriban en algún club deportivo o actividad deportiva y realizar retos propuestos en la aplicación (descritos en el apartado anterior).

Por otra parte, para poder fomentar una alimentación sana y equilibrada, a partir del segundo trimestre y tras la segunda reunión con los padres, se pide a los alumnos que configuren, según los criterios de la pirámide de González-Gross et al. (2008), una dieta equilibrada para la semana, con el fin de intentar seguirla posteriormente en casa. Tras ello, se pregunta mediante un cuestionario dirigido tanto a las familias como a los alumnos por su experiencia.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

Tras la intervención educativa, los docentes participantes han llegado a la conclusión de que se trata de una intervención motivadora hacia el alumnado, gracias a la utilización de la gamificación y el cuaderno de fichas. A modo de conclusión, se podría afirmar que intervenciones de este tipo pueden fomentar en gran medida la adquisición de unos hábitos saludables en una sociedad donde las cifras de obesidad y sobrepeso no dejan de aumentar (Hurtado-López y Macías-Rosales, 2014). Y es que los hábitos saludables no solamente se deben trabajar en un momento puntual del curso académico, sino que deben “impregnar” durante todo el curso los contenidos del currículo de la asignatura.

**Financiación o apoyos:** No se recibió financiación de ningún organismo ni entidad.

### **Referencias**

- Castellano, J. M., Narula, J., Castillo, J., y Fuster, V. (2014). Promoting cardiovascular health worldwide: strategies, challenges, and opportunities. *Revista Española de Cardiología*, 67(09), 724-730. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2014.01.023>
- DOGV. DECRETO 108/2014, de 4 de julio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación primaria en la Comunitat Valenciana. (2014). Recuperado a partir de [www.docv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014\\_6347.pdf](http://www.docv.gva.es/datos/2014/07/07/pdf/2014_6347.pdf)
- González-Gross, M., Gómez-Lorente, J. J., Valtueña, J., Ortiz, J. C., y Meléndez, A. (2008). La pirámide del estilo de vida saludable para niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 23(2), 159-168.
- Hurtado-López, E. F., y Macías-Rosales, R. (2014). Enfoque de la obesidad infantil desde la pediatría. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 52(1), 116-119. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24866318>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2016). Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil. WHO Document Production Services. Recuperado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064\\_?jsessionid=6C8C221A28BC75A189050DEF13824585?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206450/9789243510064_?jsessionid=6C8C221A28BC75A189050DEF13824585?sequence=1)

### 3.1.2. Trabajos de investigación

#### Programa de Vida Activa y Saludable en la Universidad Rey Juan Carlos

Miguel Ángel Rojo Tirado, Javier Guardiola Arévalo,  
Ana Myriam Lavín Pérez y Fernando del Villar Álvarez

Observatory of Healthy & Active Living of Spain Active Foundation, Centre for Sport  
Studies, King Juan Carlos University, Madrid, Spain.

**Palabras clave:** *actividad física; comunidad universitaria; intervención; hábitos saludables.*

#### Introducción

Con el objetivo principal de aumentar el número de miembros de la comunidad universitaria que cumplieran las recomendaciones mínimas de la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, 2018) sobre la cantidad de actividad física que los adultos deben realizar, la Unidad de Preparación Física, dentro del Centro de Estudios del Deporte, de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), llevó a cabo una intervención físico-deportiva (3 sesiones a la semana de 60 minutos de duración) en el Campus de Fuenlabrada, dentro del Plan Integral por una Vida Activa y Saludable, del Programa de Promoción de la Práctica de la Actividad Física y el Deporte, durante el curso académico 2018-2019 (septiembre de 2018 a junio de 2019). Con esta intervención se pretendía mejorar la calidad de vida de los trabajadores (Song y Baicker, 2019), basada en las recomendaciones de la literatura científica (Mazerolle et al., 2018).

#### Método

Después de probar un proyecto piloto en el curso 2017-2018, en este proyecto se desarrolló un plan específico de actividad física, basado en el conocimiento del nivel previo de condición física de cada participante, en sus intereses y su capacidad autónoma. Además, se intentó darle un carácter lúdico y personal de tal modo que garantizara la continuidad y la adherencia a la práctica de actividad física.

#### Diseño

Se utilizó un diseño experimental, sin grupo control, mediante una intervención de ejercicio para el PAS y el PDI de la Universidad Rey Juan Carlos, que comprendía tres sesiones de entrenamiento a la semana, durante todo el curso académico 2018-2019.

#### Participantes

Participaron 33 trabajadores de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (13% mujeres), de  $35.47 \pm 9.69$  años, con un peso de  $74.81 \pm 11.88$  kg y una altura de  $1.73 \pm 0.08$  metros, que fueron reclutados al mostrar interés y tener disponibilidad para el proyecto que se difundió vía correo electrónico a todos los trabajadores de la Universidad.

## **Instrumentos**

Dos semanas antes y dos semanas después del periodo de intervención, todos los participantes fueron evaluados. Se les midió la composición corporal por bioimpedancia (TANITA BC-601), la presión arterial mediante un oscilómetro (OMRON MIT Elite Plus), sus valores de fuerza con un encoder lineal Chronojump, la capacidad aeróbica a través de una prueba incremental en tapiz rodante Technogym y la calidad de vida a través del cuestionario SF-36. Debido a la limitación del material disponible, la intensidad de las sesiones se llevó a cabo mediante la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg (RPE 1-10).

## **Programa de intervención**

Los entrenamientos se llevaron a cabo 3 veces/semana (lunes, miércoles y viernes), en dos horarios diferentes (mañana y mediodía) para facilitar su acceso en función del puesto laboral desempeñado, orientados a la mejora de la fuerza muscular y de la capacidad cardiovascular, así como a la práctica deportiva (baloncesto, pádel, fútbol, voleibol, entre otros) (cada sesión de la semana buscaba la mejora cardiovascular, la fuerza, la flexibilidad o la habilidad deportiva). Las 99 sesiones de entrenamiento se llevaron a cabo por los dos preparadores físicos de la Unidad de Preparación Física de la Universidad, en las instalaciones deportivas del Campus de Fuenlabrada.

## **Procedimiento**

Todas las sesiones de entrenamiento partían de un calentamiento previo y una vuelta a la calma posterior. En su parte principal (controlada por RPE), la sesión buscaba conseguir los objetivos de mejora de la condición física de forma individualizada, con un alto componente formativo hacia sus participantes.

## **Análisis de datos**

Para analizar los cambios en la composición corporal, de salud y condición física, se llevó a cabo un test no paramétrico de Wilcoxon para dos muestras relacionadas, debido al reducido tamaño muestral. Cualquier valor inferior a  $p < 0.05$  se consideró como estadísticamente significativo.

## **Resultados**

Cabe destacar que, aunque el peso corporal de los participantes no se modificó, sí se encontraron mejoras significativas en su composición corporal, puesto que se redujo su masa grasa ( $14.78 \pm 5.46$  vs.  $13.24 \pm 5.81$ ;  $p = 0.001$ ) y se incrementó su masa muscular ( $57.05 \pm 8.57$  vs.  $58.05 \pm 8.13$ ;  $p = 0.012$ ). Por otro lado, también se encontraron mejoras en sus niveles de consumo máximo de oxígeno relativo ( $35.09 \pm 8.06$  vs.  $37.92 \pm 9.44$ ;  $p = 0.012$ ) y en sus niveles de fuerza relativa del tren superior ( $0.74 \pm 0.17$  vs.  $0.83 \pm 0.21$ ;  $p = 0.005$ ).



## Discusión y conclusiones

Los resultados muestran que los participantes cambiaron hacia valores más cardiosaludables, mejoraron su composición corporal, reduciendo su masa grasa (más relacionada con enfermedades metabólicas) e incrementando su masa muscular (tejido más metabólicamente activo). Sus niveles de presión arterial se redujeron, sin llegar a encontrarse cambios significativos, probablemente, porque ya partían de unos valores dentro de la normalidad (119/70 mmHg). En cuanto a su calidad de vida, se observó que ya partían de un buen nivel de calidad de vida (83 puntos de 100) antes de la intervención, incrementándola hasta los 85 puntos al final de la intervención, de forma no significativa. Por otro lado, también relacionado con la salud cardiovascular y la esperanza de vida, se mejoraron de forma significativa sus valores de fuerza relativa, así como su capacidad aeróbica.

A partir de los resultados obtenidos en este Programa de actividad físico-deportiva llevado a cabo en el PDI y el PAS de la Universidad, se podría concluir que, el programa de entrenamiento de 3 días por semana pudo:

- Mejorar la composición corporal de toda la comunidad universitaria.
- Mejorar la salud de toda la comunidad universitaria.
- Mejorar la calidad de vida de toda la comunidad universitaria.
- Mejorar la condición física de toda la comunidad universitaria.

Por otro lado, como valoración subjetiva de los propios preparadores físicos, implementar este programa también pudo:

- Mejorar la adherencia de toda la comunidad universitaria a programas de actividad físico-deportiva.
- Disminuir los niveles de estrés laboral de toda la comunidad universitaria.
- Reducir las bajas laborales de toda la comunidad universitaria.

**Financiación o apoyos:** El Programa ha sido financiado por la Universidad Rey Juan Carlos, dentro de su Programa de Promoción de la Práctica de la Actividad Física y el Deporte.

## Referencias

- Mazerolle, S. M., Pitney, W. A., Goodman, A., Eason, C. M., Spak, S., Scriber, K. C., ... Simone, E. (2018). National Athletic Trainers' Association Position Statement: Facilitating Work-Life Balance in Athletic Training Practice Settings. *Journal of Athletic Training*, 53(8), 796–811. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.11.02>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Actividad física. Retrieved June 27, 2019, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Song, Z., & Baicker, K. (2019). Effect of a Workplace Wellness Program on Employee Health and Economic Outcomes. *JAMA*, 321(15), 1491. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.3307>

# **Influence of motor skills on the attentional capacities and academic achievement of primary school children in a disadvantaged neighbourhood: a longitudinal approach.**

Caroline Bernal, Nicolas Fabre, Léna Lhuisset, and Julien Bois.

Université de Pau et des Pays de l'Adour,  
Laboratoire Mouvement Equilibre Performance Santé (EA 4445)

**Keywords:** *children; motors skills; attentional capacities; academic achievement*

## **Introduction**

World Health Organisation (WHO) recommends to accumulate 60 minutes of moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) in a day for children and adolescents since PA has a protective effect against more than 20 chronic diseases, including obesity (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Recent studies are focused on the role of physical movement participating in fundamental mental processes during childhood and adolescence (Kiefer & Trumpp, 2012). MVPA also seems to have positive repercussions on the attentional capacities of children as well as academic achievement according to a dose response effect that is not yet known (Donnelly et al., 2016).

Physical fitness could be a mediator between PA and executive function (Pindus et al, 2016). These effects are partly explained by improved brain oxygenation and the elevation of growth factor Brain Derived Neurotrophic Factor, which stimulates and controls neurogenesis. Better performance on tasks of mental inhibition and mental flexibility are observed, i.e. not being distracted by disruptive elements in a task, and switching more easily from one cognitive operation to another. A "cardiovascular quantitative hypothesis" was defined in order to qualify these effects (Donnelly et al., 2016). Motor skills refer to the set of wide movements that allow children to change their position, to act on their environment or to interact with others. In addition, the development of gross and fine motor skills has a positive impact on cognitive abilities (Tomprowski, McCullick, Pendleton, & Pesce, 2015). These effects referred to a qualitative hypothesis named "Cognitive stimulation hypothesis", which suggests that motor skills engage the same brain areas as high level cognitive processes, thus improving cognitive performance.

However, few studies analysed the relationship between PA, motors skills, attentional capacities and academic achievement from a longitudinal perspective and particularly with disadvantaged children, making it necessary to investigate in this area. As a consequence, this study analysed in children 7 to 9 years old the direct effects of motor skills on their academic success 2 years later. Indirect effects through the mediation of attentional capacities were also analysed. These children are in a disadvantaged neighbourhood and attend two schools that are in a special education network for very poor neighbourhoods.

## Methodology

Measurements were made according to the following schedule: motor skills (November 2016, T1), attentional capacities (June 2018, T4), academic achievement (November 2018, T5). Three motor skills from the Eurofit battery were evaluated: 1) Standing Broad Jump (SBJ): measure of inter-segmental coordination. 2) Platte Tapping Test (PTT): measure of the speed and coordination of the upper limbs. 3) 6x5m Shuttle Run (SR): measure of speed and coordination of inter-segmental limbs. The attentional capacities were evaluated with the Flanker Test (Have et al., 2016): reaction time (RT) and number of correct answers were obtained on 2 test conditions: standard and mixed. Academic achievement was recovered at the beginning of the next school year. Multiple regression analyses were used.

## Results

81 children present complete data of motor skills, attentional capacities and academic achievement. The mean age at T1 was 7.98 years old and 48% of the sample were boys. After controlling for age, gender and BMI, when attentional capacities were regressed one by one on motor skills, the regressions were significant ( $.11 < R^2 < .31$ ). Thus, the analysis showed a significant effect on PTT ( $p < .01$ ): a better performance on PTT test predicted a better RT on the two conditions (standard and mixed) of the Flanker Test. Then, when results of academic achievement were regressed on the motor skills and control variables, only the prediction of the score in the « French assignment » was significant ( $F(6, 42) = 2.6195$ ;  $R^2 = .17$ ;  $p < .05$ ) with a significant effect of PTT ( $\beta = -.51$ ;  $p < .01$ ). The addition of attentional variables in this last analysis did not modify the results. The attentional variables do not appear to be related to academic success.

## Discussion

The PTT motor skill performance predicts the children's score in French assignment, two years later, but without the mediation of attentional capacities. It is possible that performance on PTT would be related to French assignment because these tasks are related to a temporal organisation and stimulate the same cognitive areas, according to the "cognitive stimulation hypothesis". Physical Activity doesn't predict attentional capacities and academic success. Although the link between fine motor skills and cognitive skills is yet documented in the literature, this study confirms these results in a longitudinal way. These results suggest that fine motor skills could have an impact on academic achievement through a variety of physiological, cognitive and emotional mechanisms, consistent with previous studies (Diamond, 2012; Donnelly et al., 2016). However, this study does not report any relationship between attentional capacities and academic achievement. It is possible that the Flanker Test does not measure the same attentional capacities that are required on an academic test, as sustained attention for a longer period of time. Furthermore, other executive functions have major impact on academic achievement than attentional capacities for disadvantaged children (Lawson, & Farah, 2017). It would be interesting to study others mediating variables between motor skills and academic success like spatial working memory. Then, to observe the fitness related differences on cognitive capacities on disadvantaged children, studies should utilise structural MRI (i.e., a neuroimaging approach).

## References

- Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(5), 335-341. <https://doi.org/10.1177/0963721412453722>
- Kiefer, M., & Trumpp, N. M. (2012). Embodiment theory and education: The foundations of cognition in perception and action. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2012.07.002>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Have, M., Nielsen, J. H., Gejl, A. K., Ernst, M. T., Fredens, K., Støckel, J. T., ... Kristensen, P. L. (2016). Rationale and design of a randomized controlled trial examining the effect of classroom-based physical activity on math achievement. *BMC Public Health*, 16(1), 304. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2971-7>
- Hillman, C. H. (2014). I. An introduction to the relation of physical activity to cognitive and brain health, and scholastic achievement. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 79(4), 1-6. <https://doi.org/10.1111/mono.12127>
- Lawson, G. M., & Farah, M. J. (2017). Executive function as a mediator between SES and academic achievement throughout childhood. *International Journal of Behavioral Development*, 41(1), 94-104. <https://doi.org/10.1177/0165025415603489>
- Pindus, D. M., Drollette, E. S., Scudder, M. R., Khan, N. A., Raine, L. B., Sherar, L. B., ... Hillman, C. H. (2016). Moderate-to-vigorous physical activity, indices of cognitive control, and academic achievement in preadolescents. *The Journal of Pediatrics*, 173, 136-142. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.02.045>
- Tomporowski, P. D., McCullick, B., Pendleton, D. M., & Pesce, C. (2015). Exercise and children's cognition: the role of exercise characteristics and a place for metacognition. *Journal of Sport and Health Science*, 4(1), 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2014.09.003>
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801-809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>

# Spanish children's physical activity during school hours: A trend analysis, 2011-2018

Alberto Grao-Cruces<sup>1</sup>, David Sánchez-Oliva<sup>2</sup>,  
Alejandro Pérez-Bey<sup>1</sup> y José Castro-Piñero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Physical Education, Faculty of Education Sciences, University of  
Cadiz

<sup>2</sup>Faculty of Sports Sciences, University of Extremadura

**Keywords:** *lifestyle; physical activity guidelines; primary school; temporal trends.*

## Introduction

Physical activity (PA) is a recognized protective factor against suffering chronic diseases late in life (Rowlands, 2016) and is linked to other health-related behaviors, such as healthy diets (Grao-Cruces, Nuviala, Fernández-Martínez, & Martínez-López, 2015). Despite of this, less than 25% of Spanish children meet the minimum recommended of 30 minutes of moderate-to-vigorous PA (MVPA) during school hours (Grao-Cruces, Sánchez-Oliva, et al., 2019; Grao-Cruces, Segura-Jiménez, et al., 2019). The purpose of this research was to examine the temporal trends of accelerometer-based MVPA during school hours in Spanish children, from 2011/2012 to 2017/2018.

## Methods

### Design

This trend study analyzed data from two cross-sectional measures conducted during the years 2011/2012 and 2017/2018. The study was approved by the Ethics Committee for Research Involving Human Subjects at University of Cádiz (Cádiz, Spain).

### Participants

A total of 499 (49.2% girls) children (4<sup>th</sup> graders) in 2011/12 from 23 schools and 364 (46.9% girls) children (4<sup>th</sup> graders) in 2017/2018 from 19 schools of Cádiz participated in this study.

### Measurements

PA was accelerometer-based assessed by the ActiGraph accelerometer models GT1M, GT3X and GT3X+ (Actigraph TM, LLC, Pensacola, FL, US). Data were integrated into 10-second epochs as recommended by Cain et al. (2013). Non-wear time was defined as a period of 60 minutes of zero counts and an allowance of up to two consecutive minutes <100 counts per minute (cpm) with the up/downstream of 30 minutes consecutive zero counts (i.e. 60-30-2) for the detection of artifactual movements (Cain et al., 2013; Choi, Liu, Matthews, & Buchowski, 2011). For both measurement moments, each participant wore the accelerometer at the lower back for seven consecutive days, removing it during sleep and water-based activities. MVPA was estimated using cut-points of >2000 cpm (Fairclough, Beighle, Erwin, & Ridgers, 2012; Ruiz et al., 2011).

## **Data analysis**

The differences in children's MVPA from 2011/12 to 2017/18 were analyzed by means of ANCOVA. The differences in the proportion of children who met the recommendation of 30 minutes of MVPA in school hours from 2011/12 to 2017/18 were analyzed using logistic binary regression. Maternal education, age and accelerometer wear time for each period were included as covariates.

## **Results**

A decline in MVPA during school hours was observed from 2011/2012 to 2017/2018 in boys (from 8.1% to 6.3% of wear time,  $p < .001$ ) and girls (from 5.9% to 4.7% of wear time,  $p < .001$ ). The percentage of boys who reached 30 minutes of MVPA during school hours declined from 23.1% to 7.2% ( $p < .001$ ). There were no statistically significant differences between both moments in the percentage of girls who met this PA recommendation ( $p > .05$ ). Additionally, boys showed more MVPA during school hours than girls both in 2011/2012 and 2017/2018 ( $p < .001$ ).

## **Discussion and conclusions**

To the best of our knowledge, this is the first study that examines trends in accelerometer-measured PA during school hours. Moreover, the limited research on temporal trends in children's self-reported PA during school is inconsistent (Booth, Rowlands, & Dollman, 2019, 2015; Dearth-Wesley, Green Howard, Wang, Zhang, & Popkin, 2017).

Our findings revealed that the levels of MVPA during school hours decreased from 2011/12 to 2017/18 in both genders. Additionally, the percentage of boys who meet with the 30 minutes of MVPA recommended during school hours declined over that time period. These worrying results suggest that is necessary to implement initiatives to raise minutes of MVPA during school hours. There are promising initiatives that schools can develop for this purpose during academic lessons (e.g., including short MVPA breaks), recess (e.g., providing access to outdoor school facilities and providing sports equipment) and physical education lessons (e.g., reducing transition and management time).

The study has some limitations intrinsically linked to the use of accelerometry such as the lack of sensitivity to capture upper body movements, water-based activities, cycling or other complex movement.

**Fundings:** This study was supported by the PR2017-096 project from the University of Cadiz and by the DEP 2010-21662-C04-00 grant from the National Plan for Research: Development and Innovation (R+D+i) MICINN.

## References

- Booth, V., Rowlands, A., & Dollman, J. (2019). Physical activity trends in separate contexts among South Australian older children (10–12 y) and early adolescents (13–15 y) from 1985 to 2013. *Pediatric Exercise Science*, 1–7. <https://doi.org/10.1123/pes.2018-0082>
- Booth, V., Rowlands, A. V., & Dollman, J. (2015). Physical activity temporal trends among children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(4), 418–425. <https://doi.org/10.1016/J.JSAMS.2014.06.002>
- Cain, K. L., Sallis, J. F., Conway, T. L., Van Dyck, D., & Calhoun, L. (2013). Using accelerometers in youth physical activity studies: a review of methods. *Journal of Physical Activity & Health*, 10(3), 437–450. <https://doi.org/10.1123/jpah.10.3.437>
- Choi, L., Liu, Z., Matthews, C. E., & Buchowski, M. S. (2011). Validation of accelerometer wear and nonwear time classification algorithm. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(2), 357–364. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181ed61a3>
- Dearth-Wesley, T., Green Howard, A., Wang, H., Zhang, B., & Popkin, B. M. (2017). Trends in domain-specific physical activity and sedentary behaviors among Chinese school children, 2004–2011. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14, 141. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0598-4>
- Fairclough, S. J., Beighle, A., Erwin, H., & Ridgers, N. D. (2012). School day segmented physical activity patterns of high and low active children. *BMC Public Health*, 12, 406. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-406>
- Grao-Cruces, A., Nuviala, A., Fernández-Martínez, A., & Martínez-López, E. J. (2015). Relationship of physical activity and sedentarism with tobacco and alcohol consumption, and Mediterranean diet in Spanish teenagers. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1693–1700. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8256>
- Grao-Cruces, A., Sánchez-Oliva, D., Segura-Jiménez, V., Cabanas-Sánchez, V., Martínez-Gómez, D., Rodríguez-Rodríguez, F., ... Castro-Piñero, J. (2019). Changes in compliance with school-based physical activity recommendations in youth: The UP&DOWN longitudinal study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 29(4), 554–565. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/sms.13355>
- Grao-Cruces, A., Segura-Jiménez, V., Conde-Caveda, J., Garcia-Cervantes, L., Martínez-Gómez, D., Keating, X. D., & Castro-Piñero, J. (2019). The role of school in helping children and adolescents reach the physical activity recommendations: The UP&DOWN study. *Journal of School Health*, 89(8), 612–618. <https://doi.org/10.1111/josh.12785>
- Rowlands, A. V. (2016). Physical activity, inactivity, and health during youth. *Pediatric Exercise Science*, 28(1), 19–22. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0007>
- Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Martínez-Gómez, D., Labayen, I., Moreno, L. A., De Bourdeaudhuij, I., ... Sjöström, M. (2011). Objectively measured physical activity and sedentary time in European adolescents: the HELENA study. *American Journal of Epidemiology*, 174(2), 173–184. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr068>

## **“Deporte: Diversión y Disfrute. El Colegio de Educación Infantil y Primaria María Moliner como Comunidad Activa y Saludable. Evaluación del programa”**

Ángel Navarro Vicente<sup>1</sup> y Belén Ballesteros Velázquez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CEIP María Moliner (Zaragoza, España)

<sup>2</sup>Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid (España)

**Palabras clave:** *actividad física, conducta prosocial, promoción de la salud, comunidad, educación primaria.*

### **Introducción**

Está demostrada la influencia positiva de la actividad física (AF) en la salud (Devís y Peiró, 1993), en la educación integral del alumnado, incidencia positiva en la actividad cerebral (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004), en la autoestima y bienestar psicológico (Ojiambo, 2013) e incluso en el rendimiento académico, aunque otros autores son más prudentes (Donnelly et al., 2016). En la sociedad actual, los niveles de práctica de AF y las características de algunas prácticas arraigadas en la infancia, son mejorables (EURYDICE, 2013). En su mayoría, no suelen cumplir la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) de realizar 60 minutos diarios de AF moderada o vigorosa. Además, Solmon (2015: 329) califica la inactividad física como “el mayor factor de riesgo de la salud en países desarrollados”, y sus efectos están descritos (Lee et al., 2012).

En Aragón, el diagnóstico de práctica de AF es similar (Murillo, 2013; Frago, 2015) reafirmando la necesidad de llevar a cabo una intervención educativa. La participación de la comunidad educativa es sustancial para el aprendizaje (Hattie y Anderman, 2013), para la vida activa (Cofiño et al, 2016; Sallis, Owen, y Fisher, 2008) y la promoción de la AF (Abarca-Sos, 2011). Por último, algunas propuestas que parten del estímulo motriz, apuestan por este para adquirir aprendizajes relacionados con las conductas prosociales (Pinos, 2006).

Para mayor conocimiento de la intervención del Programa “Deporte: Diversión y Disfrute” ver tabla 1, y consultar [www.deportediversionydisfrute.blogspot.com](http://www.deportediversionydisfrute.blogspot.com), Navarro (2014) y Navarro, Rodríguez, Galve, y Langa (2017).



**Tabla 1.** Calendario simplificado de tareas en el Proyecto Deportivo de Centro (PDC) “Deporte: Diversión y Disfrute”

<b>PDC</b>	<b>ACTIVIDADES PROGRAMADAS (2019-2020)</b>
<b>MES</b>	<b>Queda abierta la posibilidad de incorporar actividades complementarias comunitarias que enriquezcan el PDC</b>
SEPTIEMBRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas de clase EF “La bici mágica”.</li> <li>2. Súper Neceser y Doña Salud.</li> <li>3. Semana Europea de la Movilidad: EF en la calle.</li> </ol>
OCTUBRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. <i>Taller de práctica AF.</i></li> <li>5. Semana de puertas abiertas extraescolares.</li> <li>6. Carrera del cachirulo.</li> <li>7. Torneo Datchball Otoño.</li> <li>8. Programa Stars: movilidad activa y sostenible.</li> </ol>
NOVIEMBRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. <i>Maleta juegos en el recreo.</i></li> <li>10. Torneo Rugby (5º6º).</li> <li>11. Scotland Day.</li> <li>12. Carrera de orientación Parque de La Granja.</li> </ol>
DICIEMBRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Jornada de Patinaje club 2mil6.</li> </ol>
ENERO	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Juegos cooperativos y colofón el día de la paz.</li> <li>15. UD Actividades acuáticas 3º y 4º de primaria.</li> </ol>
FEBRERO	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. Torneo mini-basket (5º-6º).</li> <li>17. Actividades de Pancake day.</li> <li>18. Proyecto apadrinamiento y hermanamientos esquí de fondo (5º6º).</li> <li>19. Formación a familias.</li> </ol>
MARZO	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. UD patines y Ciudad Patines (3º-4º).</li> <li>21. Torneo Floorball (5º-6º).</li> <li>22. Proyecto Amig@s Activ@s convivencia 2º.</li> </ol>
ABRIL	<ol style="list-style-type: none"> <li>23. Jornadas Culturales.</li> <li>24. Formación a monitores.</li> </ol>
MAYO	<ol style="list-style-type: none"> <li>25. Torneo Datchball Primavera (3º6º).</li> <li>26. Gymkana Deportiva jornadas de la Educación Pública del barrio San José o Día del Deporte en Familia.</li> <li>27. Proyecto Amig@s activ@s convivencia 4º.</li> </ol>

JUNIO	28. Proyecto Amig@s Activ@s convivencia 6º. 29. Culminación UD BTT 5º, salida Valdegurriana. 30. Salidas senderistas a Riglos (3º4º) y Chino-Chano Canal (6º). 31. Torneo Kinball (5º6º). 32. <i>Integración extraescolares en EF.</i>
-------	--

*Nota: en cursiva acciones presentes durante todo el curso escolar.*

### **Problema de investigación:**

¿Logrará el programa “Deporte: Diversión y Disfrute, una Comunidad Activa y Saludable” mayor intención de permanecer físicamente activos en el futuro y mejoras en conductas prosociales del alumnado en el Centro de Educación Infantil y Primaria (CEIP) María Moliner?

### **Objetivo general de la investigación:**

1. Evaluar el programa en los momentos del modelo CIPP (Contexto, Entrada, Proceso y Producto) de Stufflebeam y Shinkfield (1989) en el alumnado del CEIP María Moliner.

### **Objetivos específicos de la investigación:**

- 1.1. Diagnosticar las necesidades del contexto del CEIP María Moliner en relación a la intención de ser físicamente activos en el futuro y conductas prosociales.
- 1.2. Analizar los efectos de la aplicación del programa sobre la intención del alumnado de ser físicamente activo en el futuro y las conductas prosociales.

### **Método**

El Programa “Deporte: Diversión y Disfrute” comenzó su implementación en el curso 2010-2011. La evaluación del mismo, desde una perspectiva científica, corresponde al curso 2017-2018, momento en el que se desarrolló esta investigación y curso en el que se recogieron los datos y la información presentada.

La acción investigadora se fundamenta en la complementariedad metodológica (Pérez Juste, 2006) a través de instrumentos cuantitativos que midan con fiabilidad y validez las percepciones del alumnado, así como instrumentos cualitativos que profundicen, expliquen y recuperen la experiencia de las audiencias, caracterizando y enriqueciendo la información, para medir la intención de permanecer físicamente activos y conductas prosociales (altruismo, confianza y agradabilidad), fundamentándonos en el modelo de evaluación de programas CIPP de Stufflebeam y Shinkfield (1989).

### **Diseño**

Modelo CIPP de evaluación de programas (Stufflebeam y Shinkfield, 1989). Se miden y evalúan las variables intención de ser físicamente activos y conductas prosociales (altruismo, confianza y agradabilidad) en los momentos CIPP: contexto, entrada, proceso y producto, atendiendo a los objetivos de la investigación. Ver tabla 2.

## Participantes

Alumnado 5º y 6º educación primaria del CEIP María Moliner, Zaragoza (España), profesorado y Comisión de Vida Activa, compuesta por profesorado, equipo directivo, familias, empresa de extraescolares y servicio de comedor.

## Instrumentos

Cuantitativos: Cuestionario escala MIFA (Moreno, Moreno, y Cervelló, 2007) para evaluar la intención de ser físicamente activos y la escala PB (Prosocial Behaviour Scale, Caprara y Pastorelli, 1993) para evaluar las conductas prosociales.

Cualitativos: Grupo de discusión alumnado, grupo de discusión profesorado, entrevista colectiva a Comisión de Vida Activa, juicio de expertos, análisis documental, observación externa y entrevista.

## Programa de intervención y procedimiento. Ver tabla 2.

**Tabla 2.** Momento CIPP, variables, instrumentos de recogida de información, finalidad recogida información.

Momento CIPP	Variables evaluar	Quién responde	Instrumento	Para qué se recoge información
Contexto Alumnado	IFA	Alumnado	Escala MIFA Cuestionario	Conocer la percepción y valoración inicial del alumnado.
	PB	Alumnado	Escala PB Cuestionario	
Contexto Alumnado	IFA PB	Alumnado	Grupo de discusión 8 alumnos/as	Profundizar en las causas, explicación y razones de los factores, comprendiendo las experiencias vividas.
Contexto profesores	IFA PB	Grupo docentes	Grupo de discusión	Conocer la percepción y valoración inicial, y comprender la experiencia del profesorado.
Contexto comisión vida activa	IFA PB	Comisión de Vida Activa	Entrevista colectiva	Conocer la percepción y valoración inicial, y comprender la experiencia de la comisión de vida activa.
Entrada Juicio de expertos:	Coherencia y adecuación.	Expertos	Juicio de expertos	Obtener feedback experto sobre el grado de definición, precisión, claridad y calidad del programa.
Entrada Análisis documental	Compara con otros PDC.	Investigador	Análisis documental	Comparar programa con otros programas similares.
Proceso Evaluación formativa	IFA PB	Un profesor	Entrevista	Recoger información para reorientar o mantener las acciones del programa. Incorporar decisiones de mejora.
Proceso Evaluación formativa	IFA PB	Investigador	Observación externa	Recoger información para reorientar o mantener las acciones del programa. Incorporar decisiones de mejora
Producto (Alumnado)	IFA	Alumnado	Escala MIFA Cuestionario	Analizar y comparar las ganancias del programa en las variables del estudio.
	PB	Alumnado	Escala PB Cuestionario	

Producto (Alumnado)	IFA PB	Alumnado	Grupo de discusión 8 alumnos/as	Profundizar en las causas, explicación y razones de los factores, comprendiendo las experiencias vividas.
Producto (profesorado)	IFA PB	Grupo docentes	Grupo de discusión	Profundizar en las causas, explicación y razones de los factores, comprendiendo las experiencias vividas.
Producto (comisión vida activa)	IFA PB	Comisión de Vida Activa	Entrevista colectiva	Profundizar en las causas, explicación y razones de los factores, comprendiendo las experiencias vividas.

*Nota:* PDC: Proyecto Deportivo de Centro; IFA = Intención de ser físicamente activos; PB = Conductas prosociales.

## Análisis de datos

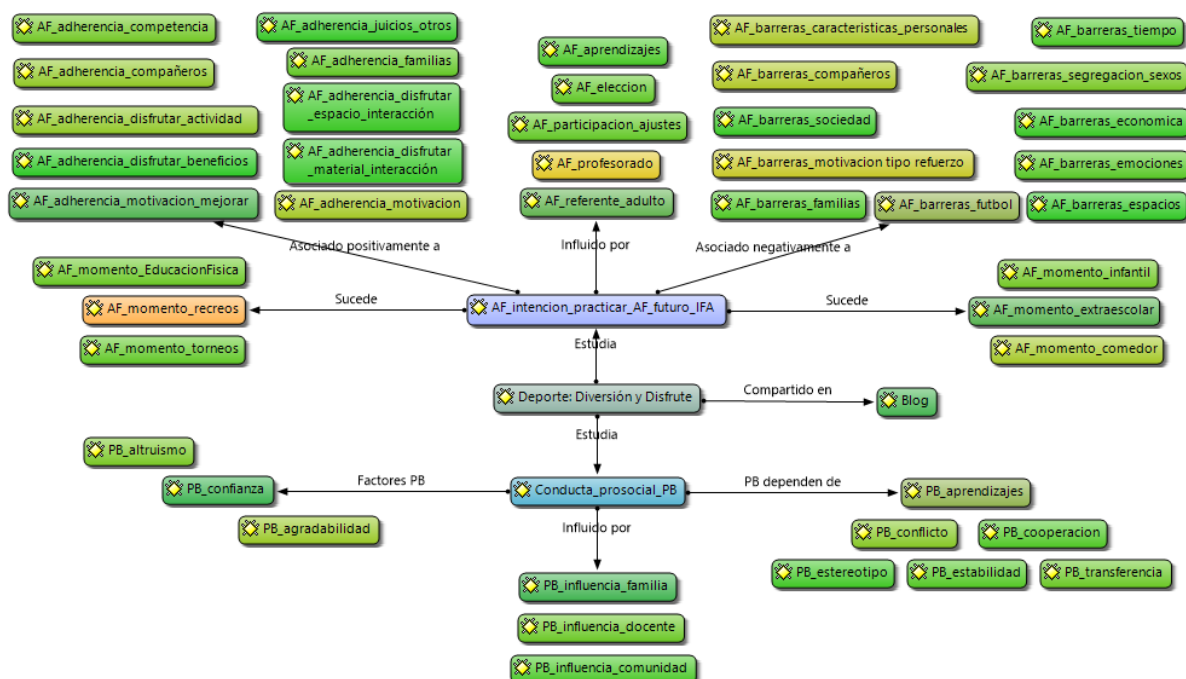
Software empleado: Para la información cuantitativa SPSS versión 24 y ATLAS.ti versión 7.5.4. para la información cualitativa.

## Resultados

### Evaluación de contexto

Intención de ser físicamente activos: Hacer extensible la promoción de AF basada en la diversión, motivación intrínseca, importancia de los compañeros y juicio de iguales a todos los momentos de la jornada escolar

Conductas prosociales: Pese a la percepción media-alta generalizada, se precisa de acompañamiento para garantizar los comportamientos deseados sin la presencia adulta o en contextos informales.



**Figura 1:** Representación gráfica de la codificación utilizada en ATLAS.ti:

## Evaluación de entrada

Decisiones tomadas respecto al juicio de expertos: Elaborar informe final de investigación comprensible para todas las audiencias. Resulta necesario conocer la cultura y valores de base de todos los participantes. Se recomienda dinamizar activos de salud y generar alianzas comunitarias intersectoriales. Decisiones tomadas respecto al análisis documental: Incorporar preguntas que estructuran las finalidades del programa “Deporte: Diversión y Disfrute”. Incorporar la visión educativa, recreativa, mixta, inclusiva, el modelo integrado y la transferibilidad, de forma intencionada y explícita.

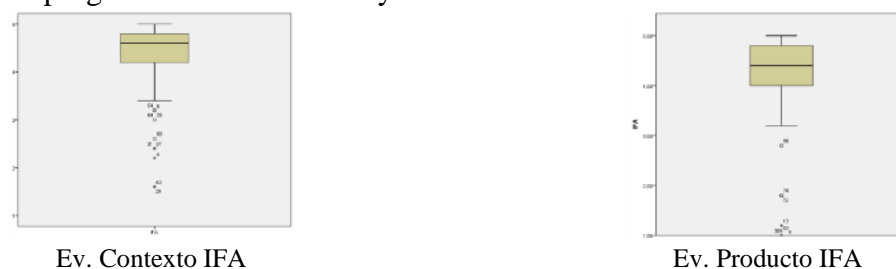
## Evaluación de proceso

Intención de ser físicamente activo: En general, existe gran aceptación y una motivación destacable hacia la AF. Se valoran positivamente las acciones propuestas para atender a la población diana (chicas, sobrepeso y contextos desfavorecidos), y las estrategias de promoción de AF en el recreo, la metodología del área de EF y las actividades complementarias y extraescolares. Es mejorable el trabajo en equipo del profesorado y la participación de la comunidad educativa

Conductas prosociales: Queda confirmada la percepción positiva general y persistencia de conflictos. Las dinámicas y proyectos de trabajo del centro son reconocidos y valorados por las audiencias.

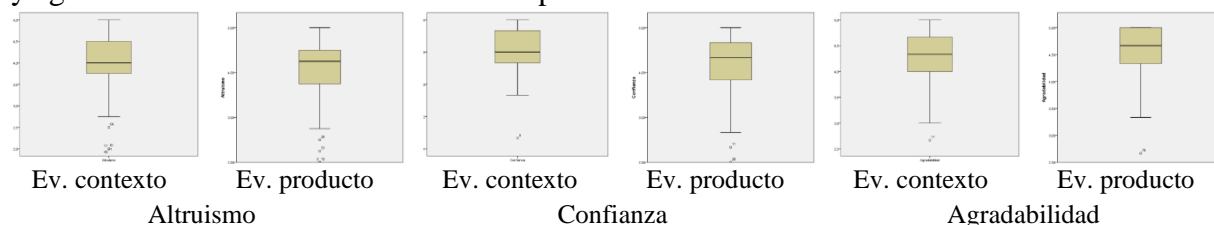
## Evaluación de producto

Intención de ser físicamente activo: El programa no ha tenido el efecto deseado en el curso 2017-2018. Dentro de la puntuación alta, ha bajado 4,6 a 4,4. Las audiencias informan del calado del programa en el alumnado y la comunidad educativa.



**Figura 2:** Representación gráfica valor mediana de la intención de ser físicamente activo (IFA) obtenida en contexto comparada al producto

Conductas prosociales: Las valoraciones y puntuaciones son altas, algo más que en febrero (de 4; 4 y 4,33; a 4,25; 4,33 y 4,66 respectivamente). El discurso general sobre el alumnado es positivo, valorando y narrando momentos de altruismo, confianza en los demás y agradabilidad. Se reconocen conflictos puntuales.



**Figura 3:** Representación gráfica valor mediana de las conductas prosociales obtenida en contexto comparada al producto.

### Discusión y conclusiones

Las puntuaciones obtenidas en la intención de ser físicamente activo y conductas prosociales son destacadamente altas, así como la valoración positiva compartida por todos los agentes de la comunidad consultados del CEIP María Moliner, centro en el que se ha aplicado el programa “Deporte: Diversión y Disfrute”.

Dentro de los niveles altos, en el curso escolar 2017/2018, periodo en el que se ha llevado a cabo la evaluación del programa, no ha sido eficaz para la variable intención de ser físicamente activo, que ha descendido un poco (de 4,6 a 4,4), y sí ha sido eficaz para las conductas prosociales, cuyos factores se han visto incrementados ligeramente (de 4; 4 y 4,33; a 4,25; 4,33 y 4,66 respectivamente). Pese a persistir conflictos de baja intensidad, la percepción en relación a las conductas prosociales es mejor con respecto a otros cursos.

En cuanto a limitaciones del estudio, anotamos que el investigador principal es a su vez participante en la comunidad, han participado únicamente el alumnado de 5º y 6º, podría existir un sesgo en los participantes hacia los más comprometidos que ha controlado en la confección de los grupos de discusión y entrevista colectiva, y la reducida capacidad de transferir conclusiones de la presente investigación, siendo potencialmente generalizable únicamente para contextos similares. Del lado de las perspectivas de futuro, destacaríamos la medición de la influencia de otros agentes de la comunidad, el rediseño del programa desde la acción tutorial o la comparación con un centro control.

El presente trabajo de investigación contribuye a aportar elementos con los que poder evidenciar “la necesidad de plantear un enfoque comunitario, intersectorial, compartido por los distintos agentes: alumnado, profesorado, institución, comunidad, política educativa, sin olvidar las variables ambientales y otros factores contextuales. Los determinantes sociales, la capacidad de acceso a los servicios de salud y los hábitos de vida activa personales y comunitarios son los principales responsables para lograr salud y bienestar.

## Referencias

- Abarca-Sos, A. (2011). *Factores personales, sociales y ambientales que influyen los niveles de actividad física de los adolescentes*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. Recuperado de: <https://zaguan.unizar.es/record/6200/files/TESIS-2011-043.pdf>
- Cofiño, R., Aviñó, D., Benedé, C. B., Botello, B., Cubillo, J., Morgan, A., Paredes-Carbonell, J. J., y Hernán, M. (2016). Promoción de la salud basada en activos: ¿cómo trabajar con esta perspectiva en intervenciones locales? *Gaceta Sanitaria*, 30(1), 93-98. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.004>
- Comisión Europea/EACEA/Eurydice (2013). *La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa. Informe de Eurydice*. Luxemburgo: Oficina Publicaciones de la Unión Europea. Recuperado el 06/12/2017 de [http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic\\_reports/150ES.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/150ES.pdf)
- Devís, J. y Peiró, C. (1993). La actividad física y la promoción de la salud en niños/as y jóvenes: la escuela y la educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 2(2), 71-86. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/record/63165>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., y Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197-1222. <http://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Frago, J. M. (2015). *Niveles de actividad física en escolares de educación primaria: actividad física habitual, clases de educación física y recreos*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza. Recuperado de: <https://zaguan.unizar.es/record/30642/files/TESIS-2015-003.pdf>
- Hattie, J. y Anderman, E.M. (2013). *International guide to student achievement*. New York: Routledge.
- Lee, I., Shiroma, E., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S., y Katzmarzyk, P. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380, 219-229. [https://doi.org/10.116/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.116/S0140-6736(12)61031-9)
- Murillo, B. (2013). *Diseño, aplicación y evaluación de un programa de intervención escolar para incrementar los niveles de actividad física en los adolescentes*. Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Navarro, A. (2014). Deporte: Diversión y Disfrute. En Generelo, E., Zaragoza, J. y Julián, J.A. (Eds.) *Promoción de la Actividad Física en la infancia y la adolescencia: En el camino de soluciones reales* (pp. 331-334). Madrid. Consejo Superior de Deportes. Recuperado el 13/10/2019 de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=20221>

- Navarro, A., Rodríguez, J. L., Galve, V., y Langa, M. A. (2017). Deporte: Diversión y Disfrute. La escuela y el proyecto deportivo de centro como promotores de salud. *Comunidad noviembre*, 19(3), 7. Recuperado de: <http://comunidadsemfyc.es/deporte-diversion-y-disfrute-la-escuela-y-el-proyecto-deportivo-de-centro-como-promotores-de-salud/>
- Ojiambo, R. M. (2013). Physical activity and well-being: a review of the health benefits of physical activity on health outcomes. *Journal of Applied Medical Sciences*, 2(2), 69-78. Recuperado de: [http://www.sciencypress.com/Upload/JAMS/Vol%202\\_2\\_7.pdf](http://www.sciencypress.com/Upload/JAMS/Vol%202_2_7.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (2010): *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra. OMS. Recuperado de: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)
- Pinos, M. (2006). *Un mundo de alternativas: proyecto integral de educación en valores a través de la educación física*. Madrid. Ministerio de Educación.
- Ramírez, W. Vinaccia, S., y Suárez, G. R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 67-75. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123885X2004000200008&script=sci\\_arttext&tln g=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123885X2004000200008&script=sci_arttext&tln g=es)
- Sallis, J. F., Owen, F., y Fisher, E. B. (2008). Ecological models of health behavior. In: K. Glanz, B. Rimer, & K. Viswanath (Eds.). *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (pp. 465-482). San Francisco: Jossey-Bass.
- Solmon, M. A. (2015). Optimizing the role of physical education in promoting physical activity: a social-ecological approach. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 86, 329-337. <https://doi.org/10.1080/02701367.2015.1091712>



# **Un análisis comparativo de la movilidad independiente entre niños y niñas**

Nieves Moyano, Annabella Salamanca, Ester Ayllón y Azucena Lozano

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza.

**Palabras clave:** movilidad independiente; género; comparativa.

## **Introducción**

La movilidad independiente (MI) en la infancia se define como la libertad para moverse sin supervisión de un adulto (Tranter y Whitelegg, 1994). Esta capacidad de moverse de forma autónoma es fundamental para que los niños se desarrollen en todos los niveles: salud física, mental, rendimiento cognitivo y, sobre todo, para que puedan construir sus relaciones socioemocionales y su sentido de pertenencia a la comunidad (Loebach y Gilliland, 2016; Vlaar, Brussoni, Janssen, y Mâsse, 2019).

Estudios anteriores indican diferencias de género en MI. En general, los niños tienden a tener más libertad para viajar y moverse independientemente que las niñas (O'Brien, Jones, Sloan, y Rustin, 2000), principalmente debido a los procesos de socialización y los roles de género (Kilvington y Wood, 2016). Sin embargo, una revisión sistemática reciente ha encontrado algunos resultados mixtos, probablemente debido a la heterogeneidad de los estudios, metodologías y diseños (Marzi, Demetriou, y Reimers, 2018). Teniendo en cuenta los beneficios de la MI y la probabilidad de diferencias de género, el objetivo del presente estudio fue comparar si existen diferencias significativas en el porcentaje de niños y niñas que realizan MI para desplazarse desde su hogar a la escuela y viceversa.

## **Método**

El presente estudio se realizó en Huesca. Se invitaron a participar a los 12 centros educativos de Huesca, participando finalmente en el estudio 11 (7 públicos y 4 concertados). El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Clínica de Aragón (España).

## **Diseño**

Se utilizó el método de muestreo no aleatorio para reclutar la muestra, en la que todas las escuelas de Huesca fueron invitadas a participar.

## **Participantes**

La muestra final estuvo compuesta por 1.106 niñas y niños (48.6% niñas, 51.4% niños) de etapas educativas correspondientes de Primaria y Secundaria, siendo el rango de edad de entre 8 a 12 años ( $M = 10.6$ ;  $DT = 2.04$ ). Considerando sus respuestas de MI se encontró que el 50,2% de la muestra indicó acudir siempre con acompañamiento adulto a la escuela, el 21.3% informó acudir sin adultos al menos en la ida o en la vuelta y el 28.5% indicó realizar tanto la ida como la vuelta sin acompañamiento adulto.

## Instrumentos

Entre las medidas de autoinforme que fueron aplicadas a los niños se distinguen las siguientes:

Cuestionario para evaluar la MI derivada de la versión original de “*L'autonomia dimovimento dei bambini italiani*” de Tonucci, Prisco, Renzi y Rissotto (2002), adaptado al castellano. En concreto, plantea la siguiente pregunta como indicador de MI (*ida*): *¿Vas al colegio sin que te acompañen tus padres o algún otro adulto?* y la pregunta de MI (*vuelta*): *¿Vuelves del colegio sin que te acompañen tus padres o algún otro adulto?* Las opciones de respuesta fueron Sí/No.

## Procedimiento

Los investigadores contactaron a los centros educativos. Una vez que aceptaron la invitación, dos investigadores reclutaron datos a través de cuestionarios en papel y lápiz en las aulas. Las condiciones de privacidad estaban garantizadas.

## Análisis estadísticos

La variable MI, fue codificada del siguiente modo: a) no MI = 0; b) MI *desde o a la escuela (un recorrido)* = 1 y c) MI *desde y a la escuela (ambos recorridos)* = 2. Procedimos a examinar si había diferencias en la MI según sexo. Para ello se llevó a cabo la prueba de chi-cuadrado.

## Resultados

Como se puede ver en la Tabla 1, no se encontraron diferencias de género en ninguna forma de MI en función de los valores de chi-cuadrado.

**Tabla 1.** MI según sexo

	No MI (n=555, 50.2%)	MI (un recorrido) (n=236, 21.3%)	MI (dos recorridos) (n=315, 28.5%)	
	n (%)	n (%)	n (%)	$\chi^2$
<b>Sexo</b>				5.01
Chicos	259 (48.1)	109(20.3)	170(31.6)	
Chicas	296 (52.1)	127(22.4)	145(25.5)	

## Discusión y conclusiones

No se encontraron diferencias de entre niños y niñas en la MI. Por un lado, es probable que algunas diferencias de género, indicadas por investigaciones anteriores, hayan desaparecido. Esto probablemente se deba al menor apoyo y respaldo de los roles de género tradicionales entre la población española (López-Saez, Morales, y Lisbona, 2008) y la forma en que los padres tratan a sus hijos, ya que ha sido común que los padres brinden una protección diferente a su hija en contraste con su hijo (McFarland y Laird, 2018; Smith et al., 2019). Además, Huesca tiene algunas características que favorecen, en general, una mayor MI en contraste con otras ciudades de España y de Europa, como: a) se encuentra entre las ciudades más pequeñas de España en términos de tamaño y densidad de población (Nacional Instituto de Estadística, 2019); b) las calles principales del centro de la ciudad son peatonales

y c) participa activamente en la red de "*Ciudad de los Niños*" y en programas como "*Todos juntos a la escuela*" que han demostrado aumentar la MI (Prezza et al., 2010).

Las limitaciones del estudio fueron a) la muestra corresponde a una ciudad con unas características particulares por lo que los resultados no pueden ser generalizables y b) uso de medidas de autoinforme por lo que deben considerarse las limitaciones de este tipo de medidas. Futuros estudios deberán considerar cómo los posibles roles de género en el sistema de crianza podrían influir en la autonomía y MI de los hijos/as.

**Financiación:** Este estudio es parte de un proyecto europeo más amplio de CAPAS-Ciudad.

### References

- Kilvington, J. y Wood, A. (2016). *Gender, sex and children's play*. Bloomsbury Publishing.
- Loebach, J. y Gilliland, J. (2016). Neighbourhood play on the endangered list: examining patterns in children's local activity and mobility using GPS monitoring and qualitative GIS. *Children's Geographies*, 14(5), 573-589. <https://doi.org/10.1080/14733285.2016.1140126>
- López-Saez, M., Morales, F. y Lisbona, A. (2008). Evolution of gender stereotypes in Spain: Traits and roles. *Spanish Journal of Psychology*, 11, 609-617. <https://doi.org/10.1017/S1138741600004613>
- Marzi, I., Demetriou, Y., y Reimers, A. K. (2018). Social and physical environmental correlates of independent mobility in children: a systematic review taking sex/gender differences into account. *International Journal of Health Geographics*, 17, 24. <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0145-9>
- McFarland, L. y Laird, S. G. (2018). Parents' and early childhood educators' attitudes and practices in relation to children's outdoor risky play. *Early Childhood Education Journal*, 46(2), 159-168. <https://doi.org/10.1007/s10643-017-0856-8>
- O'Brien, M., Jones, D., Sloan, D., y Rustin, M. (2000). Children's independent spatial mobility in the urban public realm. *Childhood*, 7(3), 257-277. <https://doi.org/10.1177/0907568200007003002>
- Smith, M., Amann, R., Cavadino, A., Raphael, D., Kearns, R., Mackett, R., ... Witten, K. (2019). Children's transport built environments: a mixed methods study of associations between perceived and objective measures and relationships with parent licence for independent mobility in Auckland, New Zealand. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 1361. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081361>
- Tonucci, F., Prisco, A., Renzi, D., y Rissotto, A. (2002). *L'autonomia di movimento dei bambini italiani. Quaderno n.1 del progetto "La città dei bambini"*; Istituto di Scienze e Tecnologia della Cognizione del C.N.R: Roma.
- Vlaar, J., Brussoni, M., Janssen, I., y Mâsse, L. C. (2019). Roaming the neighbourhood: influences of independent mobility parenting practices and parental perceived environment on children's territorial range. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(17), 3129. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173129>

## **Promoción de la actividad física en población universitaria. Nuevas tecnologías frente a propuestas tradicionales**

Carlos Peñarubia Lozano, María Olóriz Nivelá,  
Lucía Romero Roso y Manuel Lizalde Gil

Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.

**Palabras clave:** *recomendaciones; hábitos saludables; universidad; pulseras inteligentes.*

### **Introducción**

La realización de actividad física (AF) se convierte en uno de los pilares fundamentales para el mantenimiento de un estilo de vida saludable. Para ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010) señala como parámetros saludables mínimos para adultos la realización semanal de 150 minutos de AF moderada o 75 minutos de actividad vigorosa en población adulta (Aranceta-Bartrina et al., 2016).

El colectivo universitario es propenso a perder los hábitos previos de AF ya que la transición a la vida universitaria puede llegar a ser altamente estresante debido a la aparición de desórdenes producidos en el estilo de vida, en ocasiones, siendo un factor primordial en el abandono académico (Santos et al., 2017). Estudios previos señalan la falta de tiempo como razón fundamental por la que los estudiantes universitarios no realizan suficiente AF (Sevil, Práxedes, Zaragoza, Del Villar y García-González, 2017). Por ello, se debe implementar y fomentar hábitos de AF, tratándose de una etapa idónea para afianzarlos (Moreno, Fernández y Linares, 2018).

El objetivo del estudio fue analizar los efectos de un programa de promoción de AF basado en nuevas tecnologías en los niveles de AF de estudiantes universitarios.

### **Método**

#### **Diseño**

Se trata de un estudio cuantitativo, longitudinal, con mediciones pre y post en el grupo control y experimental.

#### **Participantes**

Inicialmente se contó con 70 estudiantes de tercer curso de los Grados de Magisterio en Educación Infantil (EI) y en Educación Primaria (EP), lo que supone un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 9% para los 180 estudiantes matriculados en este turno (120 EP y 60 EI). Fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos de 35 personas, respetando la proporcionalidad en el número de matriculaciones (dos a uno a favor de EP). Como criterios de inclusión se marcó la necesidad de aportar la medición inicial, el establecimiento de los retos personales y el seguimiento semanal de los mismos. De este modo, durante las dos primeras semanas causaron baja algunos estudiantes, quedando los grupos configurados con 34 y 25 individuos, tal y como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Participantes

Grupo/Grado	EI	EP	Total
Control	8	16	24
Pulsera	12	23	35
Total	20	39	59

*Nota:* EI = Educación Infantil; EP = Educación Primaria

### **Instrumentos**

La medición del nivel de realización de AF se ha utilizado la versión corta del cuestionario autoadministrado International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) para los últimos siete días (Mantilla y Gómez-Conesa, 2007). Para el seguimiento semanal del nivel de práctica de AF se creó una hoja de registro *ad hoc*.

En los integrantes del grupo experimental se utilizaron pulseras de AF Xiaomi Mi Band 3, propiedad del Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Zaragoza.

### **Programa de intervención**

La intervención tuvo una duración de siete semanas, entre febrero y abril de 2019. Los participantes se marcaron semanalmente sus propios retos y personales sobre la adopción de un estilo de vida saludable, revisados semanalmente. El grupo experimental dispuso de pulseras de AF para registrar los parámetros de minutos activos, pasos, distancia recorrida y calorías quemadas, que en este caso se utilizaron únicamente como elementos de motivación para el cumplimiento de los objetivos personales.

### **Procedimiento**

En una primera reunión, con participación voluntaria, se explicaron los objetivos del estudio y se completó el cuestionario IPAQ con el fin de conocer el nivel inicial de práctica de AF que presentaban los estudiantes. Se explicó también su forma de participación, debiendo marcarse un objetivo individual en relación a esa medición inicial. Para ello se dio el plazo de una semana, tiempo destinado para la formación en el manejo de la pulsera de AF. En las siguientes semanas los participantes enviaron el informe de seguimiento, indicando el grado de cumplimiento junto con las observaciones pertinentes en relación a los facilitadores y a los limitadores encontrados. Finalizada la intervención, se volvió a completar el cuestionario IPAQ.

### **Análisis de datos**

Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSS 21.0. Se realizaron estudios comparativos mediante prueba de T Student. Finalmente, se realizó un análisis comparativo post-test grupo control-grupo experimental.

## Resultados

La prueba T muestra la ausencia de diferencias significativas entre grupo en la medición inicial para las variables de minutos de AF moderada, AF vigorosa y minutos totales de realización de AF (tabla 2).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos y análisis de diferencias entre grupo en la medición pre-test de minutos de realización de actividad física semanal

Variable	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	95% IC Inferior/Superior
MinAFMod	Control	24	51.25	91.29	.394	.695	-35.40 / 52.75
	Experimental	35	42.57	76.98			
MinAFVig	Control	24	86.25	129.81	-1.18	.243	-154.18 / 39.83
	Experimental	35	143.43	211.22			
MinAFTot	Control	24	137.50	189.93	-.801	.427	-169.80 / 72.80
	Experimental	35	186.00	251.37			

*Nota:* MinAFMod = minutos de actividad física moderada; MinAFVig = minutos de actividad física vigorosa; MinAFTot = minutos totales de realización de actividad física

Un segundo análisis estadístico permitió un estudio post-test de las variables anteriormente analizadas encontrando diferencias significativas en relación la actividad moderada (tabla 3).

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos y análisis de diferencias entre grupo en la medición post-test de minutos de realización de actividad física semanal

Variable	Grupo	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
MinAFMod	Control	24	51.25	91.29	-2.048	<.05
	Experimental	35	121.42	76.98		
MinAFVig	Control	24	86.25	129.81	-1.471	.148
	Experimental	35	167.12	211.22		
MinAFTot	Control	24	137.50	189.93	-1.998	<.05
	Experimental	35	267.77	251.37		

*Nota:* MinAFMod = minutos de actividad física moderada; MinAFVig = minutos de actividad física vigorosa; MinAFTot = minutos totales de realización de actividad física

## Discusión y conclusiones

Los participantes han mostrado valores de práctica de AF semanal similares a los señalados en estudios anteriores (Cocca, Liukkonen, Mayorga y Viciano, 2014). Después de la intervención se ha incrementado el tiempo destinado a la realización de AF semanal, coincidiendo con los resultados de Pulido, Sánchez-Oliva, Sánchez-Miguel, González-Ponce y García-Calvo (2016), quienes también utilizaron TIC como medida de promoción de la actividad física.

Se han encontrado diferencias significativas en el grupo que ha utilizado metidas tecnológicas en relación a las variables de tiempo destinado a la realización de AF moderada, así como al tiempo total de minutos de práctica de AF semanal. Los participantes afirman, coincidiendo con lo señalado por Tong, Coiera y Laranjo (2018), que esta mejora obedece a la obtención de un feedback inmediato y personalizado. Sin embargo, estos datos difieren del estudio de Bice, Ball, Adkins y Ramsey (2016), en el que los participantes que dispusieron de apps o de relojes de medición mostraron un grado considerablemente mayor en el número de días a la semana de AF moderada y vigorosa, aunque no mostraron un número mayor de minutos activos que el grupo control.

El principal hallazgo de este estudio es que las medidas de promoción de la AF mediante el uso de las TIC han resultado efectivas en relación al tiempo destinado a la realización de AF moderada. Este estudio piloto nos ha mostrado algunas limitaciones, especialmente en relación al número de estudiantes que conforma la muestra final y al procedimiento de obtención de los datos. Se hace necesario, por tanto, revisar y ajustar el protocolo antes de poder plantear nuevas líneas de trabajo, tanto a nivel universitario (incorporando, por ejemplo, a profesorado y personal de administración y servicios) como en centros educativos colaboradores que acogen a los estudiantes en sus prácticas escolares.

*Financiación o apoyos:* Este trabajo ha contado con el apoyo institucional de la Facultad de Educación, así como el Vicerrectorado de Cultura y Proyección Social de la Universidad de Zaragoza.

## Referencias

- Aranceta, J., Arija, V., Maíz, E., Martínez, E., Ortega, R. M., Pérez-Rodrigo, C., ... Serra, L. (2016). Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016): la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 33(8), 1-48. <https://doi.org/10.20960/nh.827>
- Bice, M. R., Ball, J., Adkins, M. M., y Ramsey, A. (2016). Health technology ownership and use: implications for adult physical activity. *Journal of Sport and Health Research*, 8(1), 13-22.
- Cocca, A., Liukkonen, J., Mayorga, D., y Viciano, J. (2014). Health-related Physical Activity levels in Spanish youth and young adults. *Perceptual and Motor Skills*, 118(1), 247-260. <https://doi.org/10.2466/10.06.PMS.118k16w1>.
- Mantilla, S. C., y Gómez-Conesa, A. (2007). El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 10(1), 48-52.
- Moreno, R., Fernández, A. B., y Linares, M. (2018). Revisión sistemática sobre hábitos de actividad física en estudiantes universitarios. *Sportis. Revista Técnico- Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 4(1), 162-183. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.2062>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Suiza: Autor.

- Pulido, J. J., Sánchez-Oliva, D., Sánchez-Miguel, P. A., González-Ponce, I., y García-Calvo, T. (2016). Proyecto MÓVIL-ÍZATE: Fomento de la actividad física en escolares mediante las Apps móviles. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 30, 3-8.
- Santos, G., Alberte, R., Colmenero, N., Vázquez, Y., De la Montaña, J., y Míguez, M. (2017). Adherencia de la dieta de universitarios a la dieta mediterránea y su relación con la práctica de actividad física. *Actas del Congreso Iberoamericano de Universidades Promotoras de la Salud* (pp. 184-187). Alicante: Universidad Saludable, Universitat d'Alacant.
- Sevil, J., Práxedes, A., Zaragoza, J., del Villar, F., y García-González, L. (2017). Barreras percibidas para la práctica de actividad física en estudiantes universitarios. Diferencias por género y niveles de actividad física. *Universitas Psychologica*, 16(4), 1-15. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-4.bppa>.
- Tong, H. L., Coiera, E., y Laranjo, L. (2018). Using a mobile social networking app to promote physical activity: a qualitative study of users' perspectives. *Journal of Medical Internet Research*, 20(12), 1-13. <https://doi.org/10.2196/11439>.



## **Identificación de barreras y propuestas de mejora de la Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud**

Javier Rodrigo Sanjoaquín<sup>1</sup>, Berta Murillo Pardo<sup>2</sup>,  
José Julián Clemente<sup>3</sup> y Javier Sevil Serrano<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Centro CAPAS-Ciudad. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Facultad de Educación. Universidad de Zaragoza.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza.

<sup>4</sup>Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza.

**Palabras clave:** *promoción de la salud; determinantes de la salud; evaluación; investigación cualitativa.*

### **Introducción**

La Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud (RAEPS) integra a aquellos centros educativos aragoneses acreditados como escuelas promotoras de salud. Una escuela promotora de salud es un centro escolar que prioriza en su proyecto educativo la promoción de la salud y facilita la adopción, por toda la comunidad educativa.

Con el gran crecimiento que ha experimentado la RAEPS y el bajo cumplimiento de las recomendaciones sobre diferentes hábitos saludables existente entre los jóvenes aragoneses (Sevil, García-González, Abós, Generelo, y Aibar, 2019), se ha detectado la necesidad de evaluar la propia red, de los agentes que la integran y de la implementación de las diferentes actividades y programas de promoción de diferentes determinantes de la salud. Para ello, y debido a la escasez de estudios existentes en la literatura científica, parece muy importante conocer los factores que limitan el adecuado funcionamiento de la red, el modo de evaluación y las propuestas de mejora. Por ello, en este estudio se ha contado con los diferentes agentes que la integran (coordinadores autonómicos, SARES, profesores de Educación Primaria y Secundaria, maestros) y con otros agentes externos (profesores universitarios y centros de formación de profesorado). Los objetivos planteados han sido: 1) Identificar las barreras o limitaciones percibidas y las propuestas de mejora sobre la RAEPS; 2) Revisar los procedimientos de evaluación de la RAEPS.

### **Método**

#### **Diseño**

Esta investigación se encuentra dentro del paradigma etnográfico (Arraiz y Sabirón, 2012). Este se articula en base a la lógica comunicativa, partiendo de la propia práctica o praxis para configurar la construcción teórica posterior (Sáez, 1988). En relación a este paradigma, el estudio se ha realizado desde una metodología cualitativa. Esta metodología permite realizar una descripción detallada de un fenómeno y mantener la intersubjetividad mediante la recogida de datos de un entorno complejo (Pérez, 1990). Este estudio se plantea

desde la Investigación-Acción-Participativa (IAP). La IAP utilizada es un método de investigación psicosocial de carácter cualitativo y permite involucrar a todos los integrantes de una comunidad en la creación del conocimiento científico sobre sí mismos (Berrocal y Expósito, 2011), en este caso, realizado con una muestra de los agentes que integran la RAEPS.

### Participantes

La muestra total del estudio está formada por 15 agentes (30% del género femenino) que integran la RAEPS y otros agentes externos. Todos ellos pertenecen a las ciudades de Huesca y Zaragoza. La muestra estuvo formada por adultos con un nivel socio-educativo y cultural alto, desempeñando diversas labores y funciones en el sector educativo y/o sanitario.

### Instrumentos

Para la recolección de los datos, se empleó la técnica del grupo de discusión. La configuración del instrumento (guion del grupo de discusión) se realizó en base al modelo de Stufflebeam, “Contexto-Input-Proceso-Producto” (CIPP), que evalúa tanto el producto como la planificación del programa, su realización e impacto (Stufflebeam y Shinkfield, 1987). Este modelo permite acercarse a “un enfoque de evaluación global”.

### Análisis de datos

Una vez recolectada y transcrita la información, se analizó mediante el software NVivo Pro v.11. Este software es utilizado para almacenar, gestionar, recuperar, analizar y exportar los datos de carácter cualitativo. Se transcribieron un total de dos grupos de discusión y se realizó un análisis de contenido de la información recogida y transcrita. Para ello, se realizó una codificación y categorización.

### Resultados

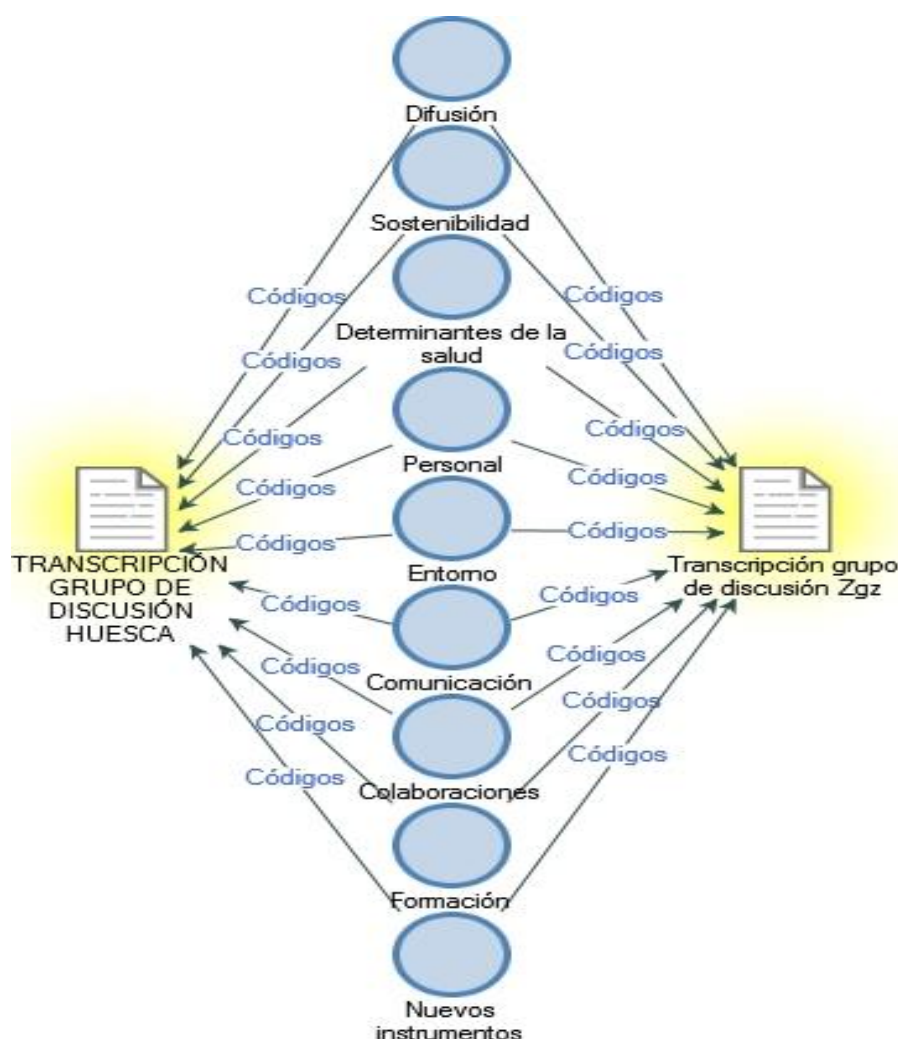
A continuación, en la Tabla 1 se detallan el número de referencias de las tres categorías y subcategorías identificadas en los dos grupos de discusión llevados a cabo. Para ello, se aportan diversas referencias con las cuales poder comprender de forma más exacta la información que se presenta.

**Tabla 1.** Distribución del número de referencias según las categorías y subcategorías.

Categorías/Subcategorías	Archivos	Número de referencias
<b>EVALUACIÓN</b>	2	39
Difusión	2	12
Sostenibilidad	2	13
Determinantes de la salud	2	14
<b>BARRERAS</b>	2	46
Comunicación	2	17
Entorno	2	14
Personal (RRHH)	2	15
<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>	2	48
Colaboraciones	2	12
Formación	2	18
Nuevos instrumentos	2	18

Nota: RRHH: Recursos Humanos; Archivos: Grupos de discusión realizados.

En esta tabla se muestran los resultados finales del proceso de categorización de los dos grupos de discusión analizados. Como se puede observar, las principales barreras o limitaciones identificadas fueron sobre “Comunicación” (17) y “Personal” (15); las principales propuestas de mejora han sido sobre “Formación” y “Nuevos Instrumentos”. Finalmente, respecto a la evaluación, los “Determinantes de la salud” (14) y la “Sostenibilidad” (13) han sido en los que más énfasis han realizado los agentes.



**Figura 1.** Diagrama comparativo de los dos grupos de discusión.

Nota: Zgz alude al término Zaragoza.

Visualizando este diagrama (Figura 1), se aprecia que todas las subcategorías (y, por tanto, las categorías) que han sido mencionadas previamente y utilizadas en el proceso de codificación están presentes en los dos grupos de discusión.

## Discusión y conclusiones

En relación al primer objetivo del estudio, que fue identificar las barreras o limitaciones percibidas y propuestas de mejora sobre la RAEPS, los agentes verbalizaron la falta de políticas específicas de promoción de la salud en el ámbito educativo, la escasez de recursos humanos y de personal, la relación con las familias, la relación con el entorno y la comunidad y la falta de supervisión por parte de la administración educativa y del SARES. Estos resultados están en sintonía con otras investigaciones sobre barreras y limitaciones en EPS. A nivel de relación con el entorno y la comunidad (Pommier, Guével, y Jourdan, 2011) y en cuanto a la relación con las familias (Grieg y Wold, 2005).

Asimismo, los agentes reclamaron la necesidad de mejorar la formación en promoción de la salud de los docentes y coordinadores de estos programas como propuestas de mejorar de la RAEPS. Paralelamente, también se hizo referencia por parte de los participantes del estudio a la necesidad de establecer relaciones con la comunidad y el entorno próximo (especialmente mediante colaboraciones y comunicación con los centros de salud cercanos), algo que en la literatura científica consultada también se ha manifestado (Grieg y Wold, 2005; Langford, Bonell, Jones, y Campbell, 2015; Sallis, 2018).

El segundo objetivo estudio fue revisar los procedimientos de evaluación de la RAEP. Los agentes que han participado en la investigación destacaron la necesidad de revisar los procesos evaluativos de este tipo de redes, especialmente los que guardaban relación con las propias intervenciones o la implementación de los diferentes determinantes de la salud. Del mismo modo, también aludieron a la importancia de evaluar la RAEPS de forma holística para comprobar su sostenibilidad. La propuesta más destacada para evaluar este tipo de redes fue el marco del RE-AIM (Alcance, Efectividad, Adopción, Implementación y Mantenimiento [siglas en castellano]) (Allen et al., 2011). Estos resultados están en sintonía con varios estudios que señalan la importancia del RE-AIM para redes, programas o estudios cuya evaluación es a priori más compleja (Glasgow et al., 2019; McGoey, Root, Bruner, y Law, 2015).

**Financiación o apoyos:** Esta investigación ha sido realizada con el apoyo del Sistema de Asesoramiento y Recursos en Educación para la Salud (SARES) de la Comunidad Autónoma de Aragón y CAPAS-Ciudad de la Universidad de Zaragoza.

## Referencias

- Allen, K., Zoellner, J., Motley, M., y Estabrooks, P. A. (2011). Understanding the internal and external validity of health literacy interventions: a systematic literature review using the RE-AIM framework. *Journal of Health Communication*, 16(3), 55-72. <https://doi.org/10.1080/10810730.2011.604381>
- Arraiz, A., y Sabirón, F. (2012). *Orientación para el aprendizaje a lo largo de la vida: modelos y tendencias*. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Berrocal, E., y Expósito, J. (2011). El proceso de investigación educativa II: Investigación-acción. In *Innovación docente e investigación educativa: Máster Universitario de*

- Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas* (pp. 35-50). Grupo Editorial Universitario (GEU Editorial).
- Glasgow, R. E., Harden, S. M., Gaglio, B., Rabin, B., Smith, M. L., Porter, G. C., Ory, M. G., y Estabrooks, P. A. (2019). RE-AIM planning and evaluation framework: adapting to new science and practice with a 20-year review. *Frontiers Public Health*, 7, 64. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00064>
- Grieg, N., y Wold, B. (2005). Facilitating teachers' participation in school-based health promotion—a qualitative study. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 49(1), 83-109. <https://doi.org/10.1080/0031383042000302146>
- Langford, R., Bonell, C., Jones, H., y Campbell, R. (2015). Obesity prevention and the Health promoting Schools framework: essential components and barriers to success. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 15.
- McGoey, T., Root, Z., Bruner, M. W., y Law, B. (2015). Evaluation of physical activity interventions in youth via the Reach, Efficacy/Effectiveness, Adoption, Implementation, and Maintenance (RE-AIM) framework: a systematic review of randomised and non-randomised trials. *Preventive Medicine*, 76, 58-67.
- Pérez, G. (1990). *Investigación-acción. Aplicaciones al campo social y educativo*. Madrid: Dykinson.
- Pommier, J., Guével, M. R., y Jourdan, D. (2011). A health promotion initiative in French primary schools based on teacher training and support: actionable evidence in context. *Global Health Promotion*, 18(1), 34-38. <https://doi.org/10.1177/1757975910393585>
- Sáez Carreras, J. (1988). El debate teoría-praxis en Ciencias de la Educación y su repercusión en la Pedagogía Social. *Revista de Pedagogía Social*, 3, 5-48.
- Sallis, J. F. (2018). Needs and challenges related to multilevel interventions: physical activity examples. *Health Education and Behavior*, 45(5), 661-667. <https://doi.org/10.1177/1090198118796458>
- Sevil, J., García-González, L., Abós, Á., Generelo, E., y Aibar, A. (2019). Can high schools be an effective setting to promote healthy lifestyles? Effects of a multiple behavior change intervention in adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 64(4), 478-486. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.09.027>
- Stufflebeam, D. L., y Shinkfield, A. J. (1987). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona: Paidós/MEC.

## **El caso como herramienta para profundizar y comprender los estudios descriptivos de desarrollo en la promoción de actividad física**

Alba Mayor Villalaín<sup>1,2</sup>, Pedro Cantero Castrillo<sup>1</sup>,  
Belén Toja Reboredo<sup>1</sup> y Miguel González Valeiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad da Coruña

<sup>2</sup>Universidad Isabel I

**Palabras clave:** *actividad física; estrategias promoción; escolares; métodos mixtos.*

### **Introducción**

En el mundo un alto porcentaje de escolares no llegan al mínimo de práctica de actividad física recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017). Las apuestas para promocionar los estilos de vida activos crecen tratando de lograr que la población goce de una mayor calidad de vida. En la Comunidad Autónoma de Galicia durante los cursos académicos 2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016 se implementó la estrategia “Proyecto Deportivo de Centro” desarrollada por los propios centros educativos interesados y apoyada por la Xunta de Galicia. El objetivo general de nuestra investigación fue conocer la práctica de actividad física de los escolares en el tiempo de recreo tras dos cursos de aplicación de esta estrategia. No obstante, como ya apuntaba Khun (1970), cada hora del día en los centros escolares está repleta de incontables situaciones dependientes de quienes, y cuantos participan, del modo en que lo hacen, acerca de qué y con qué lo hacen y de los conocimientos creatividad e interés que suscitan en cada uno de los participantes. Es por este motivo que establecimos un objetivo específico para la investigación: comprender la raíz de los resultados a través de un estudio de caso. Debemos tener en cuenta, que las estrategias para la promoción de actividad física ni ocurren ni pueden ser comprendidas al margen de las situaciones y contextos en las que naturalmente se desarrollan.

### **Método**

Utilizamos métodos mixtos para conocer "cómo es" y "cómo está" la situación mediante estudios descriptivos de desarrollo e implementarlo respondiendo al "cómo" y al "por qué" con estudios de caso.

### **Diseño**

Realizamos un estudio descriptivo de desarrollo de la práctica de actividad física de los escolares en los recreos tras la aplicación durante dos cursos académicos de los Proyectos Deportivos de Centro. Se complementó con un estudio de caso de naturaleza cuantitativa para identificar su evolución concreta durante tres cursos académicos y poder así profundizar con el análisis cualitativo sobre las opiniones y percepciones de los participantes del proyecto acerca de cómo se aplicaron las medidas.

## Participantes

En el estudio descriptivo de desarrollo aglutinamos al alumnado de los 16 centros educativos públicos de la Comunidad Autónoma de Galicia, que aplicaron la estrategia Proyecto Deportivo de Centro durante los cursos académicos 2013-2014 y 2014-2015. Un total de 2.382 sujetos, seleccionados aleatoriamente con el criterio de incluir por cada cuatro líneas a dos de ellas, por cada dos a una y si solo era una, esta al completo. El estudio de caso se dirigió a los 96 escolares de un centro siguiendo los mismos criterios establecidos para el estudio descriptivo y ampliando a los informantes, 25 agentes sociales que guardaban relación con el proyecto desarrollado.

## Instrumentos

Como instrumento de recogida de datos se adaptó el “Cuestionario Internacional sobre el Estilo de Vida de los Escolares” validado para su aplicación portuguesa por Marques (2010) y utilizado en diferentes estudios (Carreiro da Costa y Marques, 2011; Marques y Carreiro da Costa, 2013). Este cuestionario sufrió nuevas adaptaciones (Mourelle, 2014) hasta formar la decisión final validada y utilizada en las tesis doctorales de Cantero (2018) y Mayor (2018) y del que se analiza una de sus preguntas en el presente estudio.

A diferencia del estudio descriptivo de desarrollo, para el estudio de caso se emplearon diversas técnicas debido al grado de profundidad que se pretendía desarrollar, las cuales se recogen en la Tabla 1 y que siguen los criterios de rigor científico explicitados en la tabla 2.

**Tabla 1.** Técnicas utilizadas en el estudio de caso.

Cuestionarios	Alumnado Profesorado
Entrevistas	Individual Grupal
Análisis Documentos Organizativos de Centro	Programación General Anual Proyecto Deportivo Instituto Enseñanza Secundaria Mugardos Programaciones de Área

**Tabla 2.** Criterios de rigor científico en el estudio de caso.

Triangulación	Triangulación de métodos. Triangulación de sujetos. Triangulación de tiempos. Triangulación teórica basada en la literatura.
Observación persistente	Tres cursos académicos estudiados Observación continua de la comunidad educativa del IES Mugardos.
Contrastar los resultados con las fuentes y con los participantes	Datos descriptivos de la muestra de alumnos del primer momento. Evolutivo tras tres cursos académicos. Estudio del contexto.

Control del propio investigador	Categorización de cada instrumento durante varios días para comprobar si las etiquetas coincidían. Categorización por etiquetas durante varios días para comprobar si los textos e imágenes coincidían.
Control de expertos	Construcción de las entrevistas y cuestionarios. Elaboración de las categorías. Revisión del análisis e interpretación de los datos.
Descripciones en profundidad y citas textuales	Justificación. Planes de acción. Definición de las categorías. Análisis e interpretación de los datos.

## Procedimiento

Para el desarrollo de la investigación la Xunta de Galicia, remitió a todos los centros inscritos en los Proyectos Deportivos de Centro, un escrito donde informaba del estudio a realizar. Una vez presentado el grupo de investigación, se pasó una invitación para participar a cada uno de los centros, acordando las fechas para la aplicación de los cuestionarios (alumnado y profesorado) y para la elaboración de las entrevistas (agentes socializadores). En ambos momentos, el procedimiento comenzó con la codificación manual de los cuestionarios y sobres, asignando un código a cada uno con la finalidad de identificar centro, curso y ciudad. El cuestionario para el alumnado se administró al inicio de la clase de Educación Física por un investigador con la colaboración del profesorado. El alumnado lo cubrió y se recogieron en el momento a fin de resolver cualquier duda, mientras que para el profesorado se envió y cubrieron telemáticamente permitiendo consultar todas aquellas dudas surgidas en el correo electrónico ofrecido. Las entrevistas fueron dirigidas por tres investigadores, permitiendo que se pudiesen ejecutar todas ellas en el transcurso de un día. Finalmente, tanto para alumnado, como para los agentes socializadores se recalcó que no existen respuestas correctas o incorrectas y que la mejor respuesta, es la que se encuentra más cercana a sus opiniones y percepciones.

## Análisis de datos

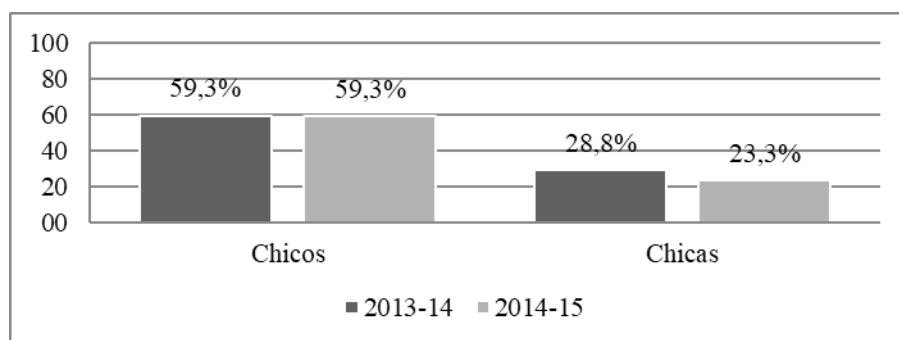
En el estudio descriptivo de desarrollo nos hemos decantado por la aplicación de técnicas de carácter cuantitativo en la que se recogen y analizan los datos de las variables establecidas. Se analizaron los datos, tras ser tabulados y mecanizados informáticamente, mediante el programa SPSS, versión 21 que hace posible la puesta en práctica de técnicas estadísticas precisas. Para abordar de la forma más completa posible el estudio de caso, se realizaron dos métodos de análisis diferenciados: uno con carácter cuantitativo, que sigue el mismo procedimiento que el estudio descriptivo de desarrollo y otro con carácter cualitativo. Para este segundo método, todos los documentos como las entrevistas transcritas o las fotografías realizadas en las visitas al centro fueron analizados mediante el programa de análisis MAXQDA versión 10.



## Resultados y discusión

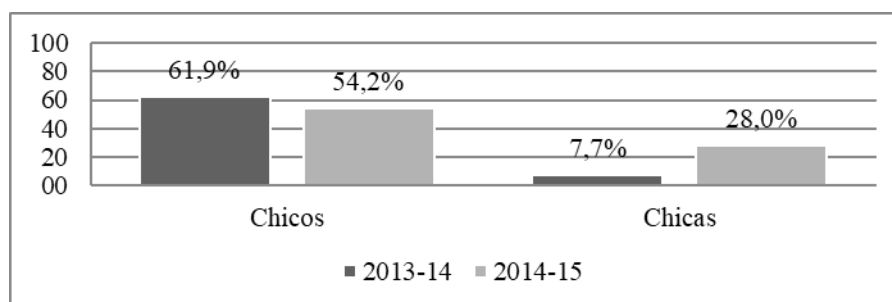
Considerando el recreo como un espacio donde el alumnado cuenta con las mismas oportunidades de ocio y recreación, hemos pasado a analizarlo a fin de conocer el porcentaje de escolares que eligen la práctica de actividad física como opción frecuente. La práctica de actividad física en los recreos se establece en el cuestionario como una variable nominal de respuesta “Sí/No”. En el gráfico 1, destaca la bipolarización que presenta la práctica de actividad física de todo el alumnado en los recreos respecto al género, podemos ver como en el grupo de chicos es más frecuente (59% de media), que en el grupo de chicas (26% de media). Además, podemos concluir que esta actividad en el grupo de chicas ha tendido hacia un descenso en el segundo momento (5%), en cambio podemos ver como en el grupo de chicos se ha mantenido.

**Gráfico 1.** Práctica de actividad física en el recreo de todo el alumnado en 2013-2014 y 2014-2015 (39.2)



En el gráfico 2, vemos como la práctica de actividad física en el IES Mugardos es una actividad que practican más los chicos que las chicas (chicos= 58% y chicas= 18%) y como con el paso del tiempo en ambos géneros presenta una tendencia diferente (aumento chicas= 20% y descenso chicos= 7%).

**Gráfico 2.** Práctica de actividad físico deportiva del alumnado del IES Mugardos en 2013-2014 y 2015-2016 (39.2)



Es bien sabido que desde que se nace, se tiende a definir un proceso de diferenciación social llamado “socialización de los géneros” (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2016), y que es el productor en estas diferencias de actividades. Mientras las chicas prefieren actividades más sedentarias, los chicos se orientan más hacia la actividad física, dando lugar a una diferencia en torno al 30%.

Asimismo, nos llaman la atención el lugar las prácticas físicas en las chicas del IES Mugardos, pues presentan una diferencia respecto a los chicos del 40%. Los informantes nos explicaron como las chicas solían ocupar el papel de espectadoras deportivas en los recreos. Los comentarios incluyeron:

*“El hecho de ver a las niñas allí sentadas en el pabellón, solamente fútbol, era algo que me comía, ver a los niños solamente jugando al fútbol y las niñas mirando...”* (Profesora de EF).

Cuando observamos la evolución que sufren estas actividades tras la aplicación dos cursos escolares del Proyecto Deportivo de Centro en el total de los centros, vemos como la práctica de actividad física sufre un descenso significativo en el grupo de chicas ( $p= 0.000$ ), mientras en los chicos se logra mantener ( $p= 0.506$ ), tabla 3.

Este descenso, coincidiendo con la práctica de actividad física general, nos hace reiterarnos en el pensamiento de que las medidas no responden a las necesidades del grupo de chicas y que se requieren de diferentes medidas para lograr frenar esta tendencia.

**Tabla 3.** Prueba Binomial comparando la práctica de actividad física en el recreo de todo el alumnado del 2013-2014 con el 2014-2015 (39.2)

Género	Categoría		<i>n</i> 14-15	<i>n</i> 13-14	Sig. exacta (unilateral)
Masculino	Grupo 1	SÍ	521	315	0.506 <sup>a</sup>
	Grupo 2	NO	358	216	
	Total		879	531	
Femenino	Grupo 1	SÍ	211	162	<b>0.000*<sup>b</sup></b>
	Grupo 2	NO	695	400	
	Total		906	562	

a. La hipótesis alternativa establece que la proporción de casos del primer grupo de chicos sea  $< 0.593$ .

b. La hipótesis alternativa establece que la proporción de casos del primer grupo de chicas sea  $< 0.288$ .

\*Destacadas en **negrita** las diferencias estadísticamente significativas.

Dotándole de mayor fiabilidad, realizamos la prueba de independencia entre la actividad física en los recreos y el momento (tabla 4). En ella, se confirma como solo el grupo de chicas presenta dependencia (Phi V de Cramer  $p=0.018$ ,  $V=0.062$ ).

En la tabla 5, se aprecia como en el curso 2013-2014 hay más casos de los esperados ( $rt= 1.6$ ) en las chicas que practican actividades físico deportivas en los recreos, mientras que dos cursos después la tendencia se invierte al haber menos chicas de las esperadas ( $rt= -1.3$ ).

**Tabla 4.** Prueba Phi V de Cramer comparando la práctica de actividad física en el recreo de todo el alumnado del 2013-2014 con el 2014-2015 (39.2)<sup>ab</sup>

Género		Phi	Valor	Sig. aproximada
Masculino	Nominal por nominal	V de Cramer	0.000	0.985
	N de casos válidos		1410	
Femenino	Nominal por nominal	V de Cramer	<b>0.062*</b>	<b>0.018*</b>
	N de casos válidos		1468	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

\*Destacadas en **negrita** las dependencias.

**Tabla 5.** Tabla de contingencia comparando la práctica de actividad física en el recreo de todo el alumnado del 2013-2014 con el 2014-2015 (39.2)

Género			Practica de actividad física en los recreos		Total	
			SÍ	NO		
Femenino	Momento	2013-2014	Recuento	162	400	562
			Frecuencia esperada	142.8	419.2	562,0
			Residuo	19.2	-19.2	
			Residuos tipificados	1.6*	-0.9	
		2014-2015	Recuento	211	695	906
			Frecuencia esperada	230.2	675.8	906,0
			Residuo	-19.2	19.2	
			Residuos tipificados	-1.3*	0.7	
	Total		Recuento	373	1095	1468
			Frecuencia esperada	373,0	1095.0	1468.0

\*Destacados en **negrita** se marcan los residuos tipificados.

En el estudio de caso en cambio (tabla 6), las chicas si logran aumentar significativamente la práctica de actividad física ( $p= 0.000$ ), lo que está directamente relacionado con la aplicación de los campeonatos desarrollados en Educación Física por los grupos de 1º de Bachillerato, que lejos de ser una medida impuesta por el departamento, es el propio estudiantado quien propone el tipo de actividades bajo las pautas marcadas en favor de la participación mixta.

**Tabla 6.** Prueba Binomial comparando la práctica de actividad física en el recreo de todo el alumnado del 2013-2014 con el 2015-2016 (39.2)

Género	Categoría		n 2013-2014	n 2015-2016	Sig. exacta (unilateral)
Masculino	Grupo 1	SÍ	13	13	0.506 <sup>a</sup>
	Grupo 2	NO	8	11	
	Total		21	24	
Femenino	Grupo 1	SÍ	2	7	<b>0.000*</b> <sup>b</sup>
	Grupo 2	NO	24	18	
	Total		26	25	

a. La hipótesis alternativa establece que la proporción de casos del primer grupo de chicos sea  $< 0,619$ .

b. La hipótesis alternativa establece que la proporción de casos del primer grupo de chicas sea  $< 0,077$ .

\*Destacadas en **negrita** las diferencias estadísticamente significativas.

Los comentarios incluyeron:

*“Los de 1º de Bach son los que al final deciden qué actividad hacer <en los recreos>, yo les digo que me da igual que actividad que me importa que participen tanto chicas como chicos, entonces ponen una actividad en la que participan todos... Si empezamos un campeonato, si vemos que no va, que no participan las niñas, echamos abajo y volvéis a programar”* (Profesora de EF)

*“Sabemos que unas <actividades> son menos femeninas que otras, entonces esas las deseamos y siempre intentamos que sea mixto ya de entrada, ponemos el mínimo de dos participantes en cada equipo de cada sexo y que tengan cierto gusto... A los chavales que son más competitivos no les hace mucha gracia, pero es al principio, al final se acostumbran, después lo llevan bien”* (Coordinador EF)

Sin embargo, a diferencia con el total de los centros, donde los chicos se mantienen estables, los chicos del IES Mugaros tienden a descender la práctica de actividad física un 7%, probablemente vinculado a estas estrategias metodológicas.

Esta tendencia coincide con la aportada por Castro, Linares, Sanromán, y Pérez (2017), a pesar de las recomendaciones realizadas por el Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad (2006), Ballesteros-Arribas, Dal-Re-Saavedra, Pérez-Farinós y Villar-Villalba (2007), la OMS (2010), y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Español (2015), donde se especifica la importancia de practicar actividad física en el día a día y limitar los tiempos sedentarios.

Además, en el estudio de Heitzler et al. (2011) encontraron que los jóvenes no solo no tenían interés por el ejercicio físico, sino que hasta les produce aversión, prefiriendo elegir pasatiempos sedentarios como las actividades de carácter tecnológico.

### **Conclusiones**

- Los métodos mixtos constituyen la metodología más completa para realizar análisis de seguimiento referentes a las estrategias de promoción de estilos de vida saludables y activos en población escolar.

Las prácticas en los recreos reflejaron grandes diferencias entre géneros y estudios:

- Mientras las chicas prefirieron actividades sedentarias, los chicos practicaron más actividades físicas a raíz de la socialización tradicional que se ha venido desarrollando respecto al ocio deportivo.
- Tras dos cursos de aplicación del Proyecto Deportivo de Centro en la muestra total de centros descendió la práctica de las chicas y se mantuvo la de chicos, mientras en el estudio de caso la práctica de las chicas aumento significativamente a raíz de las estrategias en favor del género empleadas.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha recibido la Ayuda INDITEX-UDC 2017.

### **Referencias**

- Ballesteros-Arribas, J. M., Dal-Re-Saavedra, M., Pérez-Farinós, N., y Villar-Villalba, C. (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (Estrategia NAOS). *Revista Española de Salud Pública*, 81(5), 443-449.
- Cantero, P. (2018). *La percepción de salud en jóvenes escolares*. Tesis Doctoral. Universidade da Coruña, España.
- Carreiro da Costa, F. y Marques, A. (2011). Promoting active and healthy lifestyles at school: Views of students, teachers, and parents in Portugal. *Contemporary issues in Physical Education: an international perspective Mainhead*, 249.

- Castro-Sánchez, M., Linares, M., Sanromán-Mata, S., y Pérez-Cortés, A. J. (2017). Análisis de los comportamientos sedentarios, práctica de actividad física y uso de videojuegos en adolescentes. *Sportis*, 3(2), 241-255.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2016). *Socialización de los géneros en la primera infancia*. Recuperado de: [https://www.unicef.org/spanish/earlychildhood/index\\_40749.html](https://www.unicef.org/spanish/earlychildhood/index_40749.html)
- Heitzler, C., Liytle, L., Erickson, D., Sirard, J., Barr-Anderson, D., y Story, M. (2011). Physical activity and sedentary activity patterns among children and adolescents: a latent class analysis approach. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(4), 457-467. <https://doi.org/10.1123/jpah.8.4.457>
- Khun, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago press. [https://doi.org/10.1002/1520-6696\(196607\)2:3<274::AID-JHBS2300020312>3.0.CO;2-7](https://doi.org/10.1002/1520-6696(196607)2:3<274::AID-JHBS2300020312>3.0.CO;2-7)
- Mayor, A. (2018). *Los Proyectos Deportivos como medio de promoción de actividad física en los centros escolares gallegos: Tratamiento desde una perspectiva de género*. Tesis doctoral. Universidade da Coruña, España.
- Marques, A. y Carreiro da Costa, F. (2013). Levels of physical activity of urban adolescents according to age and gender. *International Journal of Sports Science*, 3(1), 23-27.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Español (2006). *Actividad física y salud: Guía para padres*. Recuperado de: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adolescencia/motivos.htm>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Español (2015). *Estrategia de promoción de la salud y prevención del SNS: Actividad Física para la Salud y reducción del Sedentarismo* (Recomendaciones para la población). Madrid. Grupo de trabajo conjunto del sector sanitario con el sector deportivo, en el marco de la Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el Sistema Nacional de Salud. Recuperado de: [https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones\\_ActivFisica\\_para\\_la\\_Salud.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf)
- Mourelle, M. (2014). *Relación de los agentes sociales con el índice de práctica de actividad física de los escolares de 10 a 16 años de las urbes gallegas*. Tesis doctoral. Universidade da Coruña: Coruña.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Recuperado de: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (2017). *Las 10 principales causas de defunción*. Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causesof-death>

## **Efectos del cumplimiento de las recomendaciones de actividad física sobre la adiposidad y condición física en escolares: estudio Up&Down**

David Sánchez-Oliva<sup>1</sup>, Alberto Grao-Cruces<sup>2</sup>,  
Alejandro Pérez-Bey<sup>2</sup> y José Castro-Piñero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura

<sup>2</sup>Departamento de Educación Física, Facultad de Ciencias de la Educación,  
Universidad de Cádiz

**Palabras clave:** *actividad física; capacidad cardiorrespiratoria; capacidad músculo-esquelética; composición corporal; condición física; niños.*

### **Introducción**

Recientes estudios epidemiológicos han destacado un alarmante incremento de los índices de sobrepeso y obesidad en la niñez y la adolescencia (NCD Risk Factor Collaboration, 2017) y la inactividad física ha sido destacada como uno de los principales factores determinantes de esta epidemia. La práctica regular de actividad física (AF) ha sido asociada con beneficios de carácter físico y psicológico e inversamente con la obesidad, masa ósea, factores de riesgo cardiovascular o el síndrome metabólico en escolares (Strong et al., 2005). La Organización Mundial de la Salud (OMS), en sus recomendaciones sobre la práctica de AF en niños y adolescentes, recomienda que los niños acumulen al menos 60 minutos al día de AF moderada-vigorosa (AFMV) (OMS, 2010). Sin embargo, el 81% de los adolescentes (11-17 años) no cumplen las recomendaciones mundiales sobre la práctica de AF para la salud (OMS, 2018).

El objetivo del presente trabajo fue analizar la influencia del *tracking* en el cumplimiento de las recomendaciones de APMV a lo largo de dos años en la evolución de la adiposidad y condición física en niños de la provincia de Cádiz. Como hipótesis de trabajo, se estima que el cumplimiento de las recomendaciones de APMV se asociará negativamente a la adiposidad y positivamente a la condición física.

### **Método**

#### **Participantes**

La muestra del estudio estuvo formada por 826 escolares de ambos géneros (52.1% chicos) con edades comprendidas entre los 6 y los 11 años ( $M = 8.15$ ;  $DT = 1.58$ ) pertenecientes a 23 centros de educación primaria de la provincia de Cádiz.

#### **Instrumentos**

Niveles de Actividad Física y Sedentarismo. Se utilizaron acelerómetros Actigraph GT1M, GT3X y GT3X+ (Actigraph Inc., Pensacola, FL, EEUU) que los participantes llevaron en la espalda baja durante 7 días, posterior al centro de gravedad.

Adiposidad. Para calcular el % de grasa de corporal se midieron los pliegues del tríceps y subescapular, utilizando un plicómetro Holtain (rango, 0-40 mm; precisión, 0.2 mm). El % de grasa de corporal se calculó usando las ecuaciones desarrolladas por Slaughter et al. (1988).

Capacidad cardiorrespiratoria. Se utilizó el test de ida y vuelta de 20 m (Leger, Mercier, Gadoury, & Lambert, 1988).

Fuerza del tren superior. Se utilizó la prueba de prensión manual con dinamómetro validado (TKK 5101 Grip D; Takey, Tokio Japón) (Cadenas-Sanchez et al., 2016; España-Romero et al., 2010; Ruiz et al., 2006).

### **Diseño y Procedimiento**

Se trata de un estudio longitudinal de dos medidas. La medida inicial (baseline) se desarrolló en el curso académico 2011/2012, mientras que la segunda medida (follo-up) se llevó a cabo durante el curso académico 2013/2014. Los participantes, sus familias y los supervisores escolares, mediante reunión, fueron informados sobre la naturaleza y el propósito de este estudio de 2 años de duración obteniéndose el consentimiento informado de los padres o tutores legales y de los participantes. El protocolo de estudio fue aprobado por el Comité de Investigación sobre Sujetos Humanos de la Universidad de Cádiz.

### **Análisis de datos**

Se realizó un análisis descriptivo y frecuencial de las variables incluidas en el estudio, y la prueba chi-cuadrado para analizar las transiciones con respecto al cumplimiento de AFMV en baseline y follow-up. Por último, se realizó un modelo lineal general univariante incluyendo como variable dependiente la puntuación en follow-up del % de grasa corporal, la capacidad cardiorrespiratoria y la fuerza del tren superior, como variable independiente los grupos de transición del cumplimiento de AFMV y como covariables el género, el tiempo de sedentarismo y la puntuación de la variable dependiente en el primer año de estudio.

### **Resultados**

En la Tabla 1 se muestran los promedios obtenidos por los participantes en baseline y follow-up en las variables incluidas en el estudio, así como las frecuencias y porcentajes respecto al cumplimiento de las recomendaciones de AFMV.

**Tabla 1.** Análisis descriptivo y frecuencial.

	Baseline		Follow-up	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
AFMV	73.50**	24.31	67.08	23.52
Adiposidad	21.25**	9.12	23.49	10.77
Capacidad Cardiorrespiratoria	2.71**	1.56	3.73	1.88
Fuerza Tren superior	12.00**	3.76	15.72	4.65
Cumplimiento recomendación OMS sobre AFM				
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
NO	304	31.6%	413	42.2
SÍ	659	68.4%	574	57.8

Nota: \*\* = diferencias significativas entre baseline y follow-up ( $p < .01$ ).

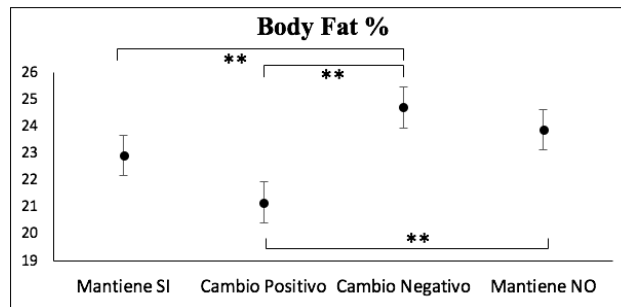
En la Tabla 2 se muestra el cumplimiento de las recomendaciones de AFMV a lo largo del tiempo. A partir de estos datos, se creó una nueva variable categórica para agrupar las diferentes transiciones en cuanto al cumplimiento de la AFMV, estableciéndose 4 categorías: 1) ‘Mantienen SÍ’, aquellos participantes que cumplían las recomendaciones en baseline y follow-up; 2) ‘Cambio positivo’, participantes que en baseline no cumplían las recomendaciones de AFMV pero en el follow-up sí; 3) ‘Cambio negativo’, participantes que pasaron de cumplir las recomendaciones de AFMV a no cumplirlas en el follow-up; y 4) ‘Mantienen NO’, aquellos participantes que no cumplían las recomendaciones ni en baseline y ni en el follow-up.

**Tabla 2.** Transición en el cumplimiento de AFMV desde baseline a follow-up.

Cumple Criterio en baseline		Cumple Criterio en follow-up	
		NO	SÍ
NO	Recuento	188	75
	%	71.5%	28.5%
SÍ	Recuento	159	404
	%	28.2%	71.8%
Transiciones respecto al cumplimiento de AFMV a lo largo del tiempo			
Mantiene SÍ	Cambio Positivo	Cambio Negativo	Mantiene NO
404 (48.9%)	75 (9.1%)	159 (19.2%)	188 (22.8%)

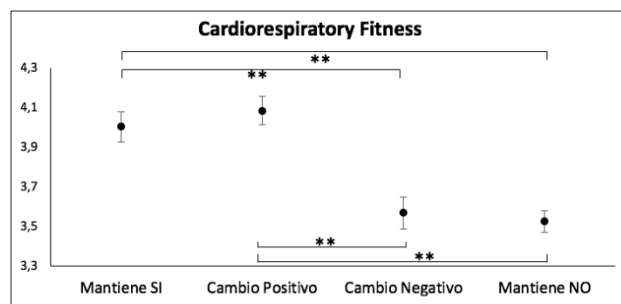
Posteriormente, se realizó un análisis de diferencias mediante modelo lineal general, con el objetivo de comprobar las puntuaciones en el follow-up de las diferentes variables dependientes en función de los grupos creados en base al cumplimiento de las recomendaciones de AFMV. Como se aprecia en la Figura 1, los participantes que cumplían las recomendaciones de AFMV en ambas medidas mostraron un % de grasa corporal significativamente menor que los participantes que dejaron de cumplir las recomendaciones a lo largo del tiempo ( $p < .05$ ). Además, los participantes que pasaron a cumplir las recomendaciones en el follow-up mostraron un % de grasa corporal significativamente menor que los participantes que no cumplieron las recomendaciones en ninguna medida y que los participantes que dejaron de cumplir las recomendaciones en el follow-up ( $p < .05$ ).





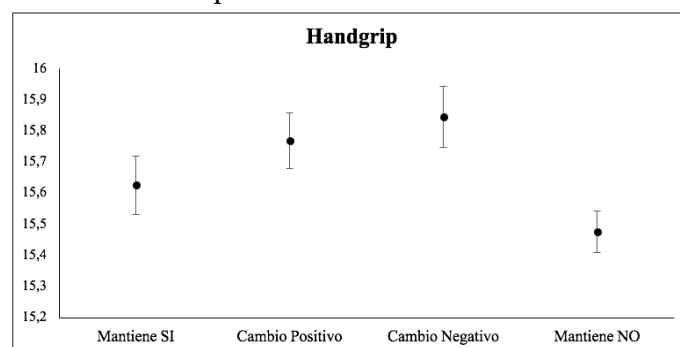
**Figura 1.** Incidencia del cumplimiento de las recomendaciones de AFMV sobre la adiposidad.

En la Figura 2 se muestran las diferencias en la capacidad cardiorrespiratoria. Tanto los participantes que cumplían las recomendaciones de AFMV en ambas medidas como los que pasaron a cumplir las recomendaciones en el follow-up mostraron una capacidad cardiorrespiratoria significativamente mayor que los participantes que no cumplieron las recomendaciones en ninguna de las medidas y que aquellos que dejaron de cumplir las recomendaciones a lo largo del tiempo ( $p < .05$ ).



**Figura 2.** Incidencia del cumplimiento de las recomendaciones de AFMV sobre la capacidad cardiorrespiratoria.

Como se puede apreciar en la Figura 3, no hubo diferencias significativas en la fuerza del tren superior en función del cumplimiento de las recomendaciones de AFMV.



**Figura 3.** Incidencia del cumplimiento de las recomendaciones de AFMV sobre la fuerza del tren superior.

## Discusión y conclusiones

Los resultados del presente estudio demostraron cómo aquellos participantes que cumplían las recomendaciones de AFMV mostraron menores niveles de adiposidad que los participantes que no cumplían con dichas recomendaciones. Estos resultados están en línea con estudios previos (Jiménez-Pavón, Kelly, y Reilly, 2010) y demuestran la importancia del fomento de la AF para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Además, los participantes que cumplían las recomendaciones de AFMV también mostraron mayores niveles de capacidad cardiorrespiratoria que los participantes que no cumplían con dichas recomendaciones, en línea con estudios previos (Braaksma et al., 2018; Pozuelo-Carrascosa, García-Hermoso, Álvarez-Bueno, Sánchez-López, y Martínez-Vizcaino, 2018). Además, estas diferencias son independiente del género, el nivel de sedentarismo y las puntuaciones obtenidas en el baseline. Por el contrario, no hubo diferencias en la fuerza del tren superior entre aquellos que cumplían o no las recomendaciones de AFMV, en línea con estudios previos (Riso, Toplaan, Viira, Vaiksaar, y Jürimäe, 2019). La principal limitación de este estudio es que el cumplimiento de las recomendaciones de AFMV se realizó mediante el promedio de los 7 días de la semana, por lo que no se estimó que número de días de la semana cumplían las recomendaciones de 60 min de AFMV.

**Financiación o apoyos:** Este estudio fue financiado por apoyo el Plan Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación (I + D + I), a través de la subvención DEP 2010-21662-C04-00. D.S-O. recibió una beca posdoctoral "Juan de la Cierva" (FJCI-2015-25867) del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad de España. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Referencias

- Braaksma, P., Stuive, I., Garst, R., Wesselink, C. F., van der Sluis, C. K., Dekker, R., y Schoemaker, M. M. (2018). Characteristics of physical activity interventions and effects on cardiorespiratory fitness in children aged 6–12 years: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(3), 296-306. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.07.015>
- Cadenas-Sanchez, C., Sanchez-Delgado, G., Martinez-Tellez, B., Mora-Gonzalez, J., Löf, M., España-Romero, V., ... Ortega, F. B. (2016). Reliability and validity of different models of tkk hand dynamometers. *American Journal of Occupational Therapy*, 70(4). <https://doi.org/10.5014/ajot.2016.019117>
- España-Romero, V., Ortega, F. B., Vicente-Rodríguez, G., Artero, E. G., Rey, J. P., y Ruiz, J. R. (2010). Elbow position affects handgrip strength in adolescents: Validity and reliability of jamar, dynex, and TKK dynamometers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 272-277. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b296a5>
- Jiménez-Pavón, D., Kelly, J., y Reilly, J. J. (2010). Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: Systematic review. *Pediatric Obesity*, 5, 3–18.

- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., y Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93–101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
- NCD Risk Factor Collaboration. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: A pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 6736, 1–16. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Pozuelo-Carrascosa, D. P., García-Hermoso, A., Álvarez-Bueno, C., Sánchez-López, M., y Martínez-Vizcaino, V. (2018). Effectiveness of school-based physical activity programmes on cardiorespiratory fitness in children: A meta-Analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 52(19), 1234–1240. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097600>
- Riso, E. M., Toplaan, L., Viira, P., Vaiksaar, S., y Jürimäe, J. (2019). Physical fitness and physical activity of 6-7-year-old children according to weight status and sports participation. *PloS One*, 14(6), e0218901. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218901>
- Ruiz, J. R., España-Romero, V., Ortega, F. B., Sjöström, M., Castillo, M. J., y Gutierrez, A. (2006). Hand span influences optimal grip span in male and female teenagers. *Journal of Hand Surgery*, 31(8), 1367-1372. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2006.06.014>
- Slaughter, M. H., Lohman, T. G., Boileau, R., Horswill, C. A., Stillman, R. J., Van Loan, M. D., y Bembien, D. A. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*, 60, 709–723.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732–737. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Global recommendations on physical activity for health*.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*.

# Active commuting to school: mode and physical activity among primary school-children

Eduardo Ibor Bernalte, José Antonio Julián Clemente y Javier Zaragoza Casterad

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad de Zaragoza.  
Grupo EFYPAF. Proyecto CAPAS-Ciudad.

**Keywords:** *transport to school; mode of commuting; physical activity; children*

## Introduction

Despite the health benefits of a regular physical activity (PA) (Department of Health and Human Services, 2018), different international studies (Spain's 2018 Report Cards; Cooper et al., 2015), shows that most children do not meet international PA recommendations (i.e., 60 minutes of daily moderate-to-vigorous PA). For example, in Spain the percentage of children aged 3-14 years who met at least 60 minutes of daily moderate-to-vigorous PA was fairly low (34.2% for boys and 26.9% for girls) (Roman-Viñas, Zazo, Martínez-Martínez, Aznar-Laín, & Serra-Majem, 2018). Active commuting to school (ACS) have been recognised as possible avenues to increase the daily PA levels of different populations, providing an alternative to more traditional PA domains. But ACS has declined over the past 30 years in different countries (McDonald, 2007), and in the last decade in Spain (Chillón et al., 2013). The purpose was to describe the patterns and PA levels of ACS, in children from three primary schools in Huesca (Spain).

## Method

### Design

Data were collected as part of the ProATS project (Promoting active transport to school) in Huesca (Spain) in January of 2017. One of the main aims of this project was the analysis of children's ACS patterns and the implementation of context-based strategies to promote ACS. The research project was approved by the Ethics Committee on Clinical Research of Aragon.

### Participants

Three primary schools from Huesca (Spain) selected via convenience agreed to participate in this study (total 450 students). Participating schools were asked to allow researchers to invite children from grades 4, 5, 6 (*Mean age*  $10.74 \pm 0.8$  years). Researchers sent a letter to all potential children participants and their fathers and mothers to inform them about the project and to invite them to participate in this study. Parents were given 4 days to consider the invitation and sign parental consent (90% participation rate). All the children lived less than 3.5 km (households located inside the urban area of Huesca). Finally, a sample of 371 students (193 girls) participated in the study.

## Instruments

Assessment of sociodemographic characteristics: Children self-reported their age and gender.

Mode of commuting to/from school was measured with the following question (PACO-Questionnaire) (<http://profith.ugr.es/paco>): ‘How do you generally commute to and from school’. The response options being: a) walking, b) cycling, c) by parent’s car, d) other motorized vehicle. Modes like cycling were omitted because of the low percentage obtained.

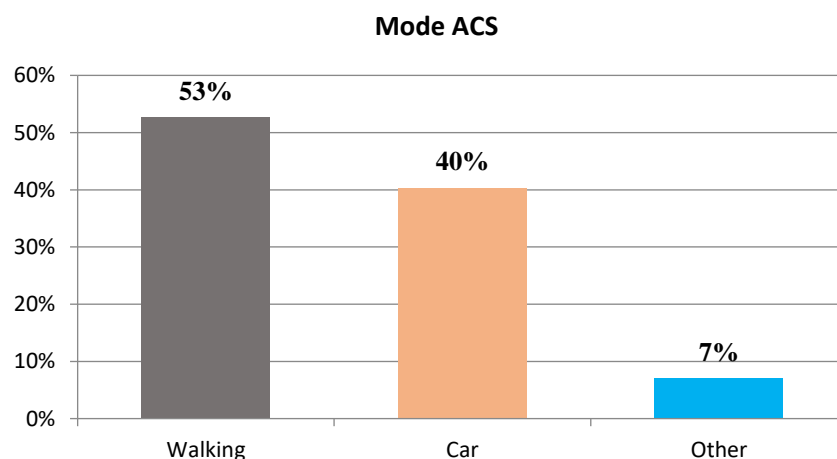
Habitual ACS physical activity intensity was measured by 24-h accelerometry (ActiGraph, GT3XPlus, Pensacola, Florida, USA). A valid accelerometer record required at least three valid weekdays with  $\geq 10$  h of waking wear time per day, to determine ACS, according to previous research of Borrestad, Ostergaard, Andersen, & Bere (2013). During the monitoring period ACS activity was recorded using 5 second epochs (McClain, Abraham, Brusseau, & Tudor-Locke, 2008) and for 4 journeys per day. Sustained 20 minute periods of zero counts were considered non-wear time. These inclusion criteria have previously shown acceptable reliability in similarly aged children (Mattocks et al., 2008).

## Data analysis

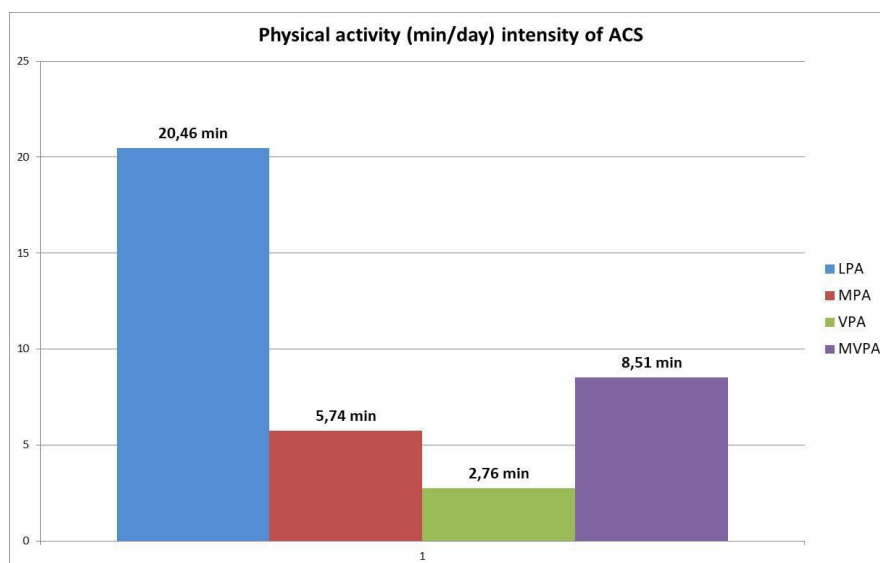
Descriptive analysis was undertaken in order to know the modes of commuting to school and the average of minutes in each of the PA intensities per day.

## Results

The 53% of children used ACS, while 44% use motorized forms. Students who used ACS, accumulated 20.46 min of light PA per day, 5.74 min of moderate PA, 2.76 min of vigorous PA, and 8.51 min of moderate and vigorous PA.



**Figure 1.** Proportion of students that used different modes of commuting



**Figure 2.** Physical activity intensity of ACS (min/day). Note: LPA: Light Physical Activity; MVPA: Moderate Physical Activity; VPA: Vigorous Physical Activity; MVPA: Moderate and Vigorous Physical Activity

### Discussion and conclusions

A high percentage of children from these schools are active commuters to and from school, although most participants live 2 km or less from school, similar to other previous studies (Chillón et al., 2013). PA of ACS (min/day) represents a total of 37.47 min of PA. These findings indicate that interventions should focus on making more accessible children's ACS in this context.

### Study limitations

The main limitations of this study are related to the data collection. Measuring PA in children is difficult, and both direct and indirect methods have limitations (Welk, Corbin, & Dale, 2000). Utilizing accelerometry would eliminate some of the errors of questionnaires. However, accelerometry has been shown to significantly underestimate the PA about some type of active commuting (Tarp, Andersen, & Østergaard, 2015).

**Financing or support:** This research was supported by the European Program INTERREG V A Spain-France-Andorra (POCTEFA) 2014-2020. Specifically, this research was funded by CAPAS-Cité project (EFA095/15).

## References

- Borrestad, L. A., Ostergaard, L., Andersen, L. B., & Bere, E. (2013). Associations between active commuting to school and objectively measured physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(6), 826-832. <https://doi.org/10.1123/jpah.10.6.826>
- Chillón, P., Martínez-Gómez, D., Ortega, F. B., Pérez-López, I. J., Díaz, L. E., Veses, A. M., ... Delgado-Fernández, M. (2013). Six-year trend in active commuting to school in Spanish adolescents. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20(4), 529-537. <http://doi.org/10.1007/s12529-012-9267-9>.
- Cooper, A. R., Goodman, A., Page, A. S., Sherar, L. B., Esliger, D. W., van Sluijs, E. M., ... Ekelund, U. (2015). Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the International children's accelerometry database (ICAD). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12, 113. <http://doi.org/10.1186/s12966-015-0274-5>
- Department of Health and Human Services. (2018). 2018 Physical activity guidelines advisory committee scientific report. Washington DC: US.
- Mattocks, C., Ness, A. R., Leary, S. D., Tilling, K., Blair, S. N., Sheild J. ... Riddoch, C. (2008). Use of accelerometers in a large field-based study of children: protocols, design issues, and effects on precision. *Journal of Physical Activity and Health*, 5, 98-111. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.s1.s98>
- McClain, J. J., Abraham, T. L., Brusseau, T. A., & Tudor-Locke, C. (2008). Epoch length and accelerometer outputs in children: comparison to direct observation. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(12), 2080-2087. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181824d98>
- McDonald, N. C. (2007). Active transportation to school: trends among U.S. schoolchildren, 1969-2001. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(6), 509-516. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.02.022>
- Román-Viñas, B., Zazo, F., Martínez-Martínez, J., Aznar-Laín S., & Serra-Majén, L. L. (2018). Results from Spain's 2018 Report Card on Physical Activity for children and youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(2), 411-412. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0464>
- Tarp, J., Andersen, L. B., & Østergaard, L. (2015). Quantification of underestimation of physical activity during cycling to school when using accelerometry. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(5), 701-707. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0212>
- Welk, G. J., Corbin, C. B., & Dale, D. (2000). Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 59-73.

## **Importancia de la pendiente media recorrida durante el desplazamiento activo al centro educativo en los adolescentes**

Miguel Ángel Tapia Serrano, Mikel Vaquero Solís, David Cerro Herrero,  
María Isabel Moreno Díaz y Pedro Antonio Sánchez Miguel

Facultad de Formación del Profesorado, Cáceres. Universidad de Extremadura.

**Palabras clave:** *Desplazamiento activo; pendiente media: fuerza de la extremidad inferior; capacidad aeróbica*

### **Introducción**

El desplazamiento activo a la escuela se define como el modo de transporte por el cual se cubre la distancia entre el hogar y la escuela, utilizando modos que no involucren vehículos motorizados, como caminar o montar en bicicleta (Chillón, Evenson, Vaughn, y Ward, 2011). El desplazamiento activo se ha reconocido como una manera potencial de aumentar la actividad física diaria. Se ha demostrado que los adolescentes españoles han disminuido la frecuencia del desplazamiento activo al colegio (Chillón et al., 2013). Estudios anteriores, han demostrado que los jóvenes que se desplazaban de manera activa a la escuela conseguían aumentar su nivel de actividad física semanal (Mammen et al., 2014), lo que a su vez se traducía en una menor probabilidad de sufrir sobrepeso y obesidad ya que disminuían los niveles de grasa corporal (Andersen et al., 2011) y mejoraba la condición física (Ramírez-Vélez et al., 2017).

Por tanto, la presente investigación propuso como objetivo: 1) determinar la relación entre la pendiente media durante el desplazamiento activo, la fuerza de las extremidades inferiores y el  $VO_{2\text{máx}}$  de los adolescentes clasificados como activos, analizando el efecto mediador de la grasa corporal entre ambas relaciones. Así pues, se derivaron dos hipótesis: la pendiente media durante el viaje activo a la escuela contribuye: 1) a desarrollar la fuerza de las extremidades inferiores y 2) a lograr mejores niveles de aptitud cardiorrespiratoria.

### **Método**

#### **Diseño y participantes**

Se trata de un diseño transversal por conveniencia llevado a cabo en las localidades de Cáceres, Badajoz y Plasencia (Extremadura). La muestra fue de 132 participantes (73 chicas y 59 chicos), con edades comprendidas entre los 12 y los 16 años (chicos:  $13.26 \pm 1.01$  y chicas:  $13.20 \pm 0.84$ ).

#### **Participantes**

Se obtuvo un total, pertenecientes a diferentes institutos de la región de Extremadura.



## Variables

**Porcentaje de grasa corporal:** se calculó a partir de la ecuación de Slaughter et al. (1988) teniendo en cuenta los pliegues tricipital y subescapular registrados con el plicómetro Holtain.

**Fuerza de la extremidad inferior:** se registró a través de la distancia máxima (en cm) recorrida en un salto horizontal, tomando como referencia el talón más trasero.

**Capacidad aeróbica ( $VO_{2máx}$ ):** se registró con prueba de Couse-Navette o 20 metros de ida y vuelta. Se tuvo en cuenta la edad, el sexo y la distancia final alcanzada para calcular el  $VO_{2máx}$  mediante la fórmula de Leger, Mercier, Gadoury, y Lambert (1988).

**Desplazamiento activo:** se midió mediante preguntas autoinformadas que aportaron información sobre el número de viajes y el modo de transportes utilizados por los estudiantes para viajar hacia y desde la escuela. La validez de estas preguntas se ha demostrado previamente (Herrador-Colmenero et al., 2014; Martínez-Gómez et al., 2011; Mora-Gonzalez et al., 2017). Se consideraron “Activos” los participantes que se desplazaron a pie realizando al menos  $\geq 4$  trayectos/semanales (ida y vuelta), y el tiempo del viaje fue  $\geq 15$  minutos (Mora-Gonzalez et al., 2017; Muntaner-Mas, Herrador-Colmenero, Borràs, y Chillón, 2018).

**Pendiente media del desplazamiento a la escuela:** se calculó a través del sistema de representación geográfica: Google Earth (Villa-González, Ruiz, Ward, y Chillón, 2016). Para ello previamente se le pidió al estudiante la dirección postal de su casa. Esta información se introdujo en Google Earth, así como la dirección postal del colegio, dando como información el tiempo, la distancia y la pendiente media del desplazamiento al colegio.

## Procedimiento

Se realizó una reunión informativa con el equipo directivo, para explicar los objetivos de la investigación. Posteriormente, se requirió un consentimiento informado por parte del centro, así como la hoja de compromiso firmada por los padres o tutores de los alumnos que aceptaron participar en el estudio. El estudio se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki y el protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad del investigador principal (Ref: 892016).

## Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra del estudio. Una vez clasificado a los participantes en activos e inactivos, se seleccionaron únicamente los activos para calcular la pendiente media alcanzada. La relación de la pendiente media del desplazamiento al colegio con la fuerza de la extremidad inferior y el  $VO_{2máx}$  de los participantes activos se calculó a través del análisis de mediación simple realizado con la macro PROCESS para SPSS versión 23.0 (Hayes y Little, 2017). Los resultados del modelo 1 y el modelo 2 se realizaron después de controlar el sexo y la edad de los sujetos. El modelo 1 incluía el porcentaje de pendiente media como variable independiente, la fuerza de las extremidades inferiores evaluadas en la prueba de salto horizontal como variable dependiente y la grasa corporal como variable

mediadora. En el Modelo 2, la pendiente media se estableció como la variable independiente,  $VO_{2\text{máx}}$  como la variable dependiente y la grasa corporal como una variable mediadora. La hipótesis de mediación se probó utilizando el método bootstrap de sesgo corregido con 10.000 muestras para calcular los intervalos de confianza (IC) del 95%. La estimación puntual se consideró significativa cuando el IC no contenía cero (Hayes y Little, 2017).

## Resultados

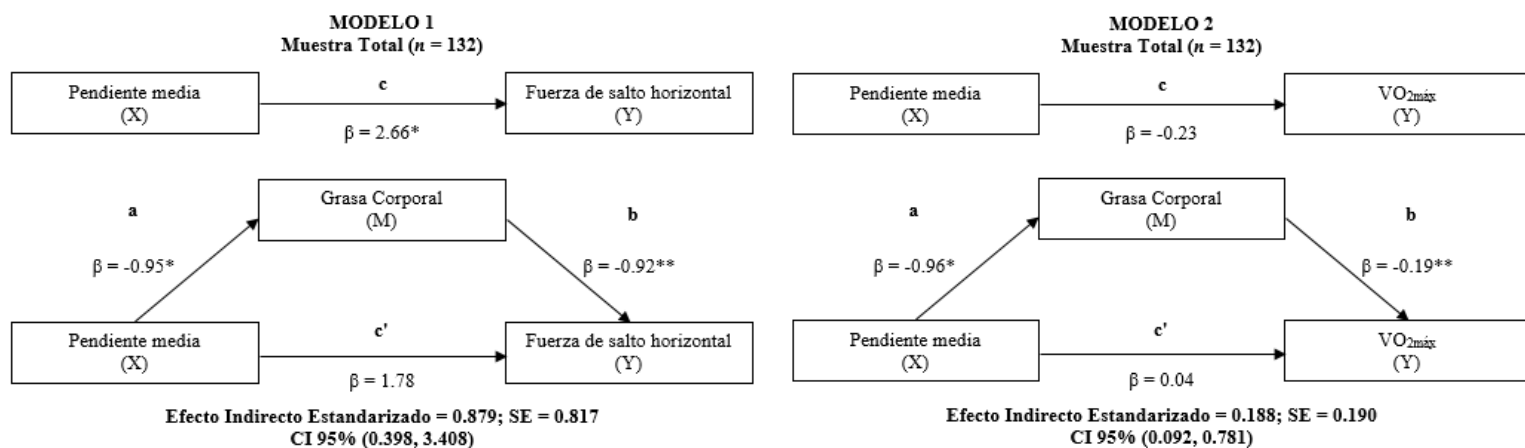
La Tabla 1 muestra el análisis descriptivo de la muestra de estudio. No se encontraron diferencias significativas entre el chicos y chicas de la edad, el peso, los pliegues (tricipital y subescapular), número de trayectos/semana, pendiente media y fuerza de salto horizontal ( $p > 0.05$ ). Sin embargo, sí se pudieron observar mayores niveles de distancia y tiempo del desplazamiento, así como en el  $VO_{2\text{máx}}$  a favor de los chicos ( $p < 0.01$ ).

**Tabla 1.** Análisis descriptivo de la muestra de estudio

	Total		Chicos		Chicas		<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
<i>n<sub>total</sub></i>	132		73		59		
Edad (años)	13.23	0.94	13.26	1.01	13.20	0.84	$> 0.05$
Peso (kg)	54.66	12.20	56.87	13.59	51.93	9.66	$> 0.05$
Tricipital (mm)	18.05	8.05	17.38	9.04	18.89	6.61	$> 0.05$
Subescapular (mm)	13.92	7.73	13.43	8.53	14.53	6.61	$> 0.05$
Número de trayectos/semana	8.18	2.41	8.08	2.44	8.31	2.38	$> 0.05$
Distancia (m)	1720.45	894.14	1850.68	1118.54	1559.32	452.62	$< 0.05$
Tiempo (min)	20.64	10.72	22.20	13.42	18.711	5.43	$< 0.05$
Pendiente media (%)	2.82	2.23	2.96	2.80	2.66	1.203	$> 0.05$
Grasa Corporal (%)	27.20	10.46	27.11	12.42	27.32	7.47	$< 0.01$
Fuerza de salto horizontal (cm)	153.96	29.08	164.87	28.68	140.58	23.66	$> 0.05$
$VO_{2\text{máx}}$ ( $\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ )	41.54	5.58	43.23	5.97	39.42	4.22	$< 0.01$

*Nota.*  $VO_{2\text{máx}}$  ( $\text{mL}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ): Capacidad Aeróbica.

La Figura 1 muestra los dos modelos de mediación después de controlar el sexo y la edad de los sujetos. El modelo 1 mostró un efecto indirecto significativo de la pendiente media y la fuerza de las extremidades inferiores ( $\beta = 0.879$ ,  $SE = 0.817$ , CI 95% [0.398, 3.408]). El modelo 2 indicó un efecto indirecto significativo de la pendiente media y el  $VO_{2\text{máx}}$  ( $\beta = 0.188$ ,  $SE = 0.190$ , IC 95% [0.092, 0.0781]).



**Figura 1.** Modelos de mediación.

Nota: SE: Desviación estándar;  $p^* < 0.05$ ;  $p^{**} < 0.001$

## Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos por los modelos de mediación de la Figura 1 confirmaron las dos hipótesis planteadas, incluso demostraron el efecto mediador de la grasa corporal entre ambas asociaciones en los estudiantes clasificados como activos durante el desplazamiento al colegio. En relación a estos hallazgos, investigaciones anteriores han demostrado beneficios asociados con el desplazamiento activo a la escuela, ya que los adolescentes activos tenían una mayor fuerza en las extremidades inferiores y VO<sub>2máx</sub> (Horsak et al., 2019; Ramírez-Vélez et al., 2017) y conseguían disminuir el riesgo de sobrepeso y obesidad (Muntaner-Mas et al., 2018) lo que influye positivamente en la salud cardiovascular de los adolescentes (Andersen et al., 2011). La presente investigación demuestra que la pendiente media presenta una asociación positiva entre los niveles de fuerza de las extremidades inferiores y el VO<sub>2máx</sub> de los estudiantes que se desplazan activamente. Además, de demostrar el efecto mediador de la grasa corporal entre ambas asociaciones. Por lo tanto, se concluye que una mayor pendiente media recorrida durante el desplazamiento al colegio está asociada con una mayor fuerza de la extremidad inferior y una mejor capacidad aeróbica en jóvenes.

A pesar de estos hallazgos, el estudio tiene algunas limitaciones. Por un lado, el diseño del estudio, ya que, al ser de tipo transversal, no nos permite establecer relaciones causa – efecto entre las variables. Por otro lado, el trayecto considerado casa-colegio fue el estimado por Google Earth. A pesar de estas limitaciones, los hallazgos son de gran interés porque establecen una asociación positiva entre la pendiente media y las extremidades inferiores rígidas y el VO<sub>2máx</sub> de los estudiantes clasificados como activos.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo pertenece a un proyecto de investigación (IB16193) financiado por la Comunidad Europea y el Ministerio de Economía de Extremadura.

## Referencias

- Andersen, L. B., Wedderkopp, N., Kristensen, P., Moller, N. C., Froberg, K., y Cooper, A. R. (2011). Cycling to school and cardiovascular risk factors: a longitudinal study. *Journal of Physical Activity & Health*, 8(8), 1025–1033. <https://doi.org/10.1123/jpah.8.8.1025>
- Chillón, P., Evenson, K. R., Vaughn, A., y Ward, D. S. (2011). A systematic review of interventions for promoting active transportation to school. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-10>
- Chillón, P., Martínez-Gómez, D., Ortega, F. B., Pérez-López, I. J., Díaz, L. E., Veses, A. M., ... Delgado-Fernández, M. (2013). Six-year trend in active commuting to school in spanish adolescents. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20(4), 529–537. <https://doi.org/10.1007/s12529-012-9267-9>
- Hayes, A. F., y Little, T. D. (2017). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: NY: The guilford Press.
- Herrador-Colmenero, M., Pérez-García, M., Ruiz, J. R., y Chillón, P. (2014). Assessing modes and frequency of commuting to school in youngsters: a systematic review. *Pediatric Exercise Science*, 26(3), 291–341. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0120>
- Horsak, B., Schwab, C., Baca, A., Greber-Platzer, S., Kreissl, A., Nehrer, S., ... Wondrasch, B. (2019). Effects of a lower extremity exercise program on gait biomechanics and clinical outcomes in children and adolescents with obesity: A randomized controlled trial. *Gait & Posture*, 70, 122–129. <https://doi.org/10.1016/J.GAITPOST.2019.02.032>
- Leger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., y Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre Shuttle Run test for aerobic fitness direct assessment of the bioenergetic qualities on ice of young hockey players view project the multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Article in Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93–101. <https://doi.org/10.1080/02640418808729800>
- Mammen, G., Stone, M. R., Faulkner, G., Ramanathan, S., Buliung, R., O'Brien, C., y Kennedy, J. (2014). Active school travel: An evaluation of the Canadian school travel planning intervention. *Preventive Medicine*, 60, 55-59. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.12.008>
- Martínez-Gómez, D., Ruiz, J. R., Gómez-Martínez, S., Chillón, P., Rey-López, J. P., Díaz, L. E., ... Marcos, A. (2011). Active commuting to school and cognitive performance in adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(4), 300. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.244>
- Mora-Gonzalez, J., Rodríguez-López, C., Cadenas-Sanchez, C., Herrador-Colmenero, M., Esteban-Cornejo, I., Huertas-Delgado, F. J., ... Chillón, P. (2017). Active commuting to school was inversely associated with academic achievement in primary but not secondary school students. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 106(2), 334–340. <https://doi.org/10.1111/apa.13679>
- Muntaner-Mas, A., Herrador-Colmenero, M., Borràs, P. A., y Chillón, P. (2018). Physical activity, but not active commuting to school, is associated with cardiorespiratory fitness levels in young people. *Journal of Transport and Health*, 10, 297–303. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.05.004>

- Ramírez-Vélez, R., García-Hermoso, A., Agostinis-Sobrinho, C., Mota, J., Santos, R., Correa-Bautista, J. E., ... Villa-González, E. (2017). Cycling to school and body composition, physical fitness, and metabolic syndrome in children and adolescents. *The Journal of Pediatrics*, 188, 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.05.065>
- Slaughter, M., Lohman, T., Boileau, R., Horswill, C., Stillman, R., Loan, V., y Bembien, D. (1988). Skinfold equations for estimation of body fatness in children. *Biology*, 60(5), 709–723.
- Villa-González, E., Ruiz, J. R., Ward, D. S., y Chillón, P. (2016). Effectiveness of an active commuting school-based intervention at 6-month follow-up. *The European Journal of Public Health*, 26(2), 272–276. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv208>

# **¿Qué papel juega el tutor y el docente de educación física para fomentar un estilo de vida saludable en la etapa de educación primaria? Un estudio desde la perspectiva de la teoría de la autodeterminación**

Jenifer Balaguer Giménez<sup>1</sup>, Roberto Ferriz Morell<sup>1</sup> y David González-Cutre<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación del Deporte, Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

**Palabras clave:** *apoyo a la autonomía; escuela; actividad física; alimentación sana; motivación.*

## **Introducción**

La literatura científica identifica la escuela como un contexto clave para apoyar la adopción de comportamientos saludables en la infancia (Lewallen, Hunt, Potts-Datema, Zaza, y Giles, 2015). La legislación educativa explicita que las administraciones educativas adopten medidas para que la actividad física (AF) y la dieta sana formen parte del comportamiento infantil (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014).

Autores como Morton, Atkin, Corder, Suhrcke y van Sluijs (2016) apuntan que las variables motivacionales de la teoría de la autodeterminación (TAD; Ryan y Deci, 2017) serían determinantes para entender las razones por las que los estudiantes se involucran en conductas saludables. La TAD explica cómo agentes sociales significativos en el contexto educativo pueden influir en tres necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relaciones sociales), estas en el nivel de autodeterminación (motivación) y este en diferentes consecuencias (e.g., conductas de salud en el contexto de ocio). Respecto a los agentes sociales, la investigación identifica al docente de Educación Física (EF) como uno de los agentes clave que ofrecer apoyo para que el alumnado realice AF autónomamente en su tiempo de ocio (e.g., Morton et al. 2016; Wang, 2017). Sin embargo, solo existen dos estudios hasta la fecha que hayan examinado en el alumnado la percepción de apoyo a la autonomía hacia la práctica de AF del profesorado de otras asignaturas. El primero (Graham, Bauer, Friend, Barr-Anderson, y Nuemark-Sztainer, 2014) realizado con 356 chicas estadounidenses reveló cómo el apoyo a la autonomía del profesorado del centro fue un predictor positivo de la práctica de AF en el tiempo de ocio. Por el contrario, el segundo estudio realizado en el contexto español (Sevil, García-González, Abós, Generelo, y Aibar, 2018) con 178 estudiantes de ambos géneros concluyó que el apoyo a la autonomía hacia la práctica de AF que daba tanto el profesorado en general como el tutor no presentaron una influencia positiva sobre la conducta. Sin embargo, el apoyo a la autonomía del docente de EF sí predijo positivamente la AF.

El objetivo de este estudio fue analizar la relación entre la percepción del alumnado del apoyo a la autonomía para adoptar un estilo de vida saludable (EVS) por parte del docente de EF y del tutor en el contexto educativo, y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la motivación autodeterminada del alumnado en el contexto ocio, como antecedentes de la práctica de AF y la dieta sana. Este es el primer estudio que, bajo el sustento de la TAD, analiza relación entre la percepción del alumnado sobre el apoyo a la autonomía proporcionado por el profesorado para adoptar un EVS y otras variables motivacionales de la TAD, hasta la fecha la investigación se ha centrado en la secuencia de la teoría respecto a la práctica de AF. Se hipotetizó que el apoyo a la autonomía del docente de EF y el tutor predirían positivamente el constructo de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, y este la motivación autodeterminada, que predeciría positivamente las conductas de salud.

## Método

### Participantes

Participaron 215 estudiantes (107 chicos y 108 chicas) de 6º curso de educación primaria entre 11 y 13 años ( $M = 11.35$ ;  $DT = .51$ ). Los estudiantes pertenecían a dos ciudades del este y sureste de España.

### Instrumentos

**Percepción del apoyo a la autonomía del docente EF y tutor hacia un EVS.** Se adaptó la versión española de Moreno, Parra y Gonzalez-Cutre (2008) de la *Perceived Autonomy Support Scale for Exercise Settings*. Se utilizó una versión corta de cuatro ítems para el docente de EF y el tutor (e.g., “Mi tutor me facilita con distintas opciones cómo adoptar un estilo de vida saludable”). Escala Likert de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*totalmente de acuerdo*). Se obtuvo un  $\alpha$  de .88 para el tutor y un  $\alpha$  de .87 para el docente de EF.

**Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas hacia un EVS.** Se adaptó la versión española de Sánchez y Núñez (2007) de la *Basic Psychological Needs in Exercise Scale*. Para medir el constructo global, se utilizó una versión reducida de tres ítems para cada necesidad psicológica básica de autonomía, competencia y relaciones sociales (e.g., autonomía; Un estilo de vida saludable está muy relacionado con lo que me gusta y me interesa). Escala Likert de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 5 (*totalmente de acuerdo*). Los valores  $\alpha$  fueron de .67 para la autonomía, .71 para la competencia y .75 para la relación con los demás.

**Motivación autodeterminada hacia un EVS.** Se emplearon los seis ítems de motivación autodeterminada (e.g., Porque es coherente con los objetivos de mi vida) de la versión española (Ferriz, Sicilia, y Lirola, 2017) del *Motivation Questionnaire to Adopt a Healthy Lifestyle*. El instrumento se inicia con “Llevo o llevaría una vida saludable...”. Escala Likert de 1 (*nada verdadero*) a 7 (*totalmente verdadero*). Se obtuvo un  $\alpha$  de .76.

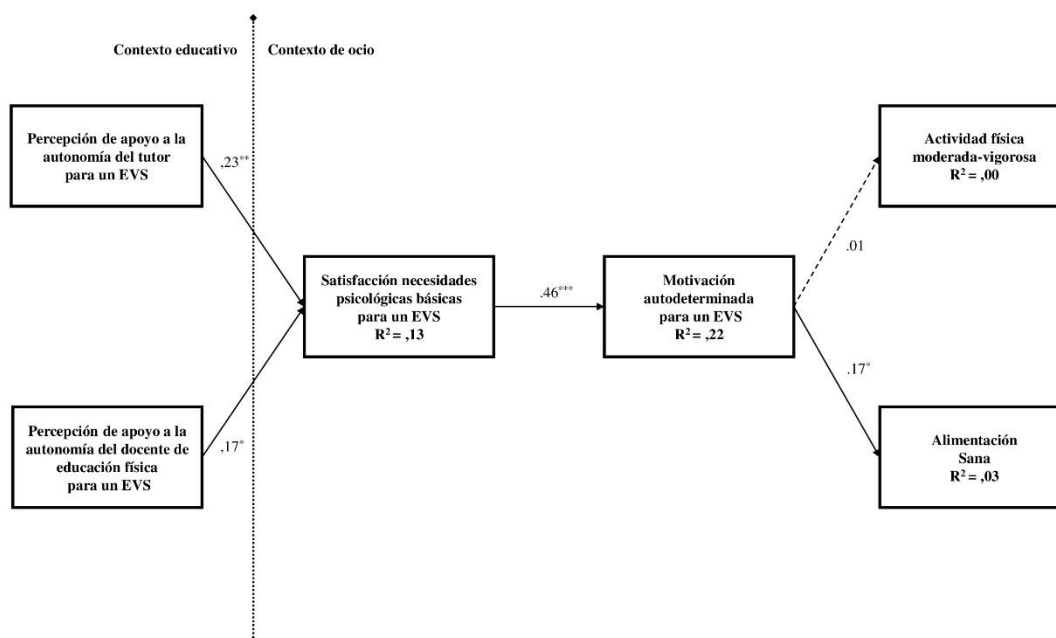
**Práctica de AF en el tiempo de ocio.** Se utilizó la versión española de Aibar, García-González, Abarca-Sos, Murillo y Zaragoza (2016) del *International Physical Activity Questionnaire-Short Form*. Para medir la AF moderada y vigorosa en los últimos siete días (de lunes a domingo) se calcularon los minutos diarios.

**Consumo de alimentación saludable.** Se utilizó la versión española (Balaguer, 2002) del *Health Behavior in School-Children: A WHO Cross-National Survey*. Se eligieron los seis ítems de alimentación sana (e.g., frutas y verduras). Consultando la frecuencia de consumo, la conducta se mide con un rango de 1 (menor frecuencia de consumo) a 6 (mayor frecuencia de consumo).

## Resultados

### Path analysis

El modelo presentó índices de ajuste aceptables:  $\chi^2$  (19,  $N = 215$ ) = 40,65,  $p > ,01$ ;  $\chi^2/gl = 2,14$ ; CFI = ,93; TLI = ,90; IFI = ,93; RMSEA = ,073 (IC 90% = ,042-,104); SRMR = ,069. El apoyo a la autonomía hacia un EVS del tutor ( $\beta = ,23$ ,  $p < ,01$ ) y docente de EF ( $\beta = ,17$ ,  $p < ,05$ ) predijeron positivamente el constructo de satisfacción de necesidades psicológicas básicas hacia un EVS. El constructo de satisfacción de necesidades hacia un EVS predijo positivamente ( $\beta = ,23$ ,  $p < ,001$ ) la motivación autodeterminada hacia un EVS. La motivación autodeterminada hacia un EVS predijo positivamente ( $\beta = ,17$ ,  $p < ,05$ ) la alimentación saludable. Contrariamente a lo hipotetizado, la motivación autodeterminada no predijo la práctica de AF moderada-vigorosa.



**Figura 1.** Path análisis de la relación entre variables motivacionales y conductas de salud. Las flechas discontinuas indican relaciones no significativas.

*Nota:* EVS = Estilo de vida saludable;  $R^2$  = Cantidad de varianza explicada. \* $p < ,05$ ; \*\* $p < ,01$ ; \*\*\* $p < ,001$ .



## Discusión y conclusiones

El objetivo fue analizar la relación entre la percepción del alumnado de apoyo a la autonomía del profesorado de EF y el tutor para la adopción de un EVS, variables motivacionales de la TAD y la práctica de AF y una alimentación sana en educación primaria. Este es el primer estudio que analiza la percepción del alumnado de apoyo a la autonomía del profesorado de EF y el tutor para la adopción de un EVS. Excepto la relación no significativa entre motivación y AF moderada-vigorosa, todas las relaciones hipotetizadas cumplieron con la TAD. La principal aportación respecto a la evidencia previa en España (Sevil et al., 2018) ha sido identificar al tutor de primaria como un agente social que parece significativo para promover la alimentación sana.

Como limitación, no se ha tenido en cuenta el papel que podría jugar el resto de profesorado y que podría influir en la adopción de un EVS. Futuros trabajos podrían analizar si el rol del tutor es diferente respecto a la etapa educativa, y considerar otras conductas de salud (e.g., consumo de drogas, comportamiento sedentario o calidad del sueño). Se discutirán las implicaciones prácticas fruto de los hallazgos, por ejemplo, respecto al trabajo interdisciplinar entre el profesorado de EF y los tutores con el fin de transformar las escuelas en agente promotor de salud.

## Referencias

- Aibar, A., García-González, L., Abarca-Sos, A., Murillo, B., y Zaragoza, J. (2016). Analizando la validación del International Physical Activity Questionnaire en jóvenes adolescentes: Un protocolo modificado para la recogida de los datos. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 123-132. <https://doi.org/10.6018/264761>
- Balaguer, I. (2002). *Estilos de vida en la adolescencia*. Valencia: Promolibro.
- Ferriz, R., Sicilia, Á., y Lirola, M. J. (2017). "Cuestionario de la motivación para adoptar un estilo de vida saludable": adaptación del Treatment Self-Regulation Questionnaire. *Psicología Conductual*, 25(1), 79-97.
- Graham, D. J., Bauer, K.W., Friend, S., Barr-Anderson, D. J., y Nuemark-Sztainer, D. (2014). Personal, behavioral, and socioenvironmental correlates of physical activity among adolescent girls: Cross-sectional and longitudinal associations. *Journal of Physical Activity and Health*, 11, 51-61. <http://doi.org/10.1123/jpah.2011-0239>
- Lewallen, T. C., Hunt, H., Potts-Datema, W., Zaza, S., y Giles, W. (2015). The whole school, whole community, whole child model: A new approach for improving educational attainment and healthy development for students. *Journal of School Health*, 85(11), 729-739. <http://doi.org/10.1111/josh.12310>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2014). Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.
- Moreno, J. A., Parra, N., y González-Cutre, D. (2008). Influencia del apoyo a la autonomía, las metas sociales y la relación con los demás sobre la desmotivación en educación física. *Psicothema*, 20(4), 636-641.

- Morton, K. L., Atkin, A. J., Corder, K., Suhrcke, M., y Sluijs, E. M. F. (2016). The school environment and adolescent physical activity and sedentary behaviour: A mixed-studies systematic review. *Obesity reviews*, 17(2), 142-158. <http://doi.org/10.1111/obr.12352>
- Ryan, R., y Deci, E. L. (2017). *Self-determination Theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: The Guilford Press. <http://doi.org/10.7202/1041847ar>
- Sánchez, J. M., y Núñez, J. L. (2007). Análisis preliminar de las propiedades psicométricas de la versión española de la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio Físico. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 2, 83-92.
- Sevil, J., García-González, L., Abós, A., Generelo, E., y Aibar, A. (2018). Which school community agents influence adolescents' motivational outcomes and physical activity? Are more autonomy-supportive relationships necessarily better? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 1875. <http://doi.org/10.3390/ijerph15091875>
- Wang, L. (2017). Using the self-determination theory to understand Chinese adolescent leisure-time physical activity. *European Journal of Sport Science*, 17(4), 453-461. <http://doi.org/10.1080/17461391.2016.1276968>

## **Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en escolares adolescentes de Neiva (Colombia) según variables sociodemográficas**

Fernando Galindo Perdomo<sup>1</sup>, Alexandra Valencia-Peris<sup>2</sup>,  
José Devís Devís<sup>2</sup> y Ana María Pulecio Quintero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Surcolombiana, Colombia.

<sup>2</sup>Universitat de València

### **Resumen**

El estudio determinó el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física (AF) de los adolescentes escolares según variables sociodemográficas de género, edad y nivel socioeconómico (NSE). Se recogieron datos transversales de 2.624 escolares de la ciudad de Neiva (Colombia) con edades entre los 11 y 17 años que completaron el cuestionario de autoinforme. Las pruebas de chi-cuadrado indicaron que un bajo porcentaje de los escolares cumplían con las recomendaciones de actividad física moderada a vigorosa (AFMV) diaria. Los hombres cumplieron con las recomendaciones en mayor proporción que las mujeres. Los escolares que pertenecían al NSE bajo fueron los que en menor porcentaje cumplieron con las recomendaciones en comparación con los de NSE medio y alto.

**Palabras clave:** salud; ejercicio; género; edad; nivel socioeconómico.

### **Introducción**

El nivel de actividad física (AF) preocupa enormemente debido a las potenciales consecuencias que tiene para la salud de los niños y adolescentes (Tremblay et al., 2011a). En esta población, la AF se ha asociado con beneficios físicos, mentales y sociales como, por ejemplo, la reducción de la obesidad, reducción de riesgo psicológico (estrés, depresión, ansiedad) y mejora del rendimiento académico (Lubans et al., 2016; Piercy y Troiano, 2018; Rangul, Bauman, Holmen, y Midthjell, 2012; Rhodes, Janssen, Bredin, Warburton, y Bauman, 2017; Sallis y Owen 1999; Twisk et al., 2002).

Esta relevancia de la AF ha llevado a diversas instituciones como la World Health Organization y Canadian Society for Exercise Physiology a establecer recomendaciones, a partir del conocimiento científico disponible. Si bien estas instituciones han evolucionado en sus recomendaciones (Tremblay et al., 2011b, 2016; WHO, 2010, 2019) coinciden en que los jóvenes deben realizar al menos 60 min/día de actividad física de moderada a vigorosa (AFMV) todos los días de la semana. El cumplimiento de esta recomendación, se ha utilizado como criterio para conocer la situación en que se encuentra la AF entre estos jóvenes (Borraccino et al., 2009; Gomes et al., 2017; Gubelmann et al., 2018; Piercy et al., 2018). Diversos estudios han evidenciado que las niñas, los escolares de mayor edad y aquellos que pertenecen a niveles socioeconómicos bajos son los que en menor proporción cumplen con las recomendaciones de AF comparado con los niños, escolares de menor edad y NSE alto

(Camargo et al., 2018; Cho, Lee, y Kim, 2014; Lagestad, van den Tillaar, y Mamen, 2018; López-Sánchez et al., 2018; Villagrán et al., 2013).

Se necesitan más estudios para conocer el cumplimiento de las recomendaciones en escolares adolescentes colombianos y poder establecer políticas de promoción de la AF basada en evidencia. Es por ello, que este trabajo tiene como objetivo determinar la prevalencia del cumplimiento de las recomendaciones de AF de los escolares adolescentes de Neiva (Colombia), según las variables sociodemográficas de género, edad y NSE.

## **Método**

### **Diseño**

Se llevó a cabo un estudio transversal ‘Ex post facto’. El muestreo fue estratificado proporcional.

### **Participantes**

Los participantes procedían de centros educativos y grupos clase que se eligieron al azar de entre los existentes en Neiva. La muestra final quedó conformada por 2.624 escolares adolescentes, de centros públicos (1.728) y de centros privados (896), siendo 1.394 (53%) chicas y 1.230 (47%) chicos, con edades entre los 11 y los 18 años ( $M=13.7$ ;  $DT=1.43$ ).

### **Instrumentos**

Se utilizó el cuestionario de autoinforme *Seven-Day Physical Activity Recall* (7-Day PAR) (Sallis et al., 1985) para conocer el tiempo y tipo de AF realizado en una semana habitual, tal y como fue empleado en estudios previos (Devís-Devís et al., 2017; Valencia-Peris et al., 2016). Para conocer el NSE de la familia de los escolares se recurrió al *Family Affluence Scale II* (FAS II) (Currie et al., 2008), que también se ha utilizado en otros estudios (Beltrán-Carrillo et al., 2017; Liu et al., 2012). Este instrumento presenta una calificación para cada ítem, donde el puntaje obtenido oscila entre cero (0) y nueve (9) puntos, siendo cero la capacidad adquisitiva más baja (NSE bajo) y 9 la más alta (NSE alto).

### **Procedimiento**

Después de que los centros aceptaran participar, se recogieron los consentimientos informados con la firma por los padres-madres o tutores. Se repartió los instrumentos en cada grupo clase y se leyó cada pregunta en voz alta para facilitar la respuesta a los participantes. En la recogida de datos se instruyó a docentes y estudiantes de la Universidad Surcolombiana para unificar criterios del protocolo del instrumento. Los procedimientos fueron aprobados por el comité de ética de la Universidad de Valencia (España).

### **Análisis de datos**

Con la ayuda del programa estadístico IBM SPSS versión 22.0 se realizó un contraste de hipótesis centrado en la clasificación de quienes cumplen las recomendaciones de 60 min/día de AFMV mediante pruebas de chi-cuadrado. La variable cuantitativa de edad se dividió en 3 grupos (11 - 12 años; 13 - 14 años; 15 años o más) y la variable NSE en otros 3 (bajo, medio y alto). El nivel de significación se estableció por debajo del 5% ( $p<0.05$ ). El estadístico V de Cramer se presenta como medida del tamaño del efecto.

## Resultados

Los resultados mostraron que solo el 20% de los adolescentes escolares de la ciudad de Neiva cumplían con las recomendaciones de AFMV diaria, es decir, el 80% eran inactivos.

Los análisis de Chi-cuadrado indicaron diferencias significativas en la variable de género ( $\chi^2_{(1)}=127.69$ ;  $p<0.001$ ;  $V=0.221$ ). El estudio de los residuos tipificados corregidos indicaba que las diferencias se debían concretamente a la existencia de más chicos que cumplían las recomendaciones (28.5%) que chicas (11.8%) y más chicas (88.2%) que chicos (70.5%) (ver Figura 1).

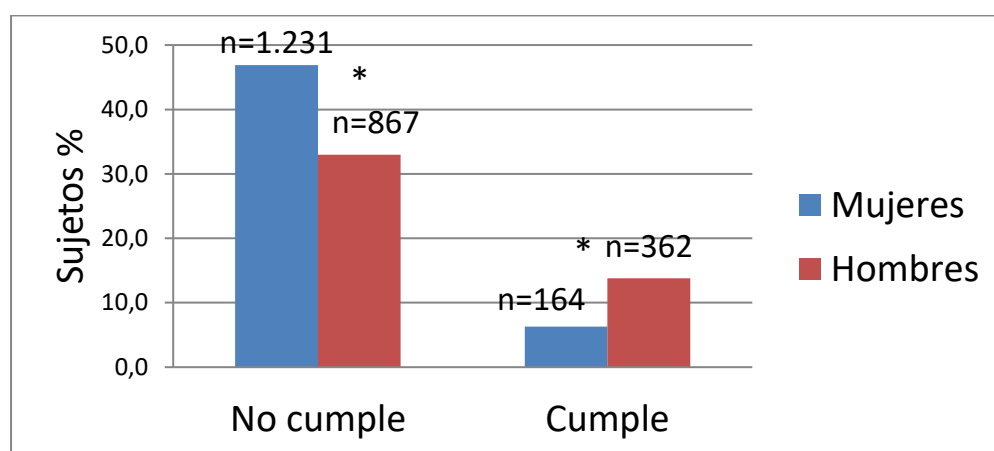


Figura 1. Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones actuales de actividad física según el género. \*= diferencias estadísticamente significativas  $p<0.05$ .

Por lo que respecta a la edad, los análisis chi-cuadrado no revelaron diferencias significativas ( $\chi^2_{(2)}=4.49$ ;  $p=0.106$ ;  $V=0.041$ ). En cambio, se hallaron diferencias significativas en la variable NSE ( $\chi^2_{(2)}=15.60$ ;  $p=0.02$ ;  $V=0.069$ ). Los residuos tipificados corregidos mostraron diferencias significativas en los escolares de NSE medio y el alto (ver Figura 2) siendo los adolescentes con NSE alto quienes cumplían en mayor medida con las recomendaciones de AF (23.9%) en comparación con los de NSE medio (18%).

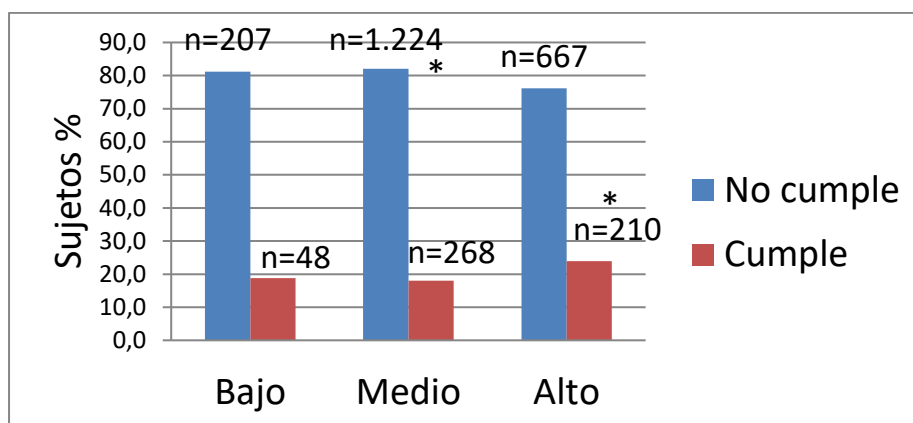


Figura 2. Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones actuales de actividad física según el nivel socioeconómico (NSE). \*= diferencias estadísticamente significativas  $p < 0.05$ .

### Discusión y conclusiones

Los resultados indican que un bajo porcentaje de los adolescentes cumplen las recomendaciones de AFMV diaria. Son resultados similares a otros estudios que presentan menos del 50% de cumplimiento de las recomendaciones (Borracino et al., 2009; Gomes et al., 2017; González et al., 2016; Moreno, Ramos, y Rivera, 2016; Prieto-Benavides, Correa-Bautista, y Ramirez-Velez, 2015). Los hombres cumplen las recomendaciones en mayor proporción que las mujeres. Este resultado apoya la tendencia a nivel internacional donde se observa un cumplimiento menor del 40% en las mujeres (Bailey et al., 2012; Hormiga-Sánchez et al., 2016; Lagestad, van den Tillaar, Mamen, 2018; Lau, Dowda, McIver, y Pate, 2017; López-Sánchez et al., 2018). El porcentaje de cumplimiento es mayor con NSE más altos, como se observa en otros estudios internacionales (Borracino et al., 2009; Moor et al., 2014; Villagrán et al., 2013). Un estudio colombiano (Camargo et al., 2018) contradice esta tendencia al señalar que las personas que pertenecían a los estratos 1 y 2 (NSE bajo) realizaron más tiempo de AF que los de estratos 3 a 6 (NSE medio y alto). No obstante, es necesario señalar que no existe una correspondencia total entre el estrato y el NSE, lo que puede explicar este resultado discordante. De acuerdo con estudios colombianos, entre las razones por las cuales se observa una reducción de tiempo de AF, especialmente en adolescentes de mayor edad y mujeres, se encuentra la falta de recursos económicos, la pereza, el uso de las redes sociales, el tiempo dedicado a ver televisión y la cultura juvenil (González y Rivas, 2018; Varela, Duarte, Salazar, Lema, y Tamayo, 2011).

La limitación más importante del trabajo se refiere al uso de instrumentos de autoinforme porque puede presentar dudas sobre la fiabilidad y precisión en la recogida de datos. No obstante, dichos instrumentos se han probado válidos previamente y han sido utilizados en numerosos estudios. Para futuros trabajos se podrían utilizar métodos mixtos (cuestionarios y acelerómetros).

*Financiación o apoyos:* Este proyecto se pudo realizar gracias a la colaboración de la Universidad Surcolombiana de Neiva (Colombia) quien otorgó la comisión de estudios al

docente titular del trabajo para que pudiera realizar sus estudios de doctorado en la Universidad de Valencia (España) y al grupo de Investigación “Acción Motriz” de la Universidad Surcolombiana al cual pertenecen algunos autores de este trabajo.

## Referencias

- Bailey, D., Fairclough, S., Savory, L., Denton, S., Pang, D., Deane, C., y Kerr, C. (2012). Accelerometry-assessed sedentary behaviour and physical activity levels during the segmented school day in 10–14-year-old children: The HAPPY study. *European Journal of Pediatrics*, 171(12), 1805-1813. <http://doi.org/10.1007/s00431-012-1827-0>
- Beltrán-Carrillo, V., Sierra, A., Jiménez-loaiza, A., González-Cutre, D., Martínez C., y Cervelló, E. (2017). Diferencias según género en el tiempo empleado por adolescentes en actividad sedentaria y actividad física en diferentes segmentos horarios del día. *Retos. Nuevas Tendencias e Educación Física, Deporte y recreación*, 31, 3-7
- Borraccino, A., Lemma, P., Iannotti, R. J., Zambon, A., Dalmasso, P., Lazzeri, G., y Cavallo, F. (2009). Socioeconomic effects on meeting physical activity guidelines: Comparisons among 32 countries. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(4), 749. <http://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181917722>
- Camargo, D. M., Ramírez, P. C., Quiroga, V., Ríos, P., Férmino, R. C., y Sarmiento, O. L. (2018). Physical activity in public parks of high and low socioeconomic status in colombia using observational methods. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(8), 581-591. <http://doi.org/10.1123/jpah.2017-0318>
- Cho, K. O., Lee, S., y Kim, Y. S. (2014). Physical activity and sedentary behavior are independently associated with weight in Korean adolescents. *Journal of Lifestyle Medicine*, 4(1), 47-54. <http://doi.org/10.15280/jlm.2014.4.1.47>
- Currie, C., Molcho, M., Boyce, W., Holstein, B., Torsheim, T., y Richter, M. (2008). Researching health inequalities in adolescents: the development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. *Social Science and Medicine*, 66(6), 1429–1436.
- Devís-Devís, J., Lizandra, J., Valencia-Peris, A., Pérez-Gimeno, E., García-Massò, X., y Peiró-Velert, C. (2017). Longitudinal changes in physical activity, sedentary behavior and body mass index in adolescence: Migrations towards different weight cluster. *PloS One*, 12(6), e0179502. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0179502>
- Gomes, T. N., Katzmarzyk, P. T., Hedeker, D., Fogelholm, M., Standage, M., Onywera, V., y Maia, J. (2017). Correlates of compliance with recommended levels of physical activity in children. *Scientific Reports*, 7(1), 16507-11. <http://doi.org/10.1038/s41598-017-16525-9>
- González, S. A., Castiblanco, M. A., Arias-Gómez, L. F., Martinez-Ospina, A., Cohen, D. D., Holguin, G. A., y Sarmiento, O. L. (2016). Results from Colombia’s 2016 report card on physical activity for children and youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(2), 136. <http://doi.org/10.1123/jpah.2016-0369>

- González, N. F., y Rivas, A. D. (2018). Actividad física y ejercicio en la mujer. *Revista Colombiana De Cardiología*, 25(1), 125-131. <http://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.12.008>
- Gubelmann, C., Marques-Vidal, P., Bringolf-Isler, B., Suggs, L. S., Vollenweider, P., y Kayser, B. (2018). Correlates of weekday compliance to physical activity recommendations in Swiss youth non-compliant in weekend days. *Preventive Medicine Reports*, 9, 86-91. <http://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.12.004>
- Hormiga-Sánchez, C. M., Alzate Posada, M. L., Borrell, C., Palencia, L., Rodríguez Villamizar, L. A., y Otero Wandurraga, J. A. (2016). Actividad física ocupacional, de transporte y de tiempo libre: Desigualdades según género en Santander, Colombia. *Revista De Salud Pública*, 18(2), 201-213. <http://doi.org/10.15446/rsap.v18n2.50008>
- Lagestad, P., van den Tillaar, R., y Mamen, A. (2018). Longitudinal changes in physical activity level, body mass index, and oxygen uptake among Norwegian adolescents. *Frontiers in Public Health*, 6(97), 97. <http://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00097>
- Lau, E. Y., Dowda, M., McIver, K. L., y Pate, R. R. (2017). Changes in physical activity in the school, afterschool, and evening periods during the transition from elementary to middle school. *Journal of School Health*, 87(7), 531-537. <http://doi.org/10.1111/josh.12523>
- Liu, Y., Wang, M., Villberg, J., Torsheim, T., Tynjälä, J., Lv, Y., y Kannas, L. (2012). Reliability and validity of family affluence scale (FAS II) among adolescents in Beijing, China. *Child Indicators Research*, 5(2), 235-251. <http://doi.org/10.1007/s12187-011-9131-5>
- López-Sánchez, G. F., Emeljanovas, A., Miežienė, B., Díaz-Suárez, A., Sánchez-Castillo, S., Yang, L., y Smith, L. (2018). Levels of physical activity in lithuanian adolescents. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 54(5), 84. <http://doi.org/10.3390/medicina54050084>
- Lubans, D. Richards, J. Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., y Biddle, S. (2016). Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. *Pediatrics*, 138(3), Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1819438274>
- Moor, I., Rathmann, K., Stronks, K., Levin, K., Spallek, J., y Richter, M. (2014). Psychosocial and behavioural factors in the explanation of socioeconomic inequalities in adolescent health: A multilevel analysis in 28 european and north american countries. *Journal of Epidemiology and Community Health (1979-)*, 68(10), 912-921. <http://doi.org/10.1136/jech-2014-203933>
- Moreno, C., Ramos, P., y Rivera, F. (2016). *Informe técnico de los resultados obtenidos por el Estudio Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2014 en España*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Piercy, K. L., y Troiano, R. P. (2018). Physical activity guidelines for americans from the US department of health and human services. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 11(11). <http://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005263>



- Piercy, K. L., Troiano, R. P., Ballard, R. M., Carlson, S. A., Fulton, J. E., Galuska, D. A., y Olson, R. D. (2018). The physical activity guidelines for americans. *Jama*, 320(19), 2020-2028. <http://doi.org/10.1001/jama.2018.14854>
- Prieto-Benavides, D. H., Correa-Bautista, J. E., y Ramirez-Velez, R. (2015). Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de bogotá, colombia: estudio fuprecol. *Nutrición Hospitalaria*, 32(32), 2184-2192. <http://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9576>
- Rangul, V., Bauman, A., Holmen, T. L., y Midthjell, K. (2012). Is physical activity maintenance from adolescence to young adulthood associated with reduced CVD risk factors, improved mental health and satisfaction with life: The HUNT study, norway. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 144. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-9-144>
- Rhodes, R. E., Janssen, I., Bredin, S. S. D., Warburton, D. E. R., y Bauman, A. (2017). Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychology and Health*, 32(8), 942-975. <http://doi.org/10.1080/08870446.2017.1325486>
- Sallis, J. F., Haskell, W. L., Wood, P. D., Fortmann, S. P., Rogers, T., Blair, S. N., y Paffenbarger, J., R S. (1985). Physical activity assessment methodology in the five-city project. *American Journal of Epidemiology*, 121(1), 91-106. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3964995>
- Sallis, J. F., y Owen, N. (1999). *Physical activity and behavioral medicine*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., y Connor, S. (2011a). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 98. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Tremblay, M. S., Warburton, D. E. R., Janssen, I., Paterson, D. H., Latimer, A. E., Rhodes, R. E., y Duggan, M. (2011b). New canadian physical activity guidelines. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 36(1), 36-46. <http://doi.org/10.1139/H11-009>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor, S., Dinh, T., Duggan, M., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 311-327. <http://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Twisk, J., Kemper, H., y van Mechelen, W. (2002). Prediction of cardiovascular disease risk factors later in life by physical activity and physical fitness in youth: General comments and conclusions. *International Journal Sports Medicine*, 23(1), 44-50. <http://doi.org/10.1055/s-2002-28461>
- Valencia-Peris, A., Devís-Devís, J., García-Massó, X., Lizandra, J., Pérez-Gimeno, E., y Peiró-Velert, C. (2016). Competing effects between screen media time and physical activity in adolescent girls: Clustering a self-organizing maps analysis. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(6), 579-586. <http://doi.org/10.1123/jpah.2015-0407>
- Varela, M. T., Duarte, C., Salazar, I. C., Lema, L. F., y Tamayo, J. A. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Medica*, 42(3), 269-277.

- Villagrán, S., Novalbos-Ruiz, J. P., Rodríguez-Martín, A., Martínez-Nieto, J. M., y Lechuga-Sancho, A. M. (2013). Implications of family socioeconomic level on risk behaviors in child-youth obesity. *Nutrición Hospitalaria*, 28(6), 1951. <http://doi.org/10.3305/nh.2013.28.6.6848>
- World Health Organization. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- World Health Organization (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

## **Análisis de la motivación, igualdad de trato, discriminación y preferencia hacia la Educación Física**

Marta Leyton Román<sup>1</sup>, Alexander Gil-Arias<sup>1</sup>,  
Ana García Rodríguez<sup>2</sup> y Ruth Jiménez Castuera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios del Deporte. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

<sup>2</sup>Facultad Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

**Palabras clave:** autodeterminación; necesidades psicológicas básicas; igualdad; etapa educativa; género.

### **Introducción**

El marco teórico que fundamenta el estudio es la Teoría de la Autodeterminación (TAD), expuesta por Deci y Ryan (1985). La TAD es una teoría general de la motivación humana, que analiza el grado en que las conductas son auto-determinadas (realizan las acciones por propia elección). Esta teoría establece diferentes tipos de motivación a lo largo de un continuo y en función del nivel de autodeterminación se puede encontrar: motivación autónoma (compuesta por regulación intrínseca, regulación integrada y regulación identificada), motivación controlada (formada por regulación externa y regulación introyectada) y, por último, la desmotivación (Vanteenkiste, Niemec, y Soenens, 2010). La TAD postula que las personas, cuando interaccionan con su ambiente, necesitan sentirse competentes, autónomas y relacionadas con los demás y que la satisfacción de estas necesidades es esencial para el desarrollo de la motivación autodeterminada (Deci y Ryan, 1985; Ryan y Deci, 2000). Se considera necesario que los estudiantes tengan una motivación óptima y perciban igualdad de trato por parte de los docentes, siendo para ello necesario que los profesores estén interesados en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes (Roksa y Whitley, 2017). Otras de las variables que se analizan en el estudio es la preferencia por la Educación Física (EF), la motivación intrínseca hacia la EF favorecerá la preferencia hacia esta, mientras que, si existe desmotivación hacia la EF, no habrá preferencia por esta área. Es importante conocer el estado de satisfacción y preferencia del alumno por la EF, así como las posibles causas que lo explican, lo cual resulta una vía de inestimable valor para el profesor en el estudio de la calidad de la motivación de sus alumnos (Pérez, Bernal, Martínez, y Zamora, 2019).

El objetivo del estudio fue determinar las diferencias que existen en los tipos de motivación autodeterminada, satisfacción o frustración de las necesidades psicológicas básicas (NPB), igualdad de trato, discriminación y preferencia por la EF en función de la etapa educativa y género de los discentes.

## **Método**

### **Diseño**

Estudio empírico cuantitativo, descriptivo de poblaciones mediante encuestas con muestras probabilísticas y transversal (Montero y León, 2007).

### **Participantes**

Doscientos treinta y seis estudiantes ( $12.12 \pm 2.16$  años), de género masculino (118) y femenino (118), pertenecientes a Educación Primaria (138) y Secundaria (98), procedentes de cinco colegios e institutos de la provincia de Badajoz.

### **Instrumentos**

Tipos de motivación autodeterminada: *Perceived Locus of Causality Scale in Physical Education* (PLOC; Goudas, Biddle, y Fox, 1994), cuya versión validada al español es la Escala del Locus Percibido de Causalidad en EF (Chillón, González- Cutre, y Moreno, 2009).

Satisfacción de las NPB: *Basic Psychological Needs in Exercise to Physical Education Scale* (BPNES; Vlachopoulos y Michailidou, 2006). Su versión en español corresponde a la Escala de Medición de las Necesidades Psicológicas Básicas (Moreno, González-Cutre, Chillón, y Parra, 2008).

Frustración de las NPB: *Basic Psychological Needs Thwarting* (BPNT; Bartholomew, Ntoumanis, Ryan, y Thørgersen-Ntoumani, 2011). Su versión en español corresponde a la Escala de Frustración de las Necesidades Psicológicas (Sicilia, Ferriz, y Sáenz-Álvarez, 2013).

Igualdad y discriminación: Escala de Percepción de Igualdad-Discriminación en Educación Física (CPIDEF; Cervelló, Jiménez, Del Villar, Ramos, y Santos-Rosa, 2004).

Preferencia por la EF: Para medir la preferencia por la EF se utilizó el Cuestionario de actitudes hacia la Educación Física (CAEF; Moreno, Rodríguez, y Gutiérrez, 2003).

Los cuestionarios se respondían en una escala tipo Likert con un rango de respuesta de 0 (“no estoy de acuerdo”) a 10 (“estoy totalmente de acuerdo”). Cada cuestionario consta de una escala Likert diferente, por lo que se decidió unificarlas todas de 0 a 10, ya que es la escala donde los estudiantes se sienten más familiarizados y evita confusión de diferentes tipos de escala.

### **Procedimiento**

Se contactó con el director, jefe de estudios y docentes de EF de cada colegio. Se solicitó la autorización de los padres a través de un consentimiento informado. La administración de los cuestionarios se realizó, durante las evaluaciones finales del 2º trimestre, en presencia del investigador del estudio.

## Análisis de datos

En primer lugar, se realizó un análisis de fiabilidad. Posteriormente, la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, confirmando que la muestra seguía una distribución normal. Por último, se llevó a cabo un análisis de varianzas Anova. Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS 20 Statistics.

## Resultados

En primer lugar, se exponen los análisis descriptivos y de fiabilidad.

**Tabla 1.** Análisis descriptivo y de fiabilidad.

Variable	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>Alpha de Cronbach</i>
Motivación autónoma	8.60	1.30	.76
Motivación controlada	5.80	2.34	.73
Desmotivación	1.75	2.20	.72
Satisfacción NPB autonomía	6.21	2.39	.76
Satisfacción NPB competencia	7.65	2.05	.80
Satisfacción NPB relación	8.29	2.25	.92
Frustración NPB autonomía	3.76	2.67	.72
Frustración NPB competencia	2.68	2.67	.83
Frustración NPB relación	2.87	3.04	.89
Igualdad de trato	8.91	1.44	.82
Discriminación	2.43	2.31	.84
Preferencia por la EF	4.92	2.71	.77

*Nota:* S = Satisfacción; F = Frustración.

Posteriormente, se muestra el análisis de varianza.

**Tabla 2.** Análisis de varianza entre las distintas variables y el género y etapa educativa de los estudiantes.

Variable	<i>Media Cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Media Chicos Ed. 1ª</i>	<i>Media Chicas Ed. 1ª</i>	<i>Media Chicos E.S.O.</i>	<i>Media Chicas E.S.O.</i>
M. Autónoma	28.76	21.25	.00*	9.13 <sup>1</sup>	8.95	8.43 <sup>2</sup>	7.50 <sup>2</sup>
M. Controlada	5.76	1.05	.37	6.16	5.76	5.40	5.76
Desmotivación	3.33	.69	.56	1.49	1.91	1.64	2.00
S. NPB Autonomía	8.48	1.50	.22	6.14	6.54	6.38	5.63
S. NPB Competencia	26.51	6.76	.00*	8.08 <sup>1</sup>	8.02	7.57	6.55 <sup>2</sup>
S. NPB Relación	43.91	9.65	.00*	8.86 <sup>1</sup>	8.86 <sup>1</sup>	7.92 <sup>2</sup>	6.99 <sup>2</sup>
F. NPB Autonomía	41.95	6.28	.00*	4.72 <sup>1</sup>	3.13 <sup>2</sup>	4.12	2.97 <sup>2</sup>
F. NPB Competencia	9.11	1.28	.28	3.15	2.37	2.79	2.35
F. NPB Relación	3.42	.37	.78	3.15	2.78	2.90	2.56
Igualdad de trato	15.27	7.97	.00*	8.90	9.40 <sup>1</sup>	8.16 <sup>2</sup>	8.98
Discriminación	45.49	9.4	.00*	2.73	1.48 <sup>1</sup>	3.55 <sup>2</sup>	2.21 <sup>2</sup>
Preferencia EF	106.79	17.65	.00*	5.70 <sup>1</sup>	5.79 <sup>1</sup>	4.68 <sup>1</sup>	2.74 <sup>2</sup>

*Nota:* \* $p < .05$ , <sup>1,2</sup> Grupos entre los que se han encontrado diferencias significativas. M = Motivación; S = Satisfacción; F = Frustración.

## **Discusión y conclusiones**

Resulta esencial analizar los procesos motivacionales y la igualdad de trato en las clases de EF para obtener beneficios para el desarrollo integral del alumnado. Se obtuvieron valores más altos por parte de los chicos en la motivación más autónoma hacia la EF, así como satisfacción de NPB de competencia y relación con los demás, siendo además más altos los valores de primaria que los de secundaria. Son varios los estudios (Alonso, Castedo, y Pino, 2018; Dishman, McIver, Dowda, y Pate, 2018), que afirman que los chicos presentan mayor motivación autónoma que las chicas, así como una mayor NPB de competencia (Fierro-Suero, Almagro, y Sáenz-López, 2019).

En segundo lugar, los chicos tanto de primaria como de secundaria perciben más discriminación en las clases de EF que las chicas. A su vez, son las chicas de primaria las que presentan un mayor valor en igualdad de trato, y presentan diferencias significativas en relación a los chicos de secundaria. Se han encontrado hallazgos que relacionan la percepción de la tipificación de género de la actividad con las creencias sobre la competencia (Pérez et al., 2019) de forma que los jóvenes que perciben una determinada actividad físico-deportiva como neutral tienen más confianza en su habilidad para aprenderla que aquellas que consideran que la actividad es predominantemente para chicos o para chicas.

En cuanto a la preferencia por la EF, son las chicas de primaria las que muestran un mayor valor, seguida de los chicos de la misma etapa, y con valores más bajos los chicos de secundaria seguidos de las chicas. Según los estudios realizados por Brown et al. (2012) y Fairclough, Beighle, Erwin, y Ridgers (2012), los estudiantes de primaria muestran alta predisposición a la práctica de actividad física en programas fuera del horario escolar, con datos que revelan el disfrute y diversión como principal causa de actitud positiva, sin embargo, González-Valero, Zurita-Ortega, y Martínez-Martínez (2017), determinaron que es en la etapa de secundaria donde se practica más actividad física fuera del horario escolar.

Se concluye que los chicos de primaria presentan valores más altos que los chicos y chicas de secundaria en los tipos de motivación más autodeterminada. El género masculino de primaria como de secundaria, presentan más percepción de discriminación en las clases de EF que el género femenino. Las chicas de primaria las que perciben mayor igualdad de trato que los chicos de secundaria. En cuanto a la preferencia por la EF, son las chicas de secundaria las que menos simpatizan con esta área, a diferencia de los otros tres colectivos, siendo preferida mayoritariamente por los dos grupos de primaria. Este estudio está limitado a una única zona geográfica y no se ha tenido en cuenta características del profesor. Sería necesario ampliar el estudio a otras zonas, y ver si las características del profesor influyen en los resultados. El rol del docente será fundamental para favorecer las condiciones óptimas de aprendizaje en el aula. Destacamos la importancia de este trabajo debido al número de variables medidas en un mismo estudio en relación a actitudes hacia la EF.

## Referencias

- Alonso, J. D., Castedo, A. L., y Pino, I. P. (2018). Validación del autoinforme de motivos para la práctica del ejercicio físico con adolescentes (AMPEF): diferencias por género, edad y ciclo escolar. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 33, 273-278.
- Bartholomew, K. J., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., y Thøgersen-Ntoumani, C. (2011). Psychological need thwarting in the sport context: Assessing the darker side of athletic experience. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33, 75-102. <https://doi.org/10.1123/jsep.33.1.75>
- Brown M., Lebel R., Dolcos, F., Wilman, A., Silverstone, P., Pazderka, H., Fujiwara, E., ... Dursun, S. (2012). Effects of emotional context on impulse control. *Neuroimage*, 15, 434-446. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.06.056>
- Chillón, P., Delgado, M., Tercedor, P., y González-Gross, M. (2002). Actividad físico-deportiva en escolares adolescentes. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 3, 5-12.
- Cervelló, E. M., Jiménez, R., Del Villar, F., Ramos, L., y Santos-Rosa, F. J. (2004). Goal orientations, motivational climate, equality, and discipline of Spanish physical education students. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 271-283. <https://doi.org/10.2466/PMS.99.5.271-283>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Dishman, R. K., McIver, K. L., Dowda, M., y Pate, R. R. (2018). Declining physical activity and motivation from middle school to high school. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(6), 1206-1215. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001542>
- Fairclough, S., Breighle, A., Erwin, H., y Ridgers, N. (2012). School day segmented physical activity patterns of high and low active children. *BMC Public Health*, 12, 406. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-406>
- Fierro-Suero, S. F., Almagro, B. J., y Sáenz-López, P. S. L. (2019). Necesidades psicológicas, motivación e inteligencia emocional en Educación Física. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2), 167-186.
- González-Valero, G., Zurita-Ortega, F., y Martínez-Martínez, A. (2017). Panorama motivacional y de actividad física en estudiantes: una revisión sistemática. *Education, Sport, Health and Physical Activity*, 1(1), 41-58.
- Goudas, M., Biddle, S., y Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical-education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64, 453-463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., y Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295-303.
- Montero, I., y León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.

- Moreno, J. A., Rodríguez, P. L., y Gutiérrez, M. (2003). Intereses y actitudes hacia la Educación Física. *Revista Española de Educación Física*, 11(2), 14-28.
- Pérez, A. M., Bernal, R. F., Martínez, P. J., y Zamora, B. M. (2019). Análisis de género de clases de la autodeterminación del rendimiento y la motivación en clase de Educación Física. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 38(2), 27-44.
- Roksa, J., y Whitley, S. E. (2017). Fostering academic success of first-year students: Exploring the roles of motivation, race, and faculty. *Journal of College Student Development*, 58(3), 333-348. <https://doi.org/10.1353/csd.2017.0026>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An organismic dialectical perspective. En E.L. Deci, y R.M. Ryan, (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research* (pp. 3-33). Rochester: The University of Rochester Press.
- Sicilia, Á., Ferriz, R., y Sáenz-Álvarez, P. (2013). Validación española de la escala de frustración de las necesidades psicológicas (EFNP) en el ejercicio físico. *Psychology, Society, and Education*, 5(1), 1-19. <https://doi.org/10.25115/psye.v5i1.493>
- Vanteenkiste, M., Niemec, C. P., y Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of Self-Determination Theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. En T. Urdan y S. Karabenick (Eds.), *Advances in Motivation and Achievement* (pp. 105-165). Bingley, UK. [https://doi.org/10.1108/S0749-7423\(2010\)000016A007](https://doi.org/10.1108/S0749-7423(2010)000016A007)
- Vlachopoulos, S. P., y Michailidou, S. (2006). Development and initial validation of a measure of autonomy, competence, and relatedness in exercise: The Basic Psychological Needs in Exercise Scale. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 10(3), 179-201. [https://doi.org/10.1207/s15327841mpee1003\\_4](https://doi.org/10.1207/s15327841mpee1003_4)



## **Estudio de la condición física relacionada con la salud en escolares de Galicia a través de la herramienta DAFIS.**

Eduardo Carballeira Fernández<sup>1</sup>, Iván Clavel San Emeterio<sup>2</sup>,  
Jessica Rial Vázquez<sup>1</sup>, María Rúa Alonso<sup>1</sup> y Eliseo Iglesias Soler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra SxD - Galicia Activa, Universidade da Coruña

<sup>2</sup>Fundación Deporte Galego, Secretaría Xeral para o Deporte, Xunta de Galicia

**Palabras clave:** *condición física; salud; plataforma on-line; edad escolar; DAFIS.*

### **Introducción**

Actualmente, existe evidencia suficiente que demuestra la eficacia de la actividad física (AF) y el ejercicio físico en la mejora de los indicadores de salud física, psicosocial y cognitiva en escolares (Poitras et al., 2016). Cuando el ejercicio se realiza en cantidad y calidad adecuadas (i.e. dosis) provoca una respuesta adaptativa específica (Braaksma et al., 2018) que se manifiesta, entre otras variables, en una mejora de los componentes de la condición física (CF), estableciéndose una relación directa entre la CF y el estado de salud en edades tempranas (Ortega, Ruiz, Castillo, y Sjöström, 2008; Ruiz et al., 2016). Incluso, recientemente, los resultados de un estudio longitudinal han demostrado que la promoción de la CF en la infancia tiene un efecto protector en la salud durante la etapa adulta (Fraser et al., 2016). El profesorado de educación física (EF) evalúa, habitualmente, la CF de sus alumnos/as con un fin pedagógico. Sin embargo, esa valiosa información puede contribuir además a la evaluación epidemiológica para la mejora de la salud. La plataforma DAFIS, y su protocolo de evaluación asociado, es una herramienta on-line que la Xunta de Galicia pone a disposición del profesorado para armonizar la evaluación de la CF y, además, reunir toda esa información con el fin de evaluar el efecto de las iniciativas de promoción de la AF sobre la CF. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue conocer el estado actual de la CF de los escolares de Galicia evaluada a través de la plataforma DAFIS.

### **Método**

#### **Diseño**

Se realizó un estudio transversal cuyos objetivos fueron registrar y evaluar la CF a través de la plataforma *on-line* DAFIS y compararla entre sexos y distintas etapas educativas. Para el registro de los datos se contó con la colaboración del profesorado de EF de 69 centros públicos de Galicia, previamente formados en el protocolo de evaluación DAFIS y en el uso de la plataforma *on-line* para el registro de los datos.

#### **Participantes**

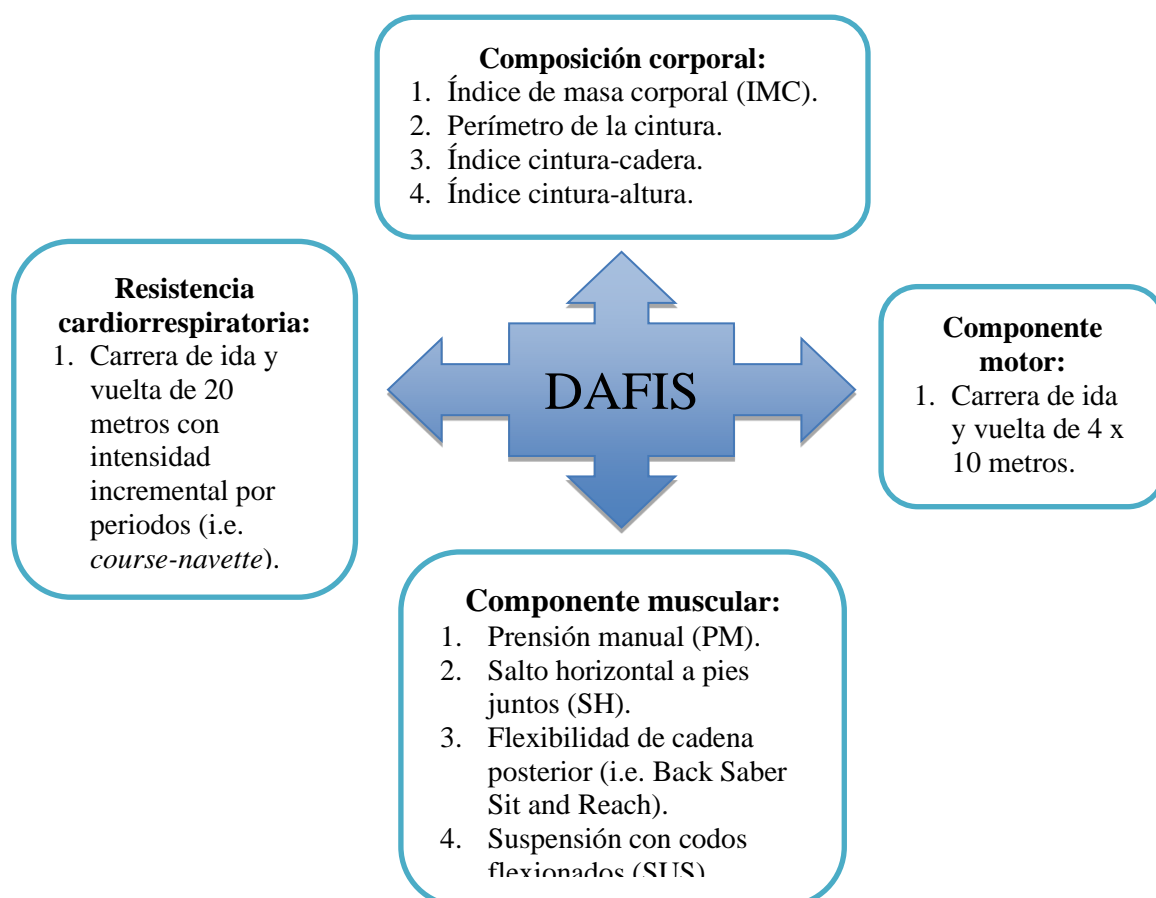
Se realizaron 16.027 evaluaciones de la CF, que tras la depuración de los datos se redujeron a 13.863. Para este estudio sólo se emplearon 8.540 que se corresponden con los primeros registros realizados por el profesorado, ya que los 5.323 restantes eran segundas evaluaciones. La distribución de la muestra por sexo y etapa educativa se presentan en la figura 1:

ETAPA EDUCATIVA	PRIMARIA	ESO	BACHILLERATO	TOTAL	PORCENTAJE DEL IGE*
HOMBRES	2380	1638	343	4361 (49%)	48%
MUJERES	2292	1489	398	4179 (51%)	52%
TOTAL	4672 (54,7%)	3127 (36,6%)	741 (8,7%)	8540 (100%)	
PORCENTAJE DEL IGE*	3,48%	6,98%	2,81%	3,45%	

**Figura 1.** Distribución de la muestra según sexo y etapa educativa. \*Porcentaje que representa de los escolares matriculados en centros públicos de primaria y secundaria en el año 2017, según los datos extraídos del Instituto Gallego de Estadística (IGE). Nota: ESO = Educación Secundaria Obligatoria.

## Instrumentos

Se empleó la plataforma *on-line* y el protocolo DAFIS. Para la selección de las pruebas del protocolo, se consideraron aquellos test que cumplieran los criterios de validez, fiabilidad, economía de aplicación y sostenibilidad y que, además, sus resultados pudieran compararse con valores criterio (i.e. puntos de corte) o con valores normativos (i.e. percentiles poblacionales). Las pruebas que constituyen DAFIS en relación a cada componente de la CF fueron escogidas basándose en base a test validados y replicados en la literatura (Ortega et al., 2011; Ruiz et al., 2011):



**Figura 1.** Componentes de la CF relacionados con la salud y pruebas incluidas en el protocolo DAFIS. Para una información detallada consultar en <https://dafis.xunta.es/index.php/pruebas-test>.

## Tratamiento de los datos

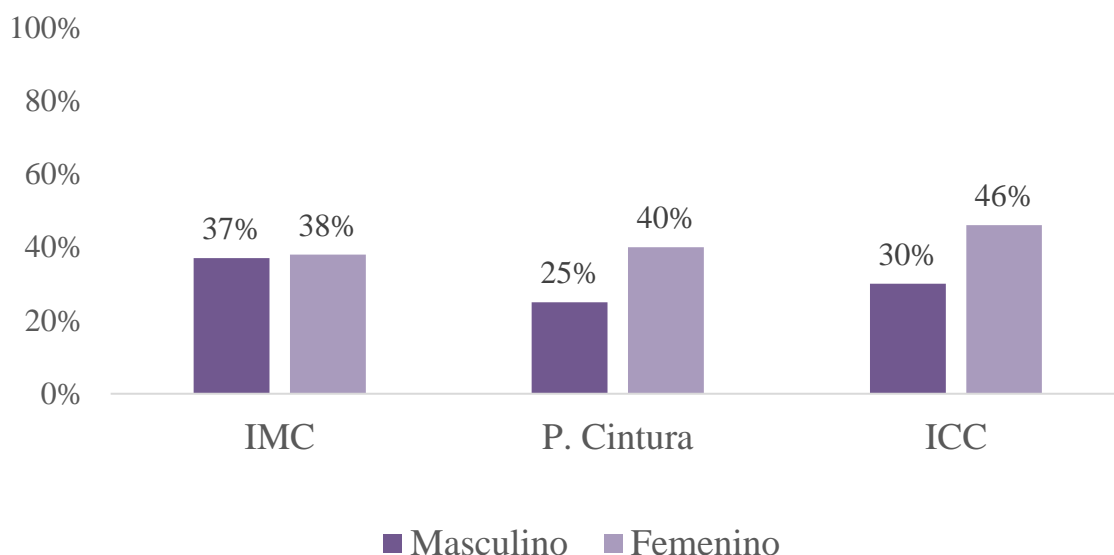
Los componentes de la CF se categorizaron según sexo y edad según los ciclos en cada etapa educativa: (1) 8 años o menos; (2) 9 a 10 años; (3) 11 a 12 años; (4) 13 a 14 años; (5) 15 a 16 años y (6) 17 o más años. Calificamos cualitativamente los resultados obtenidos acorde a los percentiles de escolares españoles reportados en la literatura (Castro-Piñero et al., 2009; Marrodán Serrano et al., 2009; Ortega et al., 2005) empleando una escala tipo Likert: muy bajo ( $X < P_{20}$  = muy bajo;  $P_{20} \leq X < P_{40}$  = bajo;  $P_{40} \leq X < P_{60}$  = medio;  $P_{60} \leq X < P_{80}$  = alto;  $X \geq P_{80}$  = muy alto).

## Análisis estadístico

El análisis cuantitativo y cualitativo (en absoluto y relativo) se realizó con los programas Microsoft Excel 2016 (Redmond, Washington, USA) y el SPSS v.20 (IBM, Armonk, USA). Para estudiar la asociación entre variables categóricas, se emplearon tablas de contingencia y el test Chi cuadrado de Pearson. Para el estudio de los factores que influyen en el rendimiento de las pruebas, se empleó un análisis de covarianza (ANCOVA), incluyendo como factor el sexo y como covariable la edad. Si no existía el efecto de la covariable, se realizaba un análisis de la varianza (ANOVA) de dos factores, sexo (2) x grupo de edad (6) o IMC (4) o perímetro de la cintura (5).

## Resultados y discusión

Los parámetros relacionados con la composición corporal se presentan en la Figura 2.



**Figura 2.** Porcentaje de alumnos del sexo masculino y femenino que presentan un perfil de sobrepeso y obesidad (IMC) y valores altos o muy altos (perímetro de la cintura y índice cintura-cadera) de los perímetros evaluados.

En nuestra muestra, el 37.5% de los escolares presenta exceso de peso, valor superior al 33.1% encontrado en un estudio sobre la composición corporal en escolares gallegos que fueron evaluados entre 2013 y 2014 (Pérez-Ríos et al., 2018). Para el resto de componentes

de la CF, más de la mitad de la muestra alcanzaron valores categorizados como medios, altos o muy altos en comparación con los escolares nacionales. En función de la categoría de edad, se detectó un incremento progresivo de la CF hasta aproximadamente los 13 años, con una posterior estabilización. Mientras que en la prueba de 4x10m el 74.2% de la muestra alcanzó valores normales u óptimos, en la de resistencia cardiorrespiratoria el 45.2% obtuvo un rendimiento bajos o muy bajos. Si comparamos los resultados con los percentiles reportados en un estudio multi-centro con adolescentes europeos (Ortega et al., 2011), observamos que, en las pruebas de PM, salto horizontal y en la de 4x10m, los adolescentes (i.e. 13 a 17 años) gallegos chicos obtuvieron valores medios y las chicas adolescentes obtuvieron valores bajos en la PM y valores medios en la de salto y 4x10m, a excepción de los 17 años que obtuvieron valores bajos en la prueba de componente motor. En la prueba de suspensión con codos flexionados y de flexibilidad los adolescentes gallegos obtuvieron valores altos. En la prueba de *course-navette* los chicos se situaban en el percentil P<sub>60</sub> y las chicas valores entre el P<sub>40</sub> y P<sub>60</sub>. Al comparar nuestros datos con los rangos propuestos por (Ruiz et al., 2016), nuestra muestra presenta unos valores medios de resistencia cardiorrespiratoria saludables en ambos sexos y en todas las edades, con la excepción de las chicas mayores de 17 años cuyos valores bajos las sitúan en riesgo cardiovascular.

En general, los chicos obtuvieron valores superiores en las pruebas de 4x10m, suspensión de brazos y resistencia cardiorrespiratoria. En sentido contrario, las chicas fueron superiores en la prueba de flexibilidad. Solo en flexibilidad y prensión manual, los escolares con exceso de peso tuvieron mejores resultados que sus compañeros con normopeso. Todas las pruebas motrices se vieron influidas por la edad y el perímetro de la cintura; en todas ellas existió interacción entre “sexo x edad” y, también, salvo en flexibilidad, con el “sexo x perímetro de la cintura”.

### Conclusiones

En resumen, podemos decir que la plataforma online DAFIS y su protocolo asociado es una herramienta útil para la valoración de la CF por parte del profesorado de EF. Además, del fin pedagógico para la que puede ser utilizada, también tiene un valor epidemiológico para la administración y de control de calidad de los programas de vida activa que se implementan.

**Financiación o apoyos:** Ha sido desarrollado al amparo de la Cátedra SXD Galicia Activa con la financiación de la Fundación Deporte Galego, Secretaría Xeral para o Deporte, Xunta de Galicia.

### Referencias

Braaksma, P., Stuive, I., Garst, R. M. E., Wesselink, C. F., van der Sluis, C. K., Dekker, R., y Schoemaker, M. M. (2018). Characteristics of physical activity interventions and effects on cardiorespiratory fitness in children aged 6–12 years—A systematic review.

- Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(3), 296–306.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.07.015>
- Castro-Piñero, J., González-Montesinos, J. L., Mora, J., Keating, X. D., Girela-Rejón, M. J., Sjöström, M., y Ruiz, J. R. (2009). Percentile values for muscular strength field tests in children aged 6 to 17 Years: Influence of weight status. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(8), 2295–2310.  
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b8d5c1>
- Fraser, B., Huynh, Q., Schmidt, M., Dwyer, T., Venn, A., y Magnussen, C. (2016). Childhood Muscular Fitness Phenotypes and Adult Metabolic Syndrome. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(9), 1715–1722.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000955>
- Marrodán Serrano, M. D., Romero Collazos, J. F., Moreno Romero, S., Mesa Santurino, M. S., Cabañas Armesilla, M. D., Pacheco Del Cerro, J. L., y González-Montero De Espinosa, M. (2009). Handgrip strength in children and teenagers aged from 6 to 18 years: Reference values and relationship with size and body composition. *Anales de Pediatría*, 70(4), 340–348. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2008.11.025>
- Ortega, F. B., Artero, E. G., Ruiz, J. R., España-Romero, V., Jiménez-Pavón, D., Vicente-Rodriguez, G., ... Castillo, M. J. (2011). Physical fitness levels among European adolescents: The HELENA study. *British Journal of Sports Medicine*, 45(1), 20–29.  
<https://doi.org/10.1136/bjsm.2009.062679>
- Ortega, F B, Ruiz, J. R., Castillo, M. J., y Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>
- Ortega, Francisco B, Ruiz, J. R., Castillo, M. J., Moreno, L. A., González-Gross, M., Wärnberg, J., ... Blay, M. G. (2005). Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Revista Espanola de Cardiologia*, 58(8), 898–909. <https://doi.org/10.1157/13078126>
- Pérez-Ríos, M., Santiago-Pérez, M. I., Leis, R., Martínez, A., Malvar, A., Hervada, X., y Suanzes, J. (2018). Excess weight and abdominal obesity in Galician children and adolescents. *Anales de Pediatría*, 89(5), 302–308.  
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.11.007>
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M. M., Carson, V., Chaput, J.-P., Janssen, I., ... y Tremblay, M. S. (2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 197–239.  
<https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0663>
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. A. M., ... Castillo, M. J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: The ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 518–524. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2010.075341>

Ruiz, J. R., Cavero-Redondo, I., Ortega, F. B., Welk, G. J., Andersen, L. B., y Martinez-Vizcaino, V. (2016). Cardiorespiratory fitness cut points to avoid cardiovascular disease risk in children and adolescents; what level of fitness should raise a red flag? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 50(23), 1451–1458. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095903>

## **Actividad física y percepción del autoconcepto en adolescentes que se desplazan de forma activa: un estudio de relaciones y diferencias de género**

Mikel Vaquero Solís, Miguel Ángel Tapia Serrano, María Isabel Moreno Díaz,  
David Cerro Herrero y Pedro Antonio Sánchez-Miguel

Facultad de Formación del Profesorado, Cáceres. Universidad de Extremadura.

**Palabras clave:** *desplazamiento activo; actividad física; autoconcepto; adolescentes; género.*

### **Introducción**

La promoción de la actividad física es una prioridad para la salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud se recomienda que niños y adolescentes realicen 60 minutos diarios de actividad física moderada vigorosa (OMS, 2010). Sin embargo, la mayoría de los niños no alcanzan estos minutos y durante la adolescencia la práctica de actividad física disminuye drásticamente (Chillon et al 2009; Dumith, Gigante, Domingues, y Kohl, 2011; Hynynen et al., 2016). En este sentido, una de las estrategias de promoción de la actividad física diaria de los jóvenes es mediante el desplazamiento activo, que hace referencia a usar medios de transporte tales como andar o ir en bici (Chillón, Villen-Contreras, Pulido-Martos, y Ruiz, 2017). Dado que el desplazamiento activo contribuye a los minutos de actividad física diaria (Segura-Díaz, Herrador-Colmenero, Martínez-Téllez, y Chillón, 2015; Van Dijk, De Groot, VanAcker, Savelberg, y Kirschner, 2014) puede tener importantes beneficios para la salud física, presentando niveles más bajos de sobrepeso y obesidad (Saunders, Green, y Petticrew, 2013), como psicosocial mejorando efectos positivos de la salud como es la sensación de bienestar, la felicidad subjetiva, el desarrollo cognitivo, y el autoconcepto (Balsalobre, Sánchez, y Suarez, 2014; Fernandez-Bustos, Infantes-Paniagua, Cuevas y Contreras, 2019; Gilman, 2001; Holder, Coleman, y Sehn, 2009; Revuelta, Esnaola, y Goñi, 2016). Este estudio pretende contribuir al cuerpo de conocimiento existente que compone el desplazamiento activo como forma de actividad física y los beneficios que se obtienen de él. Por ello, el objetivo de este trabajo ha sido conocer las relaciones existentes entre la actividad física y el autoconcepto general en una población adolescente que realiza desplazamiento activo, y analizar las diferencias existentes en los niveles de actividad física y percepción de autoconcepto en función del género.

### **Método**

#### **Diseño**

La presente investigación es un estudio transversal, y la selección de la muestra se ha llevado a cabo por conglomerado en distintos institutos de la ciudad de Cáceres. Para los análisis estadísticos realizados solo se han tenido en cuenta aquellos sujetos clasificados como “activos”. Para ello, se han seguido las siguientes recomendaciones basadas en estudios previos (Huertas-Delgado et al., 2017; Mora-González et al., 2017; Muntaner-Mas, Herrador-Colmenero, Borràs, y Chillón, 2018): en donde se valoró que el modo de desplazamiento

(andando o en bici), el número de desplazamiento que tuvo lugar entre la ida y la vuelta ( $\geq 5$ ), y el tiempo transcurrido durante los desplazamientos ( $\geq 15$  minutos).

### **Participantes**

Un total de 211 estudiantes (119 chicos y 92 chicas) procedentes de la Comunidad Autónoma de Extremadura, con edades comprendidas entre los 12 y los 16 años ( $M = 13.8$   $DT = 0.785$ ) formaron parte de la investigación. El proceso para selección de la muestra fue a través de un muestreo por conglomerado intencionado según la distancia a los centros educativos, la disponibilidad del investigador para viajar y la predisposición a colaborar de los centros escolares.

### **Instrumentos**

*Desplazamiento activo.* Para clasificar a la muestra en activa o inactiva, se ha calculado la variable desplazamiento activo teniendo en cuenta el modo de desplazamientos, el número de desplazamientos y el tiempo transcurrido en los desplazamientos, tal y como se indica en el apartado diseño.

*Actividad física.* Para la valoración de la actividad física se utilizó la versión corta del IPAQ (Craig et al., 2003), el cual recopila información sobre los minutos de actividad física moderada vigorosa de los últimos 7 días. El procesamiento de datos se llevó de acuerdo al protocolo de dicho instrumento para determinar el nivel de actividad física.

*Percepción del autoconcepto.* El instrumento es una adaptación de (Moreno y Cervello, 2007) del instrumento original Physical Self-Perception Profile (PSPP) (de Fox 1990; Fox y Corbin, 1989), consta de 30 ítems y 5 dominios: (competencia física general, fuerza física, autoconfianza, competencia percibida, y atractivo físico), Los cuales fueron completados con una escala tipo Likert de 10 puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 10 = totalmente de acuerdo). La dimensión global del autoconcepto se obtuvo tras la realización de análisis factorial teniendo en cuenta la totalidad de los ítems ( $\alpha = .86$ ); competencia percibida (formado por cinco ítems del siguiente estilo “soy muy bueno en casi todos los deportes”)  $\alpha = .68$ ; la autoconfianza (compuesta de seis ítems del siguiente estilo “me siento un poco incomodo en lugares donde se práctica ejercicio físico y deportes”)  $\alpha = .70$ .

### **Procedimiento**

Se concertó una cita y se acordó una reunión con el equipo directivo para explicar el procedimiento y cuáles serían los objetivos de la investigación. Posteriormente, se emitió una carta a los padres de los alumnos asegurando que los datos serían totalmente anónimos y no se comprometería la identidad de ninguno. La prueba consistió en cumplimentar un cuestionario en unos 20 minutos aproximadamente.

### **Análisis de datos**

Para el análisis de datos se utilizó la versión 23.0 de SPSS, se realizaron estadísticos descriptivos, análisis de correlación con el fin de analizar las asociaciones entre las variables, y prueba T para muestras independientes con el fin de hallar diferencias respecto al género.



## Resultados

La tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos y los análisis de correlación. En esta línea, podemos apreciar la relación positiva significativa ( $p < 0.05$ ) que mantiene la actividad física con la puntuación global del autoconcepto, y las dimensiones competencia y autoconfianza.

Variables de estudio	1. AF	2. PGAC	3. Competencia	4. Autoconfianza
1. AF	-	.17*	.17*	.16*
2. PGAC		-	.82**	.57**
3. Competencia			-	.32**
4. Autoconfianza				-
M	2031.1	6.37	6.24	7.04
DT	621.32	1.44	1.98	2.32

*Nota:* AF = Actividad Física; PGAC = Puntuación Global Autoconcepto; \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$ ; M= Media

Por otro lado, con el objetivo de hallar diferencias con respecto al género se llevó a cabo una prueba T para muestras independientes. Los resultados mostraron diferencias significativas ( $p < 0.01$ ), en una población que realiza desplazamiento activo, para todas las variables del estudio a favor del género masculino.

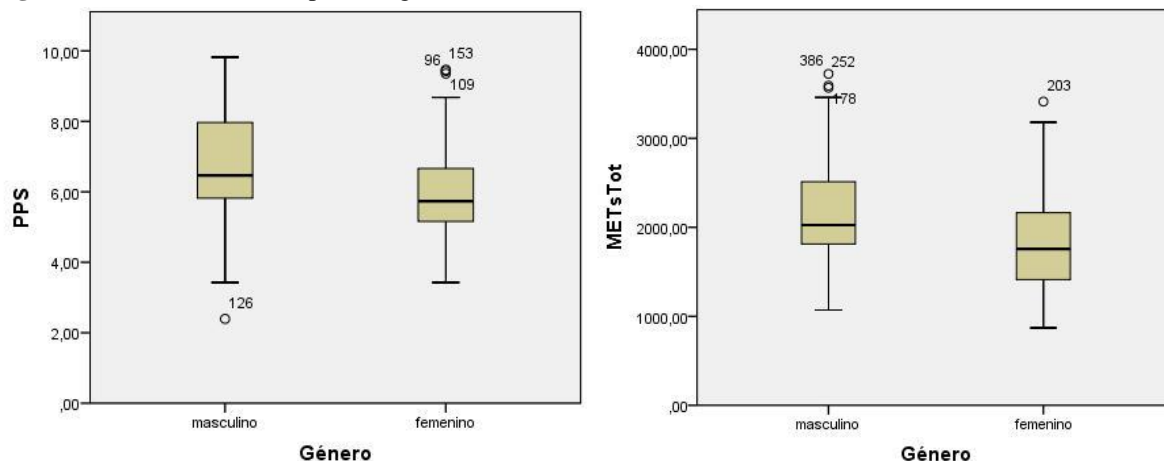
**Tabla 2.** Prueba T para diferencias respecto al género

	Género	M	F	p
AF	Masculino	2171.24	.156	.000
	Femenino	1827.68		
PGAC	Masculino	6.72	2.76	.001
	Femenino	5.90		
Competencia	Masculino	6.80	.394	.000
	Femenino	5.52		
Autoconfianza	Masculino	7.28	.394	.000
	Femenino	6.73		

*Nota:* AF = Actividad Física; PGAC = Puntuación Global Autoconcepto; \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$ ; M= Media

No obstante, tras la realización de los diagramas de caja para mostrar de una manera más visible las diferencias, se mostró que las puntuaciones más altas en relación al autoconcepto fueron obtenidas por el género femenino, no así para la actividad física.

**Figura 1.** Diferencias con respecto al género



*Nota:* AF = actividad física valorada a través de los Mets totales; PPS = Puntuación global del autoconcepto percibido.

### Discusión y conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las relaciones entre la actividad física, el autoconcepto general y las dimensiones competencia percibida y autoconfianza. Nuestros hallazgos mostraron una asociación positiva entre todas las variables del estudio. En esta línea Balsalobre et al. (2014) y Goñi et al. (2016), muestran en sus respectivos estudios las relaciones producidas entre la actividad física y el autoconcepto donde este segundo mostró asociaciones importantes con la condición física, la cual se convierte en un importante determinante en la percepción que tiene el adolescente de sí mismo. En relación a las diferencias respecto al género, nuestro estudio mostró diferencias en las puntuaciones de los chicos por encima del de las chicas. Estos resultados son congruentes con los encontrados por Balsalobre et al. (2014) y Goñi et al. (2016) y están en contraposición con los hallados por Fernandez-Bustos et al. (2019), donde a través de un modelo de ecuaciones estructurales con autoconcepto y actividad física se mostró invarianza según el género.

El estudio muestra algunas limitaciones como es la naturaleza transversal de la investigación. No obstante, el trabajo contribuye a aumentar el conocimiento que hay sobre el desplazamiento activo como forma de actividad física asociado a una mejor percepción del autoconcepto. Por otro lado, las diferencias en relación al género dejan vislumbrar que la percepción de la competencia, la autoconfianza y el autoconcepto en general podría cambiar si varía el contexto donde se valora (ejemplo: académico en lugar de deportivo). Futuros estudios deberían orientarse en el fomento de iniciativas que contribuyan a un aumento del desplazamiento activo en cualquier contexto (familia, colegio), dado la importancia que tiene como hábito saludable ya que no solo contribuye al incremento de la actividad física, sino

que también repercute en la salud psicosocial a través de las relaciones entre iguales durante el trayecto (andando o en bici).

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido realizado gracias al Programa de Innovación y Talento de la Junta de Extremadura.

## Referencias

- Balsalobre, F. J. B., Sánchez, G. F. L., y Suárez, A. D. (2014). Relationships between physical fitness and physical self-concept in Spanish adolescents. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 132, 343-350. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.320>
- Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Pérez, I. J., Martín-Matillas, M., Valtueña, J., ... Tercedor, P. (2009). Socio-economic factors and active commuting to school in urban Spanish adolescents: the AVENA study. *The European Journal of Public Health*, 19(5), 470-476. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp048>
- Chillón, P., Villén-Contreras, R., Pulido-Martos, M., y Ruíz, J. R. (2017). Desplazamiento activo al colegio, salud positiva y estrés en niños españoles. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 6(1), 117-124. <https://doi.org/10.6018/280521>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Dumith, S. C., Gigante, D. P., Domingues, M. R., y Kohl III, H. W. (2011). Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), 685-698. <https://doi.org/10.1093/ije/dyq272>
- Fernández-Bustos, J. G., Infantes-Paniagua, Á., Cuevas, R., y Contreras, O. R. (2019). Effect of physical activity on self-concept: theoretical model on the mediation of body image and physical self-concept in adolescents. *Frontiers in Psychology*, 10, 1537. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01537>
- Fox, K.R. (1990). *The physical self-perception manual*. Dekalb, IL: Office for Health Promotion, Northern Illinois University.
- Fox, K. R., y Corbin, C. B. (1989). The physical self-perception profile: development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(4), 408-430.
- Gilman, R. (2001). The relationship between life satisfaction, social interest, and frequency of extracurricular activities among adolescent students. *Journal of Youth and Adolescence*, 30(6), 749-767. <https://doi.org/10.1023/A:1012285729701>
- Holder, M. D., Coleman, B., y Sehn, Z. L. (2009). The contribution of active and passive leisure to children's well-being. *Journal of Health Psychology*, 14(3), 378-386. <https://doi.org/10.1177/1359105308101676>
- Huertas-Delgado, F. J., Herrador-Colmenero, M., Villa-González, E., Aranda-Balboa, M. J., Cáceres, M. V., Mandic, S., y Chillón, P. (2017). Parental perceptions of barriers to active commuting to school in Spanish children and adolescents. *European Journal of Public Health*, 27(3), 416-421. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw249>

- Hynynen, S. T., Van Stralen, M. M., Sniehotta, F. F., Araújo-Soares, V., Hardeman, W., Chinapaw, M. J., ... Hankonen, N. (2016). A systematic review of school-based interventions targeting physical activity and sedentary behaviour among older adolescents. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 9(1), 22-44. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2015.1081706>
- Mora-González, J., Rodríguez-López, C., Cadenas-Sánchez, C., Herrador-Colmenero, M., Esteban-Cornejo, I., Huertas-Delgado, F. J., ... Chillón, P. (2017). Active commuting to school was inversely associated with academic achievement in primary but not secondary school students. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 106(2), 334–340. <https://doi.org/10.1111/apa.13679>
- Moreno, J. A., y Cervello, E. M. (2005). Physical self-perception in Spanish adolescents: effects of gender and involvement in physical activity. *Journal of Human Movement Studies*, 48(4), 291-311.
- Muntaner-Mas, A., Herrador-Colmenero, M., Borràs, P. A., & Chillón, P. (2018). Physical activity, but not active commuting to school, is associated with cardiorespiratory fitness levels in young people. *Journal of Transport and Health*, 10, 297-303. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2018.05.004>
- Revuelta, L., Esnaola, I., y Goñi, A. (2016). Relaciones entre el autoconcepto físico y la actividad físico-deportiva adolescente. *Revista internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física del Deporte*, 16(62), 561-581. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.63.010>
- Saunders, L. E., Green, J. M., Petticrew, M. P., Steinbach, R., y Roberts, H. (2013). What are the health benefits of active travel? A systematic review of trials and cohort studies. *PloS One*, 8(8), e69912. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0069912>
- Segura-Díaz, J. M., Herrador-Colmenero, M., Martínez-Téllez, B., y Chillón, P. (2015). Efecto de la precipitación y el periodo estacional sobre los patrones de desplazamiento al centro educativo en niños y adolescentes de Granada. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1264-1272. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8282>
- Van Dijk, M. L., De Groot, R. H., Van Acker, F., Savelberg, H. H., y Kirschner, P. A. (2014). Active commuting to school, cognitive performance, and academic achievement: an observational study in Dutch adolescents using accelerometers. *BMC Public Health*, 14(1), 799. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-799>
- World Health Organization. (2010). Global Recommendations on Physical Activity for Health. (W. Press, Ed.), *Global recommendations on physical activity for health* (Vol. 91). 1211 Geneva 27, Switzerland.

## **Evaluación y propuesta de transformación de un programa de deporte en edad escolar a partir de una investigación-acción participativa crítica**

Oidui Usabiaga Arruabarrena<sup>1</sup>, Uxue Fernández-Lasa<sup>1</sup>, Nagore Martínez-Merino<sup>2</sup>,  
Itsaso Nabaskues Lasheras<sup>3</sup> y Estibaliz Romarate zabala Aldasoro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Educación y Deporte. Departamento de Educación Física y Deportiva,  
Universidad del País Vasco (UPV/EHU).

<sup>2</sup>Facultad de Educación de Bilbao. Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal,  
Universidad del País Vasco (UPV/EHU).

<sup>3</sup>Diputación Foral de Gipuzkoa, Servicio de Deportes.

**Palabras clave:** *deporte en edad escolar; evaluación de programas; investigación-acción participativa.*

### **Introducción**

Hace más de dos décadas que Tinning (1996) subrayó la existencia de dos discursos diferenciados en el campo del movimiento humano: el discurso orientado al rendimiento y el discurso de participación. En los últimos años, en referencia a los programas de deporte en edad escolar (PDEE), también se ha constatado la convivencia de estas dos orientaciones (Escarza y Amenabar, 2016; Jiménez-Herranz, López-Pastor, y Manrique-Arribas, 2014; Lleixá, González, Monguillot, Daza, y Braz, 2015). En este sentido, se observa que en los PDEE orientados al rendimiento sobresalen los aspectos asociados con la competición, el resultado y la tecnificación. En cambio, en los de participación se pretende facilitar la participación de todo el alumnado, fomentando su desarrollo integral. En este sentido, de acuerdo con el informe del Consejo Superior de Deportes (2010), se entiende que el discurso de participación está estrechamente relacionado con una óptica lúdica, la cual es afín a la escuela y sus discursos. Sin embargo, se ha constatado que las políticas de promoción en Europa favorecen la tecnificación frente a las posturas educativas (Consejo Superior de Deportes, 2009) y, además, se observa que los programas de participación no siempre coinciden con lo que debería ser una actividad educativa (Lleixá et al., 2015).

Con todo, en el presente estudio se pretendió evaluar un programa de deporte en edad escolar (PDEE) siguiendo un procedimiento participativo dialógico y crítico, y proponer estrategias de actuación específicas con el fin de transformarlo en un programa de participación educativa donde existiese una coherencia entre los postulados teóricos y la práctica diaria.

### **Método**

El presente estudio se llevó a cabo mediante una metodología cualitativa y desde un paradigma crítico. El diseño de la investigación siguió las directrices metodológicas de una investigación-acción participativa crítica (Kemmis, McTaggart, y Nixon, 2014).

## Participantes

La muestra intencionada para el presente estudio la conformaron los y las participantes de un PDEE sito en una localidad de Gipuzkoa (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características de los y las participantes escolares.

	1º EP	2º EP	3º EP	4º EP	5º EP	6º EP	Total
Chicos	28	25	20	30	21	23	147
Chicas	13	7	19	19	27	16	101
Total	41	32	39	49	48	39	248

*Nota:* EP = Educación Primaria.

Por otra parte, se conformó un grupo de investigación-acción con personal vinculado al programa (los y las coordinadores y educadores) y ‘expertos’ externos asociados a la Universidad del País Vasco (Tabla 2).

**Tabla 2.** Características de los y las participantes del grupo de investigación-acción.

Cargo	Sexo	Edad	Formación
Coordinador Deporte en edad escolar	Hombre	39 años	Técnico Superior en Animación de AFyD
Coordinador de Educación Primaria	Hombre	31 años	Graduado en Educación Primaria
Profesor de educación física	Hombre	38 años	Graduado en Ciencias de la AF y del D
Educador 1	Hombre	54 años	Curso práctica psicomotriz educativa
Educador 2	Hombre	28 años	Graduado en Educación Primaria
Educador 3	Hombre	32 años	Técnico Superior en Animación de AFyD
Profesor UPV/EHU	Hombre	42 años	Doctor en Ciencias de la AF y del D
Profesora Universidad de Deusto	Mujer	31 años	Doctora en Ciencias de la AF y del D
Doctoranda UPV/EHU	Mujer	28 años	Graduada en Ciencias de la AF y del D
Doctoranda UPV/EHU	Mujer	28 años	Graduada en Ciencias de la AF y del D
Técnico de Confederación de Ikastolas	Hombre	54 años	Graduado en Ciencias de la AF y del D
Director técnico de federación deportiva	Hombre	54 años	Graduado en Ciencias de la AF y del D

*Nota:* AFyD = Actividad Física y Deportiva; AF y del D = Actividad Física y del Deporte; UPV/EHU = Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea.

## Técnicas de recolección de datos y procedimiento

La recogida de datos se llevó a cabo a través de tres técnicas cualitativas: grupos de discusión, observación no participante y recogida de documentos relacionados con el PDEE. Desde el 1 de junio de 2016 hasta el 15 de julio de 2018, el grupo de investigación-acción se reunió una vez por mes. Durante el curso 2017/2018, se recolectó el material programático e informativo empleado por el coordinador de deporte en edad escolar y se acudió a diferentes sesiones elegidas intencionadamente para observar a los y las participantes y educadores. Durante las observaciones se recogió información referente a la variedad de las actividades físicas realizadas, el reconocimiento de los y las participantes y el estilo empleado por los y las educadores.

## Análisis de datos

Los datos recolectados a partir de las tres técnicas cualitativas fueron analizados mediante la técnica de análisis de contenido (Rapley, 2014) y se construyeron diferentes

categorías que fueron organizadas en función de diferentes dimensiones: programa, espacios de práctica, recursos humanos y relación con la comunidad.

### Resultados

En la Tabla 3 se recogen los principales resultados de la evaluación del PDEE llevada a cabo por el grupo de investigación-acción. En el presente manuscrito se recogen los principales aspectos asociados a cada indicador-dimensión.

**Tabla 3.** Resultados de la evaluación organizados por dimensiones e indicadores.

Dimensión	Indicador resumido	Evaluación
Programa	Orientación del programa	El programa tiene una orientación lúdica entre los 6 y 9 años. A partir de los 10 años cobra importancia la orientación al rendimiento, donde prima la competición deportiva ‘educativa’.
	Coherencia entre teoría-práctica	Se observa una falta de coherencia: a) entre el discurso de los y las coordinadores-educadores y la práctica motriz implementada en las sesiones, y b) entre el programa de educación física y el de deporte en edad escolar.
	Variedad de actividades	El programa está constituido por prácticas motrices de oposición o colaboración-oposición, respetando una progresión que se inicia (6-7 años) con juegos tradicionales y populares, sigue (8-9 años) con juegos predeportivos y finaliza (10-11 años) con fútbol y balonmano. No se realizan actividades psicomotrices, de colaboración, de expresión corporal o de naturaleza.
	Reconocimiento alumnado	El programa está diseñado para que pueda participar el máximo número de escolares, pero debido a la tipología de las actividades propuestas a partir de los 8 años (y especialmente 10 años), se excluye a los y las que no se ven reconocidos y motivados con los juegos deportivos competitivos de oposición y colaboración-oposición.
	Diferenciación por sexo y edad	Entre 6 y 9 años es una práctica mixta y a partir de 10 años, separada. No se realizan actividades multigrado, solo interactúan con los de su misma edad.
Espacio	Estandarización	La totalidad de las actividades propuestas se realizan en espacios estandarizados y, exceptuando las prácticas de fútbol, en instalaciones cubiertas.
	Relación con la naturaleza	No existe relación con espacios verdes y apenas salen a la calle.
Recursos humanos	Formación	El coordinador y los y las educadoras tienen una alta formación educativa, pero son de un perfil marcadamente deportivo.
	Estilo de enseñanza	Habitualmente emplean estilos directivos que no fomentan la participación y la toma de decisiones del alumnado.
Comunidad	Actividades familiares	El resto de la comunidad (familiares incluidos) no participa en ninguna de las actividades del programa.
	Relación otros eventos	No existe relación entre las actividades del programa y los eventos festivos organizados en la localidad.

## Discusión y conclusiones

En la línea propuesta por Kemmis et al. (2014) y Jiménez-Herranz, Manrique-Arribas, López-Pastor y García-Bengoechea (2016), se considera de vital importancia evaluar los PDEE manteniendo un constante diálogo con los diferentes agentes implicados en el mismo. En el presente estudio se han presentado exclusivamente los resultados más recurrentes y relevantes para el grupo de investigación-acción que se conformó para evaluar y transformar el PDEE vigente, pero falta complementar la evaluación con las aportaciones de los padres y las madres y los y las escolares.

En la evaluación del PDEE llevada a cabo en este estudio se han identificado numerosas incongruencias en cuanto a la orientación del programa, la relación entre sus bases pedagógicas y la práctica diaria, la variedad de las actividades motrices implementadas y su carácter poco inclusivo, o la interrelación entre sexo y edad. Esta incoherencia también se percibe en los indicadores asociados a las dimensiones espacio, recursos humanos y relación con la comunidad. De acuerdo con Lleixà et al. (2015), el programa evaluado no responde a una actividad “del todo” educativa. Además, los y las coordinadores y educadores del mismo no eran conscientes de esta incoherencia educativa.

A este respecto, Devís (2018) advierte que nos encontramos en un momento complejo, donde es preciso reinventar o redefinir las justificaciones de la educación física escolar, y propone dos retos para responder a las necesidades sociales: a) reforzar la conexión entre el conocimiento teórico y el conocimiento práctico, promocionando la capacidad crítica del alumnado, y; b) la «transferencia» de lo aprendido por el alumnado a su vida presente y futura, proponiendo estrategias de conexión curricular-extracurricular-comunitaria de la actividad física que respondan a las diversidades tanto en clase como fuera de ella. Estos dos retos se podrían emplear de forma efectiva para responder a las necesidades de transformación de PDEE de participación. En este estudio se propusieron las siguientes líneas de actuación transformativas:

- Diseñar programas con una mayor orientación lúdica y educativa que tengan un claro reflejo en la práctica diaria y que mantengan una coherencia discursiva con la educación física escolar.
- Proponer un conjunto de actividades más variado que supere los límites marcados por las prácticas motrices de oposición y colaboración-oposición, transformando los PDEE en programas de actividad física y deporte en edad escolar.
- Diseñar programas multigrado y mixtos, con una perspectiva coeducativa e inclusiva.
- Realizar más actividades en espacios poco o nada estandarizados y en relación con la naturaleza.
- Reflexionar con los y las educadores sobre la importancia del estilo de enseñanza que emplean, y facilitarles información sobre cómo desarrollar estrategias de autogestión con el alumnado.



- Diseñar y desarrollar actividades físicas comunitarias no competitivas que estén relacionadas con los eventos festivos de la localidad.

Durante los últimos meses del curso 2017/2018, se diseñó y desarrolló un nuevo PDEE que respetara la mayoría de las líneas transformativas descritas anteriormente y en el curso 2018/2019 se implementó el PDEE denominado Zirimara. En la actualidad, el grupo de investigación-acción está evaluando el impacto de los cambios realizados y proponiendo acciones de mejora para el curso que viene.

### Referencias

- Consejo Superior de Deportes (2009). *Plan Integral para la actividad física y el deporte*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Consejo Superior de Deportes (2010). *Proyecto marco de la actividad física y el deporte en edad escolar*. Madrid: Consejo Superior de Deportes.
- Devís, J. (2018). *Los discursos sobre las funciones de la educación física escolar: Continuidades, discontinuidades y retos*. Lección magistral leída en el solemne acto de apertura del curso 2018-2019. Valencia: Universitat de València.
- Escarza, G., y Amenabar, B. (2016). El deporte escolar. En L. V. Solar (Ed.). *La situación del deporte en Euskadi: una visión general* (pp. 16-23). Bilbao: KAIT.
- Jiménez-Herranz, B., López-Pastor, V. M., y Manrique-Arribas, J. C. (2014). Evaluación comparativa de resultados de un programa municipal de deporte escolar. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 15-20.
- Jiménez-Herranz, B., Manrique-Arribas, J. C., López-Pastor, V. M., y García-Bengoechea, E. (2016). Transforming a municipal school sports programme through a critical communicative methodology: The role of the of advisory committee. *Evaluation and Program Planning*, 58, 106-115.
- Kemmis, S., McTaggart, R., y Nixon, R. (2014). *The action research planner. Doing critical participatory research*. Singapore: Springer.
- Lleixà, T., González, C., Monguillot, M., Daza, G., y Braz, M. (2015). Indicadores de calidad para los centros escolares promotores de actividad física y deportiva. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 120(2), 27-35. [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/2\).120.04](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/2).120.04)
- Rapley, T. (2014). *Los análisis de la conversación, del discurso y de documentos en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- Tinning, R. (1996). Discursos que orientan el campo del movimiento humano y el problema de la formación del profesorado. *Revista de Educación*, 31, 123-134.

## **Análisis comparativo de la condición física/salud, los niveles de actividad física y aspectos del entorno físico, en relación al tipo de transporte al centro educativo**

Álvaro Jiménez García<sup>1</sup>, Fabio Jiménez-Zazo<sup>1</sup>, Carmen Mota Utanda<sup>2</sup> y Susana Aznar Laín<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo investigación PAFS, Facultad de Ciencias del Deporte,  
Universidad Castilla–La Mancha.

<sup>2</sup>Grupo investigación PAFS, Escuela Arquitectura, Universidad Castilla–La Mancha.

**Palabras clave:** *Transporte activo; actividad física; condición física; salud; urbanismo.*

### **Introducción**

Una de las formas más importantes y eficaces para combatir la obesidad y el sedentarismo infantil es aumentar los niveles de actividad física (AF) diarios y reducir el tiempo de sedentarismo (Ekelund et al., 2012; Sims, Scarborough, y Foster, 2015). Por este motivo, a nivel internacional (WHO, 2010) y nacional (MSCBS, 2015) se han establecido las recomendaciones mínimas de AF, que para la población de 5 a 17 años recomiendan realizar al menos 60 minutos (1 hora) al día de AF moderada a vigorosa (AFMV). Dentro de las múltiples opciones de la población escolar, se considera que el transporte activo (TA) al centro educativo puede ser una buena oportunidad para incrementar los niveles diarios de AF de esta población ya que, según Van Dijk, De Groot, Van Acker, Savelberg y Kirschner (2014), el TA al centro educativo supone el 28% del total de AF semanal en esta población. Variable que puede estar muy determinada según las características del entorno físico de la ruta al centro educativo (Molina-García y Queralt, 2017).

Tras revisar la literatura científica existente, surge la necesidad de seguir desarrollando esta línea de investigación con el objetivo de realizar un estudio que analice la relación entre el uso del transporte activo con los niveles de AF medidos de forma objetiva (con acelerometría), la condición física/salud a través de la batería Alpha-fitness y las características de la ruta realizada al centro educativo.

### **Método**

#### **Diseño**

El diseño de este estudio es de tipo descriptivo de corte transversal.

#### **Participantes**

Cincuenta y un escolares (27 niños y 24 niñas) de la ciudad de Cuenca de una edad media de  $8,02 \pm 1,54$  años con el consentimiento de los padres/madres, participaron en el estudio. Los criterios de inclusión fueron: llevar puesto el acelerómetro al menos 5 días de los cuales mínimo tenían que ser 4 días entre semana y 1 día de fin de semana. De estos días, debían llevarlo puesto al menos 8 horas diarias (480 min). El tiempo en el cual se consideró que el sujeto no lleva puesto el acelerómetro, y en consecuencia no fue tiempo de registro válido, se definió siguiendo el criterio 90-30-2 (Minimun length: 90 min; Small window: 30 min; Spike tolerance: 2 min).

## **Instrumentos**

Para medir la condición física/salud (CF/Salud) se utilizó la batería ALPHA-Fitness (Ruiz et al., 2011). (prensión manual, fuerza de piernas con el salto horizontal, velocidad-agilidad y capacidad aeróbica); los niveles de AF se midieron con acelerometría (acelerómetro ActiGraph-GT3X sobre la cadera derecha durante 7 días consecutivos) y utilizando los puntos de corte de Evenson, Catellier, Gill, Ondrak y McMurray (2008) y se empleó el análisis de mapas diseñado ad-hoc para las variables urbanísticas (elementos positivos y negativos utilizar transporte activo). Para ello los padres/madres y niños/as pintaban en sobre un mapa el recorrido llevado a cabo en la ruta escolar. La categorización del tipo de transporte utilizado se realizó mediante el cuestionario propio de la batería ALPHA-Fitness, completado por los padres.

## **Procedimiento**

La recogida de datos se llevó a cabo durante el curso 2018-19 junto al grupo de investigación PAFS de la Universidad de Castilla-La Mancha y junto a la Escuela de Arquitectura del Campus de Toledo. Previo a la toma de datos, se contactó con los directores y profesores de Educación Física de los centros escolares de Educación Primaria de Cuenca y se explicó todo el proyecto a las AMPAS. Todos los participantes fueron citados en el colegio Santa Teresa durante dos jornadas en el mes de marzo para colocar los acelerómetros y pasar las diferentes pruebas y cuestionarios a los participantes. Las pruebas de la batería ALPHA-Fitness se realizaron en el mismo día y al cabo de siete días se recogieron los acelerómetros en el centro al que pertenecía cada alumno. Todos los datos fueron codificados y los cuestionarios fueron almacenados bajo llave y de forma segura para asegurar la confidencialidad de los datos.

## **Análisis de datos**

Se realizó mediante el software IBM-SPSS-Statistics versión 25.0. Se realizaron análisis descriptivos, incluyendo porcentajes, medias y desviaciones típicas de las variables: CF/salud, tipo de transporte al centro educativo, niveles diarios de AF y cumplimiento de las recomendaciones de AF. Las variables de CF/salud fueron categorizadas en función de las categorías de edad y género para obtener los resultados. Se utilizaron tablas de contingencia con análisis de Chi-cuadrado para analizar las diferencias entre las mismas y el tipo de transporte al colegio. Los niveles de AF (ligera, AFMV y vigorosa), después de comprobar la normalidad de cada variable, se llevó a cabo una comparación de medias según el tipo de transporte (activo o motorizado) mediante la prueba t de Student para muestras independientes. Se realizó un análisis de regresión logística binaria con la variable dependiente: el tipo de transporte y la distancia de la ruta al centro educativo presentada como cuatro variables (cada una de ella representando al cuartil de la distancia total) para conocer la predicción de dichas variables en el comportamiento del TA. Además, se analizó el modelo de predicción utilizando el R<sup>2</sup> de Nagelkerke y el R<sup>2</sup> de Cox y Snell. El nivel de significación para este estudio se fijó a  $p < 0.05$ .

## Resultados

Transporte utilizado al centro escolar: El transporte activo fue el más utilizado (54,9%). La distancia de la ruta de menos de 450mts y la de 451 a 600mts, incrementan en 3.55 y 2.61 veces más la ventaja de ir andando al centro educativo respectivamente ( $R^2$  de Cox y Snell= 59.3%;  $R^2$  Nagelkerke= 80.3%). Los resultados en las diferentes pruebas de la batería ALPHA-Fitness para medir la condición física/salud no influyen en el tipo de transporte utilizado ( $p>0.05$ ) tabla 1. Los niveles de AF no varían en función del tipo de transporte utilizado ( $p>0.05$ ). En la AFMV tampoco se han encontrado diferencias significativas (tabla 2).

**Tabla 1.** Resultados de las pruebas de condición física según el tipo de transporte utilizado

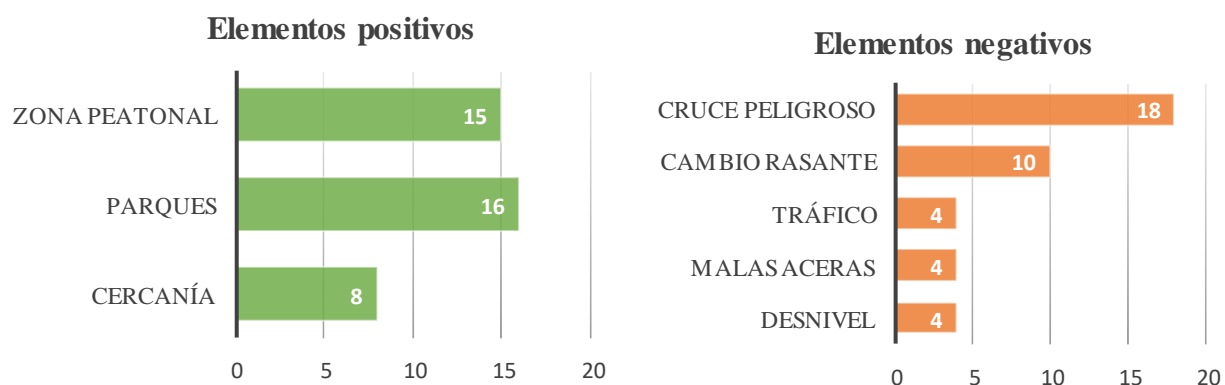
	$\chi$	$p$
Prensión manual	2.882	0.410
Salto horizontal	1.866	0.393
Velocidad-agilidad	1.520	0.678
Capacidad aeróbica (VO2max)	1.660	0.436

**Tabla 2.** Tiempo de AFMV semanal, laborable y festivo en función al tipo de transporte

AFMV						
	SEMANAL		ENTRE SEMANA		FINDE	
	Media	$p$	Media	$p$	Media	$p$
TA	67.27±18.55	0.848	69.13±20.86	0.802	62.36±24.38	0.801
TM	66.10±25.59		66.08±25.60		64.50±35.63	

TA: Transporte activo; TM: Transporte Motorizado

La distancia en metros que recorren los escolares de centros concertados es significativamente mayor ( $t=-3.157$ ;  $p=0.003$ ) a aquellos que van a centros públicos ( $2466.67\text{mts} \pm 1191.64$  vs  $1034.5\text{mts} \pm 1237.04$ ) respectivamente. En cuanto al orden de preferencia del centro, los alumnos que van a su primer centro de preferencia recorren una ruta media en metros de  $1262.62\text{mts} \pm 1381.22$ . Como se muestra en la figura 1, los elementos más significativos son la presencia de espacios verdes (positivo) y la presencia de tráfico peligroso (negativo).



**Figura 1:** Elementos positivos y negativos en la ruta (nº veces elegidos)

### Discusión y conclusiones

Los resultados de las pruebas de CF/salud nos dicen que el tipo de transporte no influye en clasificar a los escolares en mayores o menores niveles. Ante estos resultados, encontramos dos diferentes respuestas en los estudios revisados. Por una parte, hay diferentes estudios que muestran que los escolares que utilizan el transporte activo tienen una mejor CF/Salud respecto al transporte motorizado (Lubans, Boreham, Kelly, y Foster, 2011; Pizarro, Ribeiro, Marques, Mota, y Santos, 2013). Por otro lado, en el trabajo de Gutiérrez-Zornoza et al. (2015) se expone que diferentes estudios han demostrado que para producir cambios en la CF e IMC en niños/as, es necesario alcanzar una intensidad vigorosa  $\geq 6$  METs (Parikh y Stratton, 2011). Normalmente, el transporte activo al centro educativo tiene una media de 600m realizados entre intensidad ligera ( $\geq 1.5$  METs) y moderada ( $\geq 3$  METs) siendo insuficiente para producir mejoras en la salud de los escolares.

Nuestros resultados podrían ser argumentados de esta manera ya que la distancia que recorren los usuarios de transporte activo es muy corta (456.43m) representando un esfuerzo insuficiente para mejorar estos parámetros en las pruebas de CF/salud. Además, estudios como los realizados por Chillón et al. (2012) y Cooper, Wedderkopp y Jago (2008) exponen que el tipo de transporte activo que presenta relaciones positivas con estas variables es el realizado en bicicleta, en especial, para mejorar el fitness cardiorrespiratorio y composición corporal.

Es importante destacar que los usuarios de transporte activo no realizan significativamente más AF durante la semana que los escolares de transporte motorizado. Estos resultados no concuerdan con los obtenidos en diferentes estudios revisados, donde los niveles de AF, en concreto AFMV, se asocian con el transporte activo (Saint-Maurice, Bai, Vazou y Welk, 2018; van Sluijs et al., 2009).

Es por ello que sugerimos futuras investigaciones deben indagar sobre si el hecho de ir caminando al centro educativo es o no un hábito consolidado en nuestros escolares ya que, según Huang, Wong y He (2017), el hecho de cambiar de transporte motorizado a transporte activo puede combatir con la disminución de los niveles de AF que se producen progresivamente con la edad. Sin embargo, para aquellos que ya utilizaban transporte activo, estos viajes al centro no parecen ser suficientes para evitar la caída de los niveles de AFMV que se dan según crecen los escolares.

Los resultados encontrados en los elementos positivos y negativos de las rutas coinciden con los de diferentes estudios confirmando que la presencia de lugares de ocio, espacios verdes, zonas peatonales o el tráfico denso y peligroso son aspectos que los padres tienen en cuenta a la hora de elegir entre el transporte activo o el transporte motorizado (McGrath et al., 2016; Molina-García y Queral, 2017). Además, la distancia de la ruta es la variable más importante para favorecer un transporte activo. Por ello, la elección por parte de los padres y madres del centro educativo de sus hijos en función de la distancia también lo es. En los centros públicos se observa una tendencia a que los padres eligen los centros por su proximidad. Sin embargo, en los centros concertados no se cumple este aspecto. Este estudio pone de manifiesto la importancia de educar a los padres y madres en los beneficios del transporte activo para que dicha elección se realice con este fin y hacer llegar dicha información a los ayuntamientos de los municipios.

### Referencias

- Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Evenson, K. R., Labayen, I., Martínez-Vizcaino, V., ... Sjöström, M. (2012). Bicycling to school is associated with improvements in physical fitness over a 6-year follow-up period in Swedish children. *Preventive Medicine*, 55(2), 108-112. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.05.019>
- Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., Cooper, A., y International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. (2012). Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *JAMA*, 307(7), 704. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.156>
- Evenson, K. R., Catellier, D. J., Gill, K., Ondrak, K. S., y McMurray, R. G. (2008). Calibration of two objective measures of physical activity for children. *Journal of Sports Sciences*, 26(14), 1557-1565. <https://doi.org/10.1080/02640410802334196>
- Gutiérrez-Zornoza, M., Sánchez-López, M., García-Hermoso, A., González-García, A., Chillón, P., y Martínez-Vizcaíno, V. (2015). Active commuting to school, weight status, and cardiometabolic risk in children from rural areas: the Cuenca study. *Health Education and Behavior*, 42(2), 231-239. <https://doi.org/10.1177/1090198114549373>
- Huang, W. Y., Wong, S. H., y He, G. (2017). Is a change to active travel to school an important source of physical activity for Chinese children? *Pediatric Exercise Science*, 29(1), 161-168. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0001>

- Lubans, D. R., Boreham, C. A., Kelly, P., y Foster, C. E. (2011). The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-5>
- McGrath, L. J., Hinckson, E. A., Hopkins, W. G., Mavoa, S., Witten, K., y Schofield, G. (2016). Associations between the neighborhood environment and moderate-to-vigorous walking in New Zealand children: findings from the URBAN study. *Sports Medicine*, 46(7), 1003-1017. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0533-x>
- Molina-García, J., y Queral, A. (2017). Neighborhood built environment and socioeconomic status in relation to active commuting to school in children. *Journal of Physical Activity and Health*, 14(10), 761-765. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0033>
- MSCBS. (Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social) (2015). Recomendaciones sobre Actividad Física, Sedentarismo y Tiempo de pantalla. En: [http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Tabla\\_resumen\\_Recomendaciones\\_ActivFisica.pdf](http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Tabla_resumen_Recomendaciones_ActivFisica.pdf). Publicado en 2015. [2019, 10 marzo].
- Parikh, T., y Stratton, G. (2011). Influence of intensity of physical activity on adiposity and cardiorespiratory fitness in 5-18 year olds. *Sports Medicine*, 41(6), 477-488. <https://doi.org/10.2165/11588750-000000000-00000>
- Pizarro, A. N., Ribeiro, J. C., Marques, E. A., Mota, J., y Santos, M. P. (2013). Is walking to school associated with improved metabolic health? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-12>
- Ruíz, J. R., España, V., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M., ... Gutiérrez, A. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214. <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.6.5270>
- Saint-Maurice, P., Bai, Y., Vazou, S., y Welk, G. (2018). Youth physical activity patterns during school and out-of-school time. *Children*, 5(9), 118. <https://doi.org/10.3390/children5090118>
- Sims, J., Scarborough, P., y Foster, C. (2015). The effectiveness of interventions on sustained childhood physical activity: a systematic review and meta-analysis of controlled studies. *Plos One*, 10(7), e0132935. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132935>
- Van Dijk, M. L., De Groot, R. H., Van Acker, F., Savelberg, H. H., y Kirschner, P. A. (2014). Active commuting to school, cognitive performance, and academic achievement: an observational study in Dutch adolescents using accelerometers. *BMC Public Health*, 14(1), 799. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-799>
- van Sluijs, E. M., Fearne, V. A., Mattocks, C., Riddoch, C., Griffin, S. J., y Ness, A. (2009). The contribution of active travel to children's physical activity levels: cross-sectional results from the ALSPAC study. *Preventive Medicine*, 48(6), 519-524. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.03.002>
- World Health Organization (2010) Recommended levels of physical activity for children aged 5-17 years. En: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_young\\_people/en/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/)

# **Análisis de los patrones de sueño y efectividad de un programa para la mejora de la higiene del sueño en escolares de tercer curso de Educación Primaria**

Manuel Ávila García<sup>1</sup>, Francisco Javier Huertas Delgado<sup>2</sup>,  
Emilio Villa González<sup>3</sup> y Pablo Tercedor Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte,  
Universidad de Granada, Granada, España.

<sup>2</sup>Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal expresión. Centro de Magisterio La  
Inmaculada. Universidad de Granada.

<sup>3</sup>Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias de la Educación y del  
Deporte de Melilla.

**Palabras clave:** *intervención; higiene del sueño; patrones de sueño; escolares; acelerometría.*

## **Introducción**

El sueño es fundamental para la salud y el desarrollo integral de los escolares (Chaput et al., 2016). Bajo nuestro conocimiento, únicamente identificamos un total de tres programas educativos para la mejora de la higiene del sueño (comportamientos previos antes de ir a dormir) en escolares de Educación Primaria, habiendo sido desarrollados en Australia (Rigney et al., 2015), Reino Unido (Ashton, 2017) y Canadá (Gruber, Somerville, Bergmame, Fontil, y Paquin, 2016), siendo este último programa, el único que mejoró significativamente los patrones de sueño de los escolares.

Por tanto, los objetivos de este estudio fueron: 1.- Describir patrones de sueño (duración, latencia, eficiencia) de los escolares españoles. 2.- Analizar la efectividad del programa de higiene del sueño.

## **Método**

### **Diseño**

Los datos obtenidos proceden como parte del Proyecto PREVIENE (Tercedor et al., 2017), un estudio cuasi-experimental centrado en la implementación de intervenciones escolares para la promoción de la actividad física e higiene del sueño en escolares de Educación Primaria.

### **Participantes**

Un total de cinco colegios de Educación Primaria de Granada capital, elegidos por conveniencia, participaron en el estudio. Dos colegios participaron como grupo de intervención y los otros tres colegios como grupo control. La muestra final estuvo compuesta por un total de 110 escolares ( $8.4 \pm 0.3$  años, niñas 68), con un grupo de intervención (60 escolares, 31 niñas) y grupo control (50 escolares, 37 niñas).



## **Instrumento**

Los patrones de sueño (i.e., duración, latencia y eficiencia) se midieron mediante acelerometría (Actigraph wGT3X-BT, Pensacola, FL, USA). La duración hace referencia a la cantidad del tiempo de sueño real en un episodio de sueño, la latencia al tiempo que se tarda en dormirse una vez estando en la cama y la eficiencia a la duración total del tiempo sueño dividida por el tiempo de sueño real y el tiempo total en cama. Los escolares portaron un acelerómetro sobre la muñeca no dominante durante 7 días, las 24 horas del día. Además, las familias anotaron en un diario de sueño la hora en las que sus hijos/as se acostaban y levantaban de la cama.

## **Programa de intervención**

El programa tuvo una duración de ocho semanas en el que se desarrollaron un total de ocho actividades (1 actividad por semana) durante la jornada escolar. La duración aproximada de cada actividad fue de entre 30 y 45 minutos.

Las actividades fueron llevadas a cabo por los investigadores en colaboración con los tutores. Dichas actividades se centraron en que tanto los escolares como las familias fueran conscientes de la importancia de todas las conductas previas al sueño, a fin de mejorar la calidad del mismo. Para ello utilizamos el programa “I have a dream” (Spanish adaptation of the SimplyHealthy@Schools International Program; Philips Ibérica, S.A., Madrid, Spain). La participación de los escolares en el programa se situó en el 98%, mientras que en las familias fue del 77%.

## **Procedimiento**

Tras la aprobación de cada colegio en la participación en el estudio. Los investigadores invitaron a los tutores y familias a una reunión para dar a conocer el estudio, así como de alentar su participación.

El equipo de investigación realizó una medición pretest y posttest, habiendo un período entre ambas evaluaciones de 8 semanas (programa de higiene del sueño). Una vez finalizado el estudio, las familias y tutores recibieron un informe individualizado de los resultados obtenidos de cada escolar. Por motivos éticos, además, la intervención se llevó a cabo en los tres colegios controles una vez que finalizó el estudio.

## **Análisis de datos**

Se llevó a cabo un análisis descriptivo (media  $\pm$  desviación típica). Una prueba t de Student para muestras relacionadas se utilizó para examinar los resultados obtenidos de los patrones de sueño de los escolares diferenciando entre días lectivos y fin de semana, además de por grupo de intervención y control. El estadístico *d* de Cohen se utilizó para estandarizar el tamaño del efecto observado (Cohen, 2013). Todos los análisis estadísticos fueron realizados utilizando SPSS (versión 23.0; SPSS, Chicago, IL, USA)

## Resultados

Los escolares reportaron una duración media del tiempo de sueño de 482 minutos (8.02 horas), siendo el fin de semana en donde los escolares durmieron 12.41 minutos más que durante los días lectivos. Respecto a la latencia de sueño, los escolares tardaron 0.16 minutos más en quedarse dormidos durante los días lectivos, mientras que la eficiencia del sueño fue un 0.54% superior durante el fin de semana.

**Tabla 1.** Patrones de sueño de los escolares

		Total (media±DT)
		n=110
Grupo		
Intervención (n)		60
Control (n)		40
Duración del sueño		
Semana (min/día)		482.86±36.33
Días lectivos (min/día)		478.59±37.49
Fin de semana (min/día)		491.00±49.23
Latencia de sueño		
Semana (min/día)		12.12±2.50
Días lectivos (min/día)		12.29±3.17
Fin de semana (min/día)		12.13±3.58
Eficiencia de sueño		
Semana (%/día)		83.39±5.21
Días lectivos (%/día)		83.33±5.40
Fin de semana (%/día)		83.87±5.64

*Nota:* DT: desviación típica. Min: Minutos

Tras la aplicación del programa de higiene del sueño, la duración del tiempo de sueño disminuyó tanto el grupo de intervención ( $p = 0.006$ ) como el grupo de control ( $p = 0.001$ ). Sin embargo, la latencia del sueño se redujo en el grupo de intervención durante los días lectivos ( $p = 0.013$ ), mientras que en el grupo control se incrementó en los días lectivos ( $p = 0.013$ ) y fin de semana ( $p = 0.036$ ). No se encontraron diferencias significativas para la variable eficiencia de sueño.

**Tabla 2.** Efecto de la intervención sobre los patrones de sueño y tipo de jornada

		Grupo	PRETEST Media (DT)	POSTEST Media (DT)	IC 95%	<i>p</i>	<i>d</i> -Cohen
Duración del sueño (min/día)	Días lectivos	GI	485,75 (31,39)	470,00 (42,45)	-14,72, -2,65	<b>0,006</b>	<b>0,42</b>
		GC	477,07 (34,55)	451,92 (45,54)	-27,30, -8,86	<b>0,001</b>	<b>0,62</b>
	Fin de semana	GI	505,70 (47,60)	473,36 (45,78)	-31,97, -5,53	<b>0,006</b>	<b>0,69</b>
		GC	486,95 (37,99)	449,86 (55,13)	-36,85, -10,15	<b>0,001</b>	<b>0,78</b>
Latencia de sueño (min/día)	Días lectivos	GI	13,07 (3,03)	11,36 (3,16)	-2,55, -0,32	<b>0,013</b>	<b>0,55</b>
		GC	11,63 (4,19)	12,82 (3,46)	0,33, 2,59	<b>0,013</b>	<b>0,31</b>
	Fin de semana	GI	12,83 (3,24)	11,28 (3,82)	-1,99, 0,86	0,430	0,44
		GC	12,27 (4,63)	12,96 (4,98)	0,12, 3,24	<b>0,036</b>	<b>0,14</b>
Eficiencia de sueño (%/día)	Días lectivos	GI	83,87 (4,22)	82,69 (6,54)	-0,49, 1,12	0,440	0,21
		GC	84,18 (4,52)	81,64 (6,99)	-2,13, 0,03	0,056	0,43
	Fin de semana	GI	85,03 (4,37)	82,48 (6,64)	-1,39, 0,83	0,616	0,45
		GC	84,75 (4,29)	81,40 (8,32)	-2,72, 0,55	0,190	0,51

*Nota:* DT: desviación típica. IC: intervalo de confianza. GI: grupo de intervención. GC: grupo control

### Discusión y conclusiones

Los escolares reportaron una duración media del tiempo de sueño de 8.02 horas, siendo, por tanto, inferior con las recomendaciones de 9-11 horas por noche para su grupo de edad (Hirshkowitz et al., 2015). Este hecho, podría estar relacionado con la presencia y el uso de dispositivos electrónicos en el dormitorio (Kubiszewski, Fontaine, Rusch, y Hazouard, 2014). Respecto al tiempo de sueño fue menor durante el fin de semana, mientras que la latencia del sueño fue menor durante los días lectivos. Las diferencias por el tipo de jornada podrían estar relacionadas con más tareas y actividades extracurriculares durante los días lectivos (Biggs, Lushington, James Martin, van den Heuvel, y Declan Kennedy, 2013), así como con por el horario de sueño seguido por la familia (Gupta et al., 2016). En relación al programa de higiene del sueño no pudo incrementar la duración del tiempo de sueño, pero sí pudo minimizar la reducción de este durante los días lectivos y fin de semana. Además, la latencia del sueño se redujo durante los días lectivos. Comparando nuestros resultados con los tres programas de higiene del sueño encontrados, solo el programa de Gruber et al. (2016) logró mejorar los patrones de sueño de los escolares.

Este estudio presentó algunas limitaciones. No se analizó el tiempo de pantalla, así como el tiempo de actividad física diaria y tiempo sedentario durante la tarde, lo que podría haber aclarado mejor la interpretación de los resultados obtenidos. El impacto que podría tener este programa sobre el colegio sería; 1.- Los tutores y familias recibieron un informe individualizado de los resultados obtenidos de sus hijos/as tras la aplicación del programa. 2.- Se ha elaborado un dossier con todas las actividades. Por tanto, este programa podría llevarse a cabo en otros cursos y colegios. 3.- La aplicación de este programa no implicaría un costo económico para los centros escolares.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España (MINECO-FEDER) [DEP2015-63988-R].

### Referencias

- Ashton, R. (2017). Does a universal sleep education programme improve the sleep habits of primary school children? *Sleep and Biological Rhythms*, 15(2), 143–151. <https://doi.org/10.1007/s41105-017-0092-z>
- Biggs, S. N., Lushington, K., James Martin, A., van den Heuvel, C., y Declan Kennedy, J. (2013). Gender, socioeconomic, and ethnic differences in sleep patterns in school-aged children. *Sleep Medicine*, 14(12), 1304–1309. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.06.014>
- Chaput, J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., ... Tremblay, M. S. (2016). and health indicators in school-aged children and youth 1, 282(June).
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences, Stat. *Power Anal. Behav. Sci. Hillsdale: Elrbaum*.
- Gruber, R., Somerville, G., Bergmame, L., Fontil, L., y Paquin, S. (2016). School-based sleep education program improves sleep and academic performance of school-age children. *Sleep Medicine*, 21, 93–100. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.01.012>
- Gupta, R., Kandpal, S. D., Goel, D., Mittal, N., Dhyani, M., y Mittal, M. (2016). Sleep-patterns, co-sleeping and parent's perception of sleep among school children: Comparison of domicile and gender. *Sleep Science*, 9(3), 192–197. <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2016.07.003>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., ... Adams Hillard, P. J. (2015). National sleep foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Kubiszewski, V., Fontaine, R., Rusch, E., y Hazouard, E. (2014). Association between electronic media use and sleep habits: An eight-day follow-up study. *International Journal of Adolescence and Youth*, 19(3), 395–407. <https://doi.org/10.1080/02673843.2012.751039>
- Marker, A. M., Steele, R. G., y Noser, A. E. (2018). Physical activity and health-related quality of life in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology*, 37(10), 893–903. <https://doi.org/10.1037/hea0000653>
- Rigney, G., Blunden, S., Maher, C., Dollman, J., Parvazian, S., Matricciani, L., y Olds, T. (2015). Can a school-based sleep education programme improve sleep knowledge, hygiene and behaviours using a randomised controlled trial. *Sleep Medicine*, 16(6), 736–745. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.02.534>
- Tercedor, P., Villa-González, E., Ávila-García, M., Díaz-Piedra, C., Martínez-Baena, A., Soriano-Maldonado, A., ... Huertas-Delgado, F. J. (2017). A school-based physical activity promotion intervention in children: rationale and study protocol for the PREVIENE Project. *BMC Public Health*, 17(1), 748. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4788-4>

## **Tiempo sedentario y actividad física en escolares de Educación Primaria durante los recreos según las características de los patios escolares**

Manuel Ávila García<sup>1</sup>, Francisco Yuste Hidalgo<sup>1</sup>, Emilio Villa González<sup>2</sup>,  
Pablo Tercedor Sánchez<sup>1</sup> y Francisco Javier Huertas Delgado<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte,  
Universidad de Granada, Granada, España.

<sup>2</sup>Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias de la Educación y del  
Deporte de Melilla

<sup>3</sup>Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal expresión. Centro de Magisterio La  
Inmaculada. Universidad de Granada.

**Palabras clave:** *actividad física, escolares, recreo, características del patio escolar.*

### **Introducción**

Los escolares deben de realizar un mínimo de 60 minutos de actividad física moderada-vigorosa al día (AFMV) (WHO, 2015). Sin embargo, según el estudio de Konstabel et al. (2014) solo el 30.4% de los escolares españoles alcanzan las recomendaciones de actividad física (AF) diaria. Los recreos escolares contribuyen a incrementar el tiempo de AF a través del juego libre y espontáneo (Dudley, Cotton, Peralta, y Winslade, 2018).

El objetivo de este estudio fue analizar el tiempo sedentario y los niveles de AF de los escolares durante los recreos en función de las siguientes variables: número de docentes supervisores, material disponible, marcas pintadas, número de alumnos, área y densidad del patio escolar.

### **Método**

#### **Diseño**

Los datos obtenidos proceden del Proyecto PREVIENE (Tercedor et al., 2017), un estudio cuasi-experimental centrado en la implementación de intervenciones escolares para la promoción de la AF e higiene del sueño en escolares de Educación Primaria.

#### **Participantes**

Un total de tres colegios de Educación Primaria de Granada capital, elegidos por conveniencia, participaron en el estudio. La muestra final estuvo compuesta por un total de 127 escolares ( $8.42 \pm 0.43$  años), siendo 72 niños ( $8.43 \pm 0.49$ ) y 60 niñas ( $8.41 \pm 0.34$ )

## Instrumentos

El tiempo sedentario, así como los niveles de AF (ligera, moderada-vigorosa) se midieron mediante acelerometría (Actigraph wGT3X-BT, Pensacola, FL, USA). Los escolares portaron un acelerómetro en la cintura durante 5 recreos.

La densidad ( $m^2$ /escolar) de los patios fue calculada a través del software Google™ Earth Pro. Para contabilizar el número de alumnos y docentes supervisores presentes durante el recreo, así como la cantidad de material deportivo disponible y marcas pintadas (zonas deportivas y no deportivas) en los patios, se realizó una observación sistemática, utilizando por parte de los observadores una hoja de registro de elaboración propia.

## Procedimiento

Tras la aprobación de cada colegio en la participación en el estudio. Los investigadores invitaron a los tutores y familias a una reunión para dar a conocer el estudio, así como de alentar su participación.

## Análisis de datos

Se llevó a cabo un análisis descriptivo ( $M \pm DT$ ). Una prueba t de Student para muestras independientes se utilizó para evaluar las diferencias de género. Una prueba t de Student y un análisis de varianzas de un factor (ANOVA) se utilizó para comparar el tiempo de sedentarismo y los niveles de AF con las características del patio escolar.

## Resultados

Las niñas fueron 3.51 minutos más sedentarias que los niños ( $p < 0.001$ ) realizando 1.09 minutos más de AF ligera (AFL) ( $p = 0,035$ ) que los niños durante los recreos escolares, mientras que los niños realizaron 4.3 minutos más de AFMV ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 1.** Tiempo sedentario y actividad física de la muestra total y por género.

	Todos ( $n=127$ )	Niños ( $n=72$ )	Niñas ( $n=54$ )	<i>p</i>
	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>	
SED (min/recreo)	6.61 (3.69)	5.10 (3.15)	8.61 (3.46)	<0.001
AFL (min/recreo)	14.53 (2.95)	14.04 (3.13)	15.13 (2.58)	0.035
AFMV (min/recreo)	8.93 (4.63)	10.94 (4.75)	6.34 (2.84)	<0.001

DT = desviación típica; SED = tiempo sedentario; AFL= actividad física ligera; AFMV = actividad física moderada-vigorosa

En la tabla 2, se observaron diferencias significativas para el nivel de AFL en el número de docentes supervisores, material disponible, marcas pintadas y número de alumnos en el patio escolar (todos,  $p < 0.05$ )

**Tabla 2.** Comparación del tiempo sedentario y los niveles de actividad física según las características de los patios escolares.

	SED		AFL		AFMV	
	(min/recreo)		(min/recreo)		(min/recreo)	
	M (DT)	<i>p</i>	M (DT)	<i>p</i>	(DT)	<i>p</i>
<b>Nº de docentes supervisores</b>						
6 docentes ( <i>n</i> =68)	6.20 (3.17)	0.184	15.01 (2.94)	<b>0.048</b>	8.86 (4.33)	0.861
2 docentes ( <i>n</i> =59)	7.09 (4.20)		13.98 (2.89)		9.01 (5.99)	
<b>Material disponible</b>						
3 o más unidades ( <i>n</i> =74)	7.13 (3.96)	0.064	14.08 (2.81)	<b>0.041</b>	8.87 (4.87)	0.86
0 unidades ( <i>n</i> =53)	5.89 (3.18)		15.16 (3.06)		9.02 (4.32)	
<b>Marcas pintadas</b>						
Pistas deportivas, juegos no activos en el suelo y dibujos ( <i>n</i> =74)	7.13 (3.96)	0.064	14.08 (2.81)	<b>0.041</b>	8.87 (4.87)	0.86
Pistas deportivas ( <i>n</i> =53)	5.89 (3.18)		15.16 (3.06)		9.02 (4.32)	
<b>Nº de alumnos</b>						
150 alumnos ( <i>n</i> =74)	7.13 (3.96)	0.064	14.08 (2.81)	<b>0.041</b>	8.87 (4.87)	0.86
300 alumnos ( <i>n</i> =53)	5.89 (3.18)		15.16 (3.06)		9.02 (4.32)	
<b>Área del patio (m²)</b>						
Colegio A ( <i>n</i> =59) 2164.72 m²	7.09 (4.20)	0.178	13.98 (2.89)	0.104	9.01 (4.99)	0.865
Colegio B ( <i>n</i> =53) 6143.48 m²	5.89 (3.18)		15.16 (3.06)		9.02 (4.32)	
Colegio C ( <i>n</i> =15) 3087.01 m²	7.27 (2.99)		14.49 (2.49)		8.32 (4.50)	
<b>Densidad del patio (m²/niño)</b>						
Colegio A ( <i>n</i> =59) 14.43 m²/niño	7.09 (4.20)	0.178	13.98 (2.89)	0.104	9.01 (4.99)	0.865
Colegio B ( <i>n</i> =53) 20.48 m²/niño	5.89 (3.18)		15.16 (3.06)		9.02 (4.32)	
Colegio C ( <i>n</i> =15) 20.58 m²/niño	7.27 (2.99)		14.49 (2.49)		8.32 (4.50)	

## Discusión y conclusiones

De acuerdo con este estudio y la literatura existente, se vuelve a corroborar que las niñas realizan más AFL (Verstraete, Cardon, De Clercq, y De Bourdeaudhuij, 2006) y menos AFMV (Ridgers, Tóth, y Uvacsek, 2009) que los niños durante los recreos escolares. Ello podría estar determinado por intereses motivacionales, así como por la oportunidad de jugar durante el recreo escolar, siendo los niños quienes más participan en juegos de pelota mientras que las niñas, participan más en actividades que requieren de una baja intensidad física (Blatchford, Baines, y Pellegrini, 2003).

Respecto al número de docentes supervisores durante el recreo, así como las marcas pintadas en el patio, estuvieron asociados con un mayor tiempo de AFL por parte de los escolares. De igual modo, otros estudios en escolares de Educación Primaria relacionaron un mayor tiempo de AF durante los recreos cuando mayor era el número de docentes en el recreo (Huberty, Beets, Beighle, y Welk, 2011; Van Kann, Jansen, de Vries, de Vries, y Kremers, 2015; Willenberg et al., 2010). Dichas características pudieran haber incidido en una mayor motivación por parte del alumnado en realizar un mayor tiempo de AF. No obstante, se requieren de más estudios con los que poder corroborar dicha hipótesis.

En relación al número de alumnos en el patio, se obtuvo que cuanto más alumnado hubiera en el patio, más AFL se realizaba. Contrariamente, otros estudios asociaron una menor densidad del patio con mayor tiempo de AFMV durante los recreos escolares (D'Haese, Van Dyck, De Bourdeaudhuij, y Cardon, 2013; Nicaise, Kahan, y Sallis, 2011). Quizás dicha discrepancia pudiera deberse a las posibles diferencias estructurales entre los patios españoles con los de otros países. En consecuencia, sería interesante llevar a cabo intervenciones en escolares españoles en los que se redujera la densidad del patio con el que poder verificar si se podría contribuir a aumentar el tiempo de AFMV durante el recreo escolar.

Este estudio presenta una limitación, dado que los colegios fueron seleccionados por conveniencia. Por otro lado, consideramos que son necesarios más estudios en los que analizar qué elementos del patio escolar son más propensos para que el alumnado realice un mayor tiempo de AF, además de favorecer una mayor participación de las niñas en juegos físicamente más activos. De este modo, además de recudir las diferencias por género, también ayudaríamos a cumplir diariamente con las recomendaciones de AF.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España (MINECO-FEDER) [DEP2015-63988-R]

### Referencias

- Blatchford, P., Baines, E., y Pellegrini, A. (2003). The social context of school playground games: sex and ethnic differences, and changes over time after entry to junior school. *British Journal of Developmental Psychology*, 21, 481–505.
- D'Haese, S., Van Dyck, D., De Bourdeaudhuij, I., y Cardon, G. (2013). Effectiveness and feasibility of lowering playground density during recess to promote physical activity and decrease sedentary time at primary school. *BMC Public Health*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1154>
- Dudley, D. A., Cotton, W. G., Peralta, L. R., y Winslade, M. (2018). Playground activities and gender variation in objectively measured physical activity intensity in Australian primary school children: a repeated measures study. *BMC Public Health*, 18(1), 1101. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6005-5>



- Huberty, J. L., Beets, M. W., Beighle, A., y Welk, G. (2011). Environmental modifications to increase physical activity during recess: preliminary findings from ready for recess. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(2). <https://doi.org/10.1123/jpah.8.s2.s249>
- Konstabel, K., Veidebaum, T., Verbestel, V., Moreno, L. A., Bammann, K., Tornaritis, M., ... Pitsiladis, Y. (2014). Objectively measured physical activity in European children: the IDEFICS study. *International Journal of Obesity*, 38(2), 135-143. <https://doi.org/10.1038/ijo.2014.144>
- Nicaise, V., Kahan, D., y Sallis, J. F. (2011). Correlates of moderate-to-vigorous physical activity among preschoolers during unstructured outdoor play periods. *Preventive Medicine*, 53(4-5), 309-315. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.08.018>
- Ridgers, N. D., Tóth, M., y Uvacek, M. (2009). Physical activity levels of Hungarian children during school recess. *Preventive Medicine*, 49(5), 410-412. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.08.008>
- Tercedor, P., Villa-González, E., Ávila-García, M., Díaz-Piedra, C., Martínez-Baena, A., Soriano-Maldonado, A., ... Huertas-Delgado, F. J. (2017). A school-based physical activity promotion intervention in children: rationale and study protocol for the PREVIENE Project. *BMC Public Health*, 17(1), 748. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4788-4>
- Van Kann, D. H. H., Jansen, M. W. J., de Vries, S. I., de Vries, N. K., y Kremers, S. P. J. (2015). Active Living: development and quasi-experimental evaluation of a school-centered physical activity intervention for primary school children. *BMC Public Health*, 15(1), 1315. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2633-1>
- Verstraete, S. J. M., Cardon, G. M., De Clercq, D. L. R., y De Bourdeaudhuij, I. M. M. (2006). Increasing children's physical activity levels during recess periods in elementary schools: the effects of providing game equipment. *European Journal of Public Health*, 16(4), 415-419. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckl008>
- WHO. (2015). Global Recommendations on Physical Activity for Health. World Health Organization. *Geneva, Switzerland*.
- Willenberg, L. J., Ashbolt, R., Holland, D., Gibbs, L., MacDougall, C., Garrard, J., ... Waters, E. (2010). Increasing school playground physical activity: A mixed methods study combining environmental measures and children's perspectives. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(2), 210-216. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2009.02.011>

# **La influencia de factores socioeconómicos y ambientales en la adopción de hábitos de vida saludables**

Luciana Santos Collier<sup>1</sup>, Josep María Dalmau Torres<sup>2</sup> y María Esther Gargallo Ibort<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Federal Fluminense, Brasil.

<sup>2</sup>Universidad de La Rioja

**Palabras clave:** *actividad física; hábitos saludables; adolescentes, equidad.*

## **Introducción**

A pesar de los avances relacionados con la salud, el desarrollo integral y la vida de muchos adolescentes están seriamente amenazados por la pobreza, la vulnerabilidad social y la violencia (Ippolito-Shepherd, Mantilla, y Cerqueira, 2003). En las comunidades donde hay grandes desigualdades sociales y económicas, la salud y el bienestar son más afectadas que en las comunidades donde las diferencias son menores. Esto resalta el impacto de la falta de equidad como determinante de la salud (PAHO, 2002). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece que la erradicación de la pobreza es el mayor desafío mundial y un requisito indispensable para el desarrollo sostenible (ONU, 2015). Además, declara que el desarrollo urbano y la planificación son procesos clave para que sea posible crear los apoyos ambientales - físicos y sociales - para la equidad en salud. Paralelamente, la iniciativa Ciudades Saludables (WHO, 1998) propone la organización del espacio urbano a través de políticas, estrategias y proyectos sociales que pueden proporcionar mayor equidad y justicia a los ciudadanos.

Este trabajo se desarrolló a partir de dos estudios transversales sobre los indicadores de salud de estudiantes de primaria en Logroño (España) y Niterói (Brasil). Con base en los resultados, buscamos contrastar con la literatura y reflexionar sobre el impacto de los factores socioeconómicos y ambientales en la adopción de un estilo de vida saludable.

## **Método**

Se trata de una investigación cualitativa de naturaleza comparativa, que utiliza datos secundarios cuantitativos (Heidemann et al., 2018). Los datos fueron recolectados por Alsina, Molina, Díaz, y Torres (2015) e Julio (2017) entre estudiantes (6 y 12 años) de escuelas primarias, públicas y concertadas, de Logroño / España ( $n = 329$ ) y de escuelas públicas de Niterói / Brasil ( $n = 284$ ).

Entre las variables medidas en ambos estudios, seleccionamos tres para nuestro estudio. El criterio de selección fue utilizar las variables que tenían una relación importante con la actividad física y que se recopilaron mediante protocolos similares.

Índice de masa corporal (IMC): calculado a partir de una relación entre el peso y la altura ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ), donde el sobrepeso y la obesidad se definen por criterios internacionales.

Nivel de actividad física (NAF): evaluado a partir de las respuestas de los estudiantes al cuestionario PAQ-C (Cuestionario de actividad física para niños mayores), cuyo objetivo es evaluar la práctica de actividad física moderada a vigorosa en los últimos siete días. De las respuestas se obtiene una puntuación que corresponde a los niveles: bajo, medio y alto.

Capacidad cardiorrespiratoria: Test de ida y vuelta de 20m (Léger, Mercier, Gadoury y Lambert, 1988) en Logroño y test de corrida o caminata de 6 min (Mello, Nagorny, Haiachi, Gaya, y Gaya, 2016) en Brasil. Mediante estas pruebas, se determinó el volumen de oxígeno máximo ( $\text{VO}_{2\text{max}}$ ) y se clasificó a los alumnos en “zona salud” y “zona riesgo” para la salud.

Para presentar el nivel de desarrollo socioeconómico de los países que componen nuestro estudio, elegimos el IDH y el IDH-D. El IDH (Índice de Desarrollo Humano) fue creado en 1990 por las Naciones Unidas (ONU) para medir el desarrollo humano en todo el mundo. Se calcula a partir de cuatro indicadores: esperanza de vida, tasa de alfabetización, años de educación y PIB / per cápita. Se han desarrollado índices adicionales a lo largo de los años para reflejar otras dimensiones del desarrollo humano, así como para monitorear la pobreza, la desigualdad y el empoderamiento de las mujeres. Este es el caso del IDH-H, que ajusta el IDH en relación con la desigualdad socioeconómica (PNUD 2018).

## Resultados

En la tabla a continuación presentamos los resultados encontrados en ambos estudios en las variables que seleccionadas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Indicadores de salud de estudiantes de Niterói y Logroño.

		Niterói		Logroño	
		♂	♀	♂	♀
IMC (%)	Normal	69.1	63.9	71.4	74.5
	sobrepeso	13.6	21.9	22	25.5
	Obesidad	17.3	14.2	6.6	0
CAP. CARD/RESP (%)	Saludable	15.53	17.82	88	80
	Riesgo	93.51	88.78	12	20
NAF (%)	Alto	20.3	9.4	43.8	16.6
	Medio	46.7	42.6	31.9	41.8
	Bajo	31.9	48	24.4	41.8

*Nota:* IMC = Índice de Massa Corporal; NAF = Niveles de actividad física. CAP.CARD/RESP: Capacidad cardiorrespiratoria. Los datos de Niterói están en Julio (2017) y los datos de Logroño en Alsina (2014).

Al comparar el desarrollo socioeconómico, mientras que España tiene un IDH de 0.891 y ocupa el puesto 26 en el mundo, Brasil es el 79° con un IDH de 0.759. La situación en ambos países empeora cuando consideramos el IDH-D. En este caso, el IDH de España se convierte en 0.754 y el valor de Brasil en 0.578.

### **Discusión/Conclusiones**

Los estudiantes de Niterói presentaron un mayor número de personas obesas y un número menos discrepante de individuos eutróficos o con sobrepeso. Santana, Santos, Costa, y Loureiro (2008) aclaran que un entorno pobre / vulnerable puede reducir la oportunidad de practicar actividad física y tener una alimentación sana y adecuada, lo que refuerza la teoría de que los determinantes socioeconómicos, además de los atributos individuales, afectan la salud de la población (Kemm, 2006).

En cuanto a la capacidad cardiorrespiratoria, los resultados muestran valores más altos para los estudiantes de Logroño. El estudio de Julio (2017) señala que la falta de espacio, la violencia (dentro de la escuela y sus alrededores), la falta de material, la falta de conocimiento sobre los problemas de salud, fueron situaciones que interfirieron con la investigación y el impacto en los hábitos de actividad física de los adolescentes de Niterói. Autores como Marmot y Wilkinson (2001) sostienen que las comunidades desfavorecidas tienen poco acceso a bienes y servicios relacionados con la salud. Además, son los más afectados por la inseguridad, el crimen, la violencia, potencialmente más frecuentes en estas áreas. Santana et al. (2008) agregan que la inseguridad percibida y las amenazas a la integridad física, interfiere con numerosas actividades diarias, especialmente al aire libre.

El nivel de actividad física (NAF) de los estudiantes de Niterói presentó valores ligeramente inferiores, lo que muestra una menor participación de ellos en actividades físicas regulares. Alsina et al. (2015) encontraron que los estudiantes de escuelas que tenían canchas deportivas informaron niveles más altos de actividad física que aquellos que no tenían tales instalaciones. El acceso a las canchas deportivas después de la escuela se relacionó con la cantidad de actividad física total en jóvenes estadounidenses (Durant et al., 2009) y, en Canadá, la actividad física moderada o vigorosa en niños, también estuvo relacionado con el ambiente escolar físico (Botón, Tritos, y Janssen, 2013).

La salud es un elemento principal del desarrollo sostenible, por lo tanto, la organización del espacio urbano debe priorizar no solo la mejora del espacio físico, sino también sus consecuencias en la calidad de vida y la salud de los ciudadanos (Dziekonsky et al., 2015; Galarraga et al., 2018). Por otro lado, no se puede pensar en una ciudad saludable sin acciones de educación en salud (dentro y fuera de la escuela), que colaboren con la constitución del ciudadano crítico, con las habilidades necesarias para elegir actitudes más saludables y controlar su calidad de vida (Vieira et al., 2017). Las ciudades que no logran coordinar el desarrollo socioeconómico, con la planificación urbana y las acciones educativas, no alcanzan niveles adecuados de salud en su población. En este sentido, estamos

de acuerdo con las declaraciones de De Bourdeaudhuij, et al. (2011) que afirman que las intervenciones que combinan aspectos educativos y ambientales pueden ser más efectivas en la promoción de la salud. Santana et al. (2008) agregan la importancia de la planificación urbana (espacios verdes, equipamiento de salud, desplazamiento sostenible) en la salud de las poblaciones, siempre vinculada a las intervenciones educativas.

## Referencias

- Alsina, D. A. (2014). *Valoración del estado de salud de los escolares de Logroño: Influencia de la alimentación y la actividad física*. Tesis Doctoral. Universidad de La Rioja. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=44087>
- Alsina, D. A., Molina, J. M., Díaz, M. Z., y Torres, J. D. (2015). ¿Influye la promoción de la salud escolar en los hábitos de los alumnos? *Anales de Pediatría*, 83(1), 11-18. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.07.013>
- Button, B., Trites, S., y Janssen, I. (2013). Relations between the school physical environment and school social capital with student physical activity levels. *BMC Public Health*, 13(1), 1191. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1191>
- De Bourdeaudhuij, I., Van Cauwenberghe, E., Spittaels, H., Oppert, J. M., Rostami, C., Brug, J., ... Maes, L. (2011). School-based interventions promoting both physical activity and healthy eating in Europe: a systematic review within the HOPE project. *Obesity Reviews*, 12(3), 205-216. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00711.x>
- Durant, N., Harris, S. K., Doyle, S., Person, S., Saelens, B. E., Kerr, J., ... Sallis, J. F. (2009). Relation of school environment and policy to adolescent physical activity. *Journal of School Health*, 79(4), 153-159. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2008.00384.x>
- Dziekonsky, M., Rodríguez, M. J., Muñoz, C., Henríquez, K., Pavéz, A., y Muñoz, A. (2015). Espacios públicos y calidad de vida: Consideraciones interdisciplinarias. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 28, 29-46. <https://doi.org/10.4206/rev.austral.cienc.soc.2015.n28-02>
- Galarraga, P., Vives, M., Cabrera-Manzano, D., Urda, L., Brito, M., y Gea-Caballero, V. (2018). La incorporación de la salud comunitaria en la planificación y la transformación del entorno urbano. Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32, 74-81. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.08.001>
- Heidemann, I. T. S. B., Cypriano, C. D. C., Gastaldo, D., Jackson, S., Rocha, C. G., y Fagundes, E. (2018). Estudo comparativo de práticas de promoção da saúde na atenção primária em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil e Toronto, Ontário, Canadá. *Cadernos de Saúde Pública*, 34, e00214516.
- Ippolito-Shepherd, J., Mantilla, L., y Cerqueira, M. T. (2003). Escolas promotoras de saúde: fortalecimento da iniciativa regional estratégias e linhas de ação 2003-2012. In *OPAS Série promoção da saúde 4*. <http://www.bvsde.paho.org/bvsdeescuelas/fulltext/epsportrev2.pdf>
- Julio, H. D. S. (2017). *Promoção da saúde escolar: uma análise de indicadores de saúde do segundo ciclo da rede municipal de Niterói*. Universidade Federal Fluminense: Dissertação de Mestrado. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/5946>

- Kemm, J. (2006). Health impact assessment and health in all policies. *Health in all policies: prospects and potentials. Helsinki: Ministry of Social Affairs and Health*, 189-208.  
[https://www.dors.it/alleg/newcms/201305/2006\\_HiAP\\_Filandia.pdf#page=210](https://www.dors.it/alleg/newcms/201305/2006_HiAP_Filandia.pdf#page=210)
- Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., y Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences*, 6(2), 93-101.  
<https://doi.org/10.1080/02640418808729800>.
- Marmot, M., y Wilkinson, R. G. (2001). Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al. *Bmj*, 322(7296), 1233-1236.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.322.7296.1233>
- Mello, J. B., Nagorny, G. A. K., Haiachi, M. C., Gaya, A. R., y Gaya, A. C. A. (2016). Projeto Esporte Brasil: perfil da aptidão física relacionada ao desempenho esportivo de crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 18(6), 658-66.  
[https://www.ufrgs.br/proesp/publicacoes/APFRD\\_PROESP\\_PORTUGUES.pdf](https://www.ufrgs.br/proesp/publicacoes/APFRD_PROESP_PORTUGUES.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas (2015) Resolución A/70/1, aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Nueva York, Naciones Unidas. Consultado el 15 de septiembre de 2019. [http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf).
- Pan American Health Organization (2002) *Regional Strategy for Health Promotion and Integrated Child Development*, Washington, DC: PAHO/WHO.
- Pnud. (2018). *Índices e indicadores de desarrollo humano, actualización estadística de 2018*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Pnud. Nueva York: Pnud. [http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018\\_human\\_development\\_statistical\\_update\\_es.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf).
- Santana, P., Santos, R., Costa, C., y Loureiro, A. (2008). Pensar Amadora Cidade Saudável e Activa. *Project winner of the 3rd edition of the Scientific Recognition Prize of the Healthy Cities Portuguese Network*.
- Vieira, A. G., de Castro Aerts, D. R. G., Câmara, S., Schubert, C., Gedrat, D. C., y Alves, G. G. (2017). A escola enquanto espaço produtor da saúde de seus alunos. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 12, 916-932.  
<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8492>
- World Health Organization-Healthy Cities Project Office. (1998) Phase III: 1998– 2002. *The Requirements and the Designation Process. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen*.  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/108651/E62135.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

## **Situación actual en las Escuelas Promotoras de Salud de la ciudad de Huesca: Estrategias de promoción de alimentación saludable**

Marta Fajó-Pascual<sup>1</sup>, Julia Huertas García<sup>1</sup>, Susana Menal Puey<sup>1</sup>,  
Manuel Bueno Franco<sup>2</sup> e Iva Marques-Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad Ciencias Salud y Deporte, Huesca. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>SARES (Sistema de Asesoramiento y Recursos en Educación para la Salud)

**Palabras clave:** *escuela promotora de la salud; educación para la salud; alimentación saludable; obesidad.*

### **Introducción**

La tasa de obesidad/sobrepeso entre escolares de la ciudad de Huesca ha aumentado en el último decenio, siendo del 38% en 2017 (Gracia, Fajó-Pascual, y Fuertes, 2017). Ese incremento se ha relacionado con la falta de cumplimiento de las recomendaciones nutricionales sobre consumo de ciertos alimentos como la fruta y verdura (Marques, Loureiro, Avelar-Rosa, Naia, y de Matos, 2018). Unos hábitos nutricionales saludables deben adquirirse tempranamente siendo la escuela un contexto social adecuado por su capacidad de impactar en el comportamiento de casi el 100% de escolares, independientemente de su estatus socioeconómico (Langford, Bonell, Jones, y Campbell, 2015).

La escuela permite una aproximación socio-ecológica a la promoción de la salud (PS) de los niños/jóvenes, pudiendo intervenir además en su entorno social y ambiental (Joyce, Dabrowski, Aston, y Carey, 2017). La iniciativa regional Red Aragonesa de Escuelas Promotoras de Salud (RAEPS) reconoce aquellos centros que deciden priorizar en su proyecto educativo la PS, realizando acciones sobre aquellos determinantes que consideren prioritarios como puede ser, la alimentación. (ORDEN SAN/410/2019 de 3 de abril, BOA del 29 de abril de 2019). El objetivo del estudio fue describir la situación actual de las Escuelas Promotoras de Salud (EPS) en la ciudad de Huesca, focalizando en el determinante de salud “alimentación”.

### **Método**

#### **Diseño**

Se diseñó un estudio descriptivo transversal realizado entre febrero-junio de 2019.

#### **Participantes**

De un total de 18 centros impartiendo enseñanzas primaria o secundaria en la ciudad de Huesca durante 2018-2019, ocho estaban acreditados como EPS (44.4%). De las ocho EPS, cuatro centros (50%) impartían primaria (CEIP), tres (37.5%) secundaria (IES) y uno (12,5%) ambas (CEIPS). Todas eran públicas a excepción del CEIPS que era concertada. El rango de antigüedad como EPS fue de menos de uno a diez años.

## Instrumentos

Se recogió información de los tres informes que el equipo de salud de las EPS debe obligatoriamente completar y remitir al Sistema de Asesoría y Recursos en Educación para la Salud (SARES) del Gobierno de Aragón. El informe progreso (IP) (Figura 1) permite la autoevaluación anual en vertientes como integración curricular de la Educación para la Salud (ES), implicación de profesorado/familias, acciones dirigidas a una alimentación saludable, etc. Trienalmente realizan un informe de situación de la salud (ISS) en la escuela (Figura 2) y otro de re/acreditación (IR/A) (Figura 3), este último incluye criterios de obligado cumplimiento para la certificación como EPS en ámbitos como la programación educativa y además, actuaciones en el determinante “alimentación”. Se revisaron los últimos informes disponibles, 2017-18 para el IP y entre 2015-16 y 2017-18, para el ISS y el IR/A.

Annexo I. Informe de progreso

**GOBIERNO DE ARAGON**

RED ARAGONESA DE ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD. INFORME DE PROGRESO.

Se confirma la recepción de la Informe de Progreso. Para cualquier duda puedes consultar:

SARES HUESCA: Tlfno. 974 29 30 54, [arag@aragon.es](mailto:arag@aragon.es)  
 SARES TERUEL: Tlfno. 978 64 11 63, [arag@aragon.es](mailto:arag@aragon.es)  
 SARES ZARAGOZA: Tlfno. 976 71 12 67, [arag@aragon.es](mailto:arag@aragon.es)

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACION

**COD00 DATOS GENERALES:**

- 001 Denominación del centro: keyCOD001  
 - 002 Código de identificación del centro: keyCOD002  
 - 003 Año del informe: keyCOD003  
 - 004 Nombre y apellidos de la persona que cumplimenta el cuestionario: keyCOD004  
 - 005 Email: keyCOD005  
 - 006 Teléfono: keyCOD006

**COD01 INTEGRACION DE LA EDUCACION PARA LA SALUD EN LAS DIFERENTES AREAS Y MATERIAS.**

- 011 Nivel de integración curricular en las diferentes áreas: keyCOD011  
 - 012 Observaciones sobre la integración curricular: keyCOD012

**COD02 INTEGRACION DE LA EDUCACION PARA LA SALUD EN LA ACCION TUTORIAL.**

- 021 Grado de integración: keyCOD021  
 - 022 Observaciones sobre el grado de integración: keyCOD022

**COD03 IMPLICACION DEL PROFESORADO EN LAS ACTUACIONES DE PROMOCION DE LA SALUD EN EL CENTRO.**

- 031 Grado de implicación del profesorado: keyCOD031  
 - 032 Observaciones sobre el grado de implicación: keyCOD032

**COD04 EQUIPO DE SALUD DEL CENTRO.**

- 041 Valoración del equipo o comisión de salud del centro: keyCOD041

- 042 Composición del equipo (profesorado, alumnado, familias, sanitario...): keyCOD042  
 - 043 Observaciones sobre el equipo de salud: keyCOD043

**COD05 IMPLICACION DE LAS FAMILIAS EN LAS ACTUACIONES DE PROMOCION DE LA SALUD EN EL CENTRO.**

- 051 Interés, colaboración y participación de las familias en las acciones realizadas: keyCOD051  
 - 052 Existencia colaboración con la AMYA: keyCOD052  
 - 053 Observaciones sobre la implicación de las familias: keyCOD053

**COD06 GRADO DE DESARROLLO DE LAS HABILIDADES PARA LA VIDA.**

- 061 Maduración de las habilidades sociales, cognitivas y emocionales en la experiencia de Escuela Promotora de Salud: keyCOD061  
 - 062 Observaciones sobre el desarrollo de las habilidades para la vida en el alumnado (Recursos y/o programas utilizados): keyCOD062

**COD07 PROMOCION DE LAS ACTUACIONES DIRIGIDAS A UNA ALIMENTACION SALUDABLE.**

- 071 Prioridad que ha tenido en este curso en el centro: keyCOD071  
 - 072 Grado de consecución de los objetivos propuestos: keyCOD072  
 - 073 Observaciones sobre la alimentación: keyCOD073

**COD08 FOMENTO DE UNA ACTIVIDAD FISICA SALUDABLE.**

- 081 Prioridad que ha tenido en este curso en el centro: keyCOD081  
 - 082 Grado de consecución de los objetivos propuestos: keyCOD082  
 - 083 Actuaciones realizadas: keyCOD083  
 - 084 Observaciones sobre la actividad física: keyCOD084

**COD09 MEJORA DE LA SALUD EMOCIONAL Y CONVIVENCIA ESCOLAR.**

- 091 Prioridad que ha tenido en este curso en el centro: keyCOD091  
 - 092 Grado de consecución de los objetivos propuestos: keyCOD092  
 - 093 Actuaciones realizadas: keyCOD093  
 - 094 Observaciones sobre salud emocional y convivencia escolar: keyCOD094

**COD10 PROMOCION DE LA SALUD FRENTE AL CONSUMO DE SUSTANCIAS Y DE PANTALLAS.**  
 (Trabajo de salud respecto a los consumos de tabaco, alcohol y otras drogas. Abandono de los consumos de pantallas: internet, televisión, videojuegos, publicidad, móviles).

- 101 Prioridad que ha tenido en este curso en el centro: keyCOD101  
 - 102 Grado de consecución de los objetivos propuestos: keyCOD102  
 - 103 Observaciones de las actuaciones frente a los consumos: keyCOD103

**COD11 PROMOCION DE UN ENTORNO EDUCATIVO SALUDABLE, SEGURO Y RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE.**  
 (Creación de entorno saludable y seguro, potenciando la responsabilidad en el cuidado del medio ambiente).

- 111 Prioridad que ha tenido en este curso en el centro: keyCOD111  
 - 112 Grado de consecución de los objetivos propuestos: keyCOD112  
 - 113 Observaciones sobre las actuaciones relacionadas con el entorno educativo: keyCOD113

**COD12 PRINCIPALES ACTUACIONES REALIZADAS COMO ESCUELA PROMOTORA DE SALUD DURANTE EL ÚLTIMO CURSO.**  
 (Se trata de describir las principales actuaciones de salud realizadas en el centro. Explicando los destinatarios, objetivos y temas abordados).

- 121 Relación de actividades realizadas en el curso: keyCOD121

**COD13 PRINCIPALES ACTUACIONES PREVISTAS COMO ESCUELA PROMOTORA DE SALUD PARA EL PRÓXIMO CURSO.**

- 131 Relación de actividades previstas para el próximo curso: keyCOD131

**COD14 ESLOGAN ADOPTADO.**

- 141 Eslogan que se ha utilizado como indicador de las actividades: keyCOD141

**COD15 VALORACION DE LA RED ARAGONESA DE ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD.**

- 151 Valoración del centro sobre la pertenencia a Red y sus actividades (Jornada, Blog, intercambio, materiales...): keyCOD151

**COD16 PARTICIPACION EN LA JORNADA ANUAL DE LA RAEP.**

- 161 Ha participado su centro en la última Jornada: keyCOD161

Figura 1. Informe anual de progreso de las Escuelas Promotoras Salud en Aragón

Annexo II. Informe de análisis de la situación

**GOBIERNO DE ARAGON**

ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD.

ANEXO I.

FORMULARIO DE ANÁLISIS DE SITUACIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA SALUD.

**INSTRUCCIONES**

Antes de comenzar a cumplimentar este formulario, guárdalo tal y como está en tu ordenador.

Una vez guardado, comienza a cumplimentarlo (todos los puntos, del A al E) y ve guardándolo con los cambios que vayas haciendo.

No precisas hacerlo todo de una vez. Es decir, puedes guardarlo con los cambios hechos hasta un determinado momento y reanudar más tarde.

Cuando lo hayas terminado, envíalo por correo electrónico a la dirección del equipo SARES de Salud Pública de la correspondiente provincia:

Huesca: [spsh@aragon.es](mailto:spsh@aragon.es)  
 Teruel: [spst@aragon.es](mailto:spst@aragon.es)  
 Zaragoza: [spz@aragon.es](mailto:spz@aragon.es)

**Datos del centro educativo:**

Código del centro educativo:  
 Año en el que se realiza la solicitud:  
 Nombre del centro:  
 Localidad del centro:  
 Provincia del centro:

**Datos de el/la directora/a del centro educativo:**

Nombre y apellidos:  
 Teléfono:  
 Correo electrónico:

**Datos de el/la coordinador/a del equipo de Escuela Promotora de Salud:**

Nombre y apellidos:  
 Teléfono:  
 Correo electrónico:

**Punto B). Comportamientos relacionados con la salud identificados en el alumnado: señalar tanto los aspectos positivos como aquellos que haya que mejorar.**

Alimentación.	
Actividad física / descanso.	
Uso y consumo de pantallas (tv, internet, teléfono móvil, otros).	
Salud emocional (autoestima, autoconcepto, etc.)	
Consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias.	
Actividades de ocio y tiempo libre.	

Figura 2. Informe trienal de análisis de situación de la salud de las Escuelas Promotoras Salud en Aragón



**GOBIERNO DE ARAGÓN**  
**ESCUELAS PROMOTORAS DE SALUD (EPS).**  
**ANEXO II. CUESTIONARIO DE ACREDITACIÓN DE EPS.**  
 Este archivo cuestionario tiene como finalidad recoger información clave para el proceso de acreditación como EPS.

**INSTRUCCIONES:**  
 Antes de comenzar a **completar** este archivo, **guarda**lo tal y como está en tu ordenador.  
 Una vez guardado, comienza a **complementar** las hojas (de la Hoja 0 a la Hoja 4), y ve guardándolo con los cambios que vayas haciendo.  
 No precisas hacerlo todo de una vez. Es decir, puedes guardarlo con los cambios hechos hasta un determinado momento y reanudar más tarde.  
 Las preguntas con la anotación " \*\*requisito " son aspectos obligatorios para una EPS y deben cumplirse para otorgar la acreditación.  
 Cuando lo hayas terminado, envíalo por email al correspondiente equipo SARES de Salud Pública de tu provincia:  
 Huesca:  
 Teruel:  
 Zaragoza:

Pregunta	Respuesta
Código del centro solicitante:	
Año en que se realiza la solicitud:	
Nombre del centro:	
Localidad del centro:	
Provincia del centro:	
Nombre y apellidos del director del centro:	
Teléfono del director:	
Email del director:	
Nombre y apellidos del coordinador del equipo EPS:	
Teléfono del coordinador:	
Email del coordinador:	
Solicita "acreditación" o "renovación" de acreditación:	
Número total de profesores del centro:	
Número total de personas no docentes del centro:	
Número total de alumnos del centro:	
Número de profesores participantes en el proyecto:	
Número de no docentes participantes en el proyecto:	
Número de alumnos participantes en el proyecto:	

**1. Organización como Escuela Promotora de Salud**  
 En la respuesta selecciona 1 si es afirmativa y deja 0 si la respuesta es negativa

Pregunta	Respuesta
Existe un equipo de trabajo constituido en torno a la escuela promotora de salud (**requisito)	
Existe análisis de los problemas y necesidades de salud de la comunidad educativa (**requisito)	
Existe apoyo del consejo escolar para trabajar en promoción de la salud durante al menos tres cursos (**requisito)	
Existe colaboración habitual con las familias del alumnado para desarrollar la escuela promotora de salud.	
Existe o se incentiva colaboración con otras instituciones u organizaciones para mejorar actuaciones de salud (**requisito).	
Al menos un 25% de profesorado participa en las actuaciones planificadas de educación para la salud (**requisito).	
Al menos un 25% de alumnado participa en las actuaciones continuadas de educación para la salud (**requisito).	

**2.1. Determinante alimentación**  
 Se valoran las actuaciones que promueven una alimentación saludable.  
 En la Respuesta 1, selecciona 1 si la respuesta es afirmativa y deja el 0 si la respuesta es negativa.  
 - Si en la Respuesta 1 has contestado 1, selecciona en la Respuesta 2 si es actividad continua o puntual.  
 - Si en la Respuesta 1 has contestado 0, deja la Respuesta 2 con el azx/cx.

Pregunta	Respuesta 1	Respuesta 2
En el caso de existir un bar o máquinas dispensadoras en el centro se ofrecen al menos tres alimentos saludables (lácteos, frutas, cereales...).		
Existen acciones previstas para hacer un ambiente acogedor durante los momentos de alimentación en el comedor escolar (tiempo suficiente, espacio adecuado, luz, ventilación).		
Se realizan actividades educativas en el comedor relacionadas con hábitos saludables y alimentación.		
Se realiza la actividad de cepillado de dientes después de las comidas con acompañamiento de los monitores.		
Existe una persona o comisión responsable de valorar los menús del comedor con criterios de alimentación saludable.		
Se realizan actividades donde el alumnado experimente situaciones reales en torno a la compra, elaboración y consumo de alimentos (visitas a huerto, mercados, actividades de cocina).		
Se realizan actividades de información y/o educación con familias en relación a la alimentación saludable (folletos, talleres, charlas coloquio, desayuno saludable...).		

**3. Programación educativa.**  
 Forma de integración de la educación para la salud en el centro.  
 En la Respuesta, selecciona 1 si la respuesta es afirmativa y deja el 0 si la respuesta es negativa.

Pregunta	Respuesta
Se plantea una visión positiva e integral de la salud que implica un enfoque capacitante, experiencial y relacionado con la vida cotidiana del escolar (**requisito).	
La educación para la salud está contemplada en los documentos oficiales del centro (PEC, PCC, PGA) y se integra en las diferentes áreas y materias que imparte el profesorado (**requisito).	
Los objetivos de educación para la salud están integrados en la acción tutorial (**requisito).	
El centro educativo valora los procesos y resultados de las actuaciones de educación para la salud como una parte más de los procesos de evaluación del centro (**requisito).	
Se realiza adaptación de materiales existentes o elaboración de materiales propios para su uso educativo en el centro.	
Se promueve la formación del profesorado en los aspectos de contenido y/o metodológicos de educación para la salud.	
Se promueve la participación de las familias en las iniciativas de educación para la salud: reuniones programadas, información escrita, charlas informativas, escuela de padres...	

**Figura 3.** Informe anual para volver a acreditarse como Escuelas Promotoras Salud en Aragón

## Variables

Las variables utilizadas, su tipo y categorías/unidades además del informe de origen se describen en la Tabla 1. De las preguntas abiertas mencionadas se extrajeron aquellas acciones encaminadas al cambio de comportamiento/hábitos de alimentación.

**Tabla 1.** Variables analizadas en el estudio

Variables	Tipo	Categorías /Unidades	Informe origen
Centro	Categórica binaria	CEIP/S vs IES	IP
Tiempo como EPS	Cuantitativa	Años	IP
Integración curricular de la ES	Categórica ordinal	Likert 5 niveles (Muy Baja-Muy Alta)	IP
Integración de la ES en acción tutorial	Categórica ordinal	Likert 5 niveles (Muy Baja-Muy Alta)	IP
Implicación del profesorado en acciones PS escuela	Categórica ordinal	Likert 5 niveles (Muy Baja-Muy Alta)	IP
Implicación de familias en acciones PS escuela	Categórica ordinal	Likert 5 niveles (Muy Baja-Muy Alta)	IP
Se realizan actividades alumnado experimenta situaciones reales en torno alimentación	Categórica binaria	Sí vs No	IR/A

Se promueve formación del profesorado en contenidos/metodología de ES	Categoría binaria	Sí vs. No	IR/A
Promoción de actuaciones alimentación saludable	Abierta	-	IP
Principales actuaciones como EPS último curso	Abierta	-	IP
Comportamientos relacionados con la alimentación en alumnado	Abierta	-	ISS

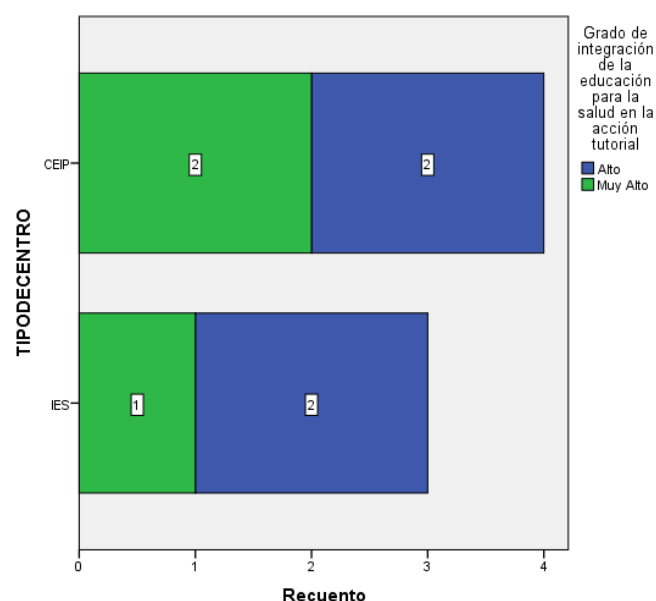
*Nota:* EPS=Escuela Promotora de Salud, PS=Promoción de Salud, ES=Educación para la salud, IP=Informe Progreso, IR/A=Informe Re/Acreditación, ISS=Informa análisis Situación de Salud escuela

## Resultados

Según el IP ( $n=7$ ), la integración curricular de la ES y en la acción tutorial fue muy alta/alta en el 100% de los centros (Figura 4). Muy alta en dos de cuatro CEIP/S (50%) y uno de tres IES (33.3%).

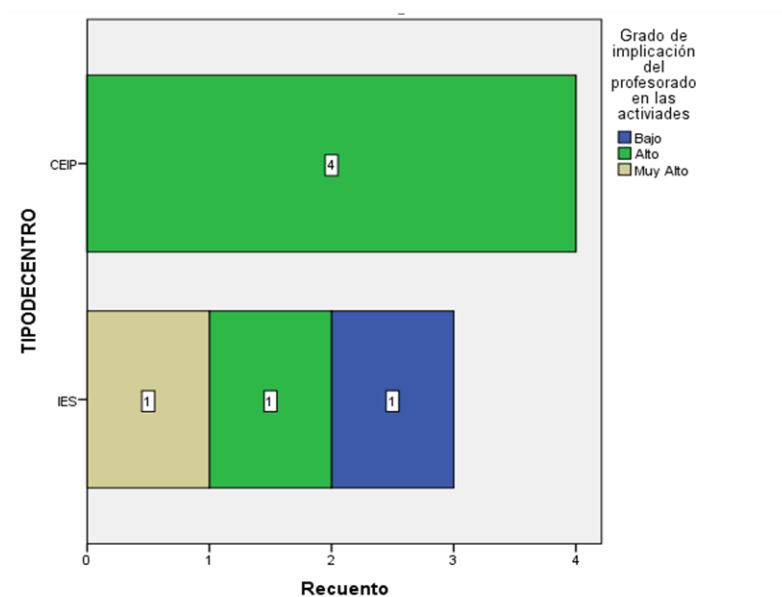
### Análisis de datos

Las variables categóricas se resumieron mediante recuentos y porcentajes con el programa Microsoft Excel 2010. Las estrategias para mejorar los hábitos alimentarios se codificaron según la taxonomía de Michie et al. (2003) modificada por Kornet-van der Aa, Altenburg, Van Randeraad-van der Zee, y Chinapaw (2017).



**Figura 4.** Nivel/grado de integración curricular y en la acción tutorial de la educación para la salud

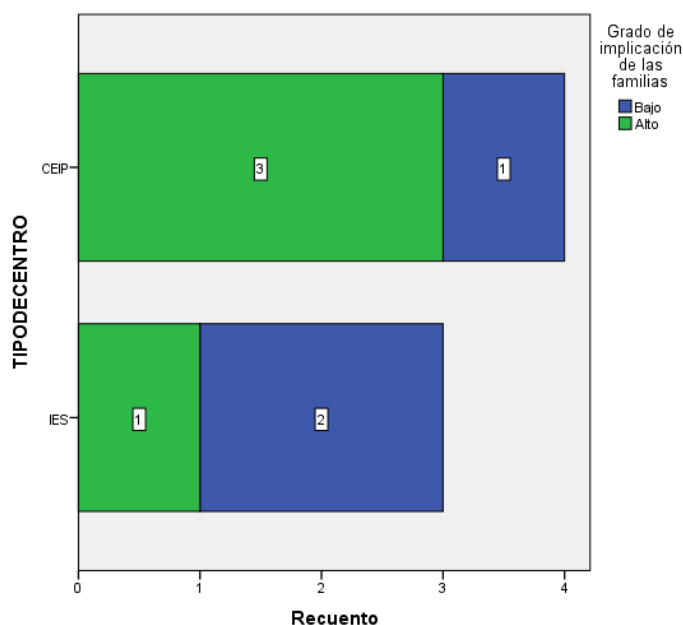
La implicación del profesorado en las acciones de PS del centro (Figura 5) fue muy alta/alta en todos los casos (6/7) excepto en un IES que fue baja (33,3% de los IES).



**Figura 5.** Nivel/grado de implicación profesorado en acciones promoción de la salud en la escuela

El 100% de los IES reportaron promocionar la formación en ES de su profesorado, pero solo 3 (60%) de 5 centros de primaria (IR/A).

En relación con la implicación de las familias (Figura 6), un 25% (1/4) de los CEIP/S y un 66,6% (2/3) de los IES señaló que era baja.



**Figura 6.** Implicación de familias en acciones promoción de la salud de la Escuelas Promotoras de Salud

Según el IR/A ( $n=8$ ) en relación con el determinante “alimentación”, el 100% de los CEIP/S (5/5) señalaron que realizaban actividades donde el alumnado experimentaba situaciones reales en torno a la compra/elaboración/consumo de alimentos, en cambio, el 100% de los IES (3/3) no realizaba ninguna.

Basado en el IP ( $n=7$ ) y el ISS ( $n=8$ ), la estrategia de cambio de comportamiento más frecuentemente referida (Tabla 2) fue la participación en el plan de consumo de fruta de las escuelas, realizada en todas las EPS y categorizada como restructuración del medio físico seguida por los almuerzos/desayunos saludables (4/8) categorizada como práctica de comportamiento.

**Tabla 2.** Clasificación de las acciones de promoción alimentación saludable en las EPS de Huesca

Categoría	Acciones	Nº centros (n)
Práctica de comportamiento	Almuerzos/desayunos saludables	4
	Programa cocina mediterránea	1
	Programa Alimentos Hoya Huesca	1
	Taller de postres saludables	1
Restructuración del medio físico	Plan Gobierno Aragón de consumo de fruta escuela	8
	Control menú saludable nutricionista	2
	Huerto escolar	1
Restructuración del entorno social	Participación Jornadas Alimentación Saludable	1
	Colaboración investigación universidad alimentación	3
Consecuencias para la salud/Transferencia conocimiento	Agua como bebida saludable	1
	Taller promoción salud bucodental	1
	Alimentación equilibrada y consumo alcohol	1
	Píldoras saludables (videos)	1
	Educación emocional y autocontrol	3
Participación parental	Actividades para practicar hábitos saludables	1
	Sábados saludables	1
	Talleres de cocina	1
Estudiantes animadores	Apoyo en el comedor a los más pequeños	1
	Apoyo reparto fruta	1
	Mediadores resolución conflictos	1

*Nota:* Clasificación de las acciones por la taxonomía de Michie et al. (2003) modificada por Kornet-van der Aa, Altenburg, Van Randeraad-van der Zee y Chinapaw (2017).

## Discusión y conclusiones

La integración curricular de la ES fue al menos alta en todas las EPS de Huesca y muy alta en el 50% de los CEIP/S, aunque es presumible se refieran a contenidos de ES reglados. Autores como Montero-Pau, Tuzón y Gaviria (2018) han señalado que existe un déficit de contenidos básicos de higiene en educación primaria (cepillado de dientes) en el marco legislativo actual esto es, la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa o LOMCE (Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, BOE del 10 de diciembre de 2013), precisamente en el momento vital en que se adquieren esos hábitos. La implicación del profesorado fue al menos alta en todas las EPS; todos los IES reportaron que se promocionaba su formación en metodologías de ES pero solo en un 60% de los CEIP/S. El Comité Permanente para Nutrición de la Organización de Naciones Unidas (UNSNC, 2017) ha señalado la necesidad de capacitar en ES a los profesores para que puedan convertirse en agentes efectivos del cambio de hábitos nutricionales.

Un cuarto de los CEIP/S pero más de un 60% de los IES han señalado que la implicación de las familias en actividades de PS es baja. La implicación parental en la escuela disminuye al pasar de educación primaria a secundaria. Kornet-van der Aa et al. (2017) en una revisión de la efectividad de intervenciones escolares en adolescentes subraya la importancia de involucrar a las familias para lograr cambios sostenibles, considerando sus necesidades.

En relación al determinante “alimentación”, todos los IES coincidieron informando que no realizaban actividades donde el alumnado experimentara situaciones reales en torno a la compra/elaboración/consumo de alimentos. Kornet-van der Aa et al. (2017) sugieren que las acciones de prevención de obesidad dirigidas a adolescentes deben contener actividades experienciales y deben ofrecer a los mismos, la oportunidad de incorporarse en su diseño e implementación. Todas las EPS participaron en el plan de consumo de fruta en escuelas del Gobierno de Aragón (ORDEN DRS/1984/2018 de 3 de diciembre, BOA del 12 de diciembre de 2018), proyecto europeo que conlleva una restructuración del medio físico de la escuela incrementando la disponibilidad/accesibilidad de estos alimentos (reparto en recreos y gratuidad). Estos cambios ambientales se consideran necesarios para el desarrollo de acciones escolares efectivas previniendo la obesidad (Langford et al., 2015).

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el que las EPS enumeran, pero no describen, las estrategias de promoción de una alimentación saludable realizadas lo que dificulta la valoración de cuestiones como la fidelidad de implementación de las acciones planificadas, su duración y la frecuencia de exposición, en definitiva, la evaluación del proceso. Estos factores también se han asociado recientemente con la efectividad de las intervenciones de educación nutricional mejorando los hábitos alimentarios de escolares (Murimi et al., 2018). Estudios futuros debieran considerar diseños con métodos mixtos incorporando instrumentos cualitativos que, utilizados en agentes clave como las familias, faciliten la comprensión de por qué determinadas intervenciones no alcanzan los resultados deseados.

## Referencias

- Gracia, Z., Fajó-Pascual, M. (dir) y Fuertes, J. (2017). *Asociación de obesidad abdominal y etnia con el patrón de consumo de alimentos en escolares oscenses* (Trabajo de fin de grado). Universidad de Zaragoza, Huesca. Recuperado de: <https://deposita.unizar.es/record/33691?ln=es#>
- Joyce, A., Dabrowski, A., Aston, R., y Carey, G. (2017). Evaluating for impact: what type of data can assist a health promoting school approach? *Health Promotion International*, 32(2), 403-410. <https://doi.org/10.1093/heapro/daw034>
- Kornet-van der Aa, D. A., Altenburg, T. M., Van Randerdaad-van der Zee, C. H., y Chinapaw M. J. M. (2017). The effectiveness and promising strategies of obesity prevention and treatment programmes among adolescents from disadvantaged backgrounds. *Obesity Prevention/Treatment*, 18, 581-593. <https://doi.org/10.1111/obr.12519>
- Langford, R., Bonell, C., Jones, H., y Campbell, R. (2015). Obesity prevention and the Health promoting Schools framework: essential components and barriers to success. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 15. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0167-7>
- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). BOE nº 295. Madrid, España. 10 de diciembre de 2013, pp. 97858-921. Recuperado de: <https://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>
- Marques, A., Loureiro, N., Avelar-Rosa, B., Naia, A., y de Matos, M. G. (2018). Adolescents' healthy lifestyle. *Jornal de Pediatria*. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.09.002>
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., ... Wood, C.E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), 81-95. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9486-6>
- Montero-Pau, J., Tuzón, P., y Gavidia, V. (2018). La Educación para la Salud en las leyes de Educación españolas: comparativa entre la LOE y la LOMCE. *Revista Española de Salud Pública*, 92, 1-11. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v92/1135-5727-resp-92-e201806030.pdf>
- Murimi, M. W., Moyeda-Carabaza, A. F., Nguyen, B., Saha, S. Amin, R. y Njike, V. (2018). Factors that contribute to effective nutrition education interventions in children: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 76(8), 553-580. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy020>
- ORDEN DRS/1984/2018, de 3 de diciembre, por la que se convoca la ayuda para la distribución de frutas al alumnado de centros escolares en la Comunidad Autónoma de Aragón, en el marco de un programa de consumo de fruta y leche en las escuelas, para el curso escolar 2018/2019. BOA nº 239. Zaragoza, España. 12 de diciembre de 2018, pp. 42063-73. Recuperado de: <http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1051473525050>

ORDEN SAN/410/2019, de 3 de abril, por la que se establece la convocatoria de acreditación de centros educativos como Escuelas Promotoras de Salud de 2019. BOA nº 81. Zaragoza, España. 29 de abril de 2019, pp. 10858-71. Recuperado de: <http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/EBOA/BRSCGI?CMD=VEROBJ&MLKOB=1070596523737>

United Nations System Standing Committee on Nutrition (UNSNC). (2017). *Schools as a System to Improve Nutrition A new statement for school-based food and nutrition interventions*. Recuperado de: <https://www.unscn.org/uploads/web/news/document/School-Paper-EN-WEB.pdf>

## **“Proyecto europeo ANETO: resultados preliminares de la intervención en Navarra durante el curso escolar 2018/2019”**

Cecilia Gómez Vides<sup>1,2</sup>, Esteban Gorostiaga Ayestarán<sup>3</sup>, Luis Sánchez Medina<sup>3</sup>,  
Ander De Miguel Aranaz<sup>1</sup> y Javier Ibáñez Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fundación Miguel Indurain Fundazioa,

<sup>2</sup>BIKOA S.L.

<sup>3</sup>Centro de Estudios, Investigación y Medicina del Deporte, Gobierno de Navarra

***Palabras clave:*** *obesidad infantil; edad escolar; actividad física; hábitos saludables; alimentación.*

### **Introducción**

Es bien conocido que la obesidad infantil afecta a gran parte de la población mundial y que, especialmente en las últimas décadas y en los países más desarrollados, se ha convertido en un serio problema de salud (James, Leach, Kalamara, y Shayeghi, 2001). La obesidad infantil en Navarra ha alcanzado cifras alarmantes (INSPL, 2015). El programa educativo transfronterizo de prevención de la obesidad en niños de 6-7 años, desarrollado entre Navarra y el departamento francés de Pirineos Atlánticos (Proyecto ANETO EFA272/16, [www.aneto.eu](http://www.aneto.eu)), enmarcado dentro del Programa INTERREG V España-Francia-Andorra (POCTEFA) 2014-2020 de la Unión Europea, pretende fomentar la alimentación saludable y un estilo de vida activo en los escolares de ambas regiones y su entorno. ANETO interviene de forma directa en los comedores escolares y en el tiempo dedicado a la actividad física dirigida. Se presentan aquí los resultados preliminares del primer año de intervención en la Comunidad Foral de Navarra.

### **Método**

#### **Diseño**

Veinte colegios de Navarra tomaron parte en el proyecto. Diez colegios fueron asignados al grupo control y otros 10 al grupo intervención, siendo similar la proporción entre centros educativos del medio rural y urbano en ambos grupos.

#### **Participantes**

Un total de 560 escolares de primero de Educación Primaria tomaron parte en el proyecto ANETO durante el curso 2018/2019. De estos, 223 fueron del grupo intervención (110 niños y 113 niñas) y 337 del grupo control (175 niños y 162 niñas).

#### **Programa de intervención**

La intervención multicomponente consistió en un programa de educación nutricional dirigido a alumnos, familias y profesores, incluido el comedor escolar, así como un aumento del tiempo dedicado a la actividad física escolar. Las principales acciones fueron: 1) Análisis mensual de los menús escolares, junto con las empresas de catering encargadas de



elaborarlos. Se fomentó el consumo de verduras dos días a la semana, legumbres mínimo un día por semana, poniendo 2 raciones cada quince días, aumentando así el consumo de proteína vegetal y limitando la de origen animal. El consumo de carbohidratos (arroz, pasta, patata, cereal) se limitó a 1-2 raciones semanales, primando los cereales integrales. Como postre se estableció el consumo de 4 raciones de fruta por semana, siendo el otro postre un lácteo tipo yogur. 2) Programación individualizada durante todo el curso, con controles de seguimiento, sobre almuerzos saludables, estableciendo qué se debía llevar cada día al centro escolar. 3) Charlas formativas para familias: una sobre alimentación y otra sobre actividad física. 4) Formación al profesorado sobre la metodología a trabajar en el aula. Diseño de materiales didácticos, incluyendo el cuento “ANE y TO”, que trata sobre los hábitos saludables de alimentación y actividad física en la etapa infantil. Se elaboró una guía didáctica para el profesorado que trata conceptos básicos de nutrición, actividad física y salud, con varias unidades didácticas para desarrollar en el aula. 5) Aumento de la actividad física en los centros, con una tercera hora semanal, a través de una extraescolar, subvencionada por el Proyecto, cuyo objetivo principal fue que los niños/as realizaran un ejercicio moderado/intenso (bien en una única sesión o en dos sesiones semanales), dirigidos por un profesional cualificado.

## **Procedimiento**

Los alumnos fueron evaluados al comienzo (octubre, Pre) y final (mayo, Post) del curso escolar. Se tomaron medidas de peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y 7 pliegues cutáneos (subescapular, tricipital, medioaxilar, pectoral, suprailíaco, abdominal y muslo), y se realizaron tres de los test de condición física incluidos en la batería ALPHA-Fitness (Ruiz et al., 2011): salto horizontal, fuerza de agarre manual (*handgrip*) y resistencia aeróbica (*Course Navette*, CN).

## **Instrumentos**

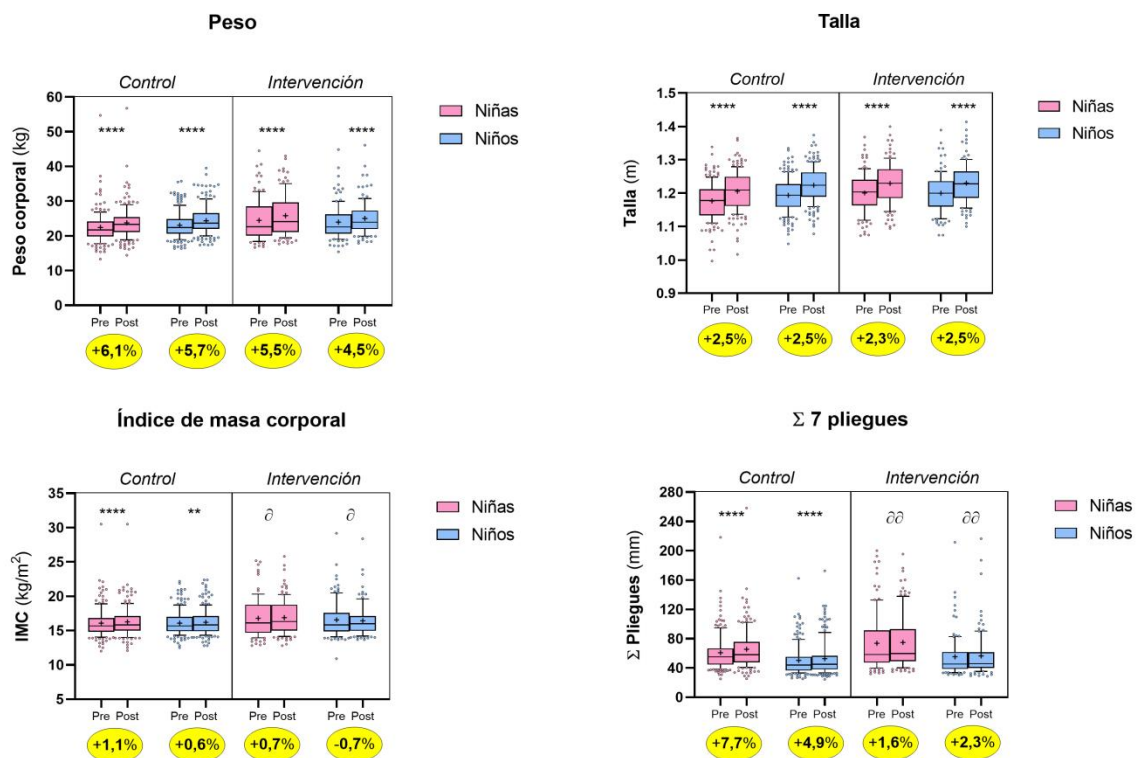
Las mediciones antropométricas las realizó una dietista profesional Nivel III ISAK, con los niños y niñas en ropa interior y descalzos. Para su realización se siguió el protocolo establecido por la *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK). Se utilizó un plicómetro Harpenden (rango de medición 0-80 mm) para los pliegues cutáneos, una báscula digital marca OMRON con una precisión de 100 g para determinar el peso corporal y un tallímetro portátil de la marca SECA con una precisión de 1 mm para la talla. Para estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad se siguieron los estándares de crecimiento de la OMS (de Onis et al., 2007). Para las variables físicas se ha tomado como referencia el estudio europeo IDEFICS (Ahrens et al., 2011).

## **Análisis de datos**

Se realizó un ANOVA 2x2x2 con tres factores: evaluación (Pre vs. Post), grupo (control vs. intervención) y género (niños vs. niñas). Para ello se empleó el software GraphPad Prism 8.2. El nivel de significación estadística se estableció en el 5% ( $p < 0.05$ ).

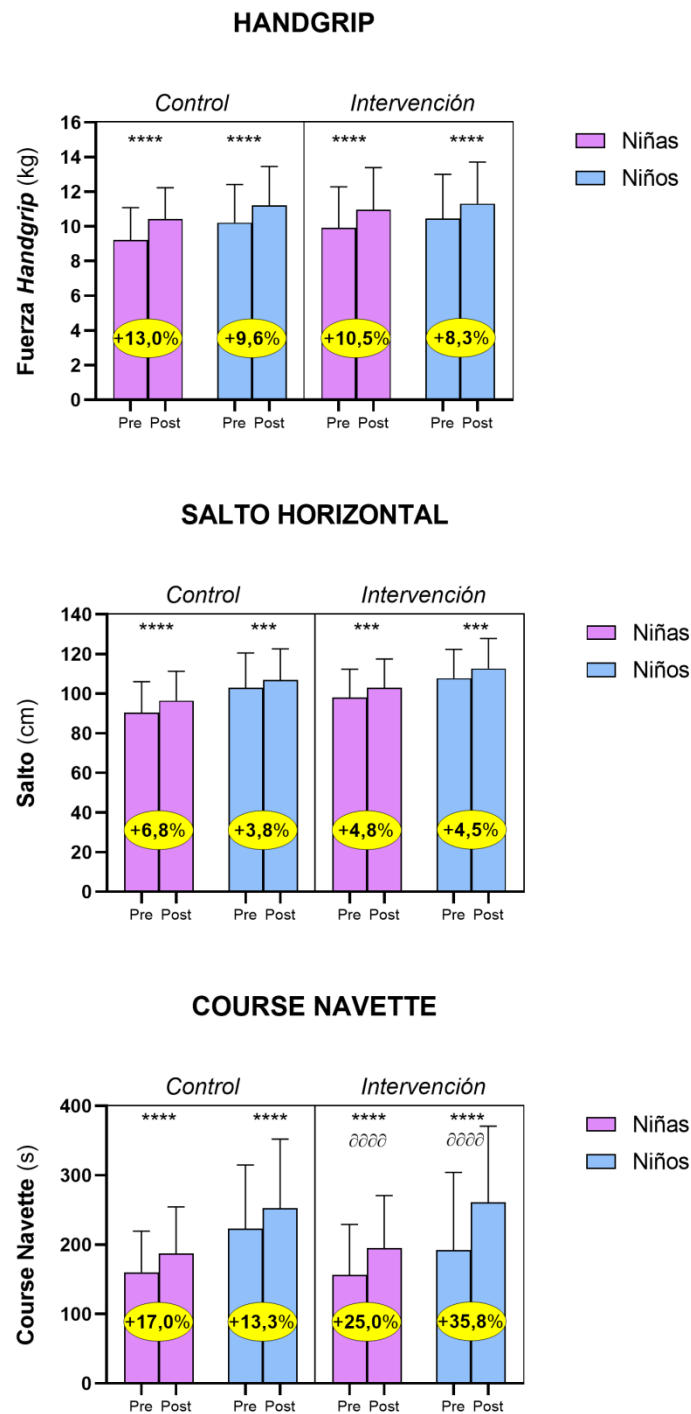
## Resultados

Tanto niños como niñas incrementaron significativamente ( $p < 0.0001$ ) el peso corporal y la talla entre el Pre y el Post, no observándose diferencias significativas entre los grupos control e intervención. Se produjo un aumento Pre-Post significativo en el IMC en el grupo control, tanto en niños como en niñas, pero no así en el grupo intervención, con diferencias significativas entre grupos ( $p < 0.05$ ) para esta variable. Lo mismo ocurrió para el sumatorio de 7 pliegues cutáneos, alcanzando una mayor significatividad estadística en este caso ( $p < 0.01$ ) entre el grupo control e intervención (**Figura 1**). Ambos, niñas y niños, mejoraron significativamente sus valores en *handgrip* y salto horizontal entre el Pre y el Post, no observándose diferencias entre grupos. Las mayores mejoras se produjeron en la CN, el test de resistencia aeróbica, con diferencias estadísticamente muy significativas ( $p < 0.0001$ ) entre el grupo intervención, que mejoró más que el grupo control (**Figura 2**).



**Figura 1.** Cambios Pre-Post en las variables antropométricas.

*Nota:* Se presentan diagramas de caja y bigotes. Las cajas indican la media (+), mediana y percentiles del 25 al 75; los bigotes indican los percentiles 10 y 90. Los puntos fuera del diagrama son extremos (por encima del percentil 90 o por debajo del percentil 10). En amarillo se indican los cambios porcentuales Pre-Post. Diferencias estadísticamente significativas entre Pre y Post: \*\*\*\* ( $p < 0.0001$ ), \*\*\* ( $p < 0.001$ ), \*\* ( $p < 0.05$ ). Diferencias estadísticamente significativas entre grupos control e intervención: ∂ ( $p < 0.05$ ), ∂∂ ( $p < 0.01$ ).



**Figura 2.** Cambios Pre-Post en los test de condición física.

*Nota:* En amarillo se indican los cambios porcentuales Pre-Post. Diferencias estadísticamente significativas entre Pre y Post: \*\*\*\* ( $p < 0.0001$ ), \*\*\* ( $p < 0.001$ ). Diferencias estadísticamente significativas entre grupos control e intervención: ∂∂∂∂ ( $p < 0.0001$ ).

## Discusión y conclusiones

Tras la intervención realizada durante un curso escolar, han mejorado significativamente los indicadores de obesidad (IMC y sumatorio de 7 pliegues cutáneos) en el grupo intervención frente al grupo control. Además, la condición física aeróbica de niños y niñas –factor muy importante de salud cardiovascular– ha mejorado más en el grupo intervención. Si bien en una intervención de este tipo, realizada en el entorno escolar, son muchos los factores que influyen y escapan de nuestro control, los resultados obtenidos son prometedores y parecen indicar la efectividad de este tipo de intervenciones para educar en hábitos de vida y alimentación saludables, prevenir la obesidad y mejorar la condición física aeróbica desde las edades más tempranas. Un punto fuerte de esta intervención es que no solo iba dirigida a los escolares sino a su entorno más cercano (profesores, comedor escolar y familias). Incrementar en una hora semanal el tiempo dedicado a la actividad física moderada/vigorosa en los centros escolares se muestra como una medida sencilla y efectiva. Como limitación debemos tener en cuenta la duración de tan solo un curso escolar del programa de intervención, si bien ANETO va a continuar con el seguimiento de estos escolares durante el siguiente año. La tendencia favorable queda pendiente de confirmarse con la intervención realizada al otro lado de la frontera por nuestros socios franceses.

**Financiación o apoyos:** Proyecto cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2014-2020).

## Referencias

- Ahrens W., Bammann K., Siani A., Buchecker K., De Henauw S., Iacoviello L., ... Pigeot I. (2011). The IDEFICS cohort: design, characteristics and participation in the baseline survey. *International Journal of Obesity*, 35(1), 3-15.  
<https://doi.org/10.1038/ijo.2011.30>
- de Onis, M., Onyango, A., Borghi, E., Siyam A., Nishida, C., y Siekmann J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*, 85(9), 660-667.  
<https://doi.org/10.2471/blt.07.043497>
- Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra, ISPLN (2015). Tendencias del sobrepeso y la obesidad en los niños de 2 a 14 años entre 2006 y 2015. *Boletín de Salud Pública de Navarra*, 86. Recuperado de <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/AECCD760-AB2A-4841-818A-FA53478FD6DC/339529/BOL8617.pdf>
- James, P.T., Leach, R., Kalamara, E., y Shayeghi, M. (2001). The worldwide obesity epidemic. *Obesity Research*, 9(4), 228-233. <https://doi.org/10.1038/oby.2001.123>
- Ruiz, J., España-Romero, V., Castro-Piñero, J., Artero, E., Ortega, F. B., Cuenca-García, M., ... Castillo, M. (2011). Batería ALPHA-Fitness: test de campo para la evaluación de la condición física relacionada con la salud en niños y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 26(6), 1210-1214. <https://doi.org/10.1590/S0212-16112011000600003>

## **Evidencias preliminares de validez de la escala pictográfica de percepción de la competencia motriz en estabilidad**

Isaac Estevan Torres, Cristina Menescardi Royuela,  
Xavier García Massó y Javier Molina García

Grupo de Investigación AFIPS. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical,  
Plástica y Corporal. Universidad de Valencia

**Palabras clave:** *Desarrollo motor; autopercepción; competencia motriz; validez.*

### **Introducción**

La percepción de competencia motriz (PCM) es considerada uno de los factores relevantes en la salud infantil y adolescente (Cairney, Dudley, Kwan, Bulten, y Kriellaars, 2019; Hulteen, Morgan, Barnett, Stodden, y Lubans, 2018; Stodden et al., 2008) que se relaciona con la práctica de actividad física, contribuyendo a una espiral positiva o negativa en el estilo de vida durante la niñez y adolescencia (Robinson et al., 2015). A modo de ejemplo, los y las jóvenes con una mayor percepción de competencia también presentan un mayor desplazamiento activo (i.e., andando o en bicicleta) a la escuela (Estevan, Queral, y Molina-García, 2018). Consecuentemente, la PCM puede ser un factor para potenciar personas activas para una vida más saludable.

Se entiende por PCM a la percepción de una persona sobre su capacidad para realizar con destreza habilidades motrices básicas (HMB) como locomoción, control de objetos y estabilidad (Estevan y Barnett, 2018). La evaluación de la PCM requiere de instrumentos adaptados a las características evolutivas de los niños/as y/o adolescentes (escalas pictográficas, opciones de respuesta adecuadas, etc.) y un diseño apropiado (e.g., alineación con la realidad, específicas en la tarea, etc.). Existen escalas apropiadas para evaluar la PCM en habilidades de locomoción y control de objetos (e.g., Barnett, Robinson, Webster, y Ridgers, 2015), pero no para habilidades de estabilidad. Así pues, el objetivo de este estudio preliminar es desarrollar y presentar evidencias de validez de la escala pictográfica de Percepción de la Competencia Motriz en Estabilidad (PCME).

### **Método**

#### **Diseño**

Se utilizó el método Delphi que incluyó: revisión de instrumentos de evaluación de PCM y tests, así como dos reuniones con 10 expertos. Finalmente, se obtuvieron siete tareas motrices dibujadas en dos condiciones: a) describiendo una ejecución correcta, b) otra mostrando dificultades en la ejecución. Los dibujos se realizaron, tanto para chicos como chicas, evitando estereotipos de género. Las únicas diferencias consistieron en dibujar a las chicas con coleta y un cuello vuelto en la camiseta. Todos los dibujos, así como el enunciado

de las cuestiones a plantear (i.e., ¿cuál de los dos dibujos crees que te representa mejor?), se maquetaron en escala de tipo Likert de cuatro puntos.

### **Participantes**

En este estudio transversal participaron 759 jóvenes de entre 12 y 14 años (331 chicas) de 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO= procedentes de ocho institutos de la provincia de Valencia. La ratio de consentimiento fue del 91.8%, y el peso y talla de 53.57 kg ( $DT = 19.95$ ) y 1.60 m ( $DT = 0.12$ ), respectivamente. Los padres, madres o tutores legales firmaron un documento de consentimiento informado.

### **Instrumentos**

Para la medición de la PCM en la muestra de jóvenes se utilizaron la PCME y la Escala pictográfica de Percepción de la Competencia en Habilidades Motrices (PMSC, por sus siglas en inglés; Barnett et al., 2015; Estevan, Molina-García et al., 2018). La PCME consta de 7 ítems pictográficos relacionados con habilidades de estabilidad (i.e., equilibrio a una pierna, saltos laterales continuados, andar hacia atrás sobre una superficie estrecha sin caerse, saltar una altura a una pierna controlando el cuerpo en la caída, estocada o plancha apoyando una pierna, desplazamiento lateral sobre tablas, equilibrio sobre una tabla inestable). Los/as participantes deben responder sobre el grado de competencia que a su juicio tienen, utilizando una escala de cuatro puntos, 1 = “No muy bueno/a” y 4 = “Muy bueno/a”. La PMSC consta de 12 ítems pictográficos, 6 relacionados con locomoción y 6 con control de objetos, siguiendo el mismo formato que la escala PCME.

### **Procedimiento**

La cumplimentación de las escalas se realizó bajo la supervisión de los investigadores. Así, cuando algún participante no reconocía alguna de las tareas motrices se les podía explicar en qué consistía. El tiempo medio empleado para responder a las dos escalas fue de aproximadamente 8 minutos.

### **Análisis de datos**

Se realizó un análisis factorial confirmatorio (método robusto) con los siete ítems de la escala PCME utilizando EQS (Structural Equation Modeling Software). Se realizó un análisis de la consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach) de las escalas según el tipo de HMB (locomoción, control de objetos y estabilidad) y de correlación de Pearson entre las mismas utilizando SPSS 25.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

## **Resultados**

El análisis del modelo de ecuaciones estructurales mostró un buen ajuste de los índices ( $\chi^2_{(21)} = 1305.84$ ;  $p < .001$ ; CFI = .990; IFI = .990; NNFI = .986; RMSEA = .034 (IC 90%, .012 – .054)). La consistencia interna de las escalas, según el tipo de HMB, mostró una buena fiabilidad:  $\alpha_{PCME} = .82$  (IC 95%, .80 – .84),  $\alpha_{PMSC\ locomoción} = .78$  (IC 95%, .75 – .80) y  $\alpha_{PMSC\ control\ objetos} = .81$  (IC 95%, .79 – .83). El análisis de correlación de la PCM entre los tres tipos de HMB se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Correlación entre la PCM según el tipo de HMB

	PMSC Locomoción	PMSC Control de Objetos
PCME	.737	.489
PMSC Control de Objetos	.533	-

*Nota:* PMSC: Percepción de la Competencia en Habilidades Motrices.

### Discusión y conclusiones

Una buena PCM favorece el bienestar físico, psíquico y social de los y las jóvenes (e.g., Cairney et al., 2019). Para disponer de una escala sobre PCM en estabilidad diseñada ajustándose al desarrollo evolutivo y cognitivo de los jóvenes (Estevan y Barnett, 2018), en el presente estudio se analizan las evidencias de fiabilidad y validez de constructo y concurrente de la escala pictográfica PCME. Los resultados del análisis factorial confirmatorio han mostrado buenos ajustes para la escala PCME y buena fiabilidad ( $\alpha > .80$ ). La utilización de un diseño pictográfico favorece la comprensión del contenido de la escala (Estevan y Barnett, 2018). Así, se confirma la aceptable validez de constructo de la escala pictográfica de PCME en jóvenes. En la línea de los objetivos de CAPAS, la escala PCME puede ser un buen instrumento para evaluar en jóvenes las variables relativas a su salud y conocer las necesidades del contexto socio-cultural urbano como, por ejemplo, la PCM y su influencia en su desplazamiento activo al centro escolar (Estevan, Queralt et al., 2018).

La validez concurrente de la PCME mostró una buena asociación con la PCM en locomoción y regular en control de objetos. Cabe señalar que las habilidades de locomoción y estabilidad no requieren la manipulación de ningún objeto, centrándose mayoritariamente en el dominio del propio cuerpo en relación al espacio (Gallahue, Ozmun, y Goodway, 2012). Estas habilidades (locomoción y estabilidad) pueden mantener buena relación, por lo que los resultados de nuestro estudio apoyarían estas similitudes. No obstante, a fin de confirmar la validez de la escala PCME, futuros estudios deberían analizar: 1) la relación existente entre la PCM en estabilidad y la realidad medida, por ejemplo, con el test KTK [por sus siglas en alemán cuyo significado es test de coordinación para niños y jóvenes; (Kiphard y Shilling, 2007)] por incluir las mismas tareas motrices; 2) La relación entre la escala PCME y la práctica de actividad física y sedentarismo de jóvenes en diferentes entornos. Las escalas PCME y PMSC ofrecen la posibilidad de evaluar la PCM de jóvenes y analizar su relación con otros factores comportamentales relevantes para su salud como son la condición física, la competencia motriz real y la actividad física.

## Referencias

- Barnett, L. M., Robinson, L. E., Webster, E. K., y Ridgers, N. D. (2015). Reliability of the pictorial scale of perceived movement skill competence in 2 diverse samples of young children. *Journal of Physical Activity & Health*, 12(8), 1045-1051. <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0141>
- Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., y Kriellaars, D. (2019). Physical literacy, physical activity and health: toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Medicine*, 49(3), 371-383. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3>
- Estevan, I., Molina-García, J., Abbott, G., Bowe, S., Castillo, I., y Barnett, L. (2018). Evidence of reliability and validity for the pictorial scale of perceived movement skill competence in Spanish children. *Journal of Motor Learning and Development*, 6(2), 205-222. <https://doi.org/10.1123/jmld.2016-0065>
- Estevan, I., Queral, A., y Molina-García, J. (2018). Biking to school: the role of bicycle-sharing programs in adolescents. *Journal of School Health*, 88(12), 871-876. <https://doi.org/10.1111/josh.12697>
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., y Goodway, J. D. (2012). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* (Edición: 7). New York: McGraw-Hill Education.
- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., y Lubans, D. R. (2018). Development of foundational movement skills: a conceptual model for physical activity across the lifespan. *Sports Medicine*, 48(7), 1533-1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Kiphard, E. J., y Schilling, F. (2007). *Körperkoordinationstest für kinder. Überarbeitete und ergänzte Auflage*. Göttingen, Germany: Beltz Test GmbH.
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., y D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273-1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., y Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: an emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>



## **Análisis del estilo de vida de los adolescentes riojanos en relación a su tiempo libre y calidad de vida**

Esther Gargallo Ibort<sup>1</sup>, Josep María Dalmau Torres<sup>1</sup>, María Luz Urraca Martínez<sup>1</sup>,  
Luciana Santos Collier<sup>2</sup> y Vanessa López González<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de La Rioja.

<sup>2</sup>Universidad Federal Fluminense, Brasil.

**Palabras clave:** *actividad física; tiempo libre; conductas de riesgo; drogas; alcohol; sueño.*

### **Introducción**

La adolescencia se sitúa como una etapa de importantes cambios tanto físicos como psicológicos en la que la existencia de conflictos, tanto internos como a nivel conductual, es un aspecto habitual en este periodo de transición a la vida adulta. Los hábitos que este grupo poblacional pueda adquirir durante esta etapa suponen una gran preocupación para progenitores y docentes, siendo la escuela, la familia y los iguales los contextos más influyentes y determinantes en la adquisición de valores que les alejen de conductas delictivas y perjudiciales para la salud como el consumo de estupefacientes. Del mismo modo, se ha concedido especial relevancia a la actividad física que estos jóvenes realizan y a su influencia en la prevención de conductas perjudiciales para la salud, no olvidando la importancia del sueño en la consecución de un estilo de vida saludable (González et al., 2016). Estos hábitos van a estar condicionados no solo por la cultura, sino también por las relaciones sociales, siendo por lo tanto, la familia y los amigos quienes, al pertenecer a su contexto más cercano, van a ejercer una mayor influencia en la adquisición de estos (Osorio-Murillo y Amaya-Rey, 2011).

Estos factores hacen que la etapa de la adolescencia suponga un periodo crítico en la instauración de hábitos de vida saludables, pues lograr su establecimiento durante este periodo tan vulnerable es vital para que estos se hagan extensibles a la vida adulta (Lisha y Sussman, 2010). La práctica de ejercicio físico no promueve únicamente un mejor bienestar a nivel físico, sino también mental y, a su vez, una mejora de habilidades para la convivencia (Biondi, 2007). La realización de actividad física de forma regular va a suponer, por lo tanto, un factor de protección frente a conductas nocivas para la salud, induciendo un descenso no solo en el consumo de drogas, sino que también puede llegar a propiciar el abandono de estas (Clark et al., 2010). Conviene aclarar que, aunque la relación entre el deporte y el consumo de estupefacientes no está totalmente esclarecida, sí supone un importante factor de prevención, pues, como bien se ha demostrado, la realización de ejercicio físico provoca que el cuerpo libere sustancias como las endorfinas, las cuales provocan una sensación de placer que ayuda a mitigar tanto el estrés diario como la ansiedad, lo que va a prevenir el consumo de sustancias nocivas para la salud (Dolezal et al., 2013). Por lo tanto, el estudio tiene como objetivo observar la influencia de relación entre la práctica de actividad física y las conductas de riesgo, hábitos de sueño y ocio-tiempo libre.

## Método

### Diseño

Se trata de un estudio socioeducativo orientado a la salud escolar, dentro de la tipología de estudios predictivos y explicativos optando por un diseño correlacional simple a través de un cuestionario donde se analizan las relaciones entre las variables de práctica físico deportiva, las conductas de riesgo, las horas de sueño y uso del ocio y tiempo libre (Ato, López, y Benavente, 2013).

### Participantes

En el estudio han participado 173 adolescentes riojanos de primer y cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) (79 de 13-14 años y 94 jóvenes de entre los 16 y 18). Se estableció el muestreo no probabilístico por conveniencia, dividido en dos estratos correspondientes a los cursos de primero y cuarto de la ESO.

### Instrumentos

El instrumento empleado ha sido el cuestionario europeo HBSC (Behaviour in School-Aged Children). Consta de ocho factores y un total de 43 ítems principales que nos van a permitir obtener la información necesaria sobre aspectos como los hábitos de alimentación, el control del peso y la imagen corporal, los hábitos de sueño, la actividad física, las actividades de tiempo libre y las conductas de riesgo.

### Procedimiento

En una primera fase, se solicitó el certificado de ética de la investigación y la autorización de la investigación a la Consejería de Educación del Gobierno de la Rioja. Posteriormente, se contactó con los centros y se mantuvieron reuniones informativas con los directores, jefes de estudios y tutores de curso para concretar el procedimiento y entregar la documentación. Finalmente, se administraron los cuestionarios distribuidos por grupo clase.

### Análisis de datos

Se han llevado a cabo diferentes análisis de datos a través del programa estadístico SPSS v24. Se presenta un análisis correlación bivariado a través de la prueba de Pearson ( $r$ ), para medir el grado de correspondencia que existe entre los valores que se asignan a las variables analizadas (Choi, Peters, y Mueller, 2010).

## Resultados

**Tabla 1.** Correlación entre actividad física y conductas de riesgo (consumo de drogas y conductas disruptivas)

Variab de estudio	AF	CD	CT	CDIS	CA
AF	-				
CD	-.004	-			
CT	-.030	.588**	-		
CDIS	.008	.203**	.193*	-	
CA	-.040	.063	.140	-.006	-

*Nota.* AF= Actividad física, CD= Consumo drogas, CT= Consumo tabaco, CA= Consumo alcohol, CDIS= Conductas disruptivas \*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

La dimensión de actividad física no correlaciona ni con las conductas de riesgo ni con las conductas disruptivas. El consumo de drogas tiene una fuerte relación significativa y positiva con el consumo de tabaco ( $r=.588$ ;  $p<.000$ ) y las conductas disruptivas ( $r=.203$ ;  $p<.007$ ). Por el contrario, no se encuentra relación entre el consumo de tabaco y las conductas disruptivas ( $r=.011$ ;  $p<.193$ ), ni tampoco entre el consumo de alcohol y el consumo de tabaco ( $r=.140$ ;  $p<.066$ ).

**Tabla 2.** Correlaciones entre actividad física, sueño, hora de sueño entre semana y fines de semana y tiempo libre (ocio alternativo y ocio digital).

	AF	HS	HSS	HSFS	OA	OD
AF	-					
HS	.049	-				
HSS	.177*	.042	-			
HSFS	.049	-.099	-.066	-		
OA	.448**	.089	.175*	.006	-	
OD	.005	-.036	.035	-.59	-.101	-

*Nota.* AF= Actividad física, HS= Horas sueño, HSS= Horas sueño semana, HSFS= Horas sueño fin semana OA= Ocio alternativo, OD= Ocio digital \*\* $p<.01$ ; \* $p<.05$

Se observa una fuerte correlación positiva entre la actividad física y el ocio alternativo ( $r=.448$ ;  $p<.000$ ). También existe una relación positiva entre las horas de sueño durante la semana con la dimensión de actividad física ( $r=.177$ ;  $p<.021$ ).

### Discusión y conclusiones

Curiosamente, observamos correlaciones significativas entre el hábito de sueño y la práctica de actividad física, en consonancia con autores como Chastin, Egerton, Leask y Stamatakis (2015), Bauman et al. (2012) y Gunnell, Crocker, Mack, Wilson y Zumbo (2014), que abogan por la realización de actividad física en beneficio del hábito de sueño. Por otro lado, la actividad física correlaciona de forma altamente positiva con el ocio alternativo, así como una relación significativa entre la actividad física y las horas de sueño durante la semana (Cervelló et al., 2014).

Diversos autores también concluyen que la realización de actividad física es una gran aliada en la prevención de algunas conductas de riesgo (Clark et al., 2010; Dolezal et al., 2013; Faggiano et al., 2010; Lisha y Sussman, 2010).

Por lo tanto, concluimos que existe una relación positiva entre la práctica de AF y el ocio alternativo, así como los óptimos hábitos de sueño y, por el contrario, no se encuentran relaciones con los hábitos de consumo de drogas, tabaco, ni conductas disruptivas. Estos resultados nos orientan hacia la predisposición de los adolescentes frente a posibles intervenciones educativas.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado por el Instituto de Estudios Riojanos del Gobierno de La Rioja. (MINECO) [Referencia], el Gobierno de Aragón y el Fondo Social Europeo.

## Referencias

- Ato, M. López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.262131>
- Bauman, A. E., Reis, R. S., Sallis, J. F., Wells, J. C., Loos, R. J., y Martin, B. W. (2012). Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet*, 380, 258- 271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60735-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60735-1)
- Cervelló, E., Peruyero, F., Montero, C., González-Cutre, D., Beltrán-Carrillo, V. J., y Moreno-Murcia, J. A. (2014). Ejercicio, bienestar psicológico, calidad de sueño y motivación situacional en estudiantes de educación física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14, 31-38. <http://scielo.isciii.es/pdf/cpd/v14n3/art03.pdf>
- Chastin, S. F. M., Egerton, T., Leask, C., y Stamatakis, E. (2015). Meta-analysis of the relationship between breaks in sedentary behavior and cardiometabolic health. *Obesity*, 23, 1800-1810. <https://doi.org/10.1002/oby.21180>
- Clark, H., Ringwalt, C., Hanley, S., Shamblen, S., Flewelling, R., y Hano, M. (2010). Project success' effects on the substance use of alternative high school students. *Addictive Behaviors*, 35(3), 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.10.004>
- Choi, J, Peters, M., y Mueller, R. (2010). Correlational analysis of ordinal data: from Pearson'sr to Bayesian polychoric correlation. *Asia Pacific Education Review*, 11, 459-466. <https://doi.org/10.1007/s 12564-010-9096>
- Dolezal, B. A., Chudzynski, J., Storer, T. W., Abrazado, M., Penate, J., Mooney, L., ... Cooper, C. B. (2013). Eight weeks of exercise training improves fitness measures in methamphetamine-dependent individuals in residential treatment. *Journal of Addiction Medicine*, 7(2), 122-128. <https://doi.org/10.1097/ADM.0b013e318282475e>
- Faggiano, F., Vigna-Taglianti, F., Burkhart, G., Bohrn, K., Cuomo, L., Gregori, D., y van der Kreeft, P. (2010). The effectiveness of a school-based substance abuse prevention program: 18-month follow-up of the EUDap cluster randomized controlled trial. *Drug and Alcohol Dependence*, 108(1), 56-64. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2009.11.018>
- Gunnell, K. E., Crocker, P. R., Mack, D. E., Wilson, P. M., y Zumbo, B. D. (2014). Goal contents, motivation, psychological need satisfaction, well-being and physical activity: A test of self-determination theory over 6 months. *Psychology of Sport and Exercise*, 15, 19-29. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.08.005>
- Lisha, N. E., y Sussman, S. (2010). Relationship of high school and college sports participation with alcohol, tobacco, and illicit drug use: a review. *Addictive Behaviours*, 35(5), 399-407. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2009.12.032>
- López, M., Juan, J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29, 1038-1059. <https://www.redalyc.org/pdf/167/16728244043.pdf>
- Osorio-Murillo, O., y Amaya-Rey, M. C. del P. (2011). La alimentación de los adolescentes: El lugar y la compañía determinan las prácticas alimentarias. *Aquichan*, 11(2), 199-216. <https://www.redalyc.org/pdf/741/74120733007.pdf>

## **Modos de desplazamiento al centro escolar en función de la edad**

Alberto Dorado Suárez, Cristina Romero Blanco, Fabio Jiménez Zazo,  
Iván Pinilla Quintana y Susana Aznar Laín

Grupo PAFS. Universidad de Castilla - La Mancha

**Palabras clave:** *Actividad física y deporte; transporte activo; escolares.*

### **Introducción**

Según distintos diversos estudios (Cooper et al., 2006; Roth, Millett, y Mindell, 2012; Smith et al., 2012) el desplazamiento activo al colegio es una oportunidad para aumentar los niveles de actividad física (AF) diaria en los niños y adolescentes. Además, el hecho de realizar AF y usar medio de desplazamiento activo de manera regular está directamente relacionado con la ausencia de enfermedades según (Chillón, Evenson, Vaughn, y Ward, 2011), lo cual puede suponer un incremento en la calidad de vida de las personas, así como una mayor longevidad. Hoy en día promoverla práctica físico-deportiva y la forma activa de desplazarse entre los escolares, suponen una de las claves para determinar sus hábitos y posibilidades de desarrollar un estilo de vida más activo y saludable.

El objetivo de este trabajo se centra en valorar el desplazamiento activo y sus modos en escolares escolarizados desde educación primaria hasta 2º de bachillerato y formación profesional y en función de la edad, así como relacionarlo con el número de actividades físico-deportivas que practican.

### **Método**

#### **Diseño**

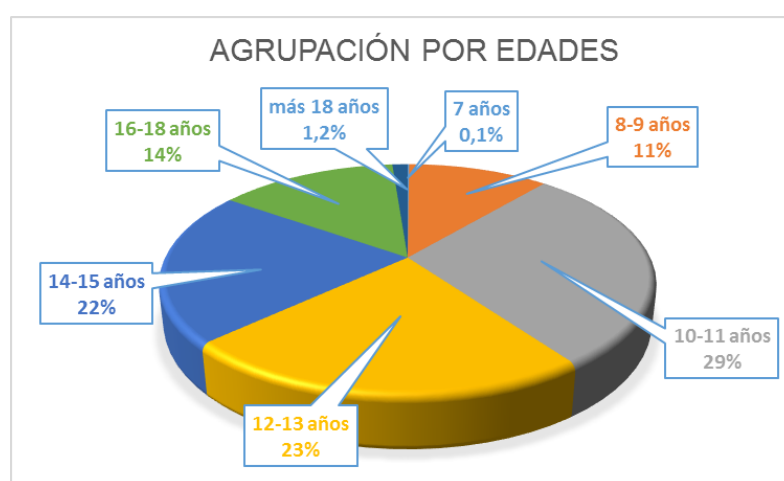
El estudio llevado a cabo es un estudio descriptivo de corte transversal, donde se utilizó un cuestionario suministrado vía online. Fue el mismo que se aplicó en el Estudio “Los hábitos deportivos de la población escolar en España”, por el Consejo Superior de Deportes (2011), añadiendo dos preguntas referentes al tipo de transporte utilizado para desplazarse al centro escolar, así como el tiempo que se tarda en llegar al mismo.

#### **Participantes**

La muestra la componen un total de 11017 escolares ya que, de los 11649 cuestionarios iniciales, fueron 11017 los que se encontraron dentro de los parámetros requeridos para el estudio. Las edades de la muestra estaban comprendidas entre los 7 y 18 años (5402 niños y 5486 niñas), alumnos de centros escolares públicos, privados y concertados de las cinco provincias de la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha, sumando un total de 128 centros participantes dentro del Proyecto. El procedimiento se llevó a cabo a través de un muestreo aleatorio polietápico o por conglomerados, con un error de la muestra fue de un  $\pm 3\%$ , y con un nivel de confianza del 95%.

En función de la edad, podemos decir que en la muestra el grupo de edad con mayor número de escolares es entre 10-11 años, correspondiendo este con la última etapa de primaria; seguido por el grupo de edades de 12-13 años (primer ciclo de secundaria). No siendo casi representativo el primer ciclo de primaria (6-8 años), así como el bachillerato en adelante.

El tamaño de la muestra de escolares para cada uno de los grupos de edad fue el porcentaje que se muestra en la figura 1. De ellos, el 50.4% representando a niñas y el 49.6% a niños y la distribución por provincias quedó de la siguiente manera: Toledo (2470 escolares), Ciudad Real (2954 escolares), Albacete (2696 escolares), Cuenca (1528 escolares) y Guadalajara (1356 escolares).



**Figura 1.** Agrupación de la muestra por edades.

## Instrumentos

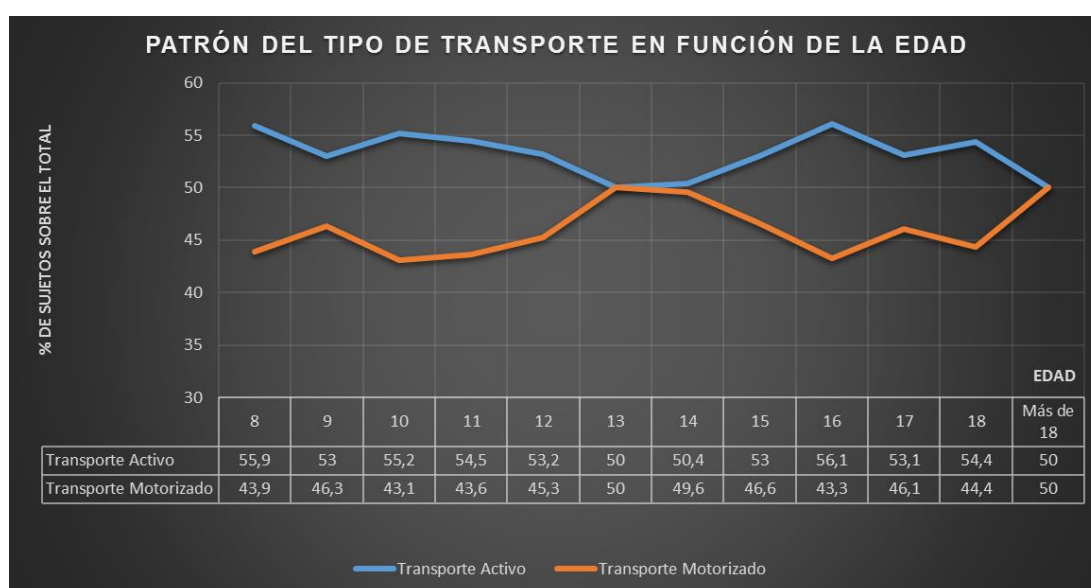
El cuestionario, ya utilizado en el “Estudio Los hábitos deportivos de la población escolar en España”, por el Consejo Superior de Deportes (2011), se compone de diferentes bloques de preguntas, que tienen como propósito, evaluar diferentes variables de los participantes. Hay un total de 32 preguntas, divididas en diferentes bloques (AF a la que esta apuntada el alumno, AF que practica por su cuenta, ¿por qué realiza AF?, ¿por qué no realiza AF?, momento de práctica de AF, estilo de vida y deporte).

## Análisis de datos

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables cualitativas, representados mediante tablas de distribución de frecuencias y representación gráfica. Respecto al análisis estadístico inferencial, se utilizó la prueba de chi cuadrado de Pearson. Se estableció un nivel de significación estadística igual a  $p < 0.05$ .

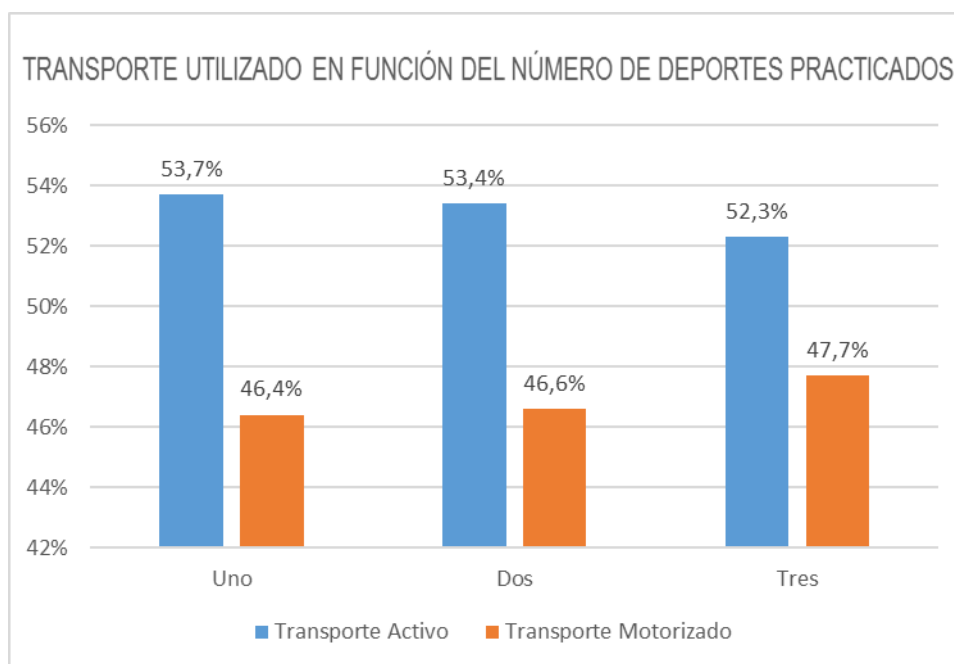
## Resultados

En lo referente al tipo de transporte utilizado en los escolares de Castilla-La Mancha, se analizó el tipo de transporte utilizado para ir a la escuela en función del género de los escolares podemos determinar que el género de los escolares no influye en el tipo de transporte utilizado y viceversa, obteniendo en dicho análisis un valor de  $X^2=3.890$ ,  $p>0.05$  para tales variables. Al analizar el patrón del tipo de transporte utilizado para el desplazamiento al centro educativo en función de la edad se observó como en las edades comprendidas desde los 8 a los 12 años se produce un descenso del transporte activo y un aumento del motorizado; equilibrándose ambos transportes en las edades de 12-13 años. De los 14-16 años, hay un descenso del transporte motorizado, incrementándose el transporte activo. De los 16-18 años el transporte motorizado se observa un ligero aumento, descendiendo a la vez el transporte activo. Además, tal y como se muestra en la figura 2, si se analiza el tipo de transporte utilizado en función de la edad, se observan diferencias significativas ( $X^2=58.100$ ,  $p<0.01$ ) entre las diferentes edades y el tipo de transporte utilizado por los escolares.



**Figura 2.** Patrón del tipo de transporte utilizado para el desplazamiento al centro educativo en función de la edad.

También se realizó un estudio sobre el tipo de transporte utilizado en función del número de deportes practicados y, tras desarrollar un análisis estadístico ( $X^2=5.581$ ,  $p>0.05$ ), hallamos que no hay diferencias significativas, observando un predominio del transporte activo respecto al motorizado. Percibiendo una tendencia a usar el transporte motorizado respecto a un mayor número de deportes a los que está apuntado.



**Figura 3.** Transporte utilizado en función del número de deportes practicados.

### Discusión

El transporte activo fue incluido dentro de los nueve indicadores que se asocian con la AF y el sedentarismo, dentro del informe del 2016: AF en niños y adolescentes en España, en el que se le asignó una puntuación de C de evidencia (alrededor de la mitad de los niños y adolescentes cumplen las recomendaciones [41-60%]). Tras examinar los datos, en nuestro estudio, nos encontramos con que los hombres hacen un mayor uso del transporte activo respecto a las mujeres ya que estas adoptan más un transporte motorizado. Además, analizando el patrón que utilizan los escolares en función de la edad, podemos interpretar, que a medida que el escolar posee más edad, adquiere más independencia y libertad, incrementando el uso del transporte motorizado y disminuyendo el activo. Los datos del estudio nos muestran que Castilla-La Mancha se encuentra con un 53% de los escolares que hacen uso del transporte activo, frente a un 47%, que hacen uso del transporte motorizado; superando así la media del uso del transporte activo, como en los siguientes estudios publicados: ALADINO (2011), THAO (2010-2011) y FRESC (2012). Algunos ejemplos en los resultados encontrados son los que exponen que los escolares que realizan más AF, son los que utilizan en mayor medida el desplazamiento activo.

Los escolares utilizan de tiempo medio, 5-15 minutos para desplazarse hacia el centro escolar, empleando un 54,6% de ellos un desplazamiento activo. Podemos encontrarnos, como a medida que aumenta la distancia al colegio, se hace un uso mayor del transporte motorizado, siendo este un 76,8% en distancias grandes (39-40). El tiempo medio estimado para realizar este desplazamiento, se determinó que fue de menos de 10 minutos hacia el mismo; utilizando un 52,4% de los escolares el transporte activo (siendo porcentajes similares en el estudio del CSD (47) y un 47,4% el transporte motorizado. El análisis realizado muestra las posibilidades y ventajas que se pueden obtener para los escolares



adoptar formas de desplazamiento activo, quizás se podrían ampliar las posibilidades que ofrece el transporte activo con investigaciones que profundicen en la influencia en los factores familiares en los modos de desplazamiento (analizando también otros aspectos como la seguridad, climatología, entorno y posibles rutas, el apoyo social, etc.).

### Conclusiones

El patrón que utilizan los escolares en función de la edad, implica que a medida que el escolar posee más edad los alumnos de educación primaria y secundaria adquieren más independencia y libertad, incrementando el uso del transporte motorizado y disminuyendo el activo. El cambio de dicho patrón de conducta coincide con la segunda etapa de la Educación Secundaria Obligatoria (14-15 años) - principios de Bachillerato (16 años), en la que los escolares aumentan los niveles de transporte activo y decrece el uso del transporte motorizado. En cambio, a finales de Bachillerato comienza a decaer levemente el transporte motorizado y a aumentar ligeramente el transporte activo, dejando entre paréntesis que pasará en las etapas venideras. Por último, el estudio también concluye que a medida que aumenta la distancia al colegio o instituto se hace un uso mayor del transporte motorizado.

### Referencias

- Chillón, P., Evenson, K. R., Vaughn, A., y Ward, D. S. (2011). A systematic review of interventions for promoting active transportation to school. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-10>
- Cooper, A. R., Wedderkopp, N., Wang, H., Andersen, L. B., Froberg, K., y Page, A. S. (2006). Active travel to school and cardiovascular fitness in Danish children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38, 1724-1731. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000229570.02037.1d>
- Estudio ALADINO (2013). *Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2013*. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid. 2014.
- Smith, L., Sahlqvist, S., Ogilvie, D., Jones, A., Corder, K., Griffin, S. J., y van Sluijs, E. (2012). Is a change in mode of travel to school associated with a change in overall physical activity levels in children? Longitudinal results from the SPEEDY study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9(1), 134. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-134>
- Roth, M. A., Millett, C. J., y Mindell, J. S. (2012). The contribution of active travel (walking and cycling) in children to overall physical activity levels: a national cross sectional study. *Preventive Medicine*, 54(2), 134-139. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.12.004>

Viñas, J. y Pérez, M. (2011). Estudio Los hábitos deportivos de la población escolar en España. Madrid. Consejo Superior de Deportes-Ministerio de Presidencia y Fundación Alimentum. <http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-escolar/encuesta-de-habitos-deportivos-poblacion-escolar-en-espana.pdf>

# **Efectos de una intervención basada en el modelo pedagógico *Health Based Physical Education* (Educación Física basada en la Salud) sobre los niveles de actividad física en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria**

Diego Freile de la Varga, Carlos Gutiérrez-García y Vicente Martín Sánchez

Universidad de León

**Palabras clave:** Educación física; actividad física; sedentarismo; hábitos saludables; modelos pedagógicos.

## **Introducción**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) caracteriza la inactividad física como un problema de salud pública mundial, que afecta al menos al 60% de la población global (OMS, 2010). Entre los grupos afectados, niños y adolescentes sufren especialmente las consecuencias de este problema, relacionado, por ejemplo, con tasas de prevalencia de obesidad que se han multiplicado por diez en las últimas cuatro décadas (Abarca-Gómez et al., 2017). En España, los resultados preliminares del estudio PASOS 2019 muestran también datos preocupantes: el 63,6% de niños y adolescentes no alcanzan los niveles de actividad física diarios recomendados por la OMS y un 34,9% presenta sobrepeso u obesidad (Fundación Gasol, 2019). Todo ello ha despertado una conciencia global sobre la necesidad de adoptar estrategias urgentes y eficaces para luchar contra estas pandemias globales (OMS, 2004).

En su *Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil*, la OMS desarrolla seis recomendaciones para reducir el riesgo de obesidad en niños y jóvenes, incluyendo “Promover la actividad física” y “La salud, la nutrición y la actividad física para los niños en edad escolar” (OMS, 2016). Reservando un papel relevante para la educación física (EF), al señalar la importancia de “Incluir en el plan de estudios de las escuelas una educación física de calidad y ofrecer personal e instalaciones adecuadas y pertinentes a tal efecto” (p. XI). En este contexto, ligado a la promoción de una EF de calidad, el objetivo principal de este estudio fue evaluar los efectos de un programa de promoción de la práctica de actividad física en un grupo de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria.

## **Método**

### **Diseño**

Estudio cuasi-experimental pre-post, con dos grupos naturales (control y experimental), según la pertenencia de los participantes a su curso y grupo escolar de referencia.

### **Participantes**

Participaron 52 estudiantes (27 hombres y 25 mujeres), con edades comprendidas entre los 12 y los 15 años ( $M = 13.46$ ;  $DT = 0.75$ ), pertenecientes a cuatro clases de primero ( $n = 2$ ) y segundo ( $n = 2$ ) de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de un instituto público

de la provincia de León. Se asignó un grupo experimental, (29 estudiantes, 12 hombres y 17 mujeres, edad =  $13.5 \pm 0.7$  años) y un grupo control (23 estudiantes, 13 hombres y 10 mujeres, edad =  $13.4 \pm 0.8$  años), compuestos cada uno de ellos por un grupo de primero y un grupo de segundo de ESO.

### Instrumentos

Se utilizó el cuestionario de auto-registro de actividad física *Previous Day Physical Activity Recall-24* (PDPAR-24) (Wetson, 1997, versión en español validada por Cancela, Lago, Ouviaña, y Ayán, 2015). El PDPAR-24 es un cuestionario de recuerdo. Los participantes auto-registran y gradúan, según su intensidad (actividad física muy ligera, ligera, moderada o vigorosa), las actividades realizadas durante las 24 horas del día anterior, en intervalos de 30 minutos, a lo largo de una semana completa (de lunes a domingo).

### Programa de intervención

Se diseñó un programa de 15 semanas de duración, siguiendo las pautas del modelo *Health-Based Physical Education* (Educación Física basada en la Salud) (Haerens, Kirk, Cardon, y De Bourdeaudhuij, 2011). Se establecieron dos bloques de contenidos: (1) Programas de actividad física y deporte, y (2) Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para el control de la salud. Complementariamente, se incluyeron actividades ligadas a hábitos alimenticios (Ennis, 2017). Estos contenidos se concretaron en una serie de actividades (Tabla 1), parte de las cuales fueron específicas para el grupo experimental, mientras que otras fueron comunes para los dos grupos, ya que formaban parte de la programación didáctica de la asignatura de EF.

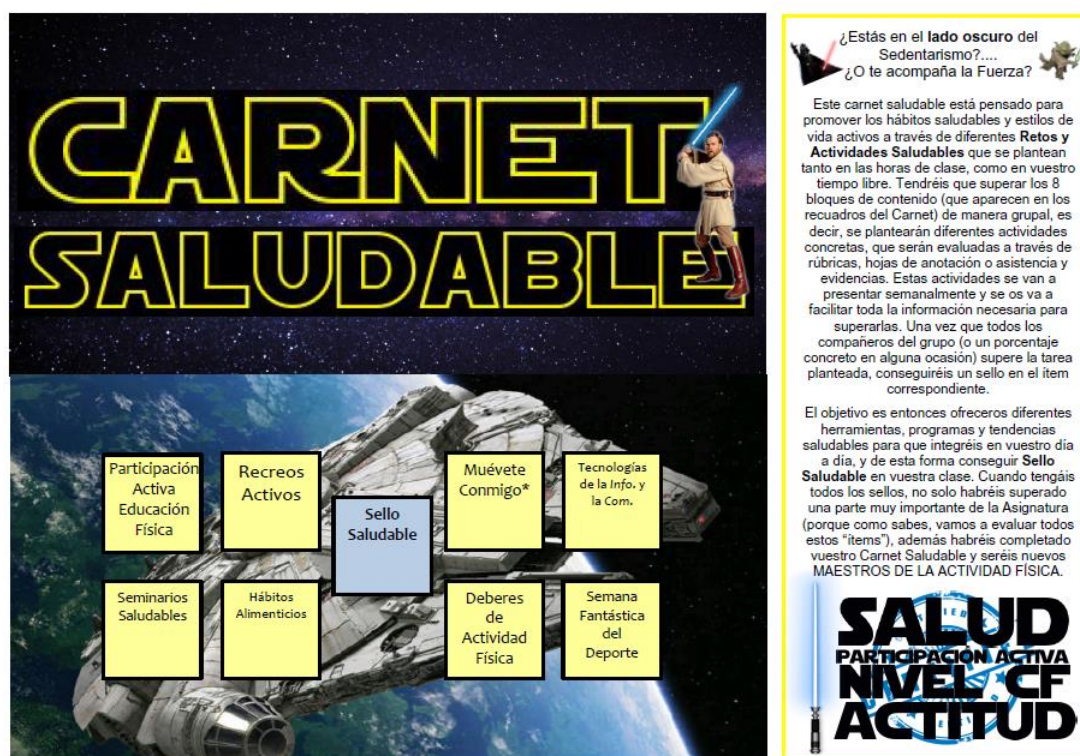
**Tabla 1.** Distribución de las actividades incluidas en el programa de intervención.

Actividades y/o elementos	Grupo	Duración	Tarea o aspecto específico para el grupo experimental
Participación activa en las clases de EF	C	Toda la intervención	La implicación de los alumnos del grupo experimental se tendrá en cuenta para la consecución de uno de los certificados de salud, en el bloque correspondiente.
Recreos activos	E	Semanas 1 a 8	Zumba, patinaje, entrenamiento carrera solidaria, carrera de orientación, Nuevas tendencias Fitness, Malabares, Teatro, Juegos tradicionales.
Seminarios saludables	C	Semanas 1 y 8	En la semana 1 participan todos los alumnos, pero los del GE tienen que prepararse y defender un tema a sus compañeros. En el seminario de la semana 9, solamente participa el GE.
Hábitos alimenticios	E	Semanas 2 y 9	Registro alimenticio con <i>MyPlate</i> y almuerzos saludables.
Muévete conmigo	E	Semanas 11 a 13	Programa de Aprendizaje-Servicio “Muévete conmigo”, de la Universidad de León. El alumno busca a una persona en su entorno para realizar actividad física juntos durante un mes.
Tecnologías de la información y la comunicación	C	Toda la intervención	Utilización redes sociales para compartir actividad física. Bonificación si todos publican algún video. Además, se utiliza la App <i>Runtastic</i> en la semana 14.

Deberes de actividad Física	E	Semanas 3 y 12	Tareas vinculadas a las unidades didácticas del curso, Proyecto "Pasado, Presente y Futuro del mundo rural" y colaboración "Día de la EF en la calle".
Semana fantástica del deporte	C	Semanas 9 a 15	Torneos de Floorball, Baloncesto, Fútbol, Voleibol y Bádminton. Cada uno en 3 semanas de forma paralela. El GE tiene colaborar en la organización, y además puede conseguir otro sello saludable.
Otras: deportes de invierno	C	Semana 4	"Semana Blanca". Para los alumnos del GE, se han empleado 10 min cada mañana, para hacer un repaso de las posibilidades que ofrecen estos deportes y poner en común experiencias.
Otras: Actividades en el medio natural	C	Semanas 5 y 4	Actividad Dipuactivos y Salida en Bici. Participan todos los alumnos, pero el GE tiene que realizar además un comentario y puesta en común respecto a los beneficios del turismo activo.
Otras: Día de la EF en la calle	C	25 de abril	Los alumnos del GE colaboran en la organización de la actividad, como parte de sus deberes de actividad física.

*Nota:* E = Grupo experimental; C = Actividad común, en la que participaron el grupo control y el grupo experimental.

Por otra parte, la herramienta fundamental para integrar las actividades realizadas por el grupo experimental fue *Carnet Saludable* (Figura 1), en el que los participantes iban “ganando sellos” a medida que realizaban las actividades, propuestas de forma gamificada en forma de retos individuales y colectivos, estos últimos de tipo cooperativo.

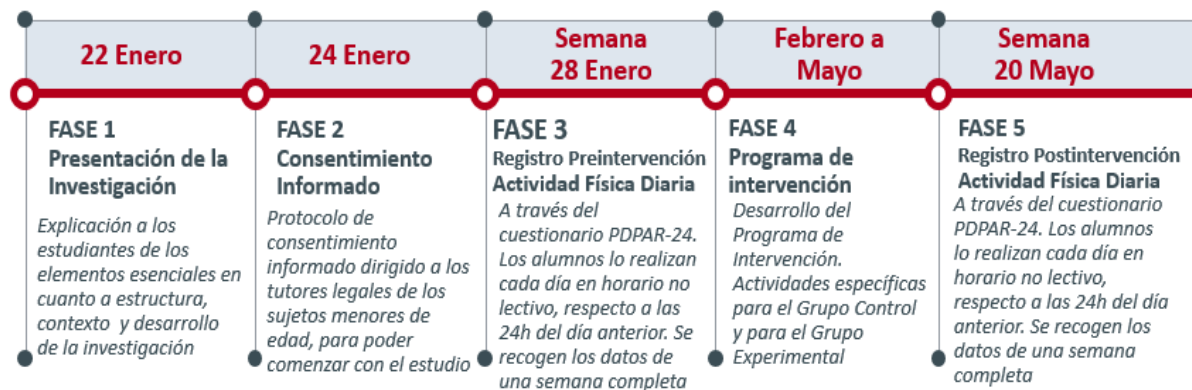


**Figura 1.** Carnet Saludable utilizado con el grupo experimental.

*Nota:* la consecución de los diversos sellos parciales (en color crema) llevaba a la consecución del Sello Saludable (en color azul).

## Procedimiento

El estudio constó de cinco fases (Figura 2). Todos los estudiantes dieron su consentimiento para participar en el mismo, así como sus tutores legales y el equipo directivo del centro educativo.



**Figura 2.** Fases del estudio.

## Análisis de datos

Se analizaron las variables tiempo e intensidad de la actividad física, concretamente en los tiempos de intensidades de actividad física moderada (AFM) y vigorosa (AFV), en consonancia con la recomendación de la OMS (2010) que indica un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa (AFM/V) para niños y jóvenes. Se utilizó estadística descriptiva y se realizaron pruebas *t* para comparar los resultados pre y post, tanto a nivel intergrupar como intragrupal.

## Resultados

La Tabla 2 muestra los resultados descriptivos del estudio. Los grupos eran homogéneos en su distribución por edad y género, pero se encontraron diferencias significativas en minutos de AFM/V, con mayores niveles el grupo control ( $p = 0,045$ ). No existieron diferencias en la comparación post-test entre ambos grupos. La comparación intragrupal pre y post-test mostró diferencias en el grupo control ( $p = 0,0195$ ) y experimental ( $p = 0,001$ ), aumentando ambos sus minutos semanales de AFM/V, especialmente en el grupo experimental.

**Tabla 2.** Resultados descriptivos del estudio.

Variable	Grupo control ( $n = 23$ )		Grupo experimental ( $n = 29$ )	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
Mujeres ( $n$ y %)	10	43.50%	17	58.60%
Edad	13.4	0.8	13.5	0.7
Minutos Pre	807.4	507.7	555.5	376.2
Minutos Post	980.9	610.4	804.5	396.4

*Nota:* Minutos Pre y Post = Minutos semanales dedicados a actividades físicas de intensidad moderada o vigorosa.

Hasta 19 estudiantes (36.5% del total) no llegaban en el pre-test al mínimo de 60 minutos diarios de AFM/V, reduciéndose a 7 (13.5%) en el post-test ( $p = 0.0004$ ). No obstante, esta reducción no se asoció de forma significativa a la pertenencia de estos participantes al grupo control o experimental.

### **Discusión y conclusiones**

El programa de intervención no mejoró significativamente los niveles de AFM/V del grupo experimental respecto al grupo control, pero existió una mejora de los niveles de AFM/V en ambos grupos, con una clara disminución de la tasa de alumnos sedentarios en el post-test. Esto puede deberse, al menos parcialmente, a la orientación general de la EF que recibieron ambos grupos, centrada en la adquisición de hábitos saludables. Esta “contaminación” de la muestra ha sido claramente un factor limitante del estudio. Igualmente pueden considerarse otros aspectos, como: (1) El carácter piloto del estudio: esta fue la primera vez que se implementaba el programa de intervención descrito. A pesar de haberse diseñado, desarrollado y evaluado fielmente, posteriores versiones del programa contarán ya con el respaldo de la experiencia práctica en su implementación; (2) Factores climatológicos, ligados a mayores niveles de actividad física en los meses menos fríos (Laporte, 1985; Townsend et al., 2003; Tucker y Gilliland, 2007); o (3) Falta de hábito de los estudiantes en la utilización del instrumento aplicado en la investigación, aspecto que trató de ser solventado mediante un continuo seguimiento y apoyo a los participantes. Estas limitaciones invitan a seguir desarrollando esta prometedora línea de trabajo, mejorando el diseño de investigación y perfeccionando el programa de intervención. Esto permitiría aportar soluciones concretas, útiles y basadas en la evidencia que puedan ayudar a combatir el actual problema del sedentarismo en niños y jóvenes.

### **Referencias**

- Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z. A., Hamid, Z. A., Abu-Rmeileh, N. M., Acosta-Cazares, B., Acuin, C., ... Ezzati, M. (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 390(10113), 2627-2642. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)
- Brown, T., y Summerbell, C. (2009). Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obesity Reviews*, 10(1), 110-141. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2008.00515.x>
- Cancela, J. M., Lago, J., Ouviaña, L., y Ayán, C. (2015). Validez del cuestionario de recuerdo de la actividad física realizada durante las 24h del día previo (PDPAR-24) en adolescentes españoles. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1701-1707. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8310>
- Ennis, C., (2017), *Routledge Handbook of Physical Education Pedagogies*. Oxon, EEUU: Routledge.

- Fundación Gasol (2019). Resultados preliminares del estudio PASOS. Recuperado de <https://www.gasolfoundation.org/wp-content/uploads/2019/09/diptico-resultados-preliminares-PASOS.pdf>
- Haerens, L., Kirk, D., Cardon, G., y De Bourdeaudhuij, I. (2011). Toward the Development of a Pedagogical Model for Health-Based Physical Education. *Quest*, 63(3), 321-338. <https://doi.org/10.1080/00336297.2011.10483684>
- Laporte, R. E., Montoye, H. J., y Caspersen, C. J. (1985). Assessment of physical activity in epidemiologic research: problems and prospects. *Public Health Reports*, 100(2), 131.
- OMS (2004). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra: OMS. Recuperado de [https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_spanish\\_web.pdf](https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf)
- OMS (2010, actualizado 2017). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Ginebra: OMS. Recuperado de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
- Townsend, M., Mahoney, M., Jones, J. A., Ball, K., Salmon, J., y Finch, C. F. (2003). Too hot to trot? Exploring potential links between climate change, physical activity and health. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 6(3), 260-265. [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(03\)80019-1](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(03)80019-1)
- Tucker, P., y Gilliland, J. (2007). The effect of season and weather on physical activity: A systematic review. *Public Health*, 121(12), 909-922. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2007.04.009>
- Welk, G., Eisenmann, J., y Dollman, J. (2006). Health-related physical activity in children and adolescents: a bio-behavioral perspective. In D. Kirk, D. Macdonald, and M. O'Sullivan (Eds.), *Handbook of physical education* (pp. 665-684). London: SAGE. <https://doi.org/10.4135/9781848608009.n37>
- Weston, A.T., Petosa, R., y Pate, R. (1997) Validation of an instrument for measurement of physical activity in youth (PDPAR-24). *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(1), 138-143.



# **Impact of a hybrid TGfU/Sport education unit on student motivation and intention to be physically active in physical education**

Alexander Gil-Arias<sup>1</sup>, Marta Leyton Román<sup>1</sup>,  
Diana Amado Alonso<sup>1</sup> y Alberto Moreno Domínguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios del Deporte. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

**Key words:** *Pedagogical modes; psychosocial outcome; team sports; gender.*

## **Introduction**

School physical education (PE) is one setting where most children can gain access to health enhancing physical activity (Taylor, Ntoumanis, & Smith, 2009). However, the learning environment created by the teacher can significantly affect students' motivation to engage (Barkoukis & Hagger, 2013). Self-Determination Theory (SDT) highlights autonomy support as an important factor influencing the regulation of self-determined behaviour (Deci & Ryan, 2008). When PE teachers create an autonomy-supportive environment, students might also experience autonomy satisfaction and, consequently students' autonomous motivation and other positive outcomes can be increased (Núñez & León, 2015).

Despite psychosocial variables being important factors in improving students' behavior, in PE teaching has traditionally been undertaken via a direct instruction. Not only has this model been criticized for decontextualizing sport teaching, but students also report low levels of autonomous motivation (Metzler, 2011). In this regard, Metzler (2011) proposed a range of alternative pedagogical models, including Teaching Games for Understanding (TGfU) and Sport Education (SE). These pedagogical models have key design features that promote opportunities for both boys and girls to solve problems and make decisions, all of which can potentially lead to a greater autonomous motivation in PE (Chu & Zhang, 2018; Harvey, Kirk, & O'Donovan, 2014). Notwithstanding the TGfU and SE models sharing several common pedagogical features, we located a dearth of hybrid TGfU/SE studies in the literature investigating the impact on motivational outcomes. Additionally, despite previous research have demonstrated gender differences in psychological outcomes among students in PE (Chu, Zhang, Thomas, Zhang, & Gu, 2019), there is a lack of TGfU/SE studies that have investigated intra-gender differences in the effectiveness of these programmes. Consequently, the main purpose of this study was to analyze the effect of a hybrid TGfU/SE unit, in comparison to direct instruction on a series of motivational outcomes, and whether it was influenced by student gender.

## Method

### Design and participants

A counter-balanced crossover design was employed. Participants were 55 students ( $M_{\text{age}} = 15.45$ ;  $SD_{\text{age}} = .41$ ;  $n = 27$  female), who were in their fourth year of secondary education. Participation was voluntary and all students and their parents signed a consent form.

### Instruments

*Autonomy support.* The Spanish version (Conde et al., 2010) of the autonomy-supportive coaching strategies questionnaire was used. Autonomy support was composed by students' input and praise for autonomous behaviour.

*Autonomy satisfaction.* The Spanish adaptation of the Basic Psychological Needs in Exercise Scale specific for PE (Moreno-Murcia, González-Cutre, Chillón, & Parra, 2008) was used. Only autonomy satisfaction was measured in this study.

*Autonomous motivation.* The Spanish version (Ferriz, González-Cutre, & Sicilia, 2014) of the Perceived Locus of Causality-2 was used. Only autonomous motivation was measured through the mean score of intrinsic regulation, integrated regulation, and identified regulation.

*Intention to be physically active.* The intention to be physically active scale (Arias-Estero, Castejón, & Yuste, 2013) was used.

All subscales showed acceptable reliability, exceeding the criterion of .70. All items on all questionnaires were based on a Likert scale ranging from one (strongly disagree) to five (strongly agree).

### Procedure

The intervention was conducted over a period of 16 lessons during two teaching units. In the first eight lessons, group 1 experienced the hybrid TGfU/SE unit (volleyball), while group 2 experienced the direct instruction unit (ultimate frisbee). In the next eight lessons, the second group experienced the units in the opposite order.

### Intervention

**Hybrid unit.** The structure of the unit was designed according to the characteristics of SE (i.e., seasons, affiliation, formal competition, record keeping, final event, and festivity). The unit had three phases: (1) learning phase (lessons 1-3); (2) formal competition (lessons 4-7), and (3) final event (lesson 8). During the learning phase, the tasks set by the teacher were designed according to the characteristics of TGfU (i.e., modification representation, modification exaggeration, and tactical complexity). Thus, the teaching-learning process was based on the design of modified games that kept the essence of sport (Harvey & Jarrett, 2014).

## Data analysis

Preliminary analyses included the testing of assumptions related to normality and homogeneity of variances. Results of the Shapiro-Wilks test revealed data were normally distributed, which led to the use of parametric statistics. A 2 x 2 MANCOVA was used to test the differences in the following intersections: intervention x group and order x group. In both instances, MANCOVA was utilized to control for pre-test differences between groups 1 and 2. Effect sizes were calculated using the partial eta-squared statistic ( $\eta p^2$ ). The level of statistical significance was established at  $p \leq .05$  (95% confidence interval).

## Results

### Intra-group analysis (intervention)

The multivariate contrasts showed that there were significant differences in the study variables between conditions, in favour of the hybrid unit, for boys ( $p < .001$ ;  $\eta p^2 = .908$ ) and girls ( $p < .001$ ;  $\eta p^2 = .893$ ) enrolled in group 1. Likewise, significant differences in the study variables were also found between conditions, in favour of the hybrid unit, for boys ( $p = .001$ ;  $\eta p^2 = .702$ ) and girls ( $p = .004$ ;  $\eta p^2 = .653$ ) enrolled in group 2. In both cases, the effect size was larger in boys than in girls.

### Inter-group analysis (order)

For boys, the multivariate contrasts demonstrated that no significant differences in the study variables existed in terms of the order in which the two groups experienced the hybrid unit ( $p > .05$ ;  $\eta p^2 = .102$ ). However, for girls, significant differences in the study variables existed in terms of the order in which the two groups experienced the direct instruction unit ( $p = .001$ ;  $\eta p^2 = .333$ ).

## Discussion and conclusion

The main purpose of this study was to analyze the effect of a hybrid TGfU/SE unit, in comparison to direct instruction, on a series of motivational outcomes, and whether it was influenced by student gender. Results showed that boys and girls reported higher scores in all variables analysed in this study when were taught through a hybrid TGfU/SE unit than when were taught through direct instruction. This increase in autonomous motivation is considered important because it gives information about the satisfaction of students in PE, which may be related with an increased intention to participate in physical activity in the longer-term (Wallhead, Hagger, & Smith, 2010).

In PE, and despite the existence of social and cultural stereotypes in terms of physical activity, teachers' use of hybrid TGfU/SE units promotes an autonomy-supportive, inclusive, and equitable PE learning environment. Then, all students, regardless of their gender and type of teaching unit, can increase their intention to be physically active within PE lessons.

## References

- Arias-Estero, J. L., Castejón, F. J., & Yuste, J. L. (2013). Psychometric properties of the intention to be physically active scale in primary Education. *Revista de Educación* 362, 485–505. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-362-239>
- Barkoukis, V., & Hagger, M. S. (2013). The trans-contextual model: Perceived learning and performance motivational climates as analogues of perceived autonomy support. *European Journal of Psychology of Education*, 28(2), 353–372. <https://doi.org/10.1007/s10212-012-0118-5>
- Chu, T. L., & Zhang, T. (2018). Motivational processes in Sport Education programs among high school students: A systematic review. *European Physical Education Review*, 24(3), 372–394. <https://doi.org/10.1177/1356336X17751231>
- Chu, T. L., Zhang, T., Thomas, K. T., Zhang, X., & Gu, X. (2019). Predictive strengths of basic psychological needs in physical education among Hispanic children: a gender-based approach. *Journal of Teaching in Physical Education*, 38(3), 233–240. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2018-0126>
- Conde, C., Sáenz-López, P., Carmona, J., González-Cutre, D., Martínez, C., & Moreno-Murcia, J. A. (2010). Validation of the autonomy supportive coaching questionnaire (ASCQ) in young Spanish athletes. *Estudios de Psicología*, 31(2), 145–157. <https://doi.org/10.1174/021093910804952250>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Ferriz, R., González-Cutre, D., & Sicilia, A. (2015). Revision of the perceived locus of causality scale (PLOC) to include the measure of integrated regulation in physical education. *Journal of Sport Psychology*, 24(2), 329–338.
- Harvey, S., & Jarrett, K. (2014). A review of the game-centred approaches to teaching and coaching literature since 2006. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(3), 278–300. <https://doi.org/10.1080/17408989.2012.754005>
- Harvey, S., Kirk, D., & O'Donovan, T. M. (2014). Sport Education as a pedagogical application for ethical development in physical education and youth sport. *Sport, Education and Society*, 19(1), 41–62. <https://doi.org/10.1080/13573322.2011.624594>
- Metzler, M. (2011). *Instructional models for physical education*. Scottsdale, AZ: Holcomb Hathaway.
- Moreno-Murcia, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., & Parra, N. (2008). Adaptation of the basic psychological needs in exercise scale to physical education. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295–303.
- Núñez, J. L., & León, J. (2015). Autonomy support in the classroom: A review from self-determination theory. *European Psychologist*, 20(4), 275–283. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000234>
- Taylor, I., Ntoumanis, N., & Smith, B. (2009). The social context as a determinant of teacher motivational strategies in physical education. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(2), 235–243. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2008.09.002>

Wallhead, T. L., Hagger, M., & Smith, D. (2010). Sport education and extracurricular sport participation: an examination using the trans-contextual model of motivation. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(4), 442–455.  
<https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599705>

# **¿Es igual de efectivo el modelo híbrido de educación deportiva y teaching game for understanding en la motivación del alumnado en función de su percepción de competencia inicial?**

Sergio Diloy, Javier Sevil-Serrano, Ángel Abós y Luis García-González

Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza.

***Palabras clave:** teoría de la autodeterminación; modelos pedagógicos; motivación; percepción de competencia.*

## **Introducción**

Diferentes estudios, que han utilizado la teoría de la autodeterminación (TAD) (Deci y Ryan, 1985) como sustento teórico en las clases de Educación Física (EF), han señalado que la satisfacción en el alumnado de las necesidades psicológicas básicas (NPB) (i.e., autonomía, competencia y relaciones sociales), así como de la novedad y variedad, es fundamental para alcanzar las formas de motivación y desarrollar consecuencias positivas (e.g., diversión o intención de práctica de AF extraescolar) (González-Cutre, Sicilia, Sierra, Ferriz, y Hagger, 2016; Sylvester, Jackson, y Beauchamp, 2018).

En este sentido, la implementación de unidades didácticas (UD) en EF basadas en diferentes modelos pedagógicos (e.g., modelo de educación deportiva -MED- y teaching game for understanding -TGfU-) puede ser gran ayuda para satisfacer dichas NPB y, consecuentemente, obtener una motivación más autodeterminada y consecuencias más adaptativas (Chu y Zhang, 2018). Sin embargo, hasta la fecha no existen estudios que hayan examinado, bajo el sustento de la TAD, los efectos de este tipo de modelos pedagógicos en una serie de variables motivacionales en función de la percepción de competencia inicial del alumnado. En base a ello, el objetivo del estudio fue examinar si los efectos de un modelo híbrido de educación deportiva y TGfU, implementado en una UD de voleibol, eran igual de efectivos en una serie de variables motivacionales percibidas por el alumnado con diferente percepción de competencia inicial en la UD.

## **Método**

### **Diseño**

El diseño utilizado fue cuasi-experimental intra-grupo, sin grupo control.

### **Participantes**

La muestra del estudio se compuso de 53 estudiantes de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) ( $M = 15.5$ ,  $DT = 0.57$ ) distribuidos en dos clases de 30 y 23 estudiantes respectivamente. Ninguno de ellos había recibido nunca una UD mediante la implementación de modelos pedagógicos.

## **Instrumentos**

Debido a que el alumnado no había participado con anterioridad una unidad didáctica de voleibol, un grupo de expertos decidió que la primera recogida de datos (pre-test) hiciese referencia a deportes colectivos, mientras que la segunda recogida de datos (post-test) hiciese referencia solamente al voleibol.

Para la recogida de datos de las diferentes variables estudio se emplearon diferentes cuestionarios validados en español en el contexto de EF. Se evaluó el apoyo a las NPB (CANPB; Sánchez-Oliva, Leo, Amado, Cuevas, y García-Calvo, 2013), la satisfacción de las NPB (BPNES; Moreno, González-Cutre, Chillón, y Parra, 2008), la novedad (NNSS; González-Cutre et al., 2016), la variedad (PVE; Sylvester, Standage, Dowd, Martin, Sweet, y Beauchamp, 2014), las diferentes regulaciones motivacionales (PLOC; Ferriz, González-Cutre y Sicilia, 2015) y la intención de práctica de deportes colectivos/voleibol (Chatzisarantis y Hagger, 2009). En la mayoría de las variables de estudio se encontraron valores alfa de Cronbach por encima de .70. Únicamente, la regulación integrada y la regulación externa fueron excluidas al obtener valores bajos de alfa de Cronbach.

## **Programa de intervención**

Un alumno en prácticas del Máster Universitario en Profesorado de EF implementó una unidad didáctica de cinco sesiones de 110 minutos en el contenido de voleibol bajo el modelo híbrido de educación deportiva y TGfU. La estructura utilizada fue de una sesión de presentación/introducción, una de pretemporada, dos sesiones de entrenamientos/temporada y una última de festividad. Desde el primer día se organizaron diferentes equipos heterogéneos con sus respectivos roles, logos, colores y lemas. Se respetaron las seis características fundamentales (e.g., afiliación, evento final, etc.) en la aplicación del MED (Metzler, 2017) y los principios del TGfU (e.g., exageración, juegos modificados, etc.) (Bunker y Thorpe, 1982).

## **Análisis de datos**

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos (*M* y *DT*) en las diferentes variables de estudio. Seguidamente, se realizó un análisis de conglomerados utilizando la percepción de competencia inicial del alumnado en la UD. Finalmente, se llevó a cabo un análisis de varianza multivariante (MANOVA) de medias repetidas de dos factores (Percepción de competencia x Tiempo) para comprobar los efectos de la intervención en función de los grupos resultantes en el análisis de conglomerados. Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS 23.0.

## **Resultados**

En el análisis de conglomerados se obtuvieron dos grupos: alumnos con una percepción de competencia alta y alumnos con una percepción de competencia baja. Los resultados del MANOVA mostraron que, tanto los estudiantes con una alta percepción de competencia inicial, como los estudiantes con una baja percepción de competencia, experimentaron un incremento significativo en la percepción de apoyo a las NPB, la

satisfacción de autonomía, la novedad y la variedad. La satisfacción de competencia y relaciones sociales, así como la motivación intrínseca, únicamente se incrementó en el grupo con una percepción de competencia baja. Finalmente, la intención de práctica de voleibol solamente disminuyó significativamente en el grupo con una percepción de competencia alta. Cabe destacar que los tamaños del efecto en las variables de estudio fueron mayores en el grupo con una percepción de competencia baja al comienzo de la UD.

**Tabla 1.** Análisis de medias repetidas en las diferentes variables de estudio según la percepción de competencia inicial del alumnado.

Variables de estudio		Pre test		Post test		Lambda Wilks	F <sub>(1,48)</sub>	p	η <sub>p</sub> <sup>2</sup>
		M	DT	M	DT				
Apoyo a la autonomía	Alta	2.81	0.66	3.85	0.55	.455	46.74	<.001	.493
	Baja	2.63	0.65	3.94	0.50	.507	57.48	<.001	.545
Apoyo a la competencia	Alta	3.46	0.76	4.30	0.48	.601	31.88	<.001	.399
	Baja	3.19	0.59	4.22	0.47	.558	38.03	<.001	.442
Apoyo a las relaciones sociales	Alta	3.83	0.73	4.39	0.60	.820	10.51	.002	.180
	Baja	3.47	0.65	4.22	0.46	.766	14.68	<.001	.234
Satisfacción de la autonomía	Alta	2.83	0.62	3.96	0.48	.419	66.69	<.001	.581
	Baja	2.34	0.64	3.75	0.48	.369	82.20	<.001	.631
Satisfacción de la competencia	Alta	4.01	0.46	4.25	0.62	.918	71.65	0.44	.082
	Baja	2.76	0.54	3.87	0.62	.401	4.27	<.001	.599
Satisfacción de las relaciones sociales	Alta	4.14	0.85	4.50	0.50	.926	3.85	0.55	.074
	Baja	3.30	0.86	4.11	0.57	.756	15.47	<.001	.244
Satisfacción de novedad	Alta	3.02	0.53	4.16	0.56	.352	88.40	<.001	.648
	Baja	2.41	0.61	3.99	0.47	.267	132.04	<.001	.733
Satisfacción de variedad	Alta	3.28	0.57	4.07	0.53	.550	39.29	<.001	.450
	Baja	2.70	0.60	4.10	0.39	.329	98.02	<.001	.671
Motivación intrínseca	Alta	4.80	0.53	5.13	1.06	.948	2.64	.111	.052
	Baja	4.03	0.39	4.85	0.98	.790	12.73	.001	.210
Regulación identificada	Alta	5.38	2.53	4.90	1.13	.971	1.42	.238	.029
	Baja	4.12	1.08	4.57	1.11	.980	.97	.327	.020
Regulación introyectada	Alta	4.11	1.12	4.51	1.06	.964	1.72	.189	.036
	Baja	3.70	1.25	4.13	1.23	.968	1.60	.211	.032
Desmotivación	Alta	3.21	1.21	3.79	1.30	.933	3.42	.071	.003
	Baja	3.70	1.01	3.84	1.32	.997	.14	.702	.067
Intención de práctica de deportes colectivos/voleibol	Alta	4.64	1.65	2.97	1.35	.765	14.75	<.001	.235
	Baja	3.48	1.69	2.62	1.43	.939	3.11	.084	.061

## Discusión/conclusiones

Bajo el sustento de la teoría de la autodeterminación, este estudio pretendía evaluar si los efectos de un modelo híbrido de educación deportiva y TGfU eran igual de efectivos en una serie de variables motivacionales percibidas por el alumnado con diferente percepción de competencia inicial en una UD de voleibol. En sintonía con resultados obtenidos en estudios previos en los que se hibridó el MED y el TGfU (Gil-Arias et al., 2017; 2018), tras la aplicación de esta hibridación de modelos pedagógicos en la UD de voleibol, los estudiantes percibieron un incremento significativo en la mayoría de variables de estudio. Sin embargo,



para conocimiento de los autores, este es el primer estudio que analiza los efectos de la hibridación de ambos modelos en función de la percepción de competencia inicial del alumnado en la UD, por lo que no es posible comparar los resultados con los encontrados en trabajos previos.

El incremento en la percepción de apoyo a las NPB podría deberse a que las características del MED (i.e., afiliación, roles, evento final, etc.) (Metzler, 2017) junto a los principios del TGfU (e.g., exageración, juegos modificados, etc.) (Bunker y Thorpe, 1982) facilitan que el alumnado percibe un mayor apoyo a la autonomía, competencia y relaciones sociales del profesorado de EF. Estos resultados están en línea del estudio llevado a cabo por Gil-Arias, Claver, Práxedes, Del Villar y Harvey (2018) en el que el alumnado del grupo experimental percibió mejoras significativas en la percepción de apoyo a la autonomía por parte del profesor de EF tras la hibridación de ambos modelos. Los resultados del presente estudio son también prometedores ya que tanto el alumnado con una percepción de competencia inicial baja como alta percibieron un incremento significativo en el apoyo a las NPB por parte del profesorado de EF.

Aunque la satisfacción de autonomía, novedad y variedad se incrementaron tanto en el alumnado con una percepción de competencia inicial baja como alta, la satisfacción de competencia y relaciones sociales únicamente se incrementaron en el grupo con una percepción de competencia baja. En un estudio previo llevado a cabo por Gil-Arias, Harvey, Cárcelos, Práxedes, y Del Villar (2017), en el que se implementaron dos unidades didácticas de voleibol y ultimate durante 16 sesiones, a través de los dos modelos pedagógicos utilizados en el presente estudio, el alumnado del grupo experimental obtuvo mejoras en la satisfacción de autonomía y competencia, pero no en las relaciones sociales. Sin embargo, en dicho estudio no se categorizó al alumnado en función de su percepción de competencia inicial, lo que podría justificar las diferencias encontradas entre ambos estudios. Por tanto, los resultados del presente estudio sugieren que, aunque las características inherentes de ambos modelos podrían facilitar el incremento del alumnado de la satisfacción de autonomía (al poder elegir el tipo de entrenamiento o competición, roles, vestimenta, escudo, etc.), novedad (al experimentar por primera vez este tipo de UD mediante una hibridación de modelos) y variedad (al alternar situaciones de entrenamiento y competición en el desarrollado de la UD), la satisfacción de competencia y relaciones sociales podrían únicamente incrementarse en el alumnado con una percepción de competencia baja. El hecho de que en el MED el alumnado con una percepción de competencia baja al inicio de la UD se integre dentro de un equipo heterogéneo durante toda una UD y de que en el TGfU se trabajen diferentes juegos modificados en el que todo el alumnado tiene posibilidades de éxito podrían explicar las mejoras experimentadas en el alumnado con baja percepción de competencia inicial.

En el alumnado con baja percepción de competencia inicial también se observó un incremento en la motivación intrínseca. Las mejoras en este alumnado de la percepción de competencia y relaciones sociales podrían explicar estos resultados. Estudios previos también han señalado que la percepción de competencia es la NPB que más se relaciona con la mejora en la motivación intrínseca en el contexto de EF (Vasconcellos et al., 2019).

Por último, cabe destacar que la intención de práctica de voleibol pudo disminuir en el alumnado con una alta percepción de competencia inicial en la UD debido a que la primera recogida de datos (pre-test) se evaluaron una serie de variables motivacionales referentes a deportes colectivos, mientras que la segunda recogida de datos (post-test) hizo referencia solamente al voleibol. Este hecho pudo suponer que, a pesar de la intervención llevada a cabo a través de la hibridación de modelos, el alumnado que practicaba deportes colectivos muy arraigados en España como el fútbol y el baloncesto percibiese que no tenía intención de jugar a otros deportes menos practicados como el voleibol. Futuros estudios que utilicen una metodología cualitativa podrían ayudar a explicar los resultados encontrados.

Como conclusión, la hibridación de MED y TGfU puede ser efectiva para mejorar los procesos motivacionales del alumnado en las clases de EF, especialmente del alumnado con una baja percepción de competencia al comienzo de la UD. Dadas las limitaciones del estudio llevado a cabo, en el que no existió un grupo control, y el carácter preliminar de los resultados encontrados, futuros estudios necesitan refutar los hallazgos encontrados.

### Referencias

- Bunker, D., y Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Chu, T. L., y Zhang, T. (2018). Motivational processes in Sport Education programs among high school students: A systematic review. *European Physical Education Review*, 24(3), 372-394. <https://doi.org/10.1177/1356336x17751231>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- Ferriz, R., González-Cutre, D., y Sicilia, Á. (2015). Revisión de la Escala del Locus Percibido de Causalidad (PLOC) para la inclusión de la medida de la regulación integrada en educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(2), 329-338. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.249601>
- Gil-Arias, A., Claver, F., Práxedes, A., Villar, F. D., y Harvey, S. (2018). Autonomy support, motivational climate, enjoyment and perceived competence in physical education: Impact of a hybrid teaching games for understanding/sport education unit. *European Physical Education Review*. <https://doi.org/10.1177/1356336X18816997>
- Gil-Arias, A., Harvey, S., Cárceles, A., Práxedes, A., y Del Villar, F. (2017). Impact of a hybrid TGfU-Sport Education unit on student motivation in physical education. *PloS One*, 12(6), e0179876. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179876>

- González-Cutre, D., Sicilia, Á., Sierra, A. C., Ferriz, R., y Hagger, M. S. (2016). Understanding the need for novelty from the perspective of self-determination theory. *Personality and Individual Differences*, 102, 159-169. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.036>
- Hagger, M. S., y Chatzisarantis, N. L. (2009). Integrating the theory of planned behaviour and self-determination theory in health behaviour: A meta-analysis. *British Journal of Health Psychology*, 14(2), 275-302. <https://doi.org/10.1348/135910708x373959>
- Metzler, M. (2017). *Instructional models in physical education*. Routledge.
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., y Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25, 295-303. <https://doi.org/10.1037/t03514-000>
- Sánchez-Oliva, D., Leo-Marcos, F. M., Amado, D., Cuevas, R., y García-Calvo, T. (2013). Desarrollo y validación del cuestionario de apoyo a las necesidades psicológicas básicas en educación física. *European Journal of Human Movement*, 30, 53-71. <https://doi.org/10.1037/t66997-000>
- Sylvester, B. D., Jackson, B., & Beauchamp, M. R. (2018). The effects of variety and novelty on physical activity and healthy nutritional behaviors. In *Advances in Motivation Science* (Vol. 5, pp. 169-202). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2017.11.001>
- Sylvester, B. D., Standage, M., Dowd, A. J., Martin, L. J., Sweet, S. N., & Beauchamp, M. R. (2014). Perceived variety, psychological needs satisfaction and exercise-related well-being. *Psychology & Health*, 29(9), 1044-1061. <https://doi.org/10.1080/08870446.2014.907900>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N. ... Lonsdale, C. (2019). Self-determination theory applied to physical education: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*. Retrieved from: <http://doi.org/10.1037/edu0000420>

### **3.2. Comunicaciones del ámbito comunitario**

#### **Redes sociales, aliadas en la promoción de la actividad física**

Eva Sanz Arazuri, M<sup>a</sup> Ángeles Valdemoros San Emeterio, Ana Ponce de León Elizondo,  
Rosa Ana Alonso Ruiz y Magdalena Sáenz de Jubera Ocón  
Universidad de La Rioja

**Palabras clave:** *Actividad física; jóvenes; redes sociales.*

#### **Introducción**

Los entornos virtuales son para la juventud un canal de expresión vital y cultural, en el que conforman sus perfiles identificativos y de preferencias (Almansa, Fonseca, y Castillo, 2013; Muros, Aragón, y Bustos, 2013). Asimismo, las redes sociales se constituyen en un modelo de comunicación prioritario para la juventud ya que la conectividad que proporcionan tiene un valor significativo para ellos (Viñals, Abad, y Aguilar, 2014), habiéndose confirmado que el consumo de ocio juvenil se ve influido por las experiencias que se comparten en la red (Bramoullé, Djebbari, y Fortin, 2009).

Por un lado, investigaciones previas (Valdemoros, Sanz y Ponce de León, 2017) han ratificado que las redes sociales son una experiencia de ocio preferente en los jóvenes. Por otra parte, se ha confirmado que la actividad física es una de las experiencias de ocio consolidadas entre la juventud española (Ahedo y Macua, 2016; Valdemoros, Ponce-de-León y Gradañlle, 2016). Al ser escasos los estudios que se centran en cuáles son los tipos de prácticas de ocio que se difunden en medios digitales, resulta de interés científico plantearse si el colectivo juvenil publica en las redes sociales su actividad física de ocio por constituirse en una de las más practicadas.

Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo identificar si el colectivo juvenil español difunde en redes sociales su práctica de actividad física de ocio y si existen diferencias significativas entre hombres y mujeres.

#### **Método**

##### **Participantes**

La muestra estuvo conformada por 1.764 estudiantes de Educación Secundaria postobligatoria en España de entre 15 y 18 años, respetando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 2.3%, a partir de los datos aportados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. El tipo de muestreo fue aleatorio simple, conservando la afijación proporcional en las seis zonas territoriales delimitadas por el instituto de investigación de mercados Nielsen (Noroeste, Levante, Sur, Centro, Noroeste, Norte) (Valdemoros, Sanz y Ponce de León, 2017). Un 50.1% de la muestra eran mujeres ( $n=885$ ) y un 49.9% hombres ( $n=879$ ).

## **Instrumentos**

Un cuestionario ad hoc en el que los participantes debían indicar sus tres actividades de ocio prioritarias y si cada una de esas actividades las compartían en las redes sociales. Asimismo, también permitió registrar el género de los participantes y el área territorial de procedencia.

## **Procedimiento**

El trabajo de campo se realizó de forma aleatoria entre el alumnado de los distintos centros educativos de cada una de las seis áreas geográficas del estado español. Contando con el permiso de directores generales de educación de cada Comunidad y con el de los directores de centro.

## **Análisis de datos**

Un análisis descriptivo de datos permitió identificar qué posición ocupa la actividad física entre las experiencias de ocio más importantes para los estudiantes españoles de educación secundaria postobligatoria y qué porcentaje de estos jóvenes difunden estas prácticas en las redes sociales. Las tablas de contingencia, atendiendo a los coeficientes Phi y V de Cramer, permitieron valorar la relación entre las características sociodemográficas de los jóvenes y la publicación de sus vivencias físico-deportivas en las redes sociales. El nivel de significatividad considerado en todo momento fue  $p < 0.05$ .

## **Resultados**

Los estudiantes españoles de educación secundaria postobligatoria posicionan a la práctica físico-deportiva en el primer puesto entre las tres actividades de ocio con mayor importancia ya que un 70.35% de los encuestados señalan estas experiencias entre sus ocios prioritarios. Las actividades festivas (66.66%) y las culturales (61.46%) ocupan el segundo y tercer puesto. Un 20.7% de los estudiantes de Educación Secundaria Postobligatoria, tres de cada diez jóvenes que consideran la actividad física prioritaria entre sus ocios (29.41%), difunden sus prácticas físicas y deportivas en las redes sociales.

## **Discusión y conclusiones**

Resulta interesante destacar que, existe una mayor publicación de información sobre su participación en fiestas y celebraciones que su práctica de actividad física, a pesar de ser estas últimas experiencias más esenciales para el colectivo objeto de estudio. Esta discriminación pudiera estar justificada por la necesidad de la juventud actual de mostrarse en la red de la forma más original posible, de mantener vínculos sociales o de conseguir el reconocimiento de sus iguales a través de las publicaciones de sus vivencias (Muros et al., 2013).

Los hombres, más que las mujeres, comparten en la red sus experiencias físico-deportivas ( $p = .001$ ;  $m = 23.9\%$  vs  $h = 17.5\%$ ). Sin embargo, estas actividades son publicadas por igual entre los jóvenes estudiantes de secundaria postobligatoria independientemente del área territorial en que residan.

Las evidencias científicas constatan que los amigos y seguidores virtuales inciden en el consumo del ocio de los jóvenes (Bramoullé, Djebbari, y Fortin, 2009), por lo que el hecho de que las actividades físicas sean compartidas en la red por tan alto porcentaje de practicantes debe ser contemplado como una oportunidad más para la promoción de estos hábitos de vida saludable. Futuras vías de investigación podrían centrar su atención en constatar si la publicación del ocio físico deportivo practicado por los jóvenes incide positivamente en la promoción de su práctica entre los amigos e iguales.

**Financiación o apoyos:** El texto que presentamos se vincula al Proyecto de Investigación. “De los tiempos educativos a los tiempos sociales: la cotidianidad familiar en la construcción del ocio físico-deportivo juvenil” (EDU2012-39080-C07-05), y configura los inicios del proyecto de I+D+I “Ocio y bienestar en clave intergeneracional: de la cotidianidad familiar a la innovación social en las redes abuelos-nietos” (EDU2017-85642-R); ambos cofinanciados en el marco del Plan Nacional I+D+I con cargo a dos ayudas del Ministerio de Economía y Competitividad, y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

### Referencias

- Ahedo, R. y Macua, A. Características de las prácticas de ocio físico-deportivas significativas de los jóvenes españoles. *Revista de Psicología del Deporte*, 25, 67-72.
- Almansa, A., Fonseca, O., y Castillo, A. (2013). Redes sociales y jóvenes. Uso de Facebook en la juventud colombiana y española. *Comunicar*, 40(20), 127-135. DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-03-03>
- Bramoullé, Y., Djebbari, H., y Fortin, B. (2009). Identification of peer effects through social networks. *Journal of Econometrics*, 150, 41-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.12.021>
- Muros, B., Aragón, Y., y Bustos, A. (2013). La ocupación del tiempo libre de jóvenes en el uso de videojuegos y redes. *Comunicar*, 40(20), 31-39. <http://dx.doi.org/10.3916/C40-2013-02-03>
- Valdemoros, M., Ponce-de-León, A., y Gradaílle (2016). Actividad física de ocio juvenil y desarrollo humano. *Revista de Psicología del Deporte*, 25(2) 45-51.
- Valdemoros, M., Sanz, E. y Ponce-de-León, A. (2017). Ocio digital y ambiente familiar en estudiantes de Postobligatoria. *Comunicar*, 50, 99-108. <https://doi.org/10.3916/C50-2017-09>
- Viñals, A., Abad, M., y Aguilar, E. (2014). Jóvenes conectados: Una aproximación al ocio digital de los jóvenes españoles. *Communication Papers –Media Literacy & Gender Studies*, 3(4), 52-68

# Efectos de un programa de ejercicio físico en la presión arterial, el estrés laboral y el *burnout*

Ana Myriam Lavín Pérez<sup>1</sup>, Diana Amado Alonso<sup>1</sup>, Miguel Ángel Rojo Tirado<sup>1</sup>, Javier Guardiola Arévalo<sup>1</sup> y Vicente J. Beltrán Carrillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Estudios del Deporte. Universidad Rey Juan Carlos de Madrid.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación del Deporte, Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

**Palabras clave:** Ejercicio físico laboral, salud mental laboral, cardiovascular, universidad.

## Introducción

El estrés laboral y *burnout* laboral tienen repercusión en la fisiología de la persona que las padece, concretamente, a nivel cardiovascular. Cuando un trabajador/a sufre estrés laboral los niveles de presión arterial aumentan significativamente (Fan, Blumenthal, Hinderliter, y Sherwood, 2013). Asimismo, tener *burnout* se relaciona con alta presión arterial (Yuguero, Marsal, Esquerda, y Soler, 2017), asociado al aumento del riesgo de padecer enfermedades y eventos cardiovasculares tan comunes en nuestra sociedad. Debido a esta vinculación entre las variables, la realización de ejercicio físico en el entorno laboral es una solución eficaz para su reducción (Fang, Huang, y Hsu, 2018).

Sin embargo, no se ha contemplado anteriormente la percepción sobre los efectos del ejercicio en las variables citadas de forma cualitativa. Por ello, el objetivo del estudio fue analizar, cuantitativa y cualitativamente, los efectos de un programa de ejercicio físico en el estrés laboral, *burnout* laboral y presión arterial de personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS).

## Método

### Diseño

El presente estudio fue una investigación de diseño mixto de un programa de ejercicio físico realizado en las instalaciones deportivas de la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid) desde marzo a junio del 2018.

### Participantes

El estudio contó con 16 sujetos ( $n=16$ , 2 mujeres y 14 hombres), 8 PAS y 8 PDI, con una edad media de 39.69 ( $\pm 8,5$ ) años. Se excluyeron a aquellas personas que, tras la evaluación previa, no estaban interesadas comenzar un programa de ejercicio y las que contestaron más de un “NO” en el cuestionario PAR-Q (Figura 1).

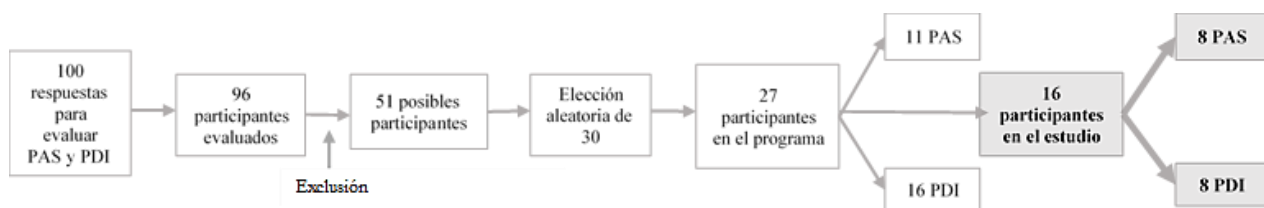


Figura 1. Reclutamiento y obtención final de participantes

## Procedimiento y programa de intervención

Una semana antes de comenzar con el programa, y durante la primera semana, se realizó la recogida de datos (pre). Asimismo, al finalizar la intervención, se tomaron los datos finales (post). El programa se desarrolló durante 12 semanas en sesiones de una hora, 3 veces por semana. Constó de 12 sesiones de resistencia, 11 de fuerza, 8 de flexibilidad y control postural y 6 de actividades deportivas. Todas contaban con un calentamiento, una parte principal específica del día (fuerza, resistencia, flexibilidad y control postural y actividades deportivas) y estiramientos.

## Instrumentos

### *Instrumentos cuantitativos*

El cuestionario utilizado para la evaluación del estrés laboral fue la adaptación de Steptoe, Cropley y Joeke (1999). El *burnout* laboral se midió mediante el cuestionario Maslach Burnout Inventory, versión Human Services Survey (Gil-Monte, 2002). Las mediciones de la presión arterial se realizaron con el Oscilómetro Omron MIT Elite Plus.

### *Evaluación cualitativa*

Se realizaron entrevistas semiestructuradas a 5 PAS y 5 PDI participantes siguiendo estrategias para aumentar la confiabilidad del estudio (Shenton, 2004).

## Análisis de datos

Se analizó, mediante el programa estadístico IBM SPSS 23, el efecto del ejercicio físico en las variables de estrés laboral, el *burnout* y la presión arterial en función del trabajo que realizan (PAS y PDI). Dado que los datos presentaron una distribución normal (mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov) ( $p > 0.05$ ), se utilizó una ANOVA factorial 2x2 (medidas repetidas) para cada una de las variables ( $p < 0.05$ ).

En cuanto al análisis cualitativo, las entrevistas fueron transcritas. Posteriormente se procedió a la lectura, codificación y categorización sobre los efectos percibidos del programa: salud (físicos, mentales y emocionales), cardíacos, estrés, agotamiento laboral y apoyo social dentro y fuera del trabajo.



## Resultados

El programa de ejercicio físico produjo reducciones significativas de la presión arterial sistólica ( $p<0.001$ ), diastólica ( $p<0.05$ ) y media ( $p<0.05$ ) de los participantes. También existió efecto de interacción ( $p<0.05$ ) en el estrés laboral, con cambios en el grupo PDI tras el programa de ejercicio, a diferencia de los valores casi estables del PAS.

Aunque no existieron efectos significativos en el resto de variables, los datos cualitativos procedentes de las entrevistas indicaron ciertas mejoras percibidas por los participantes en: la composición corporal, la fuerza y la flexibilidad, los dolores físicos y la fatiga, el estado anímico, la ansiedad, el *burnout* y adherencia a la actividad física.

A mí hacer deporte me relaja me cansa físicamente, pero me relaja desde el punto de vista mental, me hace no saturarme con el trabajo ni explotar. Poder haber mantenido esta actividad continuada lunes, miércoles y viernes, pues sí, te sirve para afrontar de otra forma problemas laborales. (JM, PDI nº6) (Ejemplo de mejora del *burnout*)

## Discusión y conclusiones

Gracias a la realización de un estudio de intervención con metodología mixta, se han podido analizar en profundidad los efectos de un programa de ejercicio en el estrés laboral, el *burnout* y la presión arterial de trabajadores universitarios. Debido a la escasez de este tipo de estudios en el contexto universitario, los resultados de esta investigación son de especial interés para la mejora de la salud y bienestar y, por ende, del rendimiento laboral de los trabajadores. Autores como Akintunde, Akintunde y Opadijo (2015) analizaron el riesgo cardiovascular en personal universitario, pero sin comparar las diferencias entre PAS y PDI, cuando los hábitos de trabajo y las exigencias, de sus puestos laborales son heterogéneos, tal y como se aprecia en el análisis cualitativo. En cuanto al estrés laboral, se redujo en ambos grupos después del programa de ejercicio, aunque estos cambios fueron mayores en los PDI ( $p<0.05$ ) ya que el ejercicio físico aumenta el control sobre las demandas del trabajo (Fang et al., 2018) en este colectivo con mayores responsabilidades.

La muestra no incluyó un grupo control y fue escasa por lo que el estudio no es generalizable a toda la población. Además, los participantes, poseían niveles de condición física heterogéneos lo que dificultaba la individualización. Esta diferencia causó que la percepción de mejora física fuera diferente. Sin embargo, a nivel psicosocial, los beneficios fueron *grosso modo* semejantes.

**Financiación:** El programa fue financiado por la Universidad Rey Juan Carlos, dentro de su Programa de Promoción de la Práctica de la Actividad Física y el Deporte (Centro de Estudios del Deporte).

## Referencias

- Akintunde, A., Akintunde, T., y Opadijo, O. (2015). Knowledge of heart disease risk factors among workers in a Nigerian University: A call for concern. *Nigerian medical journal. Journal of the Nigeria Medical Association*, 56(2), 91-95.
- Fan, L. B., Blumenthal, J. A., Hinderliter, A. L., y Sherwood, A. (2013). The effect of job strain on nighttime blood pressure dipping among men and women with high blood pressure. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 39, 112-119. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.057679>.
- Fang, Y. Y., Huang, C. Y., & Hsu, M. C. (2018). Effectiveness of a physical activity program on weight, physical fitness, occupational stress, job satisfaction and quality of life of overweight employees in high-tech industries: a randomized study. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/10803548.2018.1438839>.
- Gil-Monte, P. R. (2002). Validez factorial de la adaptación al español del Maslach Burnout Inventory-General Survey. *Salud Pública de México*, 44, 33-40.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education for Information*, 22(2), 63-75.
- Steptoe, A., Cropley, M., y Joeke, K. (1999). Job strain, blood pressure and response to uncontrollable stress. *Journal of Hypertension*, 17(2), 193-200.
- Yuguero, O., Marsal, J., Esquerda, M., y Soler-González, J. (2017). Occupational burnout and empathy influence blood pressure control in primary care physicians. *BioMed Central Family Practice*, 18(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12875-017-0634-0>.

## **Alto uso de medios tecnológicos de pantalla en adolescentes desde una perspectiva socio-ecológica**

Jorge Lizandra, Borja Ferrer-Cortell, Carmen Peiró-Velert y José Devís-Devís

*Universitat de València*

### **Resumen**

La influencia de la tecnología en el estilo de vida es objeto de interés dadas las consecuencias que puede tener para la salud. Los objetivos del trabajo son, conocer y describir desde la perspectiva socio-ecológica, los factores individuales y socioculturales que influyen en el uso de medios tecnológicos de pantalla (UMTP), considerado alto, en un grupo de adolescentes españoles. Además, se tratará de encontrar elementos diferenciadores en las entrevistas que pudieran mostrar la existencia de distintos perfiles de alto UMTP en función de variables sociodemográficas. El estudio se aborda desde un paradigma cualitativo a partir del estudio de entrevistas realizadas a diez adolescentes. Tras el análisis de estas se obtiene que existe un alto nivel de dependencia a los dispositivos tecnológicos. La familia es la que compra los dispositivos y controla el tiempo de uso, mientras que el uso se comparte principalmente con las amistades. La escuela representa un contexto resistente a la inclusión de determinados dispositivos. Aunque los chicos de entorno urbano priorizan el juego con tecnología, el uso social de los medios tecnológicos es común a todos los perfiles. La disposición de tecnología en espacios comunitarios es más relevante en el entorno rural que en el urbano.

### **Introducción**

El uso de medios tecnológicos de pantalla (UMTP), compuesto fundamentalmente por la televisión, el ordenador, la videoconsola y, más recientemente, por el teléfono móvil y las tabletas electrónicas, forma parte de la vida cotidiana en la adolescencia. Permite aumentar las interacciones sociales porque rompen las barreras espacio-temporales de las relaciones presenciales (Naval, Sádaba, y Pérez, 2012). También ayuda a compartir prácticas sociales y construir identidades colectivas (Miles, 2000). Además, el UMTP les resulta especialmente atractivo porque les proporciona un gran reconocimiento social de sus iguales. Es decir, el UMTP es crucial en la vida de la juventud y puede tener grandes consecuencias para su salud, especialmente por tener un carácter sedentario que puede llevar asociados otros problemas como el síndrome metabólico o las conductas adictivas (O'Connor, 2011).

A pesar de su relevancia, apenas se conocen los factores personales y socioculturales que afectan al UMTP y que dependen de los dominios individuales, sociales y ambientales de los que provienen. En este contexto, la adopción de una perspectiva socio-ecológica permitiría estudiar los comportamientos de las personas y las comunidades, entendidas como sistemas complejos e interdependientes (Sallis y Owen, 2015; Stokols, 2000), enfoque que va más allá de una visión medicalizada de la salud y del individuo. Por ello, los objetivos del trabajo son, en primer lugar, conocer y describir, desde la perspectiva socio-ecológica, los

factores individuales y socioculturales que influyen en el UMTF, considerado alto, en un grupo de adolescentes españoles. En segundo lugar, se tratará de encontrar elementos diferenciadores en las entrevistas que pudieran mostrar la existencia de distintos perfiles de alto UMTF en función de alguna de las variables sociodemográficas que caracterizan la muestra.

## **Método**

### **Participantes**

Una muestra de 3095 adolescentes españoles contestó el Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ) (Hardy, Booth, y Okely, 2007), para conocer el tiempo de UMTF. En una segunda fase del trabajo, se realizaron 40 entrevistas de las que se seleccionó un grupo de diez adolescentes (cinco chicas y cinco chicos), con edades comprendidas entre los 14 y los 18 años. Este grupo se caracterizó por realizar un alto UMTF, superior a 4 horas diarias (AAP, 2001).

### **Diseño**

Se diseñó un estudio de casos cualitativo, a partir del análisis de las entrevistas semiestructuradas del grupo de adolescentes seleccionado. Se considera que el análisis en profundidad de cada uno de los casos ha contribuido, por el principio de transferibilidad (López-González, 2013), a conocer los factores individuales y socioculturales que rodean al alto UMTF.

### **Instrumentos**

Se realizaron entrevistas semiestructuradas individuales para recopilar los datos cualitativos. Se utilizó una guía de entrevista elaborada *ad hoc* a partir de la literatura relacionada. Las preguntas tenían un carácter abierto y se expresaban de manera entendible para lograr una conversación fluida y natural.

### **Procedimiento**

Las entrevistas se realizaron en el horario y lugar acordado con la familia, teniendo una duración media de 90 minutos. Se informó sobre los objetivos del trabajo, así como del carácter voluntario y anónimo de su participación. Se obtuvo consentimiento informado de todos los y las participantes y sus familiares. Las entrevistas se registraron en una grabadora Sony PX312 y fueron transcritas. Las transcripciones fueron enviadas a los participantes para que revisaran la veracidad del contenido, como criterio de verificación.

## Análisis de datos

Se llevó a cabo un análisis categorial del contenido de las entrevistas que permitió la comparación posterior de la información recogida en las entrevistas. Dicho análisis se realizó con el programa QSR NVivo10. Tras introducir las transcripciones y realizar una lectura detallada, se fueron estableciendo diferentes nodos, de manera inductiva, que se utilizaron para conformar las 15 categorías finales agrupadas en las tres dimensiones del modelo socio-ecológico, la personal, social y ambiental (ver Figura 1). Además, del análisis de las entrevistas emergieron cuatro perfiles, cuyo comportamiento presentaba algunas particularidades en función del sexo y lugar de residencia.



**Figura 1.** Categorías agrupadas por las dimensiones del Modelo socio-ecológico.

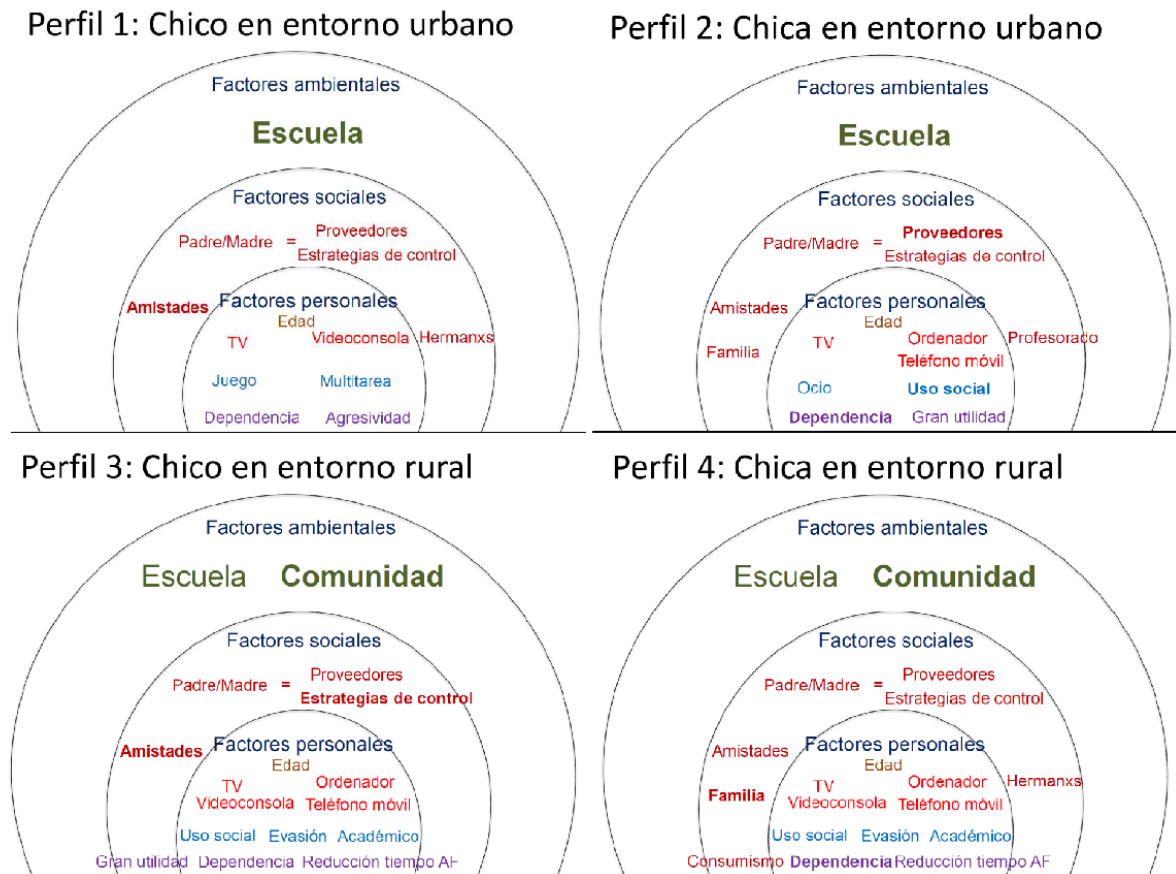
## Resultados y discusión

El análisis de las entrevistas de los adolescentes con UMTF alto muestra ciertas características comunes en cada una de las dimensiones socio-ecológicas. Así, en la dimensión personal destaca que la televisión (TV) sea el primer medio tecnológico con el que han convivido desde pequeños. En la dimensión social los padres y las madres cumplen con el rol de proveedores de tecnología pues son quienes compran los dispositivos de pantalla. Además, los informantes describen distintas estrategias de control que los padres utilizan para reducir el tiempo de uso. Por otro lado, se menciona el papel crucial del grupo de iguales en la socialización tecnológica, hecho que concuerda con estudios previos (Li, Iannotti, Haynie, Perlus, y Simons-Morton, 2014). En la dimensión ambiental, los adolescentes señalan a la escuela como un espacio común de UMTF, especialmente en la asignatura de informática. No obstante, existe consenso en destacar la resistencia que ofrece la institución y el profesorado al uso de tecnología distinta a la que presenta la infraestructura del propio centro (normalmente ordenadores). Esta actitud puede tener dos caras que pueden contraponerse, ya que si bien pretende alejar al alumnado de tecnología ociosa también resta posibilidades de formar al alumnado con prácticas pedagógicas en las tecnologías del futuro (Cabrol y Severin, 2010).

**Tabla 1.** Ejemplos de extractos de entrevistas relacionados con las características comunes en el UMTF

TV, como primer medio tecnológico de pantalla	<i>[La TV, mis padres la compraron desde pequeño, y recuerdo que siempre había habido tres televisiones en casa] (Marc)</i>
Padres como proveedores	<i>[No tuve móvil hasta sexto de primaria [...] nos íbamos de viaje con el cole y claro pues para estar allí pues me compró mi madre un móvil] (Marta).</i>
Estrategias de control del UMTF	<i>[De pequeño sí que me acuerdo pues “vas a jugar dos horas sólo”, o “cuando lleves tanto tiempo, paras, te estás un rato sin jugar y luego si acaso juegas más”] (Andrés).</i>
La influencia del grupo de iguales	<i>[Pues sí, los amigos sí que influyen bastante para el ordenador. Y el móvil igual, los amigos] (Alba).</i>
El rol de la escuela en la socialización tecnológica	<i>[Ordenadores, alguna vez. No muchas veces, salvo ahora en bachillerato cuando hacías informática eso sí. Con internet y esas cosas pues siempre decían vamos a ver...hacíamos la actividad y paramos] (Daniel).</i>

Las diferencias observadas en las entrevistas sugieren la existencia de cuatro perfiles de UMTF: chico urbano, chica urbana, chico rural y chica rural (ver Figura 2). El perfil de chico urbano se caracteriza por un abuso de medios tecnológicos de pantalla orientado al juego, mientras que en el perfil de chica urbana prevalece el UMTF con finalidades sociales. Los perfiles rurales son similares, aunque se observa que las chicas otorgan importancia a compartir la tecnología con amistades y familia, mientras que los chicos no mencionan la socialización tecnológica. Además, los perfiles rurales muestran una mayor diversidad de usos y dispositivos que los urbanos.



**Figura 2.** Perfiles de alto uso de medios tecnológicos de pantalla.

Por último, cabe resaltar la clara influencia que ejercen los espacios comunitarios en el entorno rural, aspecto que no se advierte en el entorno urbano.

### Conclusiones

La TV es el primer medio tecnológico que conocen los adolescentes, admitiendo todos ellos un nivel alto de dependencia al UMTF. El rol de la familia se limita a la provisión y control de los dispositivos, compartiéndose su uso prioritariamente con las amistades. La escuela es resistente a la inclusión de determinados dispositivos que se asocian a la tecnología ociosa. En los perfiles de uso, los chicos de entorno urbano orientan el uso al juego, mientras que las chicas de este entorno lo orientan a un uso social de la tecnología. Los perfiles de uso de chicos y chicas de entornos rurales hay más variedad de usos, aunque en las chicas predominan los usos sociales. La disposición de tecnología en espacios comunitarios afecta más al UMTF en el entorno rural que en el urbano.

## Limitaciones y Prospectiva

El trabajo de campo se desarrolló en el año 2010. Esto implica que en algunos casos los usos que se hacen de algunos de los medios tecnológicos, por ejemplo, el teléfono móvil, no fuera tan trascendente como lo pueden ser en la actualidad. No obstante, se considera que los resultados de este estudio suponen un punto de partida para el desarrollo de intervenciones multinivel, en el que se atienda al desempeño actual del UMTF y sus repercusiones para la salud.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo es parte del proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación titulado *Estilos de vida activo, uso de medios tecnológicos y obesidad en adolescentes* (Proyecto EDU 2009-13664).

## Referencias

- American Academy of Pediatrics (AAP). (2001). Children, adolescents and television. *Pediatrics*, 107, 423-426. <https://doi.org/10.1542/peds.107.2.423>
- Cabrol, M., y Severin, E. (2010). TICs en educación: una innovación disruptiva. *BID Educación*, 2, 1-8.
- Hardy, L. L., Booth, M. L., y Okely, A.D. (2007). The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Preventive Medicine*, 45, 71-74. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.03.014>
- López-González, W.O. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Educere*, 17(56), 139-144.
- Li, K., Iannotti, R. J., Haynie, D. L., Perlus, J. G., y Simons-Morton, B. G. (2014). Motivation and planning as mediators of the relation between social support and physical activity among U.S. adolescents: a nationally representative study. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*, 11, 42. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-11-42>
- Miles, S. (2000). *Youth lifestyles in a changing world*. Buckingham: Open University Press.
- Naval, C., Sádaba, C., y Pérez, P. (2012). Relaciones de pares, tecnologías de la comunicación y educación ciudadana. *MEC-EDUPAZ*, 1, 130-151.
- O'Connor, B. D (2011). *Childhood Development and Media Use: A Literature Review of the Effects of Media on Children's Physical and Psychosocial Development*. Washington: Washington State University-Spokane.
- Sallis, J. F., y Owen, N. (2015). Ecological models of health behavior. En K. Glanz, B. Rimer and F. Lewis (eds). *Health Behavior and Health Education: Theory, Research and Practice*. San Francisco: Jossey Bass.
- Stokols, D. (2000). The social ecological paradigm of wellness promotion. *Promoting human wellness: New frontiers for research, practice, and policy*, 21-37.



# Walkability and beyond. Prediction of a physical activity intervention for older adults throughout the city

Antoni Colom Fernández

CIBERObn / Fundació Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears (IdISBa).

**Keywords:** *Walkability; physical activity; intervention; older adults; healthy cities.*

## Introduction

Due to the rapid increase of elderly population (World Health Organization, 2015) and their increasing trend of insufficient physical activity (Sallis *et al.*, 2016). Healthy aging has become a key issue for public health. In this context the built environment is well known as a public health resource to promote physical activity (World Health Organization, 2018). Living within a walkable community seems to be an important aspect of the built environment that promotes physical activity practice (Sallis, Floyd, Rodríguez, & Saelens, 2012). However, little is known about whether the environments in which individuals are encouraged to be active, influence a physical activity intervention.

The current study aimed to: a) Assess the association of neighborhood walkability, on accelerometer assessed moderate-to-vigorous physical activity and self-reported walking duration in older adults with the metabolic syndrome from ongoing PREDIMED-Plus trial living inside the city limits of Palma de Mallorca, b) Assess the influence of neighborhood walkability, on the effectiveness of the physical activity intervention, and c) Finally, visualize the predict changes in physical activity given the walkability index inside the city limits of Palma de Mallorca.

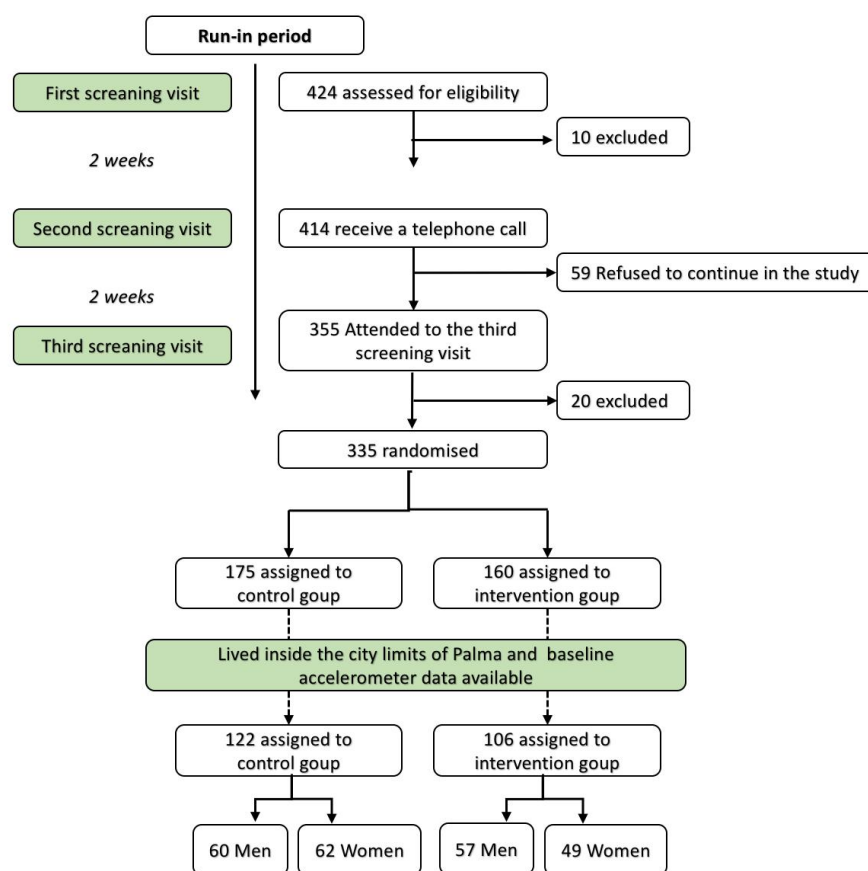
## Method

### Design

This study was part of the ongoing PREDIMED-Plus study a multicenter, parallel-group, blinded randomized trial. Details of the protocol detailing intervention activities is full available at <http://predimedplus.com>. The present analysis was designed to measure neighbourhood walkability in a subset of participants from 1 of the 23 recruitment centers (University Hospital Son Espases) of the PREDIMED-Plus trial.

### Participants

From May 2014 to December 2016, 228 participants living inside the city limits of Palma de Mallorca were recruited from primary healthcare facilities. Participants were eligible if at enrolment they were men (aged 55–75 years) and women (aged 60–75 years) who were overweight or obese (BMI  $\geq 27$  and  $< 40$  kg/m<sup>2</sup>), without documented history of CVD and fulfilled at least three of the metabolic dysfunction criteria. Among them, 106 participants were allocated to the intensive intervention group and 122 to the control group (Figure 1).



**Figure 1.** Flow chart in this analysis of the PREDIMED-Plus trial.

## Instruments

We objectively measured neighborhood walkability at baseline using 0.5 Km and 1 Km buffers around participants' residential addresses. For each buffer, we extracted measures of neighborhood walkability applying the methodology adapted on the work of Frank and colleagues (Frank et al., 2010). Primary outcomes of the present study, accelerometer (GENEActiv) and self-reported assessed physical activity, were measured at baseline, at 6 and at 12 months.

## Intervention programme

During the time period analysed in the present study (first year of the ongoing trial), participants in the intervention group received a face-to-face educational program including 12 individual one-hour session, 12 telephone calls, and 12 one-hour group session specific 4 of them focused on physical activity. The physical activity intervention program includes behaviour change techniques encouraging to continue and progressive increase participants' physical activity behaviours, including goal setting, action planning technique and explaining the health benefits of being physically active (taxonomies 1.1/1.4/2.2/2.3/5.1)

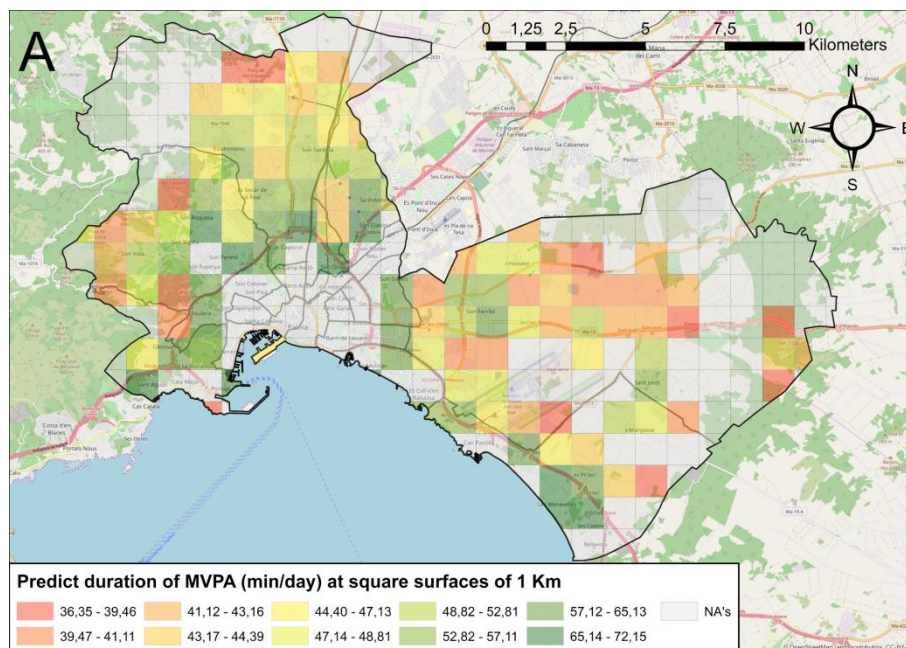
## Data analysis

We used a two-nested-level random intercept Generalised Additive Mixed Models with Gaussian variance and identity link function to model the duration of each physical activity variable as a function of the covariates. At each model we examined effect modification analysis of study condition. Further, providing a walkability index inside the city limits of Palma de Mallorca and applying estimated regression parameters we visualized the predict duration of MVPA (Figure 2).

## Results

Accelerometer-based MVPA significantly increased per increment in neighborhood walkability ( $\beta = 3,44$ ; 95% CI = 0.52;6.36;  $p = 0.021$ ). Borderline significant interaction was detected between study condition and neighborhood walkability ( $p=0.05$ ). Then at the stratified analyses, each unitary increment in neighborhood walkability was associated with an increase 6,36 minutes per day (min/day) at intensive intervention group. Non-significant association was observed at control group.

Overall no statistically significant associations were observed between neighborhood walkability or it's components and self-reported walking duration.



**Figure 2.** Visualization of predict duration of MVPA

## Discussion and conclusions

Our study was the first to examine the potential moderating effects between neighborhood walkability and the impact of a physical activity intervention at European older adults. To date and in our knowledge, only other two article conducted in North America explores the effects of objectively neighborhood walkability on self-reported physical activity among older adults attempting to increase their physical activity levels (Kerr et al., 2010; King et al., 2017). Limitation of this study is the lack of the specific measure of active

transportation (e.g., walking to a shop). The increasing evidence of whole system-oriented approach for tailored physical activity intervention programs aligned with social, individual and environmental factors among older adults supports further systematic investigation.

**Financing or support:** Instituto de Investigación en Salud Carlos III (PI14/00853, PI16/00662 and PI17/00525), and Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (PS0358-2016). Cofunded by FEDER.

## References

- Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, K., Conway, T. L., & Hess, P. M. (2010). The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 924–933. <http://doi.org/10.1136/bjsm.2009.058701>
- Kerr, J., Norman, G. J., Adams, M. A., Ryan, S., Frank, L., Sallis, J. F., ... Patrick, K. (2010). Do neighborhood environments moderate the effect of physical activity lifestyle interventions in adults? *Health & Place*, 16(5), 903–908. <http://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.05.002>
- King, A. C., Salvo, D., Banda, J. A., Ahn, D. K., Chapman, J. E., Gill, T. M., ... Pahor, M. (2017). Preserving older adults' routine outdoor activities in contrasting neighborhood environments through a physical activity intervention. *Preventive Medicine*, 96, 87–93. <http://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.12.049>
- Sallis, J. F., Bull, F., Guthold, R., Heath, G. W., Inoue, S., Kelly, P., et al. (2016). Progress in physical activity over the Olympic quadrennium. *The Lancet*, 388(10051), 1325–1336. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30581-5](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30581-5)
- Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A., & Saelens, B. E. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*, 125(5), 729–737. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.969022>
- World Health Organization. (2015). *World Report on Ageing and Health* (p. 246). World Health Organization.
- World Health Organization. (2018). *The global network for age-friendly cities and communities: looking back over the last decade, looking forward to the next*. World Health Organization.

# Valoración de un programa a distancia de mejora de cambio de hábitos alimentarios y de actividad física

Silvia Puigarnau Coma, Joel Torres Sánchez y Oleguer Camerino Foguet

INEFC Lleida

**Palabras clave:** adherencia; salud; actividad física; dieta; programa

## Introducción

En las últimas décadas se está produciendo un deterioro de la composición corporal, el incremento del sobrepeso y la obesidad en la población. Este fenómeno es debido a un deterioro de los hábitos saludables y al aumento de consumo de los productos ultra procesados, el sedentarismo y el estrés (Hruby y Hu, 2015; Mokdad et al., 2003; Ogden et al., 2006). Este hecho se contrapone con el auge de la cultura del *fitness* y bienestar de la última década, que ha producido una intensificación de la demanda en los centros de actividad física y deporte para satisfacer necesidades de salud, estética, ocio y socialización (Campos, 2007). No obstante, esta tendencia no se traduce en una regularidad en la práctica deportiva y una adherencia a la actividad física a largo plazo, sino que sigue creciendo el sedentarismo y la alimentación inadecuada (Jiménez et al., 2008). Necesitamos indagar más sobre las causas de esta tendencia para ofrecer una mejor calidad de los servicios que prestan los profesionales de la actividad física (Puigarnau, 2017; Stonerock y Blumenthal, 2017). Asimismo, a través de herramientas informáticas, redes sociales y aplicaciones móviles se puede ofrecer servicios deportivos y programas a distancia (Willis et al., 2016).

En esta investigación presentamos un programa *on line* dirigido a distancia que ofrece un cambio de hábitos alimentarios y de actividad física personalizado basado en la mejora de la salud y la composición corporal de usuarios. Consiste en un programa a distancia de una duración de 8 semanas fundamentado en un plan individualizado de dieta, ejercicio y actividad física junto con el apoyo de una comunidad virtual formada por personas con el mismo objetivo. Nuestro objetivo es comprobar la efectividad y continuidad que puede tener este tipo de programas a distancia basado en las TIC sobre la mejora de los hábitos saludables de actividad física y alimentación.

## Metodología

### Participantes

La muestra aleatoria quedó compuesta por 51 personas, comprendidas entre los 20 y 51 años de edad ( $M = 34$ ;  $DT = \pm 7.23$ ), de las cuales 41 eran mujeres y 10 eran hombres. Finalmente, 45 (88%) de los 51 participantes iniciales completaron el programa y respondieron a los instrumentos que se aplicaron. En estos participantes se valoró la cantidad de actividad física, el consumo de frutas y verduras y las variables antropométricas.

Los criterios de inclusión fueron que los participantes tuvieran el objetivo de perder grasa corporal y una edad comprendida entre los 18-65 años. Se descartó para el estudio a cualquier participante con algún tratamiento médico y/o patología y también los que manifestaron no querer participar en el mismo.

### **Diseño y Procedimiento**

A través de la marca personal “Mundoenforma”, cuenta de Instagram con más de 200.000 seguidores, se captaron los usuarios para realizar el “programa de 8 semanas” basado en la mejora de los hábitos y los parámetros corporales. Se comprobó inicialmente y de forma telemática los datos personales de hábitos, preferencias alimentarias y deportivas para, posteriormente, administrar a distancia, pre test, los cuestionarios de valoración del tipo-adherencia a la actividad física, la dieta y las medidas antropométricas de todos los participantes. Seguidamente, y de forma totalmente *on line*, se les facilitó el programa de entrenamiento y una dieta individualizada. Paralelamente, se llevó a cabo un asesoramiento personal para poder comprobar y seguir sus mejoras mediante una atención personalizada que se completaba con su participación en la comunidad virtual formada por otros usuarios con condiciones similares. Al finalizar el programa de 8 semanas se volvieron a tomar las medidas iniciales para constatar los avances y mejoras del programa.

### **Instrumentos**

- *Cuestionario de los estados de cambio* (Prochaska y Di Clemente, 1982) adaptado de (Lacey y Street, 2017; Puigarnau, 2017) para valorar la adherencia a la actividad física en los estados de: contemplación, acción, y mantenimiento.
- *Cuestionario de cambio adaptado* (Lacey y Street, 2017) para valorar la alimentación.
- *Cuestionarios de nivel de actividad física y alimentación* (Australian Bureau of Statistics, 2011) para conocer los niveles de actividad física semanales moderada y vigorosa y el consumo de frutas.
- *Guía para las medidas antropométricas* autoadministradas por los participantes.

### **Análisis de datos**

Primero se calcularon, por estadística descriptiva, los valores de las medidas iniciales y finales, pre test y post test, de todas las variables a través del programa SPSS 20.00 obteniendo la tendencia descriptiva de incremento o decremento de los estadios de cambio y los tipos de actividad física realizados. El cuestionario de Estados de Cambio, tanto de la adherencia a la actividad física como de la dieta, se valoró de forma personalizada para comprobar si existía relación entre el cambio de estadio individual en la adherencia a la actividad física y el cambio de estadio individual en la dieta. Para ello, se midieron los porcentajes generales de mejora de los diferentes ítems mediante el coeficiente de correlación de Pearson entre las variables de las etapas de cambio. A su vez, también se realizó esta prueba para comprobar la relación entre los estadios de cambio y las medidas antropométricas.

## Resultados y conclusiones

### *Adherencia hacia el ejercicio y la dieta*

Los resultados (Tabla 1) para la adherencia al ejercicio físico han sido positivos ya que la mayoría de participantes ha pasado de la etapa de contemplación a la etapa de acción. Asimismo, algunas personas que empezaron en la etapa de acción pasaron a la de mantenimiento. Al finalizar las 8 semanas, el 88.3% de participantes realizaron ejercicio, a la vez que mejoraron la ingesta de verdura y fruta.

**Tabla 1.** Adherencia de los participantes en las etapas de Prochaska y Diclemente (1982) para el ejercicio y la dieta.

Etapa	Ejercicio		Dieta	
	Pre (%)	Post (%)	Pre (%)	Post (%)
Precontemplación	0 (0)	0	0 (0)	0
Contemplación	39 (76.9)	0	46 (90.2)	0
Preparación	0 (0)	0	0 (0)	0
Acción	7 (13.7)	35 (68.5)	4 (7.8)	42 (82.3)
Mantenimiento	5 (9.8)	10 (19.6)	1 (2)	3 (5.8)
Recaída	-	6* (11.7)	-	6* (11.7)
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>45</b>

*Nota:* el nº de participantes marcados con asterisco (\*) no contestaron al cuestionario post y por tanto se contabilizaron como recaída. *Cantidad de ejercicio físico.*

Tal como se observa en los resultados de la tabla 2, se ha mejorado el tiempo invertido en los tres tipos de actividad física analizadas. Después de las 8 semanas, no hay ningún participante que no haga actividad física moderada e intensa y un porcentaje muy bajo (6.7%) no hace ejercicio de fuerza. Esto se ha visto reflejado en un aumento del tiempo del 31.1% para la actividad física moderada y un 56.8% para la vigorosa.

**Tabla 2.** Tipo de actividad física y cantidad en el pretest y posttest de los participantes.

Tipo de actividad	Días / semana	Pre (%)	Post (%)
Actividad física moderada	0	0 (0)	0 (0)
	1	1 (2.2)	0 (0)
	2	6 (13.3)	0 (0)
	3	7 (15.5)	2 (4.4)
	4	14 (31.1)	5 (11.1)
	5	1 (2.2)	14 (31.1)
	6	8 (17.8)	9 (20)
	7	8 (17.8)	15 (33.3)
Actividad física vigorosa	0	14 (31.1)	0 (0)
	1	9 (20)	4 (8.9)
	2	8 (17.8)	8 (17.8)
	3	2 (4.4)	13 (28.9)

	4	7 (15.5)	12 (26.7)
	5	3 (6.7)	6 (13.3)
	6	2 (4.4)	2 (4.4)
	7	0 (0)	0 (0)
	0	19 (42.2)	3 (6.7)
	1	11 (24.4)	8 (17.8)
	2	2 (4.4)	16 (35.6)
Ejercicio de fuerza	3	4 (8.9)	13 (28.9)
	4	5 (11.1)	8 (17.8)
	5	4 (8.9)	5 (11.1)
	6	0 (0)	3 (6.7)
	7	0 (0)	0 (0)

### *Relación entre etapas de cambio y variables antropométricas*

En la siguiente tabla 3 se puede observar la correlación entre el cambio de etapas de los participantes y el cambio de variables antropométricas como peso, índice cintura-cadera y % de grasa visual.

**Tabla 3.** Correlación de Pearson para las etapas de cambio y variables antropométricas

Grupo de alimentos	Etapas ejercicio	Etapas dieta
Cambio etapa ejercicio	-	.569**
Cambio etapa dieta	.569**	-
Cambio Peso	.106	-.114
Cambio ICC	-.114	.107
% de grasa visual	0.77	0.97

*Nota: el n° indicado se expresa como la correlación de Pearson. \*\*=  $p > .001$ .*

Los resultados corroboran que el programa *on line* de 8 semanas utilizado ha ayudado a conseguir una mayor adherencia a la actividad física y a la dieta saludable, mejorando así los hábitos de los participantes. Otros estudios habían obtenido resultados parecidos, validando el sistema online (Joseph et. al., 2015; Partridge et al., 2015), al igual que otros programas realizados de forma presencial (Puigarnau, 2017).

### **Referencias**

- Australian Bureau of Statistics. (2011). Australian Health Survey 2011-2013 First Results 2011. Recuperado de <http://www.abs.gov.au/ausstats/abs@.nsf/Lookup/4364.0.55.001main+features12011-12>
- Campos, A. (2007). Los profesionales de la actividad física y del deporte como elemento de garantía y calidad de los servicios. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 7, 51-57. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v3i7.150>
- Hruby, A., y Hu, F. B. (2015). The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*, 33(7), 673-689. <https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x>



- Jiménez-Torres, M. G., Martínez, P., Miró, E. & Sánchez, A. I. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿están asociados a la práctica de ejercicio físico? *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 185-202. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/32914>
- Joseph, R. P., Dutton, G. R., Cherrington, A., Fontaine, K., Baskin, M., Casazza, K., ... Durant, N. H. (2015). Feasibility, acceptability, and characteristics associated with adherence and completion of a culturally relevant internet-enhanced physical activity pilot intervention for overweight and obese young adult African American women enrolled in college. *BMC Research Notes*, 8(1), 209. <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1159-z>
- Lacey, S. J., y Street, T. D. (2017). Measuring healthy behaviours using the stages of change model: An investigation into the physical activity and nutrition behaviours of Australian miners. *BioPsychoSocial Medicine*, 11(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s13030-017-0115-7>
- Mokdad, A. H., Ford, E. S., Bowman, B. A., Dietz, W. H., Vinicor, F., Bales, V. S., y Marks, J. S. (2003). Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *Journal of the American Medical Association*. 289 (1), 76-79. <https://doi.org/10.1001/jama.289.1.76>
- Ogden, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., McDowell, M. A., Tabak, C. J., y Flegal, K. M. (2006). Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *Journal of the American Medical Association*. 295(5), 1549-1555. <https://doi.org/10.1001/jama.295.13.1549>
- Partridge, S. R., McGeechan, K., Hebden, L., Balestracci, K., Wong, A. T., Denney-Wilson, E., ... Allman-Farinelli, M. (2015). Effectiveness of a mhealth lifestyle program with telephone support (txt2bfit) to prevent unhealthy weight gain in young adults: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(2), 66. <https://doi.org/10.2196/mhealth.4530>
- Prochaska, J. O., y DiClemente, C. C. (1982). Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 19(3), 276-288. <http://dx.doi.org/10.1037/h0088437>
- Puigarnau, S. (2017). *Estrategias de adhesión al ejercicio físico como hábito de vida. Aplicación de programas de Actividad Física*. Tesis doctoral no publicada. Universitat de Lleida.
- Stonerock, G. L., y Blumenthal, J. A. (2017). Role of Counseling to Promote Adherence in Healthy Lifestyle Medicine: Strategies to Improve Exercise Adherence and Enhance Physical Activity. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 59(5), 455-462. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2016.09.003>.
- Willis, E. A., Szabo-Reed, A. N., Ptomey, L. T., Steger, F. L., Honas, J. J., Al-Hihi, E. M., ... Donnelly, J. E. (2016). Distance learning strategies for weight management utilizing social media: A comparison of phone conference call versus social media platform. Rationale and design for a randomized study. *Contemporary Clinical Trials*, 47, 282-288. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2016.02.005>

## **Influencia de la jornada laboral en la práctica de actividad físico-deportiva según variables sociodemográficas**

Ángel Luis Clemente Remón<sup>1</sup>, Marta Agnieszka Panufnik<sup>1</sup>,  
Víctor Jiménez Díaz-Benito<sup>2</sup> y José Antonio Santacruz Lozano<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Alcalá

<sup>2</sup>Universidad Camilo José Cela

**Palabras clave:** horas de trabajo; ocupación; jornada laboral; actividad físico-deportiva.

### **Introducción**

La falta de tiempo producida por las obligaciones laborales es una de las principales barreras percibidas para la práctica de actividad físico-deportiva (AFD) (Burton y Turrell, 2000; Cook y Gazmararian, 2018). Algunos estudios relacionan el aumento de las horas de trabajo semanal con una mayor posibilidad de ser insuficientemente activo (Droomers, Schrijvers, y Mackenbach, 2001; Fletcher, Behrens, y Domina, 2008; Kirk y Rhodes, 2011; Popham y Mitchell, 2006). Sin embargo, la influencia de la duración de la jornada puede depender, entre otros aspectos, de ciertas variables sociodemográficas (Angrave, Charlwood, y Wooden, 2015; Cook y Gazmararian, 2018; Gu et al., 2016; Steeves et al., 2018; Vandelanotte et al., 2015). Por lo cual, parece recomendable conocer las relaciones existentes entre horas de trabajo, variables sociodemográficas y práctica físico-deportiva, para diseñar acciones de promoción orientados a fomentar hábitos físico-deportivos en trabajadores.

Por ello, el objetivo del presente estudio es, conocer la asociación entre el cumplimiento de las recomendaciones de práctica de AFD de la World Health Organization (WHO, 2010) en personas trabajadoras y las horas de trabajo semanal, según variables sociodemográficas.

### **Método**

#### **Diseño**

Estudio transversal basado en la *European Social Survey* (ESS) de 2014, con la población de Austria, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Irlanda, Lituania, Noruega, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

#### **Participantes**

El tamaño de la muestra fue 18.240 participantes, con edades comprendidas entre los 18 y 64 años inclusive, que manifestaron haber tenido un empleo remunerado en los últimos siete días y tenían las características presentadas en la tabla 1.

**Tabla 1.** Características de la muestra

	Género		
	Hombres	Mujeres	Total
	51.0%	49.0%	
Edad (años)			
18-24	5.9%	5.2%	5.5%
25-34	21.0%	19.4%	20.2%
35-44	25.6%	26.8%	26.2%
45-54	27.7%	29.1%	28.4%
55-64	19.9%	19.5%	19.7%
Años de educación			
<=9	8.6%	6.8%	7.7%
10 a 15	60.9%	57.0%	59.0%
>= 16	30.5%	36.2%	33.3%
Ingresos hogar			
Bajos	39.5%	36.8%	38.2%
Medios	45.3%	44.3%	44.8%
Altos	15.2%	18.9%	17.0%
Horas trabajo/semana			
<= 30	7.0%	23.8%	15.3%
31-40	43.1%	49.1%	46.0%
>= 41	49.9%	27.1%	38.7%

## Instrumentos

La información se recogió con el cuestionario de la ESS previamente traducido por expertos y validado (Schnaudt, Weinhardt, Fitzgerald, y Liebig, 2014).

## Procedimiento

Se realizó el trabajo de campo con un muestreo probabilístico polietápico, siendo la primera etapa el país de estudio y la última la propia persona a entrevistar, la entrevista fue realizada cara a cara con una duración media de sesenta minutos. Las variables objeto de estudio seleccionadas del cuestionario de la ESS fueron:

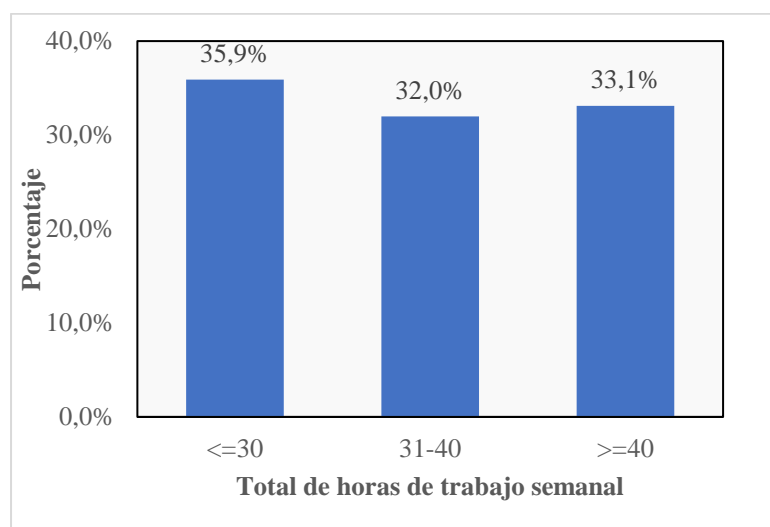
- *Práctica AFD*, considerando físicamente activos a aquellos trabajadores que cumplían recomendaciones WHO (2010), practicando un mínimo de 5 veces por semana durante 30 minutos o más al día al igual que en los estudios de Duncan, Badland y Mummery (2010) y Marques, Sarmento, Martins y Saboga (2015).
- *Horas de trabajo semanal*, incluyendo las horas extras, al tener influencia sobre la AFD realizada (Schneider y Becker, 2005; Taris et al., 2011).
- *Variables sociodemográficas*, consideradas como posibles predictores de la práctica (género, edad, años de educación y nivel de ingresos en el hogar).

## Análisis de datos

Se utilizó una estadística inferencial con la prueba Chi Cuadrado con el programa SPSS v25.

## Resultados

La figura 1 muestra el porcentaje de trabajadores físicamente activos, observando que aquellos que trabajaban 30 o menos horas (35.9%) practicaban más que aquellos que trabajaban 31-40 horas (32.0%) y 41 o más horas (33.1%). Existiendo una relación significativa entre variables según la prueba Chi cuadrado ( $p=0.001$ ).



**Figura 1.** Cumplimiento de las recomendaciones de AFD de la WHO (2010) según horas de trabajo semanal

La tabla 2 relaciona la duración de la jornada laboral y la práctica de AFD según variables sociodemográficas. Según género, existen diferencias significativas ( $p=0.000$ ) entre aquellos que trabajaban 41 o más horas, al practicar el 34.7% de los hombres frente al 30.1% de las mujeres. En referencia a la edad, hay relaciones significativas ( $p<0.05$ ) y una tendencia general independiente de las horas de trabajo, en la que practicaba más el intervalo de edad de 18 a 24 años, descendía la práctica hasta los 44 años y aumentaba ligeramente desde los 45 años hasta los 64 años. Respecto a los años de educación, con relaciones significativas ( $p<0.05$ ), en los trabajadores de 31 a 40 horas semanales, el mayor porcentaje de práctica se daba con 10-15 años de formación (33.0%) y practicaban notablemente menos aquellos con 9 o menos años de formación (26.8%), mientras que cuando trabajaban 41 o más horas, la tendencia era que a mayor formación menor era la práctica. En cuanto al nivel de ingresos, con relaciones significativas ( $p<0.05$ ), se observa que los trabajadores con ingresos altos practicaban más.

**Tabla 2.** Cumplimiento de las recomendaciones de AFD de la WHO (2010) según horas de trabajo semanal y variables sociodemográficas.

	Total					
Horas trabajo/semana	<= 30		31-40		>= 41	
Días de AFD/semana	5-7	$\chi^2$	5-7	$\chi^2$	5-7	$\chi^2$
Género						
Hombres	37.1%	0.479	32.4%	0.412	34.7%	0.000
Mujeres	35.6%		31.6%		30.1%	
Edad						
18-24	39.3%	0.029	37.2%	0.019	40.8%	0.009
25-34	33.0%		32.4%		33.6%	
35-44	32.5%		29.6%		31.1%	
45-54	36.8%		32.1%		32.7%	
55-64	40.0%		33.1%		33.9%	
Años de educación						
<=9	38.7%	0.549	26.8%	0.010	35.7%	0.001
10 a 15	35.8%		33.0%		34.6%	
>= 16	35.9%		31.2%		33.2%	
Ingresos hogar						
Bajos	34.6%	0.002	29.7%	0.002	29.3%	0.000
Medios	32.4%		31.5%		34.7%	
Altos	40.8%		35.7%		41.6%	

## Discusión y conclusiones

Se encontró que los trabajadores con menos horas de jornada son los más activos, lo que coincide con otros estudios previos (Droomers et al., 2001; Fletcher et al., 2008; Kirk y Rhodes, 2011; Popham y Mitchell, 2006).

Al valorar la influencia de las horas de trabajo en la práctica de AFD según género, se aprecia que las largas jornadas afectaban más a las mujeres que a los hombres, coincidiendo con Burton y Turrell (2000) y Popham y Mitchell (2006) y, podría ser debido, a que las tareas del hogar siguen siendo asumidas principalmente por mujeres (Altuzarra, Gálvez y González, 2018). Respecto a la edad, no parece que las horas de trabajo influyesen en la práctica según edad, por lo que como exponen Popham y Mitchell (2006), la edad puede ser más condicionante que la propia duración de la jornada laboral. En relación a los años de educación, los resultados son difíciles de interpretar, especialmente entre aquellos que trabajaban 41 o más horas, debido a que a mayor formación menor era la práctica, contrastando con la bibliografía existente, que relaciona una mayor formación con una mayor práctica (Droomers et al., 2001; European Commission, 2018; Mäkinen et al., 2012). Respecto al nivel de ingresos, independientemente de la jornada laboral, altos ingresos se relacionan con mayor probabilidad de ser físicamente activo, coincidiendo con otros estudios sociales (European Commission, 2018; Gerovasili, Agaku, Vardavas, y Filippidis, 2015; Popham y Mitchell, 2006).

Como conclusión, parecen más inactivos los que trabajan más horas, e influyendo de una forma más notable sobre las mujeres y personas que manifiestan tener bajos ingresos en el hogar. Sin embargo, no se observan relaciones claras con respecto a la edad y los años de formación. Por lo tanto, parece más prioritario iniciar acciones de promoción físico-deportiva entre trabajadores con largas jornadas laborales de género femenino y bajos ingresos para facilitar su acceso a la práctica. No obstante, el estudio tiene la limitación de que no se realizó con todos los países de Europa y que no tuvo en cuenta la intensidad de la AFD realizada, por lo que es necesario futuros estudios que corroboren los resultados atendiendo a estas variables.

### Referencias

- Altuzarra, A., Gálvez, C., y González, A. M. (2018). Diferencias de género en la distribución del tiempo de trabajo en las regiones españolas. *Revista Internacional de Sociología*, 76(3), 105. <https://doi.org/10.3989/ris.2018.76.3.16.161>
- Angrave, D., Charlwood, A. y Wooden, M. (2015). Long working hours and physical activity. *Journal Epidemiol. Community Health*, 69(8), 738-44. <https://doi.org/10.1136/jech-2014-205230>
- Burton, N.W., y Turrell, G. (2000). Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. *Preventive Medicine*, 31(6), 673–681. <https://doi.org/10.1006/pmed.2000.0763>
- Cook, M.A., y Gazmararian, J. (2018). The association between long work hours and leisure-time physical activity and obesity. *Preventive Medicine Reports*, 10, 271-277. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.04.006>
- Droomers, M., Schrijvers, C.T., y Mackenbach, J.P. (2001). Educational level and decreases in leisure time physical activity: predictors from the longitudinal GLOBE study. *Journal Epidemiol Community Health*, 55(8), 562-568. <https://doi.org/10.1136/jech.55.8.562>
- Duncan, M. J., Badland, H. M., y Mummery, W. K. (2010). Physical activity levels by occupational category in non-metropolitan Australian adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 7(6), 718-723.
- European Commission (2018). *Special Eurobarometer 472. Sport and physical activity*. Brussels, Belgium: European Comission.
- Fletcher, G.M., Behrens, T.K., y Domina, L. (2008). Barriers and enabling factors for work-site physical activity programs: a qualitative examination. *Journal of Physical Activity and Health*, 5(3), 418-429.
- Gerovasili, V., Agaku, I.T., Vardavas, C.I., y Filippidis F.T. (2015). Levels of physical activity among adults 18-64 years old in 28 European countries. *Preventive Medicine*, 81, 87–91. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.08.005>
- Gu, J. K., Charles, L. E., Ma, C. C., Andrew, M. E., Fekedulegn D., Hartley T. A., Violanti J.M., y Burchfiel, C. M. (2016). Prevalence and trends of leisure-time physical activity by occupation and industry in U.S. workers: the National Health Interview Survey 2004-2014. *Annals of Epidemiology*, 26(10), 685-692. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2016.08.004>

- Kirk, M. A., y Rhodes, R. E. (2011). Occupation correlates of adults' participation in leisure-time physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(4), 476-485. doi: 10.1016/j.amepre.2010.12.015
- Mäkinen, T.E., Sippola, R., Borodulin, K., Rahkonen, O., Kunst, A., Klumbiene, J., ... Prättälä, R. (2012). Explaining educational differences in leisure-time physical activity in Europe: the contribution of work-related factors. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 22(3), 439-447. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01234.x>
- Marques, A., Sarmiento, H., Martins, J., y Saboga, L. (2015). Prevalence of physical activity in European adults— Compliance with the World Health Organization's physical activity guidelines. *Preventive Medicine*, 81, 333–338. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.09.018>
- Popham, F., y Mitchell, R. (2006). Leisure time exercise and personal circumstances in the working age population: longitudinal analysis of the British household panel survey. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(3), 270-274. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.041194>
- Schnaudt, C., Weinhardt, M., Fitzgerald, R., y Liebig, S. (2014). The European social survey: Contents, design, and research potential. *Schmollers Jahrbuch*, 134(4), 487–506. <https://doi.org/10.3790/schm.134.4.487>
- Schneider, S., y Becker, S. (2005). Prevalence of physical activity among the working population and correlation with work-related factors: results from the first German national health survey. *Journal Occupational Health*, 47(5), 414-423. <https://doi.org/10.1539/joh.47.414>
- Steeves, J.A., Tudor-Locke C., Murphy R.A., King G.A., Fitzhugh E.C., Bassett D.R., ... Harris TB. (2018). Daily Physical Activity by Occupational Classification in US Adults: NHANES 2005-2006. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(12), 900-911. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000582>
- Taris, T. W., Ybema, J. F., Beckers, D. G., Verheijden, M. W., Geurts, S. A., y Kompier M. A. (2011). Investigating the associations among overtime work, health behaviors, and health: a longitudinal study among full-time employees. *International Journal of Behavioral Medicine*, 18(4), 352-360. <https://doi.org/10.1007/s12529-010-9103-z>
- Vandelanotte, C., Short, C, Rockloff, M., Di Millia, L., Ronan, K., Happell, B., y Duncan, M. J. (2015). How do different occupational factors influence total, occupational, and leisure-time physical activity? *Journal of Physical Activity and Health*, 12(2), 200-207. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0098>
- World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva, Switzerland: WHO.

**Movilización de activos para la promoción de la actividad física y la salud:  
“Una Imagen para Movernos”**

Laura Simón-Montañés<sup>1</sup>, Sergio Estrada-Tenorio<sup>1</sup>,  
Eduardo Generelo Lanaspá<sup>2</sup> y Raquel Pérez-Ordás<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CAPAS-Ciudad. Universidad de Zaragoza

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza

**Palabras clave:** liderazgo, empoderamiento, educación, hábitos saludables, comunidad.

### Introducción

Se estima que más de un tercio de la población mundial no cumple las recomendaciones mínimas de actividad física (AF) (Hallal et al., 2012). Para reducir estas cifras, algunos autores señalan la necesidad de diseñar intervenciones multinivel de promoción de AF desde un modelo ecológico, incluyendo a individuos, entornos sociales, organizaciones, entornos construidos y políticas (Sallis, 2018). En este sentido, el programa “Una Imagen para Movernos” nace desde el proyecto CAPAS-Ciudad (Centro para la Promoción de la AF: <https://capas-c.eu/>). El programa que presentamos, pretende conectar los recursos comunitarios, así como organizar a las personas, asociaciones, instituciones y organizaciones para favorecer la AF y la promoción de la salud en la ciudad de Huesca (Hernán-García, García, Cubillo, y Cofiño, 2019). Esta estrategia de trabajo basada en la conexión de diferentes sectores del ámbito local con una perspectiva de salud, se conoce como “promoción de la salud basada en activos” (Cofiño, Cubillo, García, y Hernán-García, 2019). En línea de trabajos previos (Fernández-Prieto, Canet, y Giné-Garriga, 2017), en este programa se han utilizado técnicas de investigación participativa fundamentadas en el potencial de la imagen como estímulo reflexivo para la promoción de la AF.

En sintonía con lo enunciado por Cofiño, Cubillo, García, y Hernán-García (2019), se parte de las siguientes preguntas de investigación: ¿cuáles son los objetivos del programa?, ¿qué activos queremos implicar en el proyecto?, ¿cómo organizamos la participación?, ¿existen estructuras establecidas?, ¿cómo materializamos las sinergias entre colectivos?, ¿qué resultados esperamos y cuáles conseguimos? Consecuentemente, el objetivo de este trabajo es presentar una estrategia de mapeo de activos para potenciar los recursos de las personas y de la comunidad en la ciudad Huesca. Asimismo, el segundo objetivo de este trabajo es promocionar la AF a través de la imagen.

### Descripción de la experiencia

- **Descripción del programa comunitario “Una Imagen para Movernos”**

El programa “Una imagen para Movernos” pretende sumar activos e implicar a toda la ciudad en la promoción de la AF a través de la imagen. Las imágenes, tomadas por la ciudadanía (en su mayoría), se exponen como muestras fotográficas en diferentes puntos de la ciudad con la finalidad de transmitir la promoción de la AF, el espíritu de salud y el ocio activo.

El programa pretende: 1) hacer partícipe a la ciudadanía de una filosofía de vida activa, 2) utilizar el programa como difusión de promoción de la AF, 3) conectar en el ámbito



escolar la comunicación audiovisual y el compromiso de potenciar estilos de vida activos, 4) vincular a las instituciones y a la comunidad. Para ello, el proyecto se estructura en cinco acciones (Figura 1):

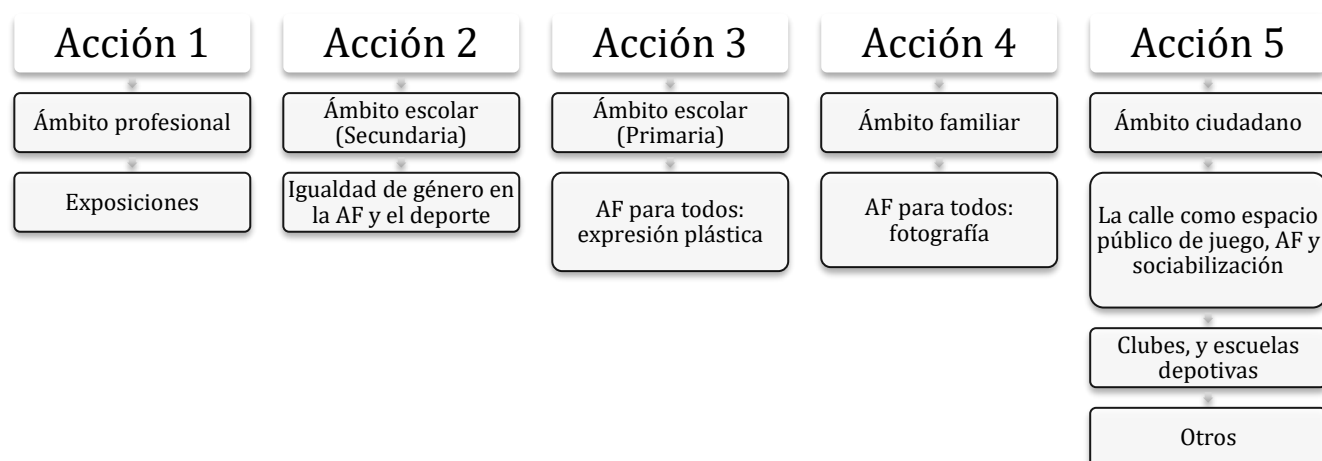
**-Acción 1: Exposiciones profesionales:** el Archivo Histórico Provincial de la ciudad y profesionales de reconocido prestigio aportan muestras fotografías donde se refleja la práctica de actividad física en la localidad de Huesca a lo largo de los años. Asimismo, la Escuela de Artes participa en la toma de fotografías en las XXXII Jornadas Provinciales de Educación Física de Huesca. Esta acción también incluye el resultado de una investigación realizada con técnicas de *photo-elicitation* y *photovoice* desarrollada desde la Universidad de Zaragoza.

**-Acción 2: Muestra fotográfica ámbito educación secundaria:** orientada a la erradicación de la desigualdad de género en la AF y el deporte.

**-Acción 3: Muestra de expresión plástica ámbito educación primaria:** promocionando la AF desde la infancia, con la conexión entre la familia y la escuela.

**-Acción 4: Muestra fotográfica ámbito familiar:** a través de momentos concretos que vive la ciudad de Huesca y acciones cotidianas de ocio activo (carreras populares, deporte extraescolar, etc.).

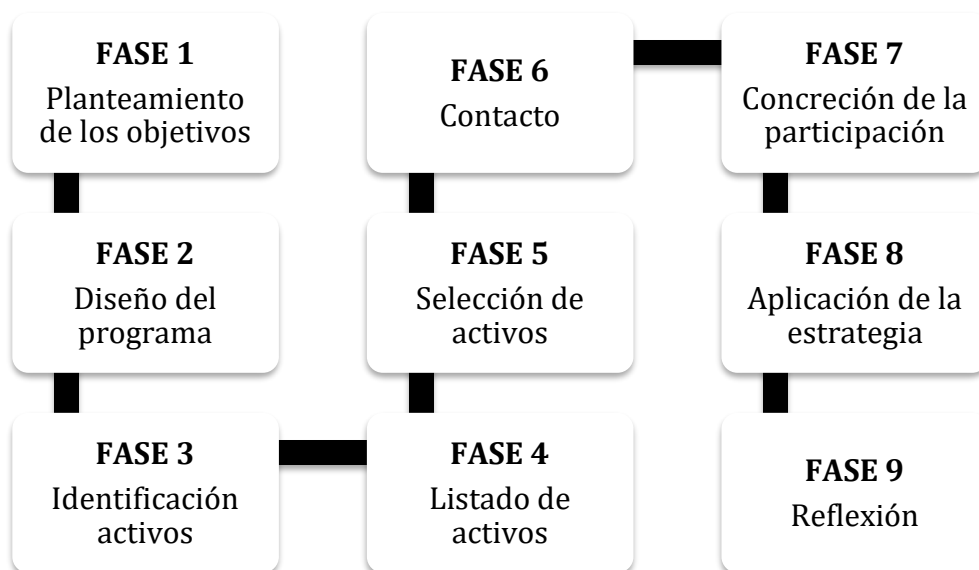
**-Acción 5: Muestra plástica ámbito ciudadano:** otros colectivos que deseen participar con sus propuestas.



**Figura 1.** Acciones del programa “Una imagen para Movernos”

- **Fases de desarrollo del programa comunitario “Una Imagen para Movernos”**

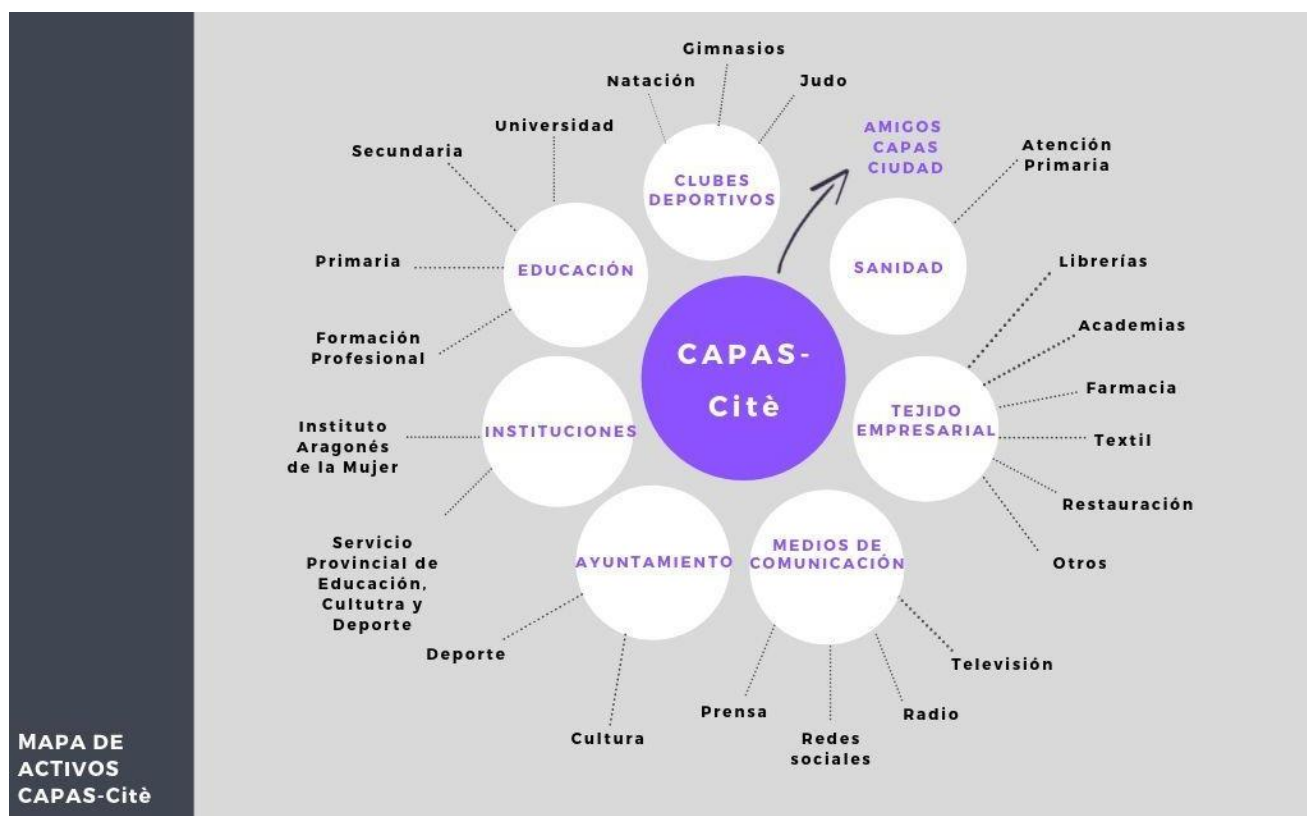
El programa se desarrolla en nueve fases (Figura 2). En primer lugar, se plantearon los objetivos y en base a ello se diseñó el programa. Posteriormente, un equipo de trabajo (personas del grupo de investigación) identificó y listó los activos en la ciudad de Huesca. Tras una selección de los activos, se estableció contacto mediante entrevistas personales y se convocaron diferentes reuniones para la presentación del programa y la concreción en la participación (patrocinio, difusión o ambas). Una vez aplicada la estrategia de promoción de AF a través de la imagen, se concluye con una fase de reflexión, donde se analiza la consecución de los objetivos planteados y el índice de participación.



**Figura 2.** Fases del desarrollo del programa “Una imagen para Movernos”.

- **Mapa de activos del programa comunitario de “Una Imagen para Movernos”**

Dado que uno de los focos de interés de este trabajo reside en la red que se está “tejiendo” entre los diferentes agentes y estructuras de la ciudad de Huesca, se describe a continuación el mapa territorial de activos para el desarrollo del programa. Siguiendo a Cofiño et al. (2019), es imprescindible crear estructuras o dinamizar las ya existentes para generar coordinación entre los diferentes agentes de salud de la comunidad (asociaciones, ciudadanía, sistema sanitario, etc.). Así pues, para movilizar los diferentes activos, se realizó una “fotografía” de la comunidad, agrupando a los diferentes activos por ámbitos de actuación (tejido empresarial, educación, etc.). A través del siguiente mapa, pretendemos hacer llegar el mensaje de promoción de AF saludable a la población, sirviendo estos agentes de impulsores y de altavoz a nuestro objetivo (Figura 3).



**Figura 3.** Movilización de activos en el programa “Una imagen para Movernos”.

### Lecciones aprendidas de su aplicación

En la actualidad, el programa se encuentra en la fase 7: “concreción de la participación en los diferentes agentes de la comunidad”. Respecto al reclutamiento de activos de “Una Imagen para Movernos”, podemos afirmar que incluye: 102 comercios (hostelería, textil, farmacia, etc.), cuatro Centros de Atención Primaria, profesorado (170 profesores y maestros), Ayuntamiento, Instituto Aragonés de la Mujer, clubes-escuelas deportivas, medios de comunicación (periódico, televisión y radio), alumnado de la Escuela de Arte, 50 investigadores a nivel nacional e internacional y 12 voluntarios que participan en las diferentes acciones (Amigos “Capas-Ciudad”).

La red que se está construyendo podría influir en la mejora del bienestar y en la promoción de la AF de la ciudad de Huesca al fomentar el trabajo intersectorial e interdisciplinario. En sintonía con lo enunciado por Cubillo, García, Cofiño, y Hernán-García (2019), el mapa de activos permite que las personas reconozcan el potencial de la comunidad y de los recursos disponibles, identificando las propias capacidades y las de los demás. Sin embargo, aunque la respuesta de participación de los diferentes agentes está siendo satisfactoria, su integración en la red de activos es costosa, requiriendo constancia y la intervención de múltiples investigadores para lograr su participación y adherencia. Así pues, sigue siendo necesario crear oportunidades que conecten y movilicen a la comunidad.

## Conclusiones

El programa comunitario “Una Imagen para Movernos” sostiene que la identificación de activos puede contribuir a la promoción de estilos de vida más saludables a través de los estímulos visuales. Sin embargo, conseguir el compromiso de todos los agentes sigue siendo un desafío. Es necesario definir estrategias que permitan concienciar a los diferentes activos de su potencial, para lograr una mayor participación de la ciudadanía y llevar a cabo acciones verdaderamente transformadoras.

**Financiación o apoyos:** CAPAS-Cité/CAPAS-Ciudad (EFA095/15), cofinanciado al 65% por el FEDER a través del programa Interreg V-A-España-Francia-Andorra, POCTEFA 2014-2020; Universidad de Zaragoza; instituciones y entidades privadas con patrocinio.

## Referencias

- Cofiño, R., Cubillo, J., García, D., y Hernán-García, M. (2019). Mejorar la salud comunitaria: acción comunitaria basada en activos. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 26(7), 10-17.
- Cubillo, J., García, D., Cofiño, R., y Hernán-García, M. (2019). Técnicas de identificación de activos para la salud. Aplicable a cada centro de salud. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 26(7), 18-26.
- Fernández-Prieto, I., Canet, O., y Giné-Garriga, M. (2017). Physical Activity Perceptions in Adolescents: A Qualitative Study Involving Photo Elicitation and Discussion Groups. *Journal of Adolescent Research*, 34(3), 302-322. <https://doi.org/10.1177/0743558417712612>.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., y Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)60646-1)
- Hernán-García, M., García, D., Cubillo, J., y Cofiño, R. (2019). Fundamentos del enfoque de activos para la salud en atención primaria de salud. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 26(7), 1-9.
- Sallis, J. F. (2018). Needs and challenges related to multilevel interventions: physical activity examples. *Health Education & Behavior*, 45(5), 661-667. <https://doi.org/10.1177/1090198118796458>.

# **Red multidisciplinar de promoción de actividad física y reducción del sedentarismo en Álava, País Vasco: ZUK (Zuia, Urkabustaiz y Kuartango) ejemplo, experiencia y futuro**

Gorka Iturriaga Madariaga<sup>1</sup>, Aitor Coca Nuñez<sup>2</sup>, Xabier Río de Frutos<sup>2,3</sup>,  
Álex González<sup>3</sup> y Arkaitz Larrinaga Undabarrena<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

<sup>2</sup>Universidad de Deusto

<sup>3</sup>Departamento de Actividad Física y Salud de Mugikon

**Palabras clave:** *Promoción comunitaria; sedentarismo; actividad física; red multidisciplinar; experiencia real.*

## **Introducción**

Los datos e indicadores de salud alertan sobre la necesidad de implementar estrategias para luchar contra el sedentarismo y promover la actividad física (OMS, 2010). La OMS (Organización Mundial de la Salud), organismos e instituciones y entidades público privadas, están interpeladas en crear unas políticas activas y generar unos entornos que favorezcan hábitos de vida saludable (OMS, 2018; Ministerio de Sanidad, 2015). El Gobierno Vasco, lleva ya unos años implementando la estrategia MUGIMENT (<https://mugiment.eus/es/>) con sus diferentes áreas de actuación. El objetivo principal es poner en marcha un proyecto colaborativo para lograr una sociedad vasca activa. El proyecto trata de aunar las iniciativas orientadas a promover la actividad física y disminuir el sedentarismo, priorizando las medidas para que las personas inactivas dejen de serlo.

Bajo esta premisa, con el objetivo principal de crear una sociedad más activa en Euskadi para obtener beneficios en salud, El Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura, el Departamento de Salud, el Departamento de Empleo y Políticas Sociales y Osakietza han impulsado, el desarrollo de un proyecto estratégico común para la promoción de la actividad física en Euskadi denominado MUGIMENT 2013-2020. Se trata de un proyecto que tiene como eje central de aplicación los municipios y que se estructura en ocho estrategias diseñadas para públicos diferentes (población general, población infantil, población mayor, profesionales y personas expertas):

1. MUGISARE: es la principal, dirigida a la comunidad y con un claro desarrollo local, alrededor de la cual pivotan el resto de las estrategias. Así, los municipios se convierten en el eje central de las intervenciones a emprender con la creación de redes para la coordinación de todas las estrategias.
2. MUGIBILI: diseñada para fomentar la actividad de caminar en toda la población
3. MUGIEGUN: el objetivo es facilitar la participación ciudadana, en especial la de las personas más inactivas, en eventos deportivos, etc.

4. MUGIKASI: se pretende incrementar el tiempo de actividad física en los centros educativos, así como evitar el sedentarismo entre la población escolar.
5. MUGIERAGIN: implicar a profesionales sanitarios y del deporte como agentes promotores de la actividad física, sensibilización, formación, programas de intervención, etc.
6. MUGIBETI: específicamente dirigida a la población mayor de 65 años para impulsar la práctica de la actividad física atendiendo a sus necesidades particulares, mejorando su fuerza, movilidad y prolongando su independencia y calidad de vida.
7. MUGITOKI: dirigida a agentes locales, profesionales y expertos y cuyo objetivo es crear un centro de referencia de recopilación, actualización y generación de conocimiento.
8. MUGILAN: intervenciones en el entorno laboral para facilitar la práctica de la actividad física y la prevención del sedentarismo, así como mejorar la ergonomía del trabajador/a.

Para cumplir los objetivos de la estrategia, el Gobierno Vasco estableció una batería de iniciativas enmarcadas en un cronograma a medio y largo plazo y con un orden de prioridad. Desde un inicio se destacaba la creación de redes comunitarias a nivel municipal y comarcal, para poder liderar y abordar posteriormente las restantes. La iniciativa descrita anteriormente vino a denominarse MUGISARE, que consiste en la creación grupos de personas referentes y cercanas a la promoción de conductas activas, que ejerzan de promotores, tractores e impulsores de iniciativas que lleguen a otros estratos sociales.

El objetivo fundamental de la comunicación es aproximar una experiencia real desarrollada desde 2015 hasta la actualidad en los municipios alaveses de Zuia, Urkabustaiz y Kuartango (ZUK). En la comunicación se detallará el camino y metodología emprendida, los objetivos y logros alcanzados, las limitaciones y barreras encontradas, así como las líneas a futuro (<https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/noticia/2019/cdata-el-proyecto-mugiment-en-alava/>).

### **Descripción de la experiencia**

ZUK, la red local compuesta por agentes dinamizadores de carácter multidisciplinar, se creó con el objetivo principal de reducir el sedentarismo, implementar medidas para reducir la inactividad física y aumentar la práctica de actividad física de las personas que habitan los tres municipios alaveses. Asimismo, se establecieron otros objetivos transversales o secundarios como mejorar la sinergia y los esfuerzos compartidos de sus integrantes y detectar aquellas personas diana o aquellas asociaciones clave que hicieran de transmisores entre el grupo dinamizador y la población en general. Para ello, de forma sucinta se expone lo realizado a lo largo de múltiples reuniones. El grupo promotor de la iniciativa elaboró un primer diagnóstico compartido de la realidad de la comarca, así como de la situación particular de cada municipio. Posteriormente, se realizó el establecimiento de los objetivos de ZUK, resultando una batería de acciones comunes a todos los integrantes de la red, así como la adecuación para cada uno de los municipios. Cabe destacar que todas ellas han sido

desarrolladas y que muchas de ellas han obtenido subvención o financiación adecuada y una valoración general muy positiva en su conjunto.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación y conclusiones**

La iniciativa, que nació como una prueba piloto a nivel de Álava, es un éxito por la consecución de los objetivos inicialmente planteados. Es un éxito en sí misma por el recorrido realizado y lo que el propio proceso ha ayudado a profesionales, técnicos y responsables institucionales en la toma de sus decisiones. Esto se confirma por el apoyo y parabién de la secretaría técnica de apoyo del Gobierno Vasco y las evaluaciones que en todas las reuniones es compartida por el grupo promotor.

Destacan el número de acciones concretas desarrolladas, algunas de ellas idénticas en todos los municipios y otras adaptadas a las demandas propias que cada entorno. Estas adaptaciones vienen determinadas por la distribución demográfica, las instalaciones deportivas u orográficas, así como por los recursos humanos existentes en cada municipio. Es reseñable también las diferentes y amplias franjas de edad a la que se han podido dirigir las mismas. Detallamos brevemente algunas de las actividades y el público al que iban dirigidas: actividades físicas en el medio natural para familias; la polipíldora 3 vs. 3, unas actividades dirigidas a población mayor, que tres veces al año sobre tres temáticas diferentes reciben pro mano de profesionales actividades para prevenir caídas, ejercicios de movilidad articular y hábitos de higiene postural; quedadas para pasear; nordic walking, etc. Se considera exitosa también, por inédita y compleja, la propia creación de ZUK, compuesta por agentes técnicos y políticos en una relación de horizontalidad. En este grupo tractor, han participado alcaldes/sas, ediles responsables de áreas de deportes, bienestar social y salud, técnicos de áreas municipales variadas, profesionales de medicina y enfermería de los centros de salud del centro de salud de referencia, y profesionales con cercanía a la promoción comunitaria de la actividad física. La valoración del grupo promotor goza de un alto grado de satisfacción.

En el apartado de mejora, se destaca la dificultad de hacer extensiva la labor de ZUK a personas y asociaciones diana, así como la comunicación con la población en general. Para el futuro inmediato se contempla la incorporación de otro municipio más, Zigoitia, que en la actualidad se acaba de incorporar a las reuniones. Se espera continuar con ciertas acciones de carácter anual y revisar el plan para cada ayuntamiento. Y como hito principal, y siguiendo las directrices del gobierno vasco y la orden de subvenciones para este año, iniciar la implantación de la figura de ORIENTADOR/A de actividad físico deportiva. Este servicio consiste en el asesoramiento individualizado de actividad física a personas que son derivadas, tras una criba o selección de personas diana, desde los servicios de salud, así como de los servicios sociales. Los retos a los que se enfrenta la iniciativa son de cierta envergadura para el tamaño y recursos de nuestros municipios, pero constituyen el mejor estímulo para continuar con la labor en el futuro. Que el cambio de regidores en los ayuntamientos no suponga una paralización de la iniciativa es el mejor de los augurios para seguir creciendo.

Como colofón, cabe transmitir que el mero hecho de difundir este tipo de iniciativas en foros internacionales y de investigación es ya un logro. Siendo un proyecto o programa de intervención con cuatro años de recorrido, es importantísimo poder compartir con otros profesionales de otras disciplinas, que puedan aportar visiones nuevas o comparativas de lo que se está desarrollando en otros lugares y poder enriquecer la propuesta.

**Financiación o apoyos:** Esta iniciativa se ha desarrollado con partidas presupuestarias de los presupuestos de cada municipio, así como las subvenciones que el Gobierno Vasco establece para ello.

[https://www.euskadi.eus/web01s2osa/es/contenidos/ayuda\\_subvencion/ayudas\\_actividad\\_fisica\\_2018/es\\_def/index.shtml](https://www.euskadi.eus/web01s2osa/es/contenidos/ayuda_subvencion/ayudas_actividad_fisica_2018/es_def/index.shtml)

### Referencias

- Mugiment idazkaritza teknikoa. Eusko Jaurlaritza-Gobierno Vasco (EJ-GV) (2019). *El proyecto mugiment en Álava*. Recuperado de <https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/-/noticia/2019/cdata-el-proyecto-mugiment-en-alava/>
- Ministerio de Sanidad, Asuntos Sociales e Igualdad. (2015). *Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo: recomendaciones para la población*. Recuperado de [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones\\_ActivFisica\\_para\\_la\\_Salud.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Recomendaciones_ActivFisica_para_la_Salud.pdf)
- World Health Organization (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. ISBN: 9789241599979. Suiza. Recuperado de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
- World Health Organization (2018). *Physical activity factsheets for the 28 European Union member states of the WHO European region*. Recuperado de <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/publications/2018/factsheets-on-health-enhancing-physical-activity-in-the-28-eu-member-states-of-the-who-european-region>



# **Relación entre el espacio verde urbano y la actividad física moderada-vigorosa en adolescentes de la ciudad de Valencia**

Ana Queralt, Marisa Estarlich, Ana Esplugues y Javier Molina García.

Universitat de València

**Palabras clave:** *espacio verde urbano; actividad física; adolescentes.*

## **Introducción**

Las características del entorno urbano pueden influir en la salud de la población facilitando la realización de actividad física (Sallis et al., 2016). Sin embargo, la relación entre actividad física y el entorno urbano ha sido poco investigada en población adolescente (McGrath, Hopkins, y Hinckson, 2015). La presencia de espacios verdes ha sido una de las características de los entornos urbanos que podría afectar positivamente a la salud, tanto física y mental como al bienestar de la población (Bowler, Buyung-Ali, Knight, y Pullin, 2010). El presente trabajo tiene como objetivo analizar la relación entre el espacio verde urbano y la realización de actividad física moderada-vigorosa en adolescentes de la ciudad de Valencia.

## **Método**

El presente trabajo forma parte del “IPEN Adolescent Study” realizado en Valencia (España) entre 2013 y 2015 (Molina-García, Queralt, Adams, Conway, y Sallis, 2017).

## **Diseño**

Es un estudio transversal en el que la muestra fue obtenida en colegios, de la ciudad de Valencia, de forma que hubiera variedad en relación al nivel socioeconómico y de paseabilidad de los vecindarios a los que pertenecían.

## **Participantes**

Un total de 465 adolescentes (14-18 años) de 9 colegios conformaron la muestra final del estudio.

## **Instrumentos y procedimiento**

Espacio verde urbano. Para la medición objetiva del espacio verde urbano se utilizaron Sistemas de Información Geográfica. Se calcularon diversos indicadores: NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, Landsat Thematic Mapper), número de árboles (Ayuntamiento de Valencia) y área verde según usos del suelo (CORINE Land Cover data), obtenido a partir de imágenes satélite. EL NDVI se trata de un indicador que mide la calidad de la vegetación obteniendo un índice que va de -1 a 1, con mayor calidad cuanto más próximo a 1. El indicador número de árboles se obtuvo del Ayuntamiento de Valencia y se trata de la frecuencia absoluta de árboles dentro de un entorno del punto de medición. Por último, el indicador de usos del suelo se trata del cálculo de porcentaje de suelo dedicado a verde urbano o campos deportivos, obtenido a partir del CORINE Land Cover data. Para cada participante se calcularon diversas áreas de influencia: 150 m, 300 m, 500 m y 1 km, alrededor de su residencia.

Actividad física. Para la medición objetiva de actividad física moderada-vigorosa se utilizaron acelerómetros Actigraph GT3X+. Los participantes llevaron el acelerómetro durante 7 días consecutivos.

Paseabilidad del vecindario. Para cada participante se calculó un índice de paseabilidad del vecindario de residencia, basado en 3 medidas: densidad de intersecciones, densidad residencial y variabilidad en el uso del suelo (Molina-García et al., 2017).

Nivel socioeconómico del vecindario. Como indicador socioeconómico se utilizó el nivel educativo a partir de los datos disponibles en el Instituto Nacional de Estadística.

### **Análisis de datos**

Los datos fueron analizados con el programa R. Mediante la utilización de modelos de regresión lineal mixtos se analizaron las asociaciones entre el espacio verde urbano y los niveles de actividad física de los participantes, ajustados por género, y nivel socioeconómico y paseabilidad del vecindario.

### **Resultados**

La realización de mayores niveles de actividad física moderada-vigorosa se asoció positivamente tanto a la presencia de mayor número de árboles, en un área de influencia de 1 km. alrededor del domicilio de los participantes, como a la mayor presencia de uso de suelo clasificado como verde. La presencia de mayor número de árboles (área influencia de 1 km.) se asoció positivamente con la realización de actividad física moderada-vigorosa entre semana. Por otro lado, la mayor presencia de uso del suelo clasificado como verde se asoció positivamente a la realización de actividad moderada-vigorosa en fin de semana.

### **Discusión y conclusiones**

En línea con otros resultados publicados previamente en adultos (Sallis et al., 2016), nuestros resultados muestran que el área verde urbana se relaciona de forma significativa con la realización de actividad física moderada-vigorosa en adolescentes. Sin embargo, contrariamente a lo esperado, en un estudio realizado con adolescentes de Portugal no se halló relación entre la proximidad a espacios verdes o abiertos y la realización de actividad física de tiempo libre (Magalhães, Pina, y Ramos, 2017). De forma similar, ocurrió en un estudio llevado a cabo en adolescentes alemanes de 14 años en el que no se encontró ninguna relación entre la presencia de espacios verdes urbanos en el vecindario y la realización de actividad física moderada-vigorosa (Markevych et al., 2016). La inconsistencia encontrada en la literatura al comparar estudios realizados con adolescentes nos indica la necesidad de realizar futuras investigaciones que profundicen en el análisis de los espacios verdes y su relación con la promoción de actividad física específicamente entre la población adolescente.

En conclusión, la presencia de mayor espacio verde urbano favorece la realización de actividad física moderada-vigorosa en adolescentes de la ciudad de Valencia.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido parcialmente financiado por la Generalitat Valenciana (España), [proyecto GV-2013-087].

### Referencias

- Bowler, D., Buyung-Ali, L., Knight, T. y Pullin, A. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health*, 10, 456. <http://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>
- Magalhães, A. P., Pina, M. F., Ramos, E. D. (2017). The role of urban environment, social and health determinants in the tracking of leisure-time physical activity throughout adolescence. *Journal of Adolescence Health*, 60(1), 100-106. <http://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.08.015>
- Markevych, I., Smith, M. P., Jochner, S., Standl, M., Brüske, I., von Berg, A., Bauer, C. P., Fuks, K., Koletzko, S., Berdel, D., Heinrich, J. y Schulz, H. (2016). Neighbourhood and physical activity in German adolescents: GINIplus and LISAplus. *Environmental Research*, 147, 284-293. <http://doi.org/10.1016/j.envres.2016.02.023>
- McGrath, L. J., Hopkins, W. G. y Hinckson, E. A. (2015). Associations of objectively measured built-environment attributes with youth moderate-vigorous physical activity: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 45(6), 841–865. <http://doi.org/10.1007/s40279-015-0301-3>
- Molina-García, J., Queralt, A., Adams, M. A., Conway, T. L., y Sallis, J. F. (2017). Neighborhood built environment and socio-economic status in relation to multiple health outcomes in adolescents. *Preventive Medicine*, 105, 88-94. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.08.026>
- Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L.D., Pratt, M., ... Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: a cross-sectional study. *Lancet*, 387(10034), 2207–2217. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01284-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2)

# **Influencia del nivel socioeconómico, la distancia, el sexo, el curso y el tipo de centro sobre el desplazamiento activo en estudiantes de Educación Primaria**

Ana Corral Abós<sup>1</sup>, Sergio Estrada-Tenorio<sup>2</sup>,  
Ángel Abós Catalán<sup>1</sup> y Alberto Aibar Solana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Investigación EFYPAF de la Universidad de Zaragoza

<sup>2</sup>Proyecto CAPAS-Ciudad. Universidad de Zaragoza

**Palabras clave:** *desplazamiento activo; distancia umbral; descriptivo.*

## **Introducción**

En los últimos años el desplazamiento activo (andando/bicicleta) se está convirtiendo en una estrategia importante para mejorar la salud pública (Andersen, 2017). Estudios demuestran que los niños que se desplazan de forma activa al centro escolar tienen mayores niveles de actividad física (Roth, Millett, y Mindell, 2012) y están más cerca de cumplir las recomendaciones de dicho comportamiento (Pabayo et al., 2012) que aquellos que utilizan formas pasivas en su desplazamiento. Además, estas formas de desplazamiento producen beneficios en la congestión del tráfico y la calidad del aire (Sallis, Frank, Saelens, y Kraft, 2004).

Factores como el nivel socioeconómico (NSE) (Silva et al., 2018) o la distancia desde la vivienda al centro escolar (Rodríguez-López et al., 2017) han demostrado tener una asociación con la forma de desplazarse a la escuela. Varios estudios epidemiológicos y de prevalencia presentan los resultados en base al sexo, el curso y el tipo de centro escolar de los participantes (Larouche et al., 2014; Pavelka et al., 2017; Tetali, Edwards, y Roberts, 2016; Uddin, Mandic, y Khan, 2019). Examinar las características de los niños que utilizan medios activos de desplazamiento a la escuela podría ser un buen primer paso para desarrollar estrategias eficaces para la promoción de este comportamiento (Fulton, Shisler, Yore, y Caspersen, 2005). En este sentido, el objetivo de este estudio fue describir la frecuencia de desplazamiento de los niños de 4º, 5º y 6º de primaria de la ciudad de Huesca y examinar su asociación con el NSE, la distancia a la escuela, el sexo, el curso y el tipo de centro (público o concertado).

## **Método**

### **Diseño**

El presente estudio es un estudio descriptivo con un diseño de encuesta transversal que busca examinar la frecuencia con la que se produce un comportamiento (desplazamiento activo al centro escolar) y si este está asociado con las variables de interés (NSE, distancia a la escuela, sexo, curso y tipo de centro).

## Participantes

Participaron un total de 1198 niños y niñas de la ciudad de Huesca con sus respectivos padres y madres. Finalmente, tras la aplicación de los criterios de exclusión (ver figura 1), la muestra fue de 817 participantes (51.8% niñas,  $M=10.59$  años,  $DT=.92$ ).

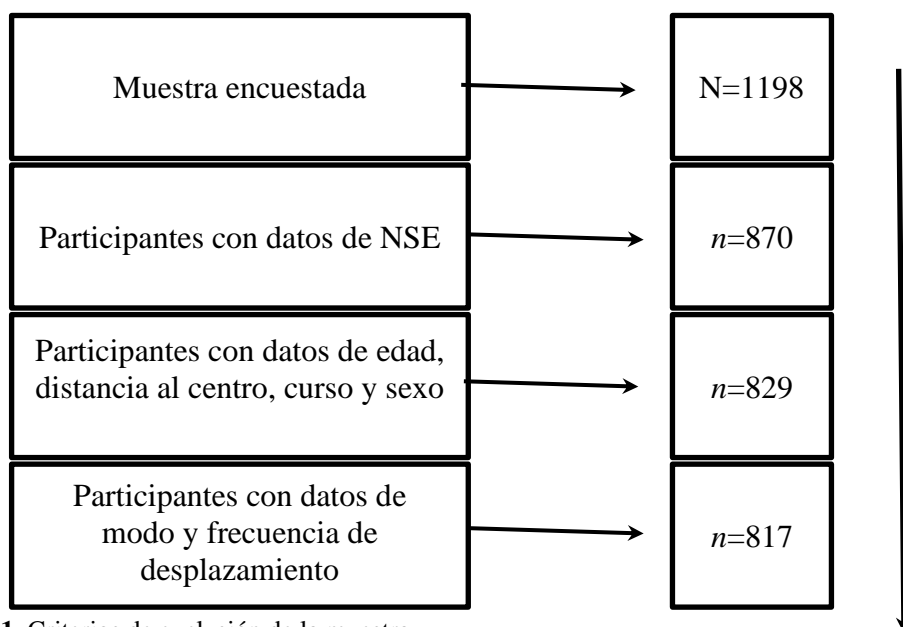


Figura 1. Criterios de exclusión de la muestra.

## Instrumentos

Los datos fueron recogidos mediante un cuestionario *ad hoc*.

**Variables sociodemográficas.** El sexo, la edad, el curso, centro de procedencia y la dirección de la vivienda fueron auto-reportados por los niños. El NSE fue auto-reportado por los padres/madres mediante el cuestionario FAS (“*Family affluence Scale*”) II (Boyce, Torsheim, Currie, y Zambon, 2006).

**Variables de modo y frecuencia de desplazamiento.** El modo fue auto-reportado por los niños con la pregunta “¿Cómo vas/vuelves normalmente...?” y la frecuencia de desplazamiento con la pregunta “¿Cómo vas/vuelves para cada día de la semana...?” (Herrador-Colmenero, Pérez-García, Ruiz, y Chillón, 2014).

**Variable umbral de distancia.** Se creó la variable “umbral de distancia” (ver análisis) para separar la muestra entre aquellos que vivían por encima y por debajo de dicho umbral (Rodríguez-López et al., 2017). La medición de la distancia, ruta más corta andando desde la vivienda al centro escolar, se llevó a cabo con la herramienta Google Maps®.

## Procedimiento

Los padres, madres y/o tutores firmaron el consentimiento informado para participar en el proyecto, que cuenta con el certificado ético del Comité de Investigación Clínica de Aragón (CEICA). Posteriormente, se llevó a cabo la recogida de datos durante el curso 2017-2018 mediante un cuestionario para niños y otro para los padres y madres. El cuestionario de

los niños fue rellenado en clase con ayuda de los técnicos del proyecto y el de los padres/madres se devolvió al centro educativo una vez lo hubiese cumplimentado.

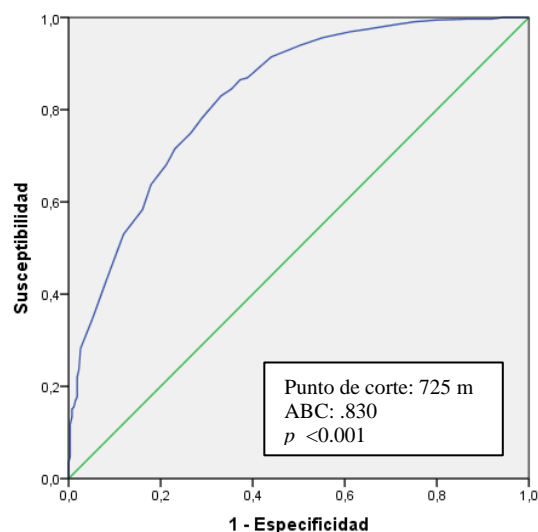
### Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos de frecuencias y porcentajes por grupos de interés. Para diferenciar a los alumnos que viven cerca y lejos del centro escolar, se hizo un análisis de curva COR para establecer el umbral de distancia en el cual los alumnos tienen menos probabilidades de ser activos en el desplazamiento. Para comprobar si la frecuencia de desplazamiento estaba asociada con el sexo, el curso, el tipo de centro, el NSE, y el umbral de distancia se realizaron análisis inferenciales de T-test y ANOVA dependiendo de las características de las variables.

### Resultados

El 67.2% ( $n=549$ ) de niños reportan desplazarse normalmente de forma activa. En cuanto a la frecuencia de desplazamiento durante una semana (0-10 viajes), la media de viajes activos fue de 7.49 viajes ( $DT= 3.60$ ).

En la Figura 1 se presentan los resultados de la curva COR realizada para la variable modo de desplazamiento (activo vs pasivo) influida por la distancia. Este análisis permitió dividir la muestra entre aquellos niños que vivían por debajo (59.0%,  $n=482$ ) y por encima del umbral de la distancia.



**Figura 1.** Análisis de Curva COR para activos en contra de pasivos por distancia.

*Nota:* ABC: área bajo la curva.

En las Tablas 1 y 2 muestran las asociaciones entre el número de viajes activos a la semana y las variables de sexo, umbral de distancia, tipo de centro, curso académico y NSE.

**Tabla 1.** Análisis *t*-test para la asociación de la variable frecuencia de desplazamiento con el sexto, el umbral de distancia y el tipo de centro.

VARIABLES DE ESTUDIO ( <i>n</i> )	<i>M</i> VIAJES ACTIVOS ( <i>DT</i> )	<i>t</i>	<i>p</i>
1. Sexo			
Niño (394)	7.28 (3.77)	-1.64	.10
Niña (423)	7.69 (3.43)		
2. Umbral distancia			
Por debajo (482)	9.05 (2.15)	15.59	.000**
Por encima (335)	5.26 (4.07)		
3. Tipo de centro			
Público (462)	8.37 (3.07)	8.055	.000**
Concertado (355)	6.34 (3.92)		

**Tabla 2.** Análisis ANOVA para la asociación de la variable frecuencia de desplazamiento con curso y el NSE.

VARIABLES DE ESTUDIO	<i>M</i> VIAJES ACTIVOS ( <i>DT</i> )	<i>F</i>	<i>p</i>
1. Curso			
4º curso (312)	7.18 (3.81)	1.866	.155
5º curso (265)	7.69 (3.45)		
6º curso (240)	7.68 (3.48)		
2. NSE			
Bajo (15)	8.20 (3.51)	1.907	.149
Medio (258)	7.81 (3.51)		
Alto (544)	7.32 (3.64)		

### Discusión y conclusiones

La media de frecuencia de desplazamientos activos (7.49 viajes;  $DT = 3.60$ ) es menor que los 8.91 viajes andando a la semana ( $DT = 2.06$ ) reportada por otra muestra de niños españoles de 25 ciudades del sur de España (Almería, Granada, Jaén y Murcia) (Herrador-Colmenero, Escabias, Ortega, McDonald y Chillón, 2019). A diferencia de otros estudios realizados en niños de la misma edad (Larouche et al., 2014) los resultados obtenidos muestran que no existe una asociación entre la media de viajes activos con la variable sexo. Además, en línea con nuestros resultados, Saunders, Dowda, Mciver y Pate (2018), en su estudio con niños y niñas de 9-11 años, reportan que el sexo tampoco se asoció con la frecuencia de desplazamiento. Una explicación plausible para esta disparidad de resultados son las características del área geográfica en la que se desarrollan los estudios (Saunders et al., 2018). De la misma forma la variable curso tampoco se asocia con una disminución en la frecuencia de desplazamiento, mientras que sí lo hace en el estudio de Taverno et al. (2018). Estos autores explican esta disminución significativa en la media de viajes activos a través del aumento de distancia que se produce con el cambio de escuela entre los 10 y los 11 años en su contexto. Siguiendo esta línea, y como ya apuntan estudios previos (Rodríguez-López et al., 2017), existe una asociación entre una menor frecuencia de viajes activos y el vivir por encima de un umbral de distancia. La distancia también podría explicar la menor frecuencia de desplazamientos activos en los centros concertados, ya que en nuestro contexto las políticas educativas de asignación en los centros públicos se basan en la cercanía. Además, estas diferencias entre públicos y concertados parecen no deberse al NSE de las familias que

van a cada tipo de centro, ya que el NSE tampoco se asoció con una mayor o menor frecuencia de desplazamiento, lo que sostendría la hipótesis de la distancia.

Por lo tanto, si el desplazamiento a la escuela supone un porcentaje importante de desplazamientos semanales que contribuyen a los niveles de actividad física diarios (Sallis et al., 2004), ¿podríamos sugerir que una distancia umbral de casa al centro escolar debería ser un requisito a tener en cuenta a la hora de elegir el centro educativo si apostamos por la promoción de este tipo de desplazamiento a la escuela?

**Financiación o apoyos:** Este proyecto ha sido realizado gracias a la contribución económica de un contrato pre-doctoral obtenido en concurrencia competitiva por parte del Gobierno de Aragón. Del mismo modo, a nivel de recursos humanos se ha contado con la ayuda del personal del Proyecto Europeo Interreg-Poctefa CAPAS-Cité/Ciudad.

### Referencias

- Andersen, L. B. (2017). Active commuting is beneficial for health. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 357, j1740. <https://doi.org/10.1136/bmj.j1740>
- Boyce, W., Torsheim, T., Currie, C., y Zambon, A. (2006). The family affluence scale as a measure of national wealth: Validation of an adolescent self-report measure. *Social Indicators Research*, 78(3), 473–487. <https://doi.org/10.1007/s11205-005-1607-6>
- Fulton, J. E., Shisler, J. L., Yore, M. M., y Caspersen, C. J. (2005). Active transportation to school: Findings from a national survey. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76(3), 352–357. <https://doi.org/10.1080/02701367.2005.10599306>
- Herrador-Colmenero, M., Escabias, M., Ortega, F. B., McDonald, N. C., y Chillón, P. (2019). Mode of commuting TO and FROM school: a similar or different pattern? *Sustainability (Switzerland)*, 11(4), 1–9. <https://doi.org/10.3390/su11041026>
- Herrador-Colmenero, M., Pérez-García, M., Ruiz, J. R., y Chillón, P. (2014). Assessing modes frequency of commuting to school in youngsters: A systematic review. *Pediatric Exercise Science*, 26(3), 291–341. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0120>
- Larouche, R., Chaput, J. P., Leduc, G., Boyer, C., Bélanger, P., Leblanc, A. G., ... Tremblay, M. S. (2014). A cross-sectional examination of socio-demographic and school-level correlates of children's school travel mode in Ottawa, Canada. *BMC Public Health*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-497>
- Pabayo, R., Maximova, K., Spence, J. C., Ploeg, K. Vander, Wu, B., & Veugelers, P. J. (2012). The importance of Active Transportation to and from school for daily physical activity among children. *Preventive Medicine*, 55(3), 196–200. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.06.008>
- Pavelka, J., Sigmundová, D., Hamřík, V., Kalman, M., Sigmund, E., & Mathisen, F. (2017). Trends in Active Commuting to School among Czech Schoolchildren from 2006 to 2014. *Central European Journal of Public Health*, 25(1), 21–25. <https://doi.org/10.21101/cejph.a5095>
- Rodríguez-López, C., Salas-Fariña, Z. M., Villa-González, E., Borges-Cosic, M., Herrador-Colmenero, M., Medina-Casabón, J., ... Chillón, P. (2017). The Threshold Distance



- Associated With Walking From Home to School. *Health Education and Behavior*, 44(6), 857–866. <https://doi.org/10.1177/1090198116688429>
- Roth, M. A., Millett, C. J., y Mindell, J. S. (2012). The contribution of active travel (walking and cycling) in children to overall physical activity levels: A national cross sectional study. *Preventive Medicine*, 54(2), 134–139. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.12.004>
- Sallis, J. F., Frank, L. D., Saelens, B. E., y Kraft, M. K. (2004). Active transportation and physical activity: Opportunities for collaboration on transportation and public health research. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(4), 249–268. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2003.11.003>
- Saunders, R. P., Dowda, M., Mciver, K., y Pate, R. R. (2018). Regional comparisons of walking or bicycling for fun or exercise and for active transport in a nationally distributed sample of community-based youth. *Pediatric Obesity*, 13(1), 36–34. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12425>
- Silva, A. A. de P. da, Fermino, R. C., Souza, C. A., Lima, A. V., Rodriguez-Añez, C. R., y Reis, R. S. (2018). Socioeconomic status moderates the association between perceived environment and active commuting to school. *Revista de Saude Publica*, 52, 93. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000189>
- Taverno Ross, S. E., Clennin, M. N., Dowda, M., Colabianchi, N., y Pate, R. R. (2018). Stepping it up: Walking behaviors in children transitioning from 5th to 7th grade. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15, 262–271. <https://doi.org/10.3390/ijerph15020262>
- Tetali, S., Edwards, P., y Roberts, G. V. S. M. I. (2016). How do children travel to school in urban India? A cross-sectional study of 5,842 children in Hyderabad. *BMC Public Health*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3750-1>
- Uddin, R., Mandic, S., y Khan, A. (2019). Active commuting to and from school among 106.605 adolescents in 27 Asia-Pacif countries. *Journal of Transport & Health*, 15, 100637–100647. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100637>

### 3.3. Comunicaciones de contextos prioritarios

## ¿Qué necesitan las mujeres de poblaciones desfavorecidas para ser físicamente activas?

María Sanz-Remacha<sup>1</sup>, Alberto Aibar Solana<sup>2</sup>,  
Alberto Abarca-Sos<sup>2</sup> y Luis García-González<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Universidad de Zaragoza.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel. Universidad de Zaragoza.

**Palabras clave:** *actividad física; población vulnerable; comportamientos saludables; promoción de salud.*

### Introducción

Durante las últimas décadas el sedentarismo y la inactividad física se ha acrecentado, convirtiéndose en la cuarta causa de mortalidad mundial (Kohl et al., 2012). Las poblaciones desfavorecidas tienen menos probabilidades de cumplir con las recomendaciones de práctica de actividad física (AF; O'donoghue et al., 2018), lo que hace que aumenten la prevalencia de enfermedades no transmisibles (e.g., obesidad; Allen et al., 2017).

La etnia gitana, considerada como población desfavorecida en el contexto español, se caracteriza por su bajo nivel educativo, bajo nivel económico, vivir en zonas residenciales marginales y altas tasas de desempleo (La Parra Casado, Gil González, y de la Torre Esteve, 2015). Consecuentemente, la población gitana tiende a tener un estado de salud más pobre que las poblaciones no gitanas (Cook, Ferris Wayne, Valentine, Lessios, y Yeh, 2013). Dicha problemática es aún más acentuada entre las mujeres de etnia gitana, debido a su inactividad física y su alimentación no saludable (Fernández-Feito, Pesquera-Cabezas, González-Cobo, y Prieto-Salceda, 2019), lo que genera importantes problemas de salud (e.g., depresión, diabetes, obesidad; Carrasco-Garrido, López De Andrés, Hernández Barrera, Jiménez-Trujillo, y Jiménez-García, 2010).

La adquisición de comportamientos saludables como la práctica de AF podría mejorar el estado de salud (Lee et al., 2012) de las mujeres de poblaciones desfavorecidas, particularmente de etnia gitana. Sin embargo, dicha etnia presenta numerosas barreras a la hora de practicar AF (Sanz-Remacha, García-gonzález, Sevil, Lanaspá, y Solana, 2019), las cuáles deberían ser consideradas en los programas de intervención orientados hacia la promoción de AF. Además de la necesidad de superar estas barreras, las poblaciones desfavorecidas manifiestan necesidades tales como más seguridad y zonas peatonales en sus barrios para aumentar la práctica de AF (Child et al., 2017). Sin embargo, las necesidades de las poblaciones desfavorecidas para practicar AF podrían cambiar dependiendo del grupo étnico al que pertenecen (Bock, Jarczok, y Litaker, 2014). Por ello, se requieren estudios de diagnóstico que recojan las necesidades iniciales de poblaciones desfavorecidas. De esta

manera, el objetivo del presente estudio es analizar las necesidades de un grupo de mujeres de población desfavorecida, concretamente de etnia gitana, a la hora de practicar AF.

## **Método**

### **Participantes**

A partir de un muestreo intencional, 11 mujeres adultas con edades comprendidas entre los 27 y los 58 años ( $M = 37.72$ ;  $DT = 8.34$ ) participaron en el estudio, siete de ellas pertenecientes a la etnia gitana. Los criterios de inclusión de la muestra fueron los siguientes: 1) Vivir en el barrio del Perpetuo Socorro; 2) Pertenecer a una población desfavorecida; 3) Padecer sobrepeso u obesidad o tener hijos con sobrepeso u obesidad; 4) Tener un bajo nivel educativo. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA).

### **Instrumentos**

Tres grupos de discusión y ocho entrevistas semiestructuradas fueron llevadas a cabo entre los cursos 2016-2017 y 2017-2018 para medir las necesidades o deseos que percibían las participantes para practicar AF.

### **Procedimiento**

Un grupo de mujeres pertenecientes a poblaciones desfavorecidas demandaron la necesidad de mejorar sus hábitos y los de sus familias. Para ello, se procedió a evaluar las necesidades para modificar los estilos de vida de las mujeres dispuestas a participar en el programa de promoción de hábitos saludables denominado ‘Pio se Mueve’.

### **Análisis de datos**

Un análisis temático inductivo latente fue utilizado para analizar los datos a través del software NVivo Pro 11. Este tipo de análisis permite identificar las características de los datos desembocando en un significado particular (Braun y Clarke, 2006), dependiendo de los participantes. Dos temas fueron identificados: 1) Apoyo de agentes externos mientras se practica AF; 2) Compañía durante la práctica de AF.

## **Resultados y Discusión**

A partir del objetivo principal del estudio, analizar las necesidades de las mujeres de poblaciones desfavorecidas para ser físicamente activas, dos temas fueron identificados:

### *Apoyo de agentes externos mientras se practica AF*

Las participantes manifestaban su deseo de practicar AF mientras un agente externo les animaba. Dichos ánimos parecen estar relacionados con el apoyo a una necesidad psicológica básica (NPB) como la percepción de competencia. Por ello, el uso de estrategias de apoyo basadas en la Teoría de la Autodeterminación (Ryan y Deci, 2017) podría favorecer la práctica de AF en este tipo de población:

*“Que nos empuje un poco a decir venga va, todos los días, venga que nosotras podemos, vosotras podéis”* (Grupo de Discusión 1).

*“Hombre si nos dan un empujoncito, por ej. tu nos dices venga que tú puedes, eso que nos llevamos”* (Grupo de Discusión 6).

#### *Compañía durante la práctica de AF*

Las mujeres de población desfavorecida mostraron una mayor preferencia hacia la práctica de AF en compañía. Este hecho se relaciona con el estudio de Sanz-Remacha et al. (2019) con este tipo de población, donde la falta de compañía a la hora de practicar AF fue percibida como barrera. Por tanto, la compañía durante la práctica de AF parece un elemento importante a incluir en los programas de intervención.

*“Hombre si hay alguien siempre es mejor ¿no? Surge un problema o lo que sea y siempre hay alguien ahí que te pueda...yo que sé, que al hacer un ejercicio pones mal los pies y te haces una torcedura, mil historias; yo siempre miro el riesgo, si hay alguien mucho mejor”* (ID\_1).

*“Que motiva más que esté más gente, no es que motive más es que se te pasa la hora más rápido porque hablas y te diviertes”* (ID\_9).

### **Conclusiones**

Las mujeres pertenecientes a poblaciones desfavorecidas, concretamente de etnia gitana, desean la existencia de agentes externos que apoyen la práctica de AF y les hagan compañía durante la práctica de AF. Por esta razón, los programas de intervención orientados a promover la práctica de AF deberán considerar las necesidades específicas de los participantes, para adaptar el programa y favorecer la práctica de AF futura, así como su mantenimiento.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado por los Fondos Europeos para el desarrollo económico y regional (Fondos europeos FEDER) y está integrado dentro del programa transfronterizo CAPAS CIUDAD-CITÉ (número de referencia O95/15).

### **Referencias**

- Allen, L., Williams, J., Townsend, N., Mikkelsen, B., Roberts, N., Foster, C., y Wickramasinghe, K. (2017). Socioeconomic status and non-communicable disease behavioural risk factors in low-income and lower-middle-income countries: A systematic review. *The Lancet Global Health*, 5(3), 277–289. [http://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30058-X](http://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30058-X)
- Bock, C., Jarczok, M. N., y Litaker, D. (2014). Community-based efforts to promote physical activity: A systematic review of interventions considering mode of delivery, study quality and population subgroups. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(3), 276–282. <http://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.04.009>
- Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101
- Carrasco-Garrido, P., López De Andrés, A., Hernández Barrera, V., Jiménez-Trujillo, I., y Jiménez-García, R. (2010). Health status of Roma women in Spain. *European Journal*

- of Public Health*, 21(6), 793–798. <http://doi.org/10.1093/eurpub/ckq153>
- Child, S. T., Kaczynski, A. T., Fair, M. L., Stowe, E. W., Hughey, S. M., Boeckerman, L., ... y, Reeder, Y. (2017). ‘We need a safe, walkable way to connect our sisters and brothers’: A qualitative study of opportunities and challenges for neighborhood-based physical activity among residents of low-income African-American communities. *Ethnicity and Health*, 7858, 1–12. <http://doi.org/10.1080/13557858.2017.1351923>
- Cook, B., Ferris Wayne, G., Valentine, A., Lessios, A., y Yeh, E. (2013). Revisiting the evidence on health and health care disparities among the Roma: A systematic review 2003-2012. *International Journal of Public Health*, 58(6), 885–911. <http://doi.org/10.1007/s00038-013-0518-6>
- Fernández-Feito, A., Pesquera-Cabezas, R., González-Cobo, C., y Prieto-Salceda, M. D. (2019). What do we know about the health of Spanish Roma people and what has been done to improve it? A scoping review. *Ethnicity and Health*, 24(2), 224–243. <http://doi.org/10.1080/13557858.2017.1315373>
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, V., Inoue, S., Alkandari, R., Leetongin, G., y Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294–305. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8)
- La Parra Casado, D., Gil González, D., y de la Torre Esteve, M. (2015). The social class gradient in health in Spain and the health status of the Spanish Roma. *Ethnicity and Health*, 21(5), 468–479. <http://doi.org/10.1080/13557858.2015.1093096>
- Lee, I.-M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., y Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–229. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)
- O’donoghue, G., Kennedy, A., Puggina, A., Aleksovska, K., Buck, C., Burns, C., ... Boccia, S. (2018). Socio-economic determinants of physical activity across the life course: A “DEterminants of Diet and Physical ACTivity” (DEDIPAC) umbrella literature review. *PLoS One*, 13(1), e0190737. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0190737>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Publications. <http://doi.org/10.7202/1041847ar>
- Sanz-Remacha, M., García-gonzález, L., Sevil-Serrano, J., Generelo, E., y Aibar, A. (2019). Barriers to Physical Activity in Disadvantaged Population: a Qualitative comparison between Roma and Non-Roma women. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1–11. <http://doi.org/10.1080/02701367.2019.1635245>

**Asociación entre los cambios producidos en los niveles de motivación y actividad física de pacientes bariátricos tras un programa motivacional de actividad física**

Alejandro Jiménez Loaisa<sup>1</sup>, David González-Cutre<sup>1</sup>, Vicente J. Beltrán Carrillo<sup>1</sup>,  
Manuel Alcaraz Ibáñez<sup>2</sup> y María Romero Elías<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación del Deporte,  
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

<sup>2</sup>Departamento de Educación, Universidad de Almería, España

**Palabras clave:** *intervención; ejercicio; cirugía bariátrica; acelerómetro; regulación introyectada.*

## Resumen

El objetivo de este trabajo fue examinar las asociaciones entre motivación y actividad física (AF) de los pacientes bariátricos tras finalizar un programa de AF de seis meses de duración basado en la teoría de la autodeterminación. Los pacientes fueron asignados a un grupo control ( $n = 15$ , 73.3% ♀,  $M_{\text{edad}} = 42.6 \pm 10.9$ ) o bien a uno experimental ( $n = 17$ , 82.4% ♀,  $M_{\text{edad}} = 47.5 \pm 8.8$ ). La intervención pareció disminuir en el grupo experimental los tipos menos autodeterminados de motivación (regulación externa y desmotivación), que se relacionaron negativamente con la AF. No obstante, los niveles de regulación introyectada aumentaron, lo que se asoció con una mayor AF. En este sentido, quizás la intervención generó sentimientos de culpabilidad en los pacientes si estos no realizaban suficiente AF. Por ello, se propone tener en especial consideración la propuesta de objetivos alcanzables para la práctica de AF en esta población, con el fin de evitar efectos contraproducentes a largo plazo. Además, es probable que futuras intervenciones tengan un impacto motivacional y conductual más positivo si se dilatan más en el tiempo, evitando un exceso de actividades e información en periodos de tiempo más reducidos.

## Introducción

Una de las barreras frecuentemente reportadas por los pacientes bariátricos para realizar actividad física (AF) es la falta de motivación (Zabatiero et al., 2016). La teoría de la autodeterminación (TAD; Ryan y Deci, 2017) ha sido ampliamente utilizada para describir los procesos de internalización que subyacen a la adquisición y/o mantenimiento de conductas a largo plazo, incluyendo la adherencia a la AF. Sin embargo, pocos estudios han guiado sus intervenciones desde marcos teóricos como la TAD en pacientes bariátricos. En este sentido, nuestro grupo de investigación llevó a cabo un programa postoperatorio de AF de seis meses de duración basado en la TAD. En un estudio cualitativo, los pacientes reportaron mejoras en su motivación y en su intención de hacer AF al finalizar el programa (González-Cutre, Megías, Beltrán-Carrillo, Cervelló, y Spray, 2018). Sin embargo, no encontramos mejoras tras este programa en los niveles de AF medidos con acelerómetro. Este trabajo trata de arrojar luz sobre estos resultados, examinando las asociaciones entre motivación y niveles objetivos de AF de los pacientes bariátricos tras finalizar dicho programa motivacional de AF.

## Método

### Participantes

Cuarenta pacientes bariátricos participaron en este trabajo, de los cuales 32 completaron todas las mediciones (tasa de retención: 82%). Se asignaron a los pacientes a un grupo control (GC = 15, 73.3% ♀,  $M_{\text{edad}} = 42.6 \pm 10.9$ ) y uno experimental (GE = 17, 82.4% ♀,  $M_{\text{edad}} = 47.5 \pm 8.8$ ) siguiendo un procedimiento de pseudo-aleatorización de 10:10, de tal forma que eran asignados a uno u otro grupo en bloques de 10 individuos. Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado antes del inicio del estudio. La participación en el mismo fue voluntaria.

### Instrumentos

Se utilizó el Cuestionario de Regulación de la Conducta en el Ejercicio (BREQ-3) para medir los diferentes tipos de motivación de los pacientes hacia el ejercicio. El BREQ-3 se basa en el continuo de la motivación establecido por Deci y Ryan (2000) y permite medir las variables desmotivación, regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada, regulación integrada y regulación intrínseca. Los niveles de AF se midieron con acelerómetros triaxiales Actigraph™ GT3X (Pensacola, FL). Concretamente, se midió la actividad sedentaria, la AF ligera y la AF moderada-vigorosa (MVPA) realizada por ambos grupos.

### Programa de intervención

Las sesiones fueron dirigidas por dos instructores entrenados en la aplicación de estrategias motivacionales basadas en la TAD. Se llevaron a cabo dos tipos de sesiones. Por un lado, sesiones enfocadas a la mejora de la resistencia aeróbica y la fuerza muscular con máquinas en el gimnasio. Por otro lado, sesiones grupales con actividades alternativas (ej., baile, aquagym, senderismo, etc.). Las estrategias motivacionales fueron aplicadas en ambos tipos de sesiones. Algunos ejemplos de estas estrategias fueron el establecimiento de objetivos a corto plazo, dar la posibilidad de escoger entre diferentes actividades, máquinas y rangos de trabajo, y la generación de un clima donde los pacientes podían interactuar entre ellos.

### Análisis de datos

La comparación de los cambios en los niveles de motivación y AF entre grupos desde antes de la cirugía hasta finalizar el programa (7 meses post-cirugía) fueron calculados usando un análisis de varianza, ajustando por sexo, edad y porcentaje de pérdida de peso (% EWL). Para establecer asociaciones entre dichos cambios en los niveles de motivación y niveles de AF objetivos se calcularon correlaciones parciales, controlando también por sexo, edad y % EWL. Se calculó el tamaño del efecto ( $q$  de Cohen) para evaluar las diferencias de las correlaciones parciales entre el GC y el GE.

## Resultados

En comparación con el GC, el GE aumentó su regulación introyectada y disminuyó su regulación externa y desmotivación tras el programa. Los cambios en regulación introyectada y actividad sedentaria correlacionaron negativamente en el GE, mientras que esta correlación fue positiva en el GC ( $q = 0.80$ ). Los cambios en regulación introyectada y AF ligera se asociaron positivamente para el GE, siendo negativa esta asociación para el GC ( $q = 0.59$ ). En este sentido, los cambios en regulación externa y desmotivación se asociaron negativamente con la AF ligera en el GE, mientras que el GC mostró una asociación baja pero positiva entre estas variables ( $q = 0.64$  y  $0.41$ , respectivamente). A su vez, los cambios en regulación identificada y MVPA se asociaron negativamente en el GE, siendo esta asociación prácticamente inexistente en el GC ( $q = 0.43$ ). De la misma forma, los cambios en desmotivación y MVPA se relacionaron positivamente en el GE, siendo esta asociación negativa en el GC ( $q = 0.39$ ). Los cambios en regulación introyectada y AF total se asociaron positivamente en el GE, siendo esta asociación negativa en el GC ( $q = 0.59$ ). Finalmente, los cambios en regulación externa y desmotivación se relacionaron negativamente con la AF total en el GE, siendo estas relaciones bajas pero positivas en el GC ( $q = 0.47$  y  $0.31$ , respectivamente).

## Discusión y conclusiones

La intervención pareció disminuir en los pacientes bariátricos los tipos menos autodeterminados de motivación (regulación externa y desmotivación), que se relacionaron negativamente con la AF. No obstante, los niveles de regulación introyectada aumentaron, lo que se asoció con una mayor AF. Este tipo de regulación se ha vinculado habitualmente con la adopción de comportamientos a corto plazo, pero no a largo plazo (Ng et al., 2012). Quizás, la intervención generó sentimientos de culpabilidad en los pacientes si estos no realizaban suficiente AF. Por ello, se propone tener en especial consideración la propuesta de objetivos alcanzables para la práctica de AF en esta población, con el fin de evitar efectos contraproducentes a largo plazo. Además, es probable que futuras intervenciones tengan un impacto motivacional y conductual más positivo si se dilatan en el tiempo, evitando un exceso de actividades e información en periodos de tiempo más reducidos. De esta forma, la corta duración del programa de intervención supuso una limitación del presente trabajo, por lo que futuros estudios deberían llevar a cabo intervenciones más amplias en el tiempo. Asimismo, los resultados de este trabajo deben interpretarse con precaución, puesto que se empleó una metodología correlacional que imposibilita inferir causalidad entre las variables de estudio.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo se realizó con la ayuda de los proyectos de investigación “Efectos físicos y psicológicos de un programa de ejercicio en pacientes bariátricos”, financiado por la Escuela de Estudios Universitarios Real Madrid-Universidad Europea de Madrid y “Efectos fisiológicos y psicológicos de un programa de actividad física en pacientes bariátricos”, financiado por la Fundación MAPFRE. Alejandro Jiménez-Loaisa participó en este trabajo bajo la ayuda de una beca ACIF ofrecida por la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport de la Generalitat Valenciana, con referencia



ACIF/2017/155. Manuel Alcaraz-Ibáñez participó en este trabajo bajo la ayuda de una beca FPU ofrecida por el Ministerio de Educación, con referencia FPU17/01158.

### Referencias

- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- González-Cutre, D., Megías, A., Beltrán-Carrillo, V. J., Cervelló, E., y Spray, C. M. (2018). Effects of a physical activity program on post-bariatric patients: A qualitative study from a self-determination theory perspective. *Journal of Health Psychology*. <http://doi.org/10.1177/1359105318770729>.
- Ng, J. Y., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., Deci, E. L., Ryan, R. M., Duda, J. L., y Williams, G. C. (2012). Self-determination theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 7(4), 325-340. <https://doi.org/10.1177/1745691612447309>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Press.
- Zabatiero, J., Hill, K., Gucciardi, D. F., Hamdorf, J. M., Taylor, S. F., Hagger, M. S., y Smith, A. (2016). Beliefs, barriers and facilitators to physical activity in bariatric surgery candidates. *Obesity Surgery*, 26(5), 1097-1109. <http://doi.org/10.1007/s11695-015-1867-4>

## **Actividad sedentaria y actividad física ligera en niños y adolescentes con fibrosis quística**

Alexandra Valencia-Peris<sup>1</sup>, Jorge Lizanda Mora<sup>1</sup>,  
Isabel Pérez Herráez<sup>1</sup> y Carmen Peiró-Velert<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat de València

### **Introducción**

La fibrosis quística (FQ) es una enfermedad crónica y hereditaria producida por una mutación en un gen que provoca, principalmente, sintomatología respiratoria recidivante o crónica, trastornos nutritivos y problemas digestivos. La actividad física regular aporta numerosos beneficios fisiológicos, sociales y psicológicos a los pacientes con esta enfermedad (Janssen y LeBlanc, 2010). Además, los niños y adolescentes con FQ que realizan ejercicio regular también pueden beneficiarse de una menor disminución de la función pulmonar, menos hospitalizaciones, una mejor calidad de vida y estatus nutricional, una mayor densidad ósea y una mejor limpieza de las vías respiratorias, entre otros (Mackintosh, Ridgers, Evans, y McNarry, 2018). En los últimos tiempos están tomando especial importancia tanto el incremento de la actividad física ligera como la disminución de la conducta sedentaria porque contribuyen globalmente a un estilo de vida saludable (Tremblay et al., 2016). Aunque algunos trabajos han evaluado la actividad física moderada y vigorosa que realizan los niños y adolescentes con FQ (Valencia-Peris et al., 2018), son muy pocos los estudios que se han ocupado de la actividad física ligera y la conducta sedentaria en este colectivo. Por tanto, el objetivo de este trabajo es conocer cuáles son los patrones de tiempo sedentario y actividad física ligera en niños y adolescentes con FQ y la variación de dichas conductas en función de la edad.

### **Método**

#### **Diseño**

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal y de tipo observacional.

#### **Participantes**

Se invitó a participar a 73 pacientes de dos hospitales de la ciudad de Valencia con Unidad de Referencia en Fibrosis quística mediante el contacto con sus familias que establecieron sus médicos. Finalmente, 53 aceptaron formar parte del estudio. En la Tabla 1, se observan las características sociodemográficas de la muestra.

**Tabla 1.** Características de la muestra

	n (%)
<b>Muestra final (n=53)</b>	
<b>Sexo</b>	27 (50.9)
Chicas	26 (49.1)
Chicos	
<b>Edad</b>	
Años [ <i>M(DT)</i> ]	11.1 (3.07)
Niños/as	24 (45.3)
Adolescentes	29 (54.7)
<b>Estatus de peso</b>	
Normopeso	43 (84.3)
Sobrepeso/Obesidad	8 (15.7)
<b>Nivel socioeconómico</b>	
Bajo	5 (10.4)
Medio	22 (45.8)
Alto	21 (43.8)

### Instrumentos

Se utilizaron acelerómetros ActiGraph GT3X+ accelerometer (ActiGraph LLC, Pensacola, FL) para medir la actividad sedentaria y la actividad física habitual durante 7 días consecutivos (quitándose el dispositivo para dormir). El tiempo sedentario se definió como <100 counts por minuto y la actividad física ligera en el rango de 100-799 counts por minuto (Mackintosh et al., 2018). Se utilizó una plataforma de bioimpedancia (UM-076, Tanita) para determinar el peso y un estadiómetro para la altura (model 1-S-B, 6615). Asimismo, se administró el cuestionario *Family Affluence Scale* (Currie et al., 2008) para determinar el nivel socioeconómico de las personas participantes en este estudio.

### Procedimiento

Después del contacto que los médicos especialistas establecieron con las familias, se acudía un día de consulta para colocar el acelerómetro y realizar las indicaciones sobre su uso a las familias. Una vez pasados 8 días, se acudía a los domicilios de las personas participantes para retirar el dispositivo y administrar otros cuestionarios. El estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universitat de Valencia y con los consentimientos firmados por parte de todas las familias de las personas participantes.

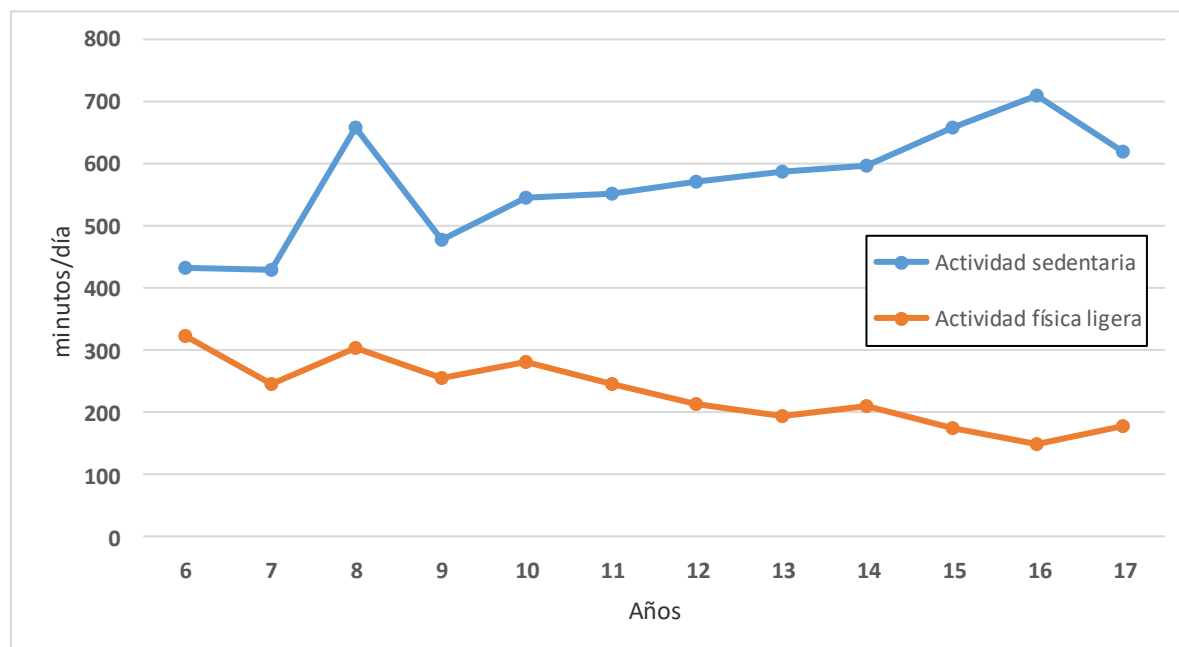
### Análisis de datos

Se utilizó el software Actilife (v6.10.4; ActiGraph) para volcar los datos y el software estadístico SPSS (v. 24, IBM, Armonk, NYA) para llevar a cabo los análisis. Se realizaron análisis descriptivos y de varianza (anova de un factor) para comparar los grupos de edad.

### Resultados

Los niños y adolescentes con FQ participantes en este estudio dedicaron una media de 556.9 (*DT*=107.8) minutos a actividades sedentarias y 239.5 (*DT*=64.7) a actividad física de tipo ligero en un día habitual. Tal y como muestra la Figura 1, se observa un aumento significativo de la actividad sedentaria a medida que aumenta la edad dándose las mayores diferencias entre los adolescentes de 16 años y los niños y niñas de 7 años (3 horas menos) ( $F_{(11,31)}=2.985$ ;  $p<0.010$ ;  $\eta p^2=0.514$ ). En cuanto a la actividad física ligera ocurre lo contrario, ya que se observa una disminución paulatina desde los 6 a los 17 años ( $F_{(11,31)}=4.204$ ;

$p<0.010$ ;  $\eta p^2=0.599$ ). Las diferencias significativas se dan entre los niños y niñas de 6 años con los de 13, 15 y 16 años ( $p<0.05$ ) alcanzando los 173.3 minutos diarios.



**Figura 1.** Actividad física ligera y actividad sedentaria de las personas participantes.

### Discusión y conclusiones

Los resultados de este estudio en cuanto a valores medios de actividad sedentaria y actividad física ligera son muy similares a los aportados por los estudios de Mackintosh et al. (2018) con niños y adolescentes ingleses con FQ en el que además no encontraron diferencias significativas entre este colectivo y un grupo control. Sin embargo, los resultados difieren de los resultados hallados por Aznar et al. (2014) en niños y adolescentes españoles con FQ en cuanto a la actividad sedentaria registrada (100 minutos más en nuestros participantes), pero no en la actividad física ligera, donde los valores son muy parecidos.

La tendencia (aumento del sedentarismo y disminución de la actividad física ligera) es clara y puede repercutir negativamente en la salud de este colectivo y en el avance de su enfermedad, independientemente del efecto que puedan causar otras conductas ligadas al estilo de vida, como puede ser la actividad física moderada-vigorosa, las horas de sueño o el consumo de sustancias tóxicas. Por ello, la falta de otras variables independientes que afecten a la actividad física y el sedentarismo, así como la falta de otros factores sociales o ambientales, pueden considerarse como limitaciones de este trabajo. En este sentido, se necesitan estudios holísticos que contemplen un gran número de factores ambientales y conductas relacionadas con la salud de los niños y adolescentes con FQ así como intervenciones para la promoción de actividad física y educación de la conducta del tiempo sedentario con las cuales se puedan revertir las tendencias encontradas en este colectivo. En

el caso de la actividad física ligera es a partir de los 10 años cuando se debería cambiar el patrón de comportamiento negativo y de los 9 en cuanto al tiempo sedentario para revertir la tendencia positiva en las personas participantes en este estudio.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado por la Universitat de València en la Convocatoria de Ayudas Especiales de Investigación 2017 [UV-INV-AE17-698217].

### Referencias

- Currie, C., Molcho, M., Boyce, W., Holstein, B., Torsheim, T., y Richter, M. (2008). Researching health inequalities in adolescents: the development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. *Social Science y Medicine*, 66(6), 1429-1436. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.11.024>
- Britto, M. T., Garrett, J. M., Konrad, T. R., Majure, J. M., y Leigh, M. W. (2000). Comparison of physical activity in adolescents with cystic fibrosis versus age - matched controls. *Pediatric Pulmonology*, 30(2), 86-91. [https://doi.org/10.1002/1099-0496\(200008\)30:2<86::AID-PPUL2>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/1099-0496(200008)30:2<86::AID-PPUL2>3.0.CO;2-Z)
- Janssen, I., y LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-58687-40>
- Mackintosh, K. A., Ridgers, N. D., Evans, R. E., y McNarry, M. A. (2018). Physical activity and sedentary time patterns in children and adolescents with cystic fibrosis and age-and sex-matched healthy controls. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(2), 82-88. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0011>
- Nixon, P. A., Orenstein, D. M., y Kelsey, S. F. (2001). Habitual physical activity in children and adolescents with cystic fibrosis. *Medicine and science in sports and exercise*, 33(1), 30-35. <https://doi.org/10.1097/00005768-200101000-00006>
- Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., ... y Janssen, I. (2016). Canadian 24-hour movement guidelines for children and youth: an integration of physical activity, sedentary behaviour, and sleep. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 41(6), 311-327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- Valencia-Peris, A., Lizandra, J., Ubeda-Colomer, J., y Pans, M. (2018). Physical activity in youth with cystic fibrosis: A brief review. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(1), 141. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0535>

# **Trastorno del Espectro Autista (TEA) y promoción de la actividad física: una experiencia inclusiva a través del desarrollo de habilidades motrices básicas.**

Laura Simón-Montañés<sup>1</sup>, Daniel Pastor Acín<sup>2</sup> y David Viñas Mendive<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CAPAS-Ciudad. Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (Universidad de Zaragoza).

**Palabras clave:** *autismo; actividad física; inclusión; metodología.*

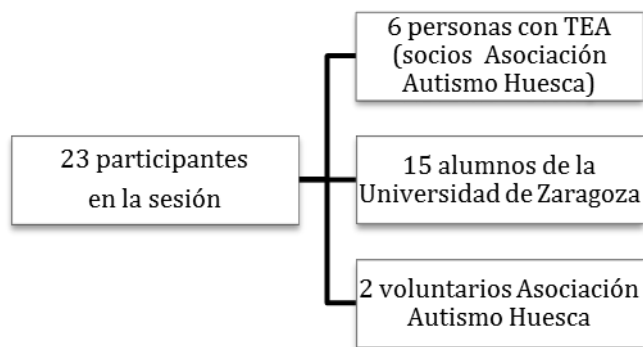
## **Introducción**

Según la Organización Mundial de la Salud (2018), uno de cada 160 niños tiene Trastorno del Espectro Autista (TEA). La práctica regular de actividad física (AF) se ha mostrado eficaz para mejorar parte de su sintomatología. Concretamente, existen evidencias científicas donde se determina una mejoría en el trastorno de la reciprocidad social y de la comunicación verbal, así como en el área social (Howells et al., 2019) y en las habilidades motrices básicas (HMB) (Colombo-Dougovito, y Block, 2019) de estas personas a través de la AF.

Dado que uno de los espacios de práctica de AF es el contexto escolar, y que la prevalencia del TEA ha aumentado en los últimos años, el profesorado de Educación Física (EF) puede tener contacto con alumnado con TEA a lo largo de su trayectoria profesional. Sin embargo, algunos estudios han determinado una ausencia de personal capacitado para la promoción de la AF en las personas con algún tipo de TEA (Duquette, Carbonneau, Rault, y Crevier, 2016). Consecuentemente, el objetivo de este trabajo es presentar una experiencia inclusiva de promoción de AF en personas con TEA para dar a conocer estrategias metodológicas efectivas para la práctica de AF en estas personas.

## **Descripción de la experiencia**

A través de una colaboración entre la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, concretamente desde la asignatura “Actividad física y deporte adaptado a las personas con discapacidad”, y la Asociación Autismo Huesca, se organizó una experiencia inclusiva de promoción de AF en personas con TEA. Un total de 23 personas con edades comprendidas entre los 12 y 37 años, participaron en la sesión. De esta muestra, seis participantes presentaron características del TEA con diferentes niveles de autonomía y con heterogeneidad en los canales de recepción de la información, relación social y umbral de estimulación. Otras dos personas eran voluntarios de la Asociación Autismo Huesca, quienes supervisaron a las personas con menor autonomía. A su vez, 15 alumnos neurotípicos de la asignatura “Actividad física y deporte adaptado a las personas con discapacidad” participaron en la actividad (Figura 1).



**Figura 1.** Asistentes a esta experiencia inclusiva.

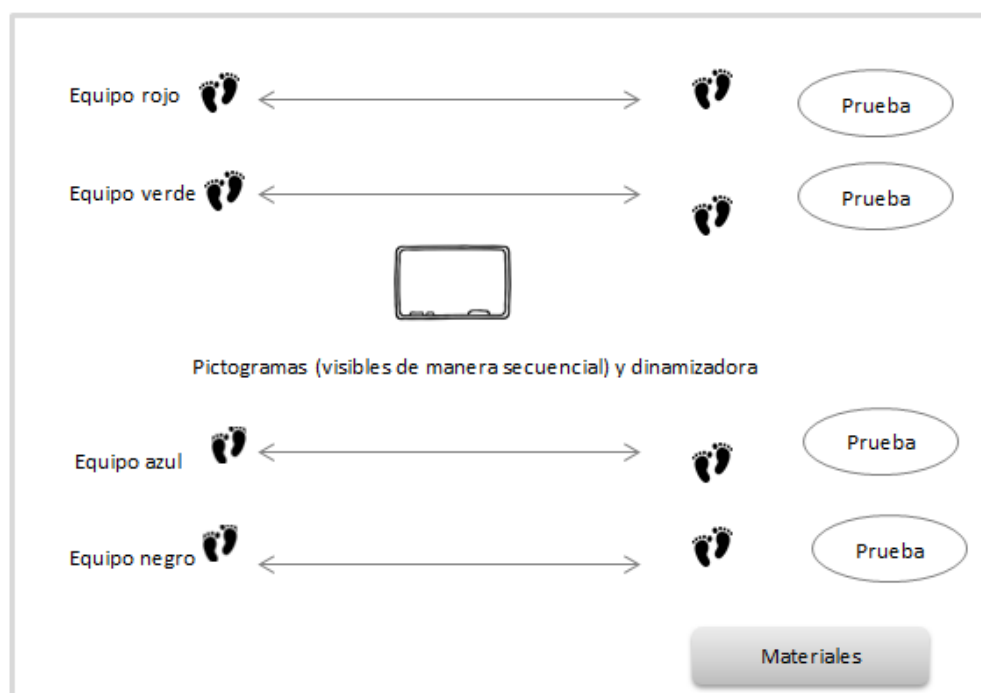
Siguiendo las premisas planteadas para el diseño de circuitos de Ruíz et al. (2015) y Vega (2005), se diseñó una Gymkana de HMB (Tabla 1) de una hora de duración, a través de 6 pruebas. Se dividió a los asistentes en grupos mixtos y homogéneos de 5-6 personas. Los participantes salían de dos en dos (cogidos por la mano) hasta el lugar donde se realizaba cada prueba. Cada prueba completada (encestar un aro, transportar un objeto, etc.) suponía un punto. Finalizadas las pruebas, se sumaban los puntos de todos los equipos ya que debían lograr un objetivo colectivo: alcanzar una puntuación total que se consensuó antes de comenzar la actividad.

Una persona dinamizó la Gymkana y un responsable se encargó de la preparación de los materiales en cada prueba. Las explicaciones se apoyaron en sistemas de símbolos pictográficos (SPC) y demostraciones. El espacio fue sistemático y estructurado, no existiendo elementos distractores durante las explicaciones y ejecuciones motrices (Figura 2).

**Tabla 1.** Gymkana de HMB

Actividad	Tiempo	Objetivo	Materiales por equipo
<b>Posta 1:</b> Tiro al cono	5´	Encestar cada aro en los conos	Aros, conos (diferentes tamaños).
<b>Posta 2:</b> Trepas la espaldera	10´	Subir a la espaldera hasta tocar un pañuelo y resolver el enigma visual situado en la pared.	Pañuelo y diferentes enigmas visuales.
<b>Posta 3:</b> Carrera de camareros	10´	Transportar hasta una papelera un vaso de plástico o pelota en una base de cartón.	Pelotas (diferentes tamaños), vasos y bandeja de cartón.
<i>Descanso</i>			
<b>Posta 4:</b> Las torres	10´	Transportar un vaso de plástico hasta el lugar indicado y construir una torre.	Vasos de plástico.
<b>Posta 5:</b> El equilibrista	10´	Desplazarse sobre una cuerda (puntillas, talones...) y completar el recorrido andando por encima de un banco (equilibrio).	Comba y banco.
<b>Posta 6:</b> Yoga	5´	Realizar estiramientos por modelaje.	Tarjetas de yoga.
<i>Sesión completa disponible en el código QR.</i> <i>Pictogramas extraídos de ARASAAC (<a href="http://www.arasaac.org/herramientas.php">http://www.arasaac.org/herramientas.php</a>)</i>			





**Figura 2.** Organización y estructuración del espacio.

La práctica fue evaluada de forma cuantitativa por los participantes neurotípicos al finalizar la misma. Para ello, se utilizó un cuestionario de opción múltiple donde se valoró el grado de diversión, la idoneidad de la sesión para el colectivo al que nos dirigíamos y para el trabajo de las HMB, la comunicación y la relación social. Las respuestas oscilaban entre el 1 y el 5, siendo esta última la máxima puntuación. Asimismo, la sesión se valoró de forma cualitativa por Asociación Autismo Huesca y familiares de los asistentes.

### **Lecciones aprendidas de su aplicación**

#### *Estrategias metodológicas efectivas:*

La planificación previa fue determinante para el desarrollo de la sesión. Concretamente, el estudio minucioso de las características individuales de cada sujeto [capacidades, limitaciones (esterotipias) y rasgos de personalidad (preferencias)] permitió la anticipación a las necesidades que presentaba cada asistente, así como a la organización de equipos homogéneos.

En sintonía con las sugerencias de otros estudios (Gómez, Valero, Peñalber, y Velasco, 2008), el hecho de crear un ambiente totalmente predecible, con una dinámica estructurada (siempre en la misma dirección y con los mismos agrupamientos), con un inicio y un final determinado para cada actividad y para cada explicación, facilitó el orden y la comprensión de la tarea. Los recursos utilizados para trabajar el turno y la espera (mediante figuras en el suelo y SPC) y la colaboración (ejecución por pares) contribuyeron al correcto desarrollo de la Gymkana. Asimismo, el uso del mínimo material para cada actividad evitó el ambiente caótico y la sobreestimulación.



Las explicaciones realizadas mediante un sistema de comunicación visual, con informaciones breves, concisas y reforzadas con demostraciones, contribuyeron en la comprensión de cada tarea en los diferentes canales de recepción de la información. Del mismo modo, el refuerzo positivo (evitando la ayuda y la sobreestimulación excesiva) motivó a los participantes durante la sesión.

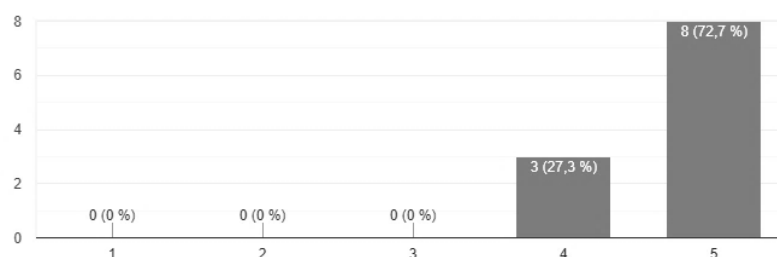
#### *Estrategias metodológicas susceptibles de mejorar:*

Aunque algunos autores aconsejan realizar un descanso a mitad de la sesión (Gómez, Valero, Peñalber, y Velasco, 2008), no todas las personas tuvieron la misma percepción de fatiga. Por otro lado, aparecieron algunos comportamientos estereotipados que requirieron la intervención de un supervisor de la Asociación Autismo Huesca, lo que puso de manifiesto la necesidad de tener apoyos en los casos de TEA acentuados.

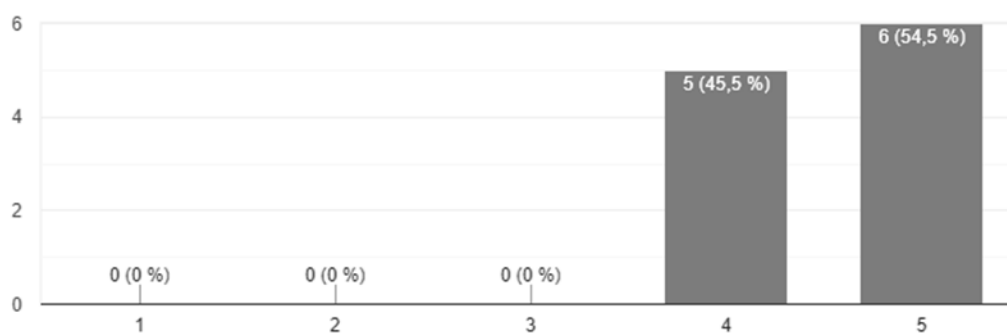
La diversidad de los participantes requirió planificar con flexibilidad, adaptando continuamente las tareas a las necesidades de los sujetos. Del mismo modo, no todos los participantes percibieron el mismo grado de desafío en las diferentes tareas, lo que requiere diseñar más niveles de dificultad de los que se habían planificado.

#### *Valoración cuantitativa de los participantes neurotípicos:*

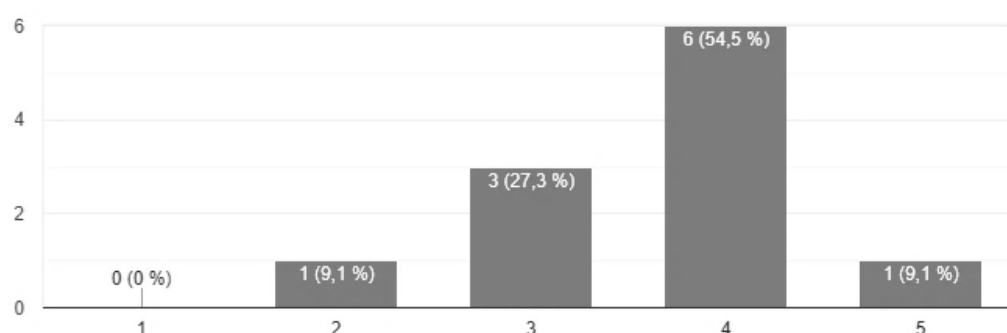
El índice de participación en el cuestionario fue del 73% (n=11). La evaluación respecto a: grado de diversión, idoneidad de la sesión para el colectivo al que nos dirigíamos (Figura 3) y para el trabajo de las HMB (Figura 4) fue satisfactoria. En el caso de la comunicación y la relación social (Figura 5), algunos participantes otorgaron puntuaciones bajas. Esto se debió a que los integrantes de los equipos no permutaron en toda la sesión. Sin embargo, dada las características acentuadas de TEA y siguiendo a expertos en la materia (Vega, 2005), no parece adecuado variar los agrupamientos en una única sesión.



**Figura 3.** Valoración de la idoneidad de la sesión para el colectivo al que nos dirigíamos.



**Figura 4.** Valoración de la idoneidad de la sesión para favorecer las HMB.



**Figura 5.** Valoración del grado de comunicación y relación social.

#### *Valoración cualitativa de Asociación Autismo Huesca y familiares:*

La sesión fue valorada de forma cualitativa por supervisores de la Asociación Autismo Huesca y familiares de los asistentes:

*“Fue una experiencia para grabar y revisar, porque si hay una manera de aplicar las pautas que pueden facilitar que las personas con TEA se lleven la sensación de que han hecho algo funcional y relevante, que les ha supuesto una ganancia, la conseguisteis el martes” (Supervisores Autismo Huesca).*

*“(…) Me dijo que se lo explicaron súper bien, que es la primera vez que lo había entendido todo. Estaba contentísima, me dijo si lo harían más veces, así que muchas gracias” (Familiar socio Autismo Huesca).*

### **Conclusiones**

La experiencia inclusiva llevada a cabo se mostró efectiva para mejorar la diversión, el trabajo de las HMB, la comunicación y la relación social de los participantes con TEA. Los supervisores de la Asociación Autismo Huesca y familiares de los asistentes valoraron positivamente la actividad. Por tanto, la realización de este tipo de actividades podría favorecer el desarrollo de experiencias positivas en personas con TEA y, consecuentemente, la adopción de estilos de vida más activos.

## Referencias

- Colombo-Dougovito, A. M., y Block, M. E. (2019). Fundamental motor skill interventions for children and adolescents on the autism spectrum: A literature review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*. Recuperado de: <http://doi.org/10.1007/s40489-019-00161-2>.
- Duquette, M. M., Carbonneau, H., Roult, R., y Crevier, L. (2016). Sport and physical activity: Facilitating interventions with young people living with an autism spectrum disorder. *Physical Activity Review*, 4, 40-49. <http://doi.org/10.16926/par.2016.04.05>.
- Gómez, M., Valero, A., Peñalber, I., y Velasco, M. (2008). El trabajo de la motricidad en la clase de Educación Física con niños autistas a través de la adaptación del lenguaje Benson Schaeffer. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46, 175-92.
- Howells, K., Sivaratnam, C., May, T., Lindor, E., McGillivray, J., y Rinehart, N. (2019). Efficacy of group-based organised physical activity participation for social outcomes in children with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. Recuperado de: <http://doi.org/10.1007/s10803-019-04050-9>.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Trastorno del espectro autista. Datos y Cifras. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC). Herramientas online. Recuperado de: <http://www.arasaac.org/herramientas.php>.
- Ruíz, D. B., Pastor, T. G., Salinero, J. J., Theirs, C. I., Nombre, D., Guitián, C., ... Soriano, M. L. (2015). Descripción de la práctica de actividad física, habilidades motrices básicas y composición corporal en niños y jóvenes de espectro autista. *Diferencias por sexo. Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 28, 61-65.
- Vega, A. (2005). Autismo y Educación Física: una experiencia en el centro de día de Alfahar (Valladolid). *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 19, 92-98.

# **Promoting physical activity and reducing sedentary time in disadvantaged primary schools: effectiveness of an intervention combining the socio-ecological model and the self-determination theory**

Caroline Bernal, Nicolas Fabre, Léna Lhuisset, and Julien Bois

Université de Pau et des Pays de l'Adour,  
Laboratoire Mouvement Equilibre Performance Santé (EA 4445)

**Key words:** *childhood; education; health education; sensitisation; motor skills.*

## **Introduction**

World Health Organisation recommends that children accumulate at least 60 minutes of moderate and vigorous daily physical activity (MVPA) and reduce sedentary time (ST) as much as possible (WHO, 2010). In France, the amount of children who do not meet the recommendations is a matter of particular concern: 82 % of girls and 72% of boys aged 6 to 17 do not comply with them (Esteban report, 2016). Furthermore, children accumulate more than 8.6 hours per day of ST (Leblanc et al., 2015). These data are quite alarming since low levels of PA and high ST have been recognised as important health risk factors (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). As a consequence, promoting PA and decreasing ST is a public health priority. All children spend more than 6 hours a day at school: this is a good place to promote health behaviours (Dobbins, De Corby, Robeson, Husson, & Tirilis, 2009). Some of the most recent and efficient interventions are based on the socio-ecological model (Sallis, Owen & Fisher, 2008) and the self-determination theory (Deci & Ryan, 2008) in order to influence psychological factors and motivational climate to engage children in PA. However, school-based interventions to promote PA and ST with disadvantaged children are scarce.

This study related thereby a theory-based intervention to promote PA and reduce ST of children aged 6 to 12 years from primary schools located in a disadvantaged neighbourhood and measures the effectiveness of this intervention.

## **Methodology**

Pre-intervention measurements in two primary schools of Tarbes city were conducted in 2016 (T1) and 2017 (T2) using accelerometry. Then, a one-year school-based intervention was conducted in one of these schools (EC1) and measurements were realised at the beginning of the intervention in EC1 (T3) and at end (T4). EC2 was assigned as control school. Moreover, a one-year intervention was conducted the next year at EC2, and measurements were carried out at the end of this intervention (T5). This measurement provides also a one-year follow-up for EC1 school.

The school-based intervention in EC1 included several actions at different levels of the socio-ecological model: 1) to provide curriculum-based program with theoretical awareness workshops on PA and ST (individual action); 2) to sensitize parents through

newsletters (interpersonal action); 3) to provide teachers training on PA and ST validated by the national education authorities (interpersonal action and political action); 4) to provide recreational equipment, and playground marking at recess (environmental action); 5) to adapt lunch break time duration (environmental action). All these components are present at different levels of the socio-ecological model. These different actions can influence the psychological needs of children such as a perception of competence, autonomy and relatedness, and thus increase the intrinsic motivation to practice PA.

PA was assessed using accelerometry at each measurement point. Percentage of children complying with recommendations on the overall day and on the school day were computed and used as indication of intervention efficacy. Then, statistical software R Studio was performed to compare these percentages across time.

## **Results**

The number of children (n) with a measure of PA for the overall day was different on the five time of measurements (nT1=168; nT2=116; nT3=111; nT4=96; nT5=107). At baseline (T1), there was no statistically differences on the number of children complying with WHO's recommendations on the overall day between EC1 and EC2 (56.7% for EC1 vs 57.42 % for EC2). Then, at the beginning of the intervention, this percentage was stable in the intervention school (T3: 56.89%) and increased drastically at the end of the intervention (T4: 71.11%). Moreover, in EC2, the number of children that complied with these recommendations has increased at T4 (66.66%).

The number of children (n) with a measure of PA for the school day was different on the five time of measurements (nT1=181; nT2=107; nT3=94; nT4=88; nT5=69). At baseline (T1), for the 30 minutes school day recommendations, there were differences between EC1 and EC2 (EC1: 23.28 %; EC2: 12.03 %). This percentage has continually increased in intervention school from the beginning of the intervention until one year later (T3: 41.17 %; T4: 46.34 %; T5: 51.72 %). In control school, this percentage has suddenly increased at T4 (T4: 29.78 %) and remains stable at the end of the intervention (T5: 25%). Moreover, for EC1 and EC2, the number of boys that complied with the school day recommendations has increased since T3 at T5 (EC1: 47.3%; 63.15%; 76.92%; EC2: 20 %; 31.81%; 40%).

## **Discussion**

The intervention had a small impact on children's behaviour in the target schools. Moreover, it is possible that the intervention was indirectly effective on EC2. Although the intervention was the same in both schools, it seems that different strategies were used by the schools to promote PA. In fact, the number of children reaching 30 min of MVPA at school has increased more in EC1, permitting that these children comply with WHO recommendations of the overall day. In EC2, the number of children complying the school recommendations seems to be smaller than the number of children reaching overall school day recommendations. Thus, different actions conducted at school are necessary.

Furthermore, parent's experiences in terms of PA can influence the support given to the child for PA practice (Lim, & Biddle, 2012). It is possible that a greater involvement of parents in this school-based intervention could have more impact on children behaviour. Future studies need to find strategies to increase parental support for disadvantaged children.

## References

- Deci, E. L., Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182. <http://dx.doi.org/10.1037/a0012801>
- Dobbins, M., De Corby, K., Robeson, P., Husson, H., & Tirilis, D. (2009). Programas escolares de actividad física para promover la actividad física y el buen estado físico en niños y adolescentes de entre seis y 18 años de edad (Revisión Cochrane traducida). *Biblioteca Cochrane Plus*, (2).
- Goh, T. L., Hannon, J., Webster, C. A., Podlog, L. W., Brusseau, T., & Newton, M. (2014). Chapter 7 Effects of a Classroom-Based Physical Activity Program on Children's Physical Activity Levels. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(4), 558-572. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2014-0068>
- LeBlanc, A. G., Berry, T., Deshpande, S., Duggan, M., Faulkner, G., Latimer-Cheung, A. E., ... Tremblay, M. S. (2015). Knowledge and awareness of Canadian Physical Activity and Sedentary Behaviour Guidelines: a synthesis of existing evidence. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 40(7), 716-724. <https://doi.org/10.1139/apnm-2014-0464>
- Lim, C., & Biddle, S. J. (2012). Longitudinal and prospective studies of parental correlates of physical activity in young people: a systematic review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(3), 211-220. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2012.672006>
- Sallis, J. F., Owen, N., & Fisher, E. B. (2008). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, B. K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.), *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (pp. 465-485). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Cmaj*, 174(6), 801-809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- World Health Organization. (2008). *School policy framework: implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health*. World Health Organization.

# **Relación entre el estatus de peso corporal y la actividad física: una mirada longitudinal desde los factores clínicos, educativos, psicológicos y sociales. Descripción metodológica**

Daniel Fernández Argüelles

Universidad de Oviedo

**Palabras clave:** *actividad física; hábitos saludables; obesidad; adolescentes; descripción metodológica.*

## **Introducción**

La OMS (1995) define la adolescencia como el periodo de edad que transcurre desde los 10 a los 19 años. Se trata de una etapa convulsa en la que se desarrollan importantes cambios físicos, como es la culminación de los caracteres sexuales (Todd, Street, Ziviani, Byrne y Hills, 2015), cognitivos, como puede ser el incremento de la capacidad intelectual (Taylor, Barker, Heavey, y McHale, 2013) y sociales, como son la búsqueda de la propia identidad personal (Gonçalves y Bedin, 2015) y el disfrute de mayor independencia frente al hogar familiar (Das et al., 2017). Estos cambios acelerados hacen de la adolescencia un periodo crítico para la realización de conductas de riesgo para la salud. Por ejemplo, el sedentarismo, una alimentación baja en frutas y verduras, así como trastornos de la conducta asociados a la insatisfacción corporal (uso de pastillas de adelgazamiento y diuréticos, provocación de vómitos, práctica excesiva de ejercicio físico...) (Acier y Kern, 2011; Jankauskiene, Baceviciene, Pajaujiene, y Badau, 2019; Moreno-Rodríguez, Muñoz-Tinoco, Pérez-Moreno, y Sánchez-Queija, 2004;).

De esta premisa surge el proyecto doctoral del cual se describe su resumen metodológico en este documento. Este tipo de artículos, permiten a otros investigadores obtener ideas para futuros estudios, a la vez que el propio diseño del mismo se somete a un juicio crítico, lo que enriquece a ambas partes, autores y resto de la comunidad científica. El objetivo principal del proyecto es comprender en profundidad (prevalencia, interacciones y evolución) la problemática asociada a los hábitos de salud en adolescentes, principalmente sobre los elevados niveles de sedentarismo, la alimentación insana y los patrones de sueño inadecuados.

## **Método**

### **Diseño**

Se trata de un diseño ex post facto de desarrollo longitudinal en el que se sigue una cohorte de alumnos desde 2º a 4º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Se ha optado por un planteamiento mixto, aunque la mayoría es cuantitativo.

## **Participantes**

Se ha empleado un muestreo no probabilístico intencional y de inclusión voluntaria (McMillan y Schumacher, 2005). Han participado 246 alumnos (130 varones, 116 mujeres) de 2º de la ESO de entre 13 y 15 años ( $13.28 \pm .57$ ) de una ciudad del norte de España (Avilés), correspondientes a 10 centros educativos (4 públicos y 6 concertados).

## **Variables e instrumentos Se han reordenado según (sociodemográficas, clínicas, psicológicas)**

*Edad, género, tipo de centro educativo, país de nacimiento de los padres y deporte extraescolar*

Se utilizaron preguntas ad hoc.

*Nivel socioeconómico familiar*

Se usó la escala “Family Affluence Scale II” extendida de Currie et al., 2014.

*Nivel de estudios de los progenitores y tipo de hogar*

Las preguntas se obtuvieron del estudio HELENA (Iliescu et al. 2008).

*Niveles de actividad física y sueño*

Los participantes llevaron durante una semana un acelerómetro triaxial ActiGraph GT3x (ActiGraph™, FL, USA) y cumplieron un diario de sueño.

*Índice de masa corporal*

Se siguieron las recomendaciones de la Federación Española de Medicina del Deporte (2014). Se utilizó una báscula *Tanita RD-545* (Tanita Corporation, Tokyo, Japan) y un estadiómetro portátil *SECA 213* (SECA Ltd., Hamburg, Germany).

*Alimentación*

La adherencia a la Dieta Mediterránea se midió con el “KIDMED” (Serra-Majem et al., 2004). Complementariamente, se usó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (Trinidad-Rodríguez, Fernández-Ballart, Cucó-Pastor, Biarnés-Jordà, y Arija-Val, 2008).

*Análisis bioquímico*

El laboratorio del Hospital San Agustín fue el encargado de analizar las muestras sanguíneas siguiendo los debidos protocolos. Las componentes a observar fueron, entre otros, los relacionados con el perfil lipídico y la glucemia en ayunas.

*Bienestar psicológico*

Obtenido a partir de 12 ítems del “General Health Questionnaire” (Goldberg, 1978) y traducido y validado al español por Lobo y Muñoz (1996).



#### *Autoconcepto físico*

Fue medido a través del cuestionario “CAF” (Goñi, Ruiz de Azúa, y Rodríguez, 2006).

#### *Insatisfacción corporal*

Los alumnos seleccionaron la figura que correspondía con la percepción actual de su peso y de la ideal. Se empleó la escala de Stunkard, Sorenson y Schlusinger (1983).

#### *Apoyo de otros significativos y actividad física*

Se utilizó la sub-escala de “apoyo familiar” y “apoyo de amigos” del cuestionario sobre soporte de otros significativos y ambiente físico de caras a la actividad física de Reimers, Jekauc, Mess, Mewes y Woll (2012).

#### *Infraestructuras, seguridad del barrio y actividad física*

Se usó la sub-escala “acceso a instalaciones” del cuestionario sobre factores influyentes en la actividad física de Evenson y McGinn (2005). Para la percepción subjetiva de seguridad del barrio se utilizó la sub-escala “seguridad” del cuestionario “*Neighbourhood Quality Index*” de Yang, Yang, Shih y Kawachi (2002).

#### *Intención de ser físicamente activo*

Se empleó el cuestionario MIFA (Hein, Müür, y Koka, 2004) traducido y validado al español por Moreno, Moreno y Cervelló (2007).

#### *Motivos de práctica deportiva*

Se utilizó el cuestionario MPAM-R (Richard, Christina, Deborah, Rubio y Kennon, 1997) traducido y validado al español por Moreno-Murcia, Gimeno y Camacho (2007).

#### *Motivos de no práctica y/o abandono deportivo (cualitativa)*

Se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas ad hoc en los centros educativos a aquellos alumnos que declararon no realizar deporte vigoroso en horario extraescolar.

#### *Motivación hacia los estudios*

Se utilizó el EME-S de Núñez, Martín-Albo, Navarro y Suárez (2010).

### **Procedimiento**

Aprobado el estudio por el Comité Ética de la Investigación del Principado de Asturias en junio de 2018, se contacta con los equipos directivos de todos los centros educativos de la ciudad que ofertaban Educación Secundaria. En el siguiente curso académico, se solicita una nueva reunión para conocer su deseo o no de participar. En los casos favorables, 10 de los 13 centros existentes, se realizaron charlas informativas para las familias. En 2019, se ejecuta durante el segundo y tercer trimestre la primera recogida de datos. Cada grupo cumplimentó los cuestionarios *google* en la sala de ordenadores con presencia del investigador principal. Se les entregaron los acelerómetros y se les explicó

como portarlo durante una semana. Las entrevistas cualitativas se desarrollaron en los días posteriores a la cumplimentación del cuestionario en el propio centro educativo. La antropometría del IMC se realizó durante una sesión de Educación Física. Respecto a las analíticas, el laboratorio del Hospital San Agustín coordinó recientemente las extracciones en los centros de salud. En 2020 y 2021 habrá dos recogidas de datos adicionales siguiendo la metodología descrita.

### **Limitaciones y fortalezas**

En primer lugar, se halla la imposibilidad de utilizar una medida más objetiva que el IMC, como puede ser la absorcimetría dual de rayos X. Este hubiera sido un gran complemento para la acelerometría y las analíticas. En segundo lugar, la muestra carece de representatividad a un nivel más macro, restringiendo las posibles inferencias. Pese a las limitaciones señaladas, el estudio integra un buen número de variables de interés, lo que permite una mayor comprensión de los fenómenos de estudio. Asimismo, el diseño longitudinal permite ahondar en relaciones causales. Además, la aproximación mediante un equipo humano interdisciplinar que combina educación y salud lo hacen ideal para planificar futuras recomendaciones e intervenciones. A este respecto, la naturaleza multifactorial de los hábitos saludables de vida requiere una aproximación en la que profesionales de distintas disciplinas trabajen conjunta y coordinadamente para poder intervenir de la manera más eficaz posible.

### **Conclusiones**

En definitiva, a través de este artículo se pretende exponer a la comunidad científica el proyecto descrito para que pueda servir de inspiración a otros investigadores, pueda ser sometido a crítica en pro de la mejora y pueda emplearse como medio para abrir futuras colaboraciones entre investigadores.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (RTI2018-099256-B-100) y por el programa de ayudas predoctorales Severo Ochoa del Principado de Asturias.

### **Referencias**

- Acier, D., y Kern, L. (2011). Problematic Internet use: Perceptions of addiction counsellors. *Computers & Education*, 56(4), 983-989. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.11.016>
- Currie, C., Inchley, J., Molcho, M., Lenzi, M., Veselska, Z., y Wild, F. (2014). *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study protocol: Background, methodology and mandatory items for the 2013/14 Survey*. St. Andrews: Child and Adolescent Health Research Unit, St. Andrews University.
- Das, J. K., Salam, R. A., Thornburg, K. L., Prentice, A. M., Campisi, S., Lassi, Z. S., ... y Bhutta, Z. A. (2017). Nutrition in adolescents: Physiology, metabolism, and nutritional needs: Adolescents: physiology, metabolism, and nutrition. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 21-33. <https://doi.org/10.1111/nyas.13330>

- Evenson, K. R., y McGinn, A. P. (2005). Test-retest reliability of a questionnaire to assess physical environmental factors pertaining to physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2(1), 7. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-2-7>
- FEMED (2014). *Manual de Cineantropometría*. Nexus Médica editores.
- Goldberg, D. P. (1978). *Manual of the General Health Questionnaire*. Oxford, UK: NFER-N
- Gonçalves, S., y Bedin, L. M. (2015). Bienestar, salud e imagen corporal de adolescentes brasileiros: la importancia de los contextos familiares, de amistad y escolar. *Universitas Psychologica*, 14(4), 1399-1410. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.up14-4.bsic>.
- Goñi, A., Ruiz de Azúa, S., y Rodríguez, A. (2006). *Cuestionario de Autoconcepto Físico. Manual*. Madrid: EOS
- Hein, V., Müür, M., y Koka, A. (2004). Intention to be physically active after school graduation and its relationship to three types of intrinsic motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5-19. <https://doi.org/10.1177/1356336X04040618>
- Iliescu, C., Beghin, L., Maes, L., De Bourdeaudhuij, I., Libersa, C., Vereecken, C., ... Sjöström, M. (2008). Socioeconomic questionnaire and clinical assessment in the HELENA Cross-Sectional Study: methodology. *International Journal of Obesity*, 32(5), 19-25. <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.178>
- Jankauskiene, R., Baceviciene, M., Pajaujiene, S., y Badau, D. (2019). Are adolescent body image concerns associated with health-compromising physical activity behaviours? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(7), 1225. <https://doi.org/10.3390/ijerph16071225>
- Lobo, A., y Muñoz, P. E. (1996). Versiones en lengua española validadas [Validated Spanish-language versions]. In D. Goldberg & P. Williams (Eds.), *Cuestionario de Salud General GHQ (General Health Questionnaire): Guía para el usuario de las distintas versiones*. Barcelona, Spain: Masson.
- McMillan, J. H., y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa una introducción conceptual*. Madrid: Pearson educación.
- Moreno, J. A., Moreno, R., y Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17(2), 261-267. <https://doi.org/10.25009/pys.v17i2.710>
- Moreno, J. A., Gimeno, E. C., y Camacho, A. M. (2007). Validación de la Escala de Medida de los Motivos para la actividad física-revisada en españoles: diferencias por motivos de participación. *Anales de Psicología*, 23(1), 167-176. <http://doi.org/10.6018/analesps>
- Moreno-Rodríguez, M. C., Muñoz-Tinoco, M. V., Pérez-Moreno, P. J., y Sánchez-Queija, I. (2004). *Los adolescentes españoles y su salud. Resumen del estudio Health Behavior in School Aged Children (HBSC-2002)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Núñez, J. L., Martín-Albo, J., Navarro, J. G., y Suárez, Z. (2010). Adaptation and validation of the Spanish version of the Academic Motivation Scale in post-compulsory secondary education students. *Estudios de Psicología*, 31(1), 89-100.

- Reimers, A. K., Jekauc, D., Mess, F., Mewes, N., y Woll, A. (2012). Validity and reliability of a self-report instrument to assess social support and physical environmental correlates of physical activity in adolescents. *BMC Public Health*, 12(1), 705. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-705>.
- Richard, M., Christina, M. F., Deborah, L. S., Rubio, N., y Kennon, M. S. (1997). Intrinsic motivation and exercise adherence. *Int J Sport Psychol*, 28(4), 335-354.
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2004). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*, 7(7), 931-935. <https://doi.org/10.1079/PHN2004556>
- Stunkard, A. J., Sorenson, T., y Schlusinger, F. (1983). Use of the Danish adoption register for the study of obesity and thinness. In S. Kety, L. P. Rowland, R. L. Sidman, & S. W. Matthysse (Eds.), *The genetics of neurological and psychiatric disorders* (pp. 115–120). New York: Raven Press.
- Taylor, S. J., Barker, L. A., Heavey, L., y McHale, S. (2013). The typical developmental trajectory of social and executive functions in late adolescence and early adulthood. *Developmental Psychology*, 49(7), 1253-1265. <http://doi.org/10.1037/a0029871>
- Todd, A., Street, S., Ziviani, J., Byrne, N., y Hills, A. (2015). Overweight and obese adolescent girls: the importance of promoting sensible eating and activity behaviors from the start of the adolescent period. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(2), 2306-2329. <https://doi.org/10.3390/ijerph120202306>
- Trinidad-Rodríguez, I., Fernández-Ballart, J., Cucó-Pastor, G., Biarnés-Jordà, E., y Arija-Val, V. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutrición Hospitalaria*, 23(3), 242-252.
- Yang, M. J., Yang, M. S., Shih, C. H., y Kawachi, I. (2002). Development and validation of an instrument to measure perceived neighbourhood quality in Taiwan. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 56(7), 492-496. <http://doi.org/10.1136/jech.56.7.492>

# **El efecto de una intervención de ejercicio físico con videojuegos activos en la masa magra y la fuerza de niños y niñas con sobrepeso y obesidad**

Cristina Comeran Chueca, Alejandro González de Agüero, Gabriel Lozano Berges,  
Jorge Marín Puyalto, Ángel Matute-Llorente, Germán Vicente-Rodríguez y  
José Antonio Casajús Mallén

Universidad de Zaragoza. Grupo GENUUD

**Palabras clave:** *Videojuegos activos, condición física, inactividad física.*

## **Introducción**

La obesidad infantil en los países desarrollados y en vías de desarrollo han adquirido el rango de epidémicas y constituyen un grave problema de salud pública. La obesidad infantil está asociada con la obesidad adulta y con todo tipo de patologías cardiovasculares y metabólicas (Ahluwalia et al., 2015).

Se ha demostrado que el ejercicio físico es una de las herramientas eficaces contra la obesidad. Sin embargo, la baja adherencia a los programas supone un problema. Existe una gran necesidad de aumentar los niveles de ejercicio físico y de disminuir el tiempo sedentario. Además, en niños y niñas inactivos se produce la tríada de inactividad pediátrica que destaca por la dinapenia pediátrica y el bajo nivel de habilidad motriz que dan lugar a un rechazo a realizar actividad física (Faigenbaum, Rebullido, y MacDonald, 2018). Con el desarrollo tecnológico, los videojuegos activos se presentan como una opción de ejercicio físico atractivo, incrementando la fuerza y la habilidad motriz (Gao, Chen, Pasco, y Pope, 2015). El objetivo de este estudio es aumentar la masa magra y la fuerza muscular usando videojuegos activos.

## **Método**

### **Diseño**

Se exponen los datos de una intervención que forma parte del primer y el segundo corte de un estudio longitudinal controlado aleatorizado.

### **Participantes**

En el estudio participaron un total de 21 niños (8 niñas) con  $10,1 \pm 0,8$  años, que padecían sobrepeso (42.9%) u obesidad (57.1%).

### **Instrumentos**

Se evaluó la fuerza de tren superior con un dinamómetro manual (Takei TTK 5401, Tokyo, Japan) y se utilizó una galga extensiométrica (Universidad de Zaragoza, España) para medir la fuerza isométrica de extensión de rodilla en sedestación con una flexión de rodilla de 90°. A todos los participantes se les realizó una evaluación de la composición corporal mediante Absorciometría Fotónica Dual de rayos X (DXA) (software QDR-Explorer, Hologic Corp. Software versión 12.4, Massachusetts, USA)

## Programa de intervención

La intervención consistió en una combinación de ejercicio físico tradicional incluyendo un día de trabajo de fuerza y dos días de resistencia cardiorrespiratoria con un componente lúdico y ejercicio a través de videojuegos activos utilizando: Xbox Kinect, Nintendo Wii, Bkool y esterillas de baile. Los participantes completaban tres sesiones por semana de una hora de duración. Las sesiones se realizaban con grupos reducidos de 2-6 niños y se realizaron 82 sesiones de ejercicio.

## Procedimiento

Tras la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA), con el código 18-106, se procedió al reclutamiento a través de los pediatras de varios centros de salud de Zaragoza. Se realizó una reunión informativa previa con las familias interesadas, a las que se les entregó el consentimiento informado para cumplimentar. Se incluyeron niños y niñas de entre 9 y 11 años con sobrepeso u obesidad, sin contraindicaciones para el ejercicio, sin medicación y sin dieta especial. Se realizó una valoración inicial antes de empezar la intervención y una valoración final tras las 82 sesiones de entrenamiento.

## Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics 22. Se exploró la normalidad de las variables con la prueba Kolmogorov-Smirnov. Asimismo, se realizó un análisis descriptivo para posteriormente proceder a la comparación de medias mediante una prueba T para muestras relacionadas. Por último, se estableció la significación estadística en  $p \leq 0.05$ .

## Resultados

Los resultados muestran una mejora significativa tanto de la fuerza de tren inferior (7.9 kg) y de tren superior (3.8 kg), como de masa magra de tren inferior (1 kg) y de tren superior (0.3 kg) tras la intervención con videojuegos activos (Tabla 1). En el subtotal del cuerpo, sin tener en cuenta la cabeza, hubo un incremento de 2.3 kg de masa magra.

**Tabla 1.** Diferencia de Medias

Variabes de estudio	Antes de la intervención	Después de la intervención	Tamaño del efecto	<i>d</i> de Cohen	<i>p</i>
1. Dinamometría de pierna (kg)	49.5 ± 13.1	57.4 ± 18.3	7.9 ± 12.5	0.489	< 0.01
2. Dinamometría de brazo (kg)	32.5 ± 5.3	36.3 ± 6.8	3.8 ± 3.9	0.623	< 0.001
3. Masa magra de tren inferior (kg)	10.9 ± 2.0	11.9 ± 2.1	0.9 ± 0.6	0.488	< 0.001
4. Masa magra de tren superior (kg)	2.7 ± 0.5	3.0 ± 0.5	0.2 ± 0.2	0.576	< 0.001
5. Masa magra subtotal (kg)	50.3 ± 8.5	52.6 ± 9.2	2.2 ± 1.3	0.26	< 0.001

## **Discusión y conclusiones**

El principal hallazgo de nuestro estudio es que el ejercicio físico tradicional combinado con los videojuegos activos parece haber aumentado la fuerza y la masa magra de los participantes. En consonancia con estos resultados, un ensayo controlado aleatorizado reportó cambios en la masa magra tras una intervención con videojuegos activos de 1.3 Kg en 24 semanas, aunque estos cambios no fueron significativos, probablemente debido a que la frecuencia fue de solo dos días a la semana (Maddison et al., 2011). Otro ensayo controlado aleatorizado mostró unos resultados similares con un cambio de  $50.9 \pm 8.9$  a  $51.0 \pm 5.2$  Kg tras un entrenamiento con videojuegos activos con bicicleta de 10 semanas, sin encontrar una mejora estadísticamente significativa, probablemente por la corta duración de la intervención (Adamo, Rutherford, y Goldfield, 2010).

Por otro lado, un estudio cuasi-experimental evidenció mejoras significativas en la dinamometría manual de  $14.5 \pm 3.5$  a  $16.2 \pm 4.0$  Kg en una intervención con videojuegos activos de 9 meses (Ye, Lee, Stodden, y Gao, 2018). Asimismo, otro artículo mostró incrementos significativos en la dinamometría manual de 2.7 Kg tras la intervención con videojuegos activos combinados con ejercicios de entrenamiento de fuerza muscular y resistencia cardiorrespiratoria en circuito (Calcaterra et al., 2013).

La limitación principal de los datos expuestos es la falta del grupo control, que nos permitiría conocer el efecto de la maduración y tenerlo en cuenta a la hora de evaluar los efectos de la intervención.

En conclusión, una intervención de ejercicio físico combinado con videojuegos activos de una duración e intensidad adecuados puede ser una buena estrategia cambiar los parámetros de condición física relacionados con la salud, especialmente la composición corporal y la fuerza, en niños y niñas con sobrepeso u obesidad. No obstante, se necesitan más estudios que analicen el efecto de las intervenciones con videojuegos activos en la masa magra y fuerza muscular.

## **Financiación o apoyos:**

El proyecto “Videojuegos activos frente a la obesidad y el sedentarismo en niños y niñas de 9 a 11 años: una propuesta disruptiva” (DEP2017-85194-P) está financiado dentro de los PROYECTOS DE I+D (EXCELENCIA) - CONVOCATORIA 2017 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. CCC recibe una ayuda de la DGA de formación predoctoral con el código DEP2017-85104.

## **Referencias**

Adamo, K. B., Rutherford, J. A., y Goldfield, G. S. (2010). Effects of interactive video game cycling on overweight and obese adolescent health. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 35(6), 805-815. <http://doi.org/10.1139/H10-078>

- Ahluwalia, N., Dalmasso, P., Rasmussen, M., Lipsky, L., Currie, C., Haug, E., y Cavallo, F. (2015). Trends in overweight prevalence among 11-, 13- and 15-year-olds in 25 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010. *European Journal of Public Health*, 25(2), 28-32. <http://doi.org/10.1093/eurpub/ckv016>
- Calcaterra, V., Larizza, D., Codrons, E., De Silvestri, A., Brambilla, P., Abela, S., y Vandoni, M. (2013). Improved metabolic and cardiorespiratory fitness during a recreational training program in obese children. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 26(3-4), 271-276. <http://doi.org/10.1515/jpem-2012-0157>
- Faigenbaum, A. D., Rebullido, T. R., y MacDonald, J. P. (2018). Pediatric inactivity triad. *Current Sports Medicine Reports*, 17(2), 45-47. <http://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000450>
- Gao, Z., Chen, S., Pasco, D., y Pope, Z. (2015). A meta-analysis of active video games on health outcomes among children and adolescents. *Obesity Reviews*, 16(9), 783-794. <http://doi.org/10.1111/obr.12287>
- Maddison, R., Foley, L., Ni Mhurchu, C., Jiang, Y., Jull, A., Prapavessis, H., y Rodgers, A. (2011). Effects of active video games on body composition: A randomized controlled trial. *American Journal of Clinical Nutrition*, 94(1), 156-163. <http://doi.org/10.3945/ajcn.110.009142>
- Ye, S., Lee, J., Stodden, D., y Gao, Z. (2018). Impact of exergaming on children's motor skill competence and health-related fitness: a quasi-experimental study. *Journal of Clinical Medicine*, 7(9), 261. <http://doi.org/10.3390/jcm7090261>



# **A theory-based digital intervention to promote physical activity, healthy eating and weight loss (Choosing Health): a within-person randomised controlled trial.**

Dominika Kwasnicka<sup>1</sup>, Aleksandra Luszczynska<sup>1</sup>, Martín Hagger<sup>2</sup>,  
Eleanor Quested<sup>3</sup> y Felix Naughton<sup>4</sup>

<sup>1</sup>SWPS University of Social Sciences and Humanities, Poland and School of Public Health, Curtin University, Australia

<sup>2</sup>Department of Psychology, University of California, United States

<sup>3</sup>Physical Activity and Well-being Research Group, School of Psychology, Curtin University, Perth, Australia

<sup>4</sup>School of Health Sciences, University of East Anglia, Norwich, NR4 7UL, United Kingdom

**Keywords:** *healthy eating; weight loss; digital health; within person design*

## **Introduction**

In Poland, 53.3% of the population is overweight or obese and this number is rising (Zgliczyński, 2017), similar trend exists in most European countries. Lifestyle digital interventions targeting physical activity and dietary behaviours have the potential to initiate and support long-term behaviour change and result in public health gain (Neville, O'Hara, & Milat, 2009); these interventions are not widely available/implemented in Poland. The aim of this study is to develop and test a digital intervention to help people make sustainable changes to diet, physical activity, and weight. This paper describes the study protocol to evaluate the effectiveness of the *Choosing Health* programme among overweight/obese adults.

## **Method**

### **Design**

The proposed study will test a two-arm adaptive within-person randomised controlled trial (RCT) of digital intervention with participants (N=292) randomly assigned to an intervention or a control arm. The intervention will apply ecological momentary assessment (EMA) to explore predictors of outcomes (weight loss plan adherence and weight) followed by within person tailoring of evidence-based behaviour change techniques.

### **Participants**

Overweight and obese adults (18+) with a BMI 25 and higher at the baseline assessment will be eligible to participate. Individuals who self-report a physical condition or impairment preventing them from being physically active or losing excess body weight will be excluded from the study. Individuals who do not have a mobile phone with access to the internet or who are currently participating in another weight loss programme, who are planning to move outside of the study region and pregnant women will be excluded.

## **Instruments**

The study measures will be taken at four time-points: baseline, 3-, 6- and 12 months. The primary outcome for the between person RCT will be weight objectively measured at 6 (intervention effects) and 12 months (maintenance effects). Demographic variables will be assessed at baseline. Secondary outcomes measured at each time point will include self-reported measures of physical activity, sitting time, quality of life, and theory-derived correlates of weight loss.

## **Intervention programme**

*Intervention – phase I:* The intervention group participants will be asked daily to complete EMA questions about their motivation, self-regulation, habits, resources, and contextual factors through automatic surveys delivered to their mobile phones. The participants will be encouraged to weigh themselves weekly on the chosen day. At the end of 3 months, participants will have a meeting with the study facilitator who will give the report including participants data highlighting key predictors of self-reported adherence to weight loss plan and objectively reported weight, the report will be discussed.

*Intervention phase II.* Based on the strongest within person predictors of outcomes, participants will be provided with tailored intervention content. The feedback provided will be automated and facilitator supported. Participants will be able to decide on the format, mode of delivery and intervention frequency, e.g., via email, via text messages; long versus short messages. Participants will be asked to complete further EMA measures receiving final personalised report as an incentive. After completing this study phase intervention participants will complete the 6 months assessment and that will be followed up with passive maintenance phase with no EMA and no contact with the intervention participants and final 12 months assessment. Control group participants will be asked to come back for the study measures at 3, 6 and 12 months.

## **Procedure**

Trial participants will be recruited online from relevant groups via email lists, social media, and through local press. Study advertising recruitment materials will direct interested participants to the project website [www.wybieramyzdrowie.pl](http://www.wybieramyzdrowie.pl) (PL *Wybieramy Zdrowie* = EN *Choosing Health*), which will provide study information and will allow participants to access the eligibility questionnaire, read information sheet and schedule the initial appointment with study facilitator.

At the initial meeting, the eligibility criteria will be confirmed, consent signed and further study information provided. The participant will complete objective and self-reported measures. Feedback on the objective measures will be given (BMI, weight, body fat %, blood pressure measures). Participants will be randomised using an online randomisation tool, randomisation stratified by BMI (25-30 and 30+) using block randomisation. If the participant is randomly allocated to the intervention group then further EMA instructions will

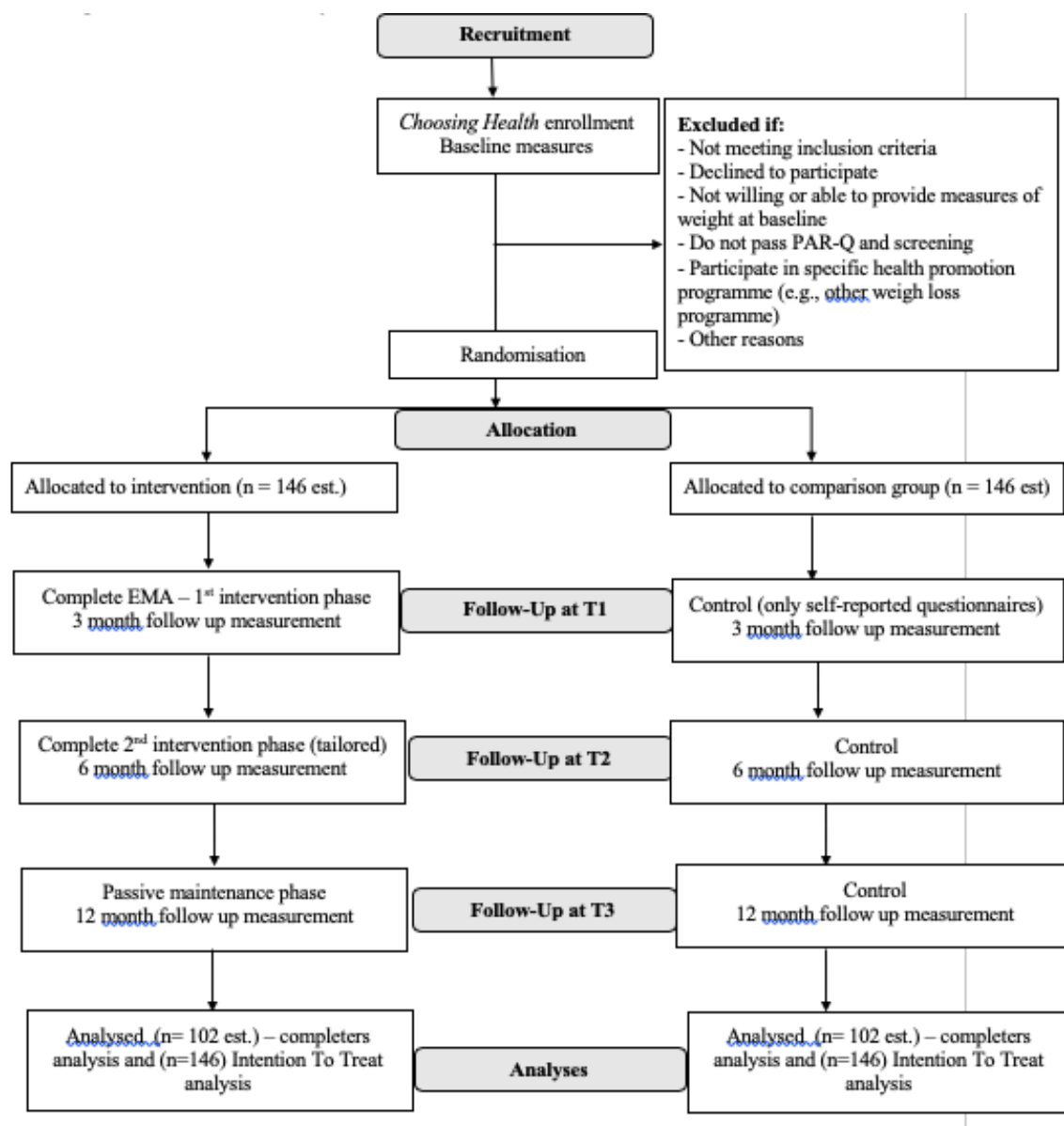
be given. If the participant is allocated to the control group, then the next meeting is scheduled to take measures.

### **Data analysis**

Data will be analysed using multilevel modelling with a 2 (condition: control, intervention) x 3 (time: baseline, 6-month follow-up, 12-month follow up) mixed-model design. Models will be conducted to compare change between conditions of the primary outcome (weight) and secondary outcomes (e.g., physical activity, theory-derived psychological constructs). Time series methods will be used for within-person analysis. Both intention-to-treat and completers analyses will be reported.

### **Results**

A weight loss of at least 5% of body weight is considered to lead to clinically significant levels of health improvement (Franz et al., 2007), but weight and related health behaviour changes (physical activity, diet) need to be maintained to achieve such long term health benefits. In the context of health promotion, tailored behavioural interventions have been reported as effective; however, further investigation of the mechanisms is needed in terms of evaluating intervention mechanisms and active ingredients and their effectiveness across multiple contexts. This trial will provide evidence to better understand the trajectories of weight loss and between and within person differences in weight loss relevant constructs. Participants progress through the study is included in Figure 1.



**Figure 1.** CONSORT flow diagram

## Discussion and conclusions

Several weight loss RCTs have assessed weight loss outcomes between groups of participants. This is the first trial to assess outcomes within and between participants using ecological momentary assessment (EMA) and tailoring based on the strongest predictors of within person outcomes assessed over time. The *Choosing Health* will offer insight into factors associated with success in making sustained changes to weight, and secondary outcomes, such as diet and physical activity. This study will provide a pragmatic assessment of intervention content and will have a direct dissemination route through the national health promotion platform.

*Financing or support:* This work has been financed through the HOMING programme of the Foundation for Polish Science co-financed by the European Union under the European Regional Development Fund.

### References

- Franz, M. J., VanWormer, J. J., Crain, A. L., Boucher, J. L., Histon, T., Caplan, W., ... Pronk, N. P. (2007). Weight-loss outcomes: A systematic review and meta-analysis of weight-loss clinical trials with a minimum 1-year follow-up. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(10), 1755–1767. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.07.017>
- Neville, L. M., O'Hara, B., & Milat, A. (2009). Computer-tailored physical activity behavior change interventions targeting adults: A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 30. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-6-30>.
- Zgliczyński, W. S. (2017). Nadwaga i otyłość w Polsce. *Infos Zagadnienia Społeczno-gospodarcze*, (04), 1-4.

## **Niveles de actividad física y estatus socioeconómico en función de la estructura familiar y país**

Alberto Abarca Sos<sup>1</sup>, Laura Gallardo Ortín<sup>1</sup> y Sheila Rodríguez Muñoz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Social y Humanas de Teruel. Universidad de Zaragoza  
y <sup>2</sup>Gobierno de Aragón

**Palabras clave:** *niveles de actividad física; intención de ser físicamente activo; estatus socioeconómico; estructura familiar; país.*

### **Introducción**

Numerosas investigaciones se han centrado en el estudio de la práctica de actividad física (AF) y la intención de ser físicamente activo en el futuro (Ruiz-Pérez et al., 2014). Sin embargo, cuando se estudian en diferentes contextos y países, existe una amplia variabilidad de resultados, aunque hay muy pocos estudios que lo confirman. Por ejemplo, Brito (2015) señala mayor intención en los jóvenes latino americanos que españoles. Por otro lado, existen una serie de factores culturales, como el tipo de familia, así como sociodemográficos como el estatus socioeconómico (ES) que han sido considerados como influyentes a la hora de mostrar una mayor o menor intención de práctica y niveles de AF (Centeio et al., 2018). Lavielle-Sotomayor, Pineda-Aquino, Jáuregui-Jiménez y Castillo-Trejo (2014) señalaron que la estructura familiar, mono-parentales o no, puede determinar la supervisión para la asunción de diferentes comportamientos relacionados con la salud, como es la práctica de AF.

Por tanto, el objetivo principal fue determinar si existen diferencias en los niveles de AF, la intención de ser físicamente activo y el ES en función de la estructura familiar y entre países (España-Chile).

### **Método**

#### **Diseño**

El diseño del trabajo es de corte cuantitativo, transversal y descriptivo.

#### **Participantes**

La muestra total del trabajo son 3052 participantes entre 12 y 18 años. 1536 mujeres con una media de edad de 14,56 años (1,38), 398 de Chile y 1138 de España y 1516 hombres con una media de edad de 14,59 años (1,40), 336 de Chile y 1180 de España.

#### **Instrumentos**

Niveles de actividad física (NAF). Se utilizó el cuestionario “International Physical Activity Questionnaire- Short Form” (Craig, et al., 2003). Nos permite conocer la intensidad (ligera, moderada o vigorosa), la frecuencia (días por semana) y la duración (tiempo por día) de práctica de AF. Está compuesto por un total de 7 preguntas. Permite obtener la actividad física moderada vigorosa (AFMV) diaria de cada sujeto.

Intención de ser físicamente activo. Se utilizó el cuestionario “Intention to be Physically Active” (Hein, Müür y Koka, 2004). Su finalidad es evaluar la intención futura que los sujetos tienen de ser físicamente activos al finalizar los estudios en el instituto. Está formada por cinco con una escala Likert de 1 a 5 siendo. La puntuación final de la escala se obtiene con el cálculo de la media aritmética.

Estatus socioeconómico familiar (SES). Se evaluó a través del cuestionario internacional “Family Affluence Scale II” (Boyce, Torsheim, Currie, y Zambon, 2006), el cual fue validado por estos autores para poder realizar la comparación del nivel socioeconómico familiar entre países. El FAS II se compone de 4 ítems, cada uno con un número diferente de respuestas y, en consecuencia, una puntuación diferente, obteniéndose un sumatorio entre 0 y 9 puntos.

El tipo de familia se midió con una pregunta en la que tenían que marcar con qué miembros tenían contacto (padre y madre). Se categorizó a la muestra en dos grupos, aquellos que tenían contacto con todos los miembros significativos y aquellos que no lo tenían, familia mono-parental.

### Procedimiento

Se llevó a cabo el mismo procedimiento tanto para España como para Chile. Se pidieron permiso a las autoridades educativas de ambos países y a los equipos directivos de los centros educativos. Además, se incluía una autorización de consentimiento para la participación, que se entregaba a los alumnos junto con los cuestionarios. Uno de los investigadores administró los cuestionarios en horario lectivo en los centros educativos.

### Análisis de datos

Se realizaron ANOVAS para comprobar las diferencias de medias. Se estableció  $< .05$  como nivel de significación. Los análisis se realizaron a través del software estadístico SPSS versión 21.0.

### Resultados

A continuación (tabla 1), vemos los resultados en relación a los NAF, intención de ser físicamente activo y SES en función del tipo de familia y el país.

**Tabla 1.** Diferencias de los NAF, intención de ser físicamente activo y SES en función de la estructuración de las familias y el país.

	Tipo de familia muestra		Tipo de familia Chile		Tipo de familia España	
	Estructurada	No estructurada	Estructurada	No estructurada	Estructurada	No estructurada
1. NAF	50.43 (53.47)	41.94 (40.65)***	39.95 (44.45)	37.51 (34.81)	53.17 (55.27)	44.56 (43.56)*
2. Intención	3.98 (.89)	3.84 (.92)**	3.68 (.98)	3.62 (.99)	4.05 (.85)	3.97 (.84)
3. SES	6.19 (1.85)	5.74 (1.88)**	5.20 (2.05)	5.03 (2.15)	6.45 (1.69)	6.17 (1.55)**

*Nota:* NAF = Niveles de actividad física; SES = Estatus Socioeconómico; \* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ ; \*\*\* $p < .001$ .

## Discusión y conclusiones

En relación al objetivo planteado, se han encontrado diferencias significativas en función de familia, para los NAF, intención y SES para toda la muestra y en población española, excepto en la intención, no así en la chilena. Estos resultados corroboran algunos previos, donde la cohesión familiar, por un lado, ha sido identificada como un factor determinante para comportamientos para la salud (Santander, Zubarew, Santelices, Argollo, Cerda, y Bórquez, 2008). Sin embargo, por otro lado, las características familiares no influyen (Lavielle-Sotomayor, et al., 2014). Como principal limitación señalar que es una muestra es transversal y que no se ha realizado intervención.

Este trabajo indica que los adolescentes de las familias no estructuradas en España presentan menores niveles de AF, variable que no es habitualmente medida en las intervenciones y que habrá que tener en cuenta para mejorar el efecto de las mismas.

**Financiación o apoyos:** Este trabajo ha sido financiado parcialmente por una beca de movilidad del Banco Santander en el año 2016.

## Referencias

- Boyce, W., Torsheim, T., Currie, C., y Zambon, A. (2006). The family affluence scale as a measure of national wealth: validation of an adolescent self-report measure. *Social Indicators Research*, 78(3), 473-487. <http://doi.org/10.1007/s11205-005-1607-6>
- Brito, J. (2015). *Motivación e intención de ser físicamente activo en adolescentes ecuatorianos y españoles*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.
- Centeio, E. E., Cance, J. D., Barcelona, J. M., y Castelli, D. M. (2018). Relationship between health risk and school attendance among adolescents. *American Journal of Health Education*, 49(1), 28-32. <http://doi.org/10.1080/19325037.2017.1360810>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. <http://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Hein, V., Müür, M., y Koka, A. (2004). Intention to be physically active after school graduation and its relationship to three types of intrinsic motivation. *European Physical Education Review*, 10(1), 5-19. <http://doi.org/10.1177/1356336X04040618>
- Lavielle-Sotomayor, P., Pineda-Aquino, V., Jáuregui-Jiménez, O., y Castillo-Trejo, M. (2014). Actividad física y sedentarismo: Determinantes sociodemográficos, familiares y su impacto en la salud del adolescente. *Revista de Salud Pública*, 16, 161-172, 2014. <http://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329>
- Ruiz-Pérez, L. M., Ramón-Otero, I., Palomo-Nieto, M., Ruiz-Amengual, A., y Navia-Manzano, J. A. (2014). La Intención de Practicar en el Futuro en Escolares Adolescentes. *Kronos*, 13(2), Recuperado de: <https://g-se.com/la-intencion-de-practicar-en-el-futuro-en-escolares-adolescentes-1747-sa-W57cfb27247537>



Santander S., Zubarew, T., Santelices, L., Argollo, P., Cerda, J., y Bórquez, M. (2008). Influencia de la familia como factor protector de conductas de riesgo en escolares chilenos. *Revista Médica de Chile*, 136, 317-324.



**Servicio de  
Publicaciones**

**Universidad** Zaragoza