

# LIBRO DE ACTAS

Congreso Internacional para la Mejora de la  
Calidad de Vida en Edades Tempranas a  
través de las TICs y TACs



**EDITORES:**

Lucía Abenza Cano | Nerea Gómez Cuesta  
Lourdes Meroño García | Raquel Vaquero Cristóbal



# CONGRESO INTERNACIONAL PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EDADES TEMPRANAS A TRAVÉS DE LAS TICS Y TACS

## Financiado por:

Proyectos de Generación de Conocimiento 2022  
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades



**Proyecto:** Fomento de la actividad física diaria recomendada para la salud en adolescentes mediante Apps móviles, wearables y una TAC gamificada

**Código:** PID2022-140245OA-I00



# CONGRESO INTERNACIONAL PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EDADES TEMPRANAS A TRAVÉS DE LAS TICs Y TACs

## **EDITORIAL:**

UCAM Universidad Católica de Murcia.

## **EDITORES:**

Lucía Abenza Cano, Nerea Gómez Cuesta, Lourdes Meroño García, Raquel Vaquero Cristóbal.

## **ISBN:**

979-13-88027-94-9

El Congreso internacional para la mejora de la calidad de vida en edades tempranas a través de las TICs y TACs ha sido organizado dentro del proyecto de Generación de Conocimiento 2022 del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y con título Fomento de la actividad física diaria recomendada para la salud en adolescentes mediante Apps móviles, wearables y una TAC gamificada (Código: PID2022-140245OA-I00)



Reservados todos los derechos. Queda prohibida, total o parcialmente, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y manipulación de esta obra sin previa autorización de los editores, de acuerdo con lo establecido en el Código Penal en materia de derechos de la propiedad intelectual.



# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>7</b>
<b>PROGRAMA</b> .....	<b>11</b>
<b>COMITÉS</b> .....	<b>15</b>
COMITÉ ORGANIZADOR .....	15
COMITÉ CIENTÍFICO .....	15
SECRETARÍA TÉCNICA.....	15
<b>COMUNICACIONES ORALES</b> .....	<b>17</b>
Structured Mentoring for Sport Education: Effects on Pupils’ Emotions, Effort and Values, and on Pre-Service Teachers’ Learning .....	<b>19</b>
<i>Álvaro Ruiz Parra, Lourdes Meroño García y Juan Alfonso García Roca</i>	
Effects of a Strength-Based Physical Education Unit on Physical Fitness Variables in Schoolchildren.....	<b>21</b>
<i>José Manuel Moreno-Torres, Álvaro Diaz Aroca y Juan Alfonso García-Roca</i>	
Determinantes Psicosociales de la Actividad Física en Escolares Desfavorecidos: Análisis de la Teoría de la Conducta Planificada.....	<b>23</b>
<i>Ruth Del Burgo, Juan Morales, María Trinidad Morales-Belando, Lourdes Meroño-García y Noelia González-Gálvez</i>	
Impacto del Uso de Dispositivos Wearables sobre la Actividad Física y la Composición Corporal de los Adolescentes Activos e Inactivos.....	<b>25</b>
<i>Nerea Gómez-Cuesta, Adrián Mateo-Orcajada, Lourdes Meroño, Lucía Abenza-Cano y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	
Efecto del Uso de Dispositivos Wearables sobre la Condición Física de los Adolescentes en Función de su Nivel de Actividad Física Previo .....	<b>27</b>
<i>Nerea Gómez-Cuesta, Adrián Mateo-Orcajada, Lourdes Meroño, Lucía Abenza-Cano y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	
Análisis del Uso de las Tecnologías Digitales en el Alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: Factores Asociados y Consecuencias.....	<b>29</b>
<i>Juan Manuel Heredia Bautista, Ana María Gallardo Guerrero, Rocío De la Fuente Martín, Rafael Baena González y Sergio Garrido Vidal</i>	
Frecuencia y Problemática del Uso de las Tecnologías en Adolescentes según el Género .....	<b>31</b>
<i>Juan Manuel Heredia Bautista, Ana María Gallardo Guerrero, Rocío De la Fuente Martín, Rafael Baena González y Sergio Garrido Vidal</i>	
Influencia del Género y el Estado Madurativo en la Efectividad de las Aplicaciones Móviles de Actividad Física para Producir Cambios en la Composición Corporal de Adolescentes.....	<b>35</b>
<i>Victoria López-Lombó, Adrián Mateo-Orcajada, Lucía Abenza-Cano, José Arturo Abrales, Mario Demófilo Albaladejo-Saura y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	

Efectividad de las Aplicaciones Móviles de Actividad Física sobre la Condición Física de los Adolescentes: Influencia del Género y del Estado Madurativo .....	<b>37</b>
<i>Victoria López-Lombó, Adrián Mateo-Orcajada, Lucía Abenza-Cano, José Arturo Abrales, Mario Demófilo Albaladejo-Saura y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	
Actividad Física Monitorizada con Wearables y Apps: Efectos sobre la Composición Corporal Adolescente según la Adherencia a la Dieta Mediterránea .....	<b>39</b>
<i>Ximena Martínez-Mireles, Adrián Mateo-Orcajada, Francisco Esparza-Ros, Lucía Abenza-Cano y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	
Análisis de los Cambios en la Condición Física de los Adolescentes tras una Intervención con Dispositivos Wearables y Apps Móviles de 12 Semanas: El Papel Modulador de la Adherencia a la Dieta Mediterránea .....	<b>41</b>
<i>Ximena Martínez-Mireles, Adrián Mateo-Orcajada, Francisco Esparza-Ros, Lucía Abenza-Cano y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	
Influencia de la Edad, la Madurez Biológica y las Variables Antropométricas en la Probabilidad de Sufrir Dolor de Cuello y Hombros en Adolescentes Españoles de la Región de Murcia.....	<b>43</b>
<i>Eva Adelina Morillas, Mario Albaladejo-Saura, Adrián Mateo-Orcajada, Francisco Esparza-Ros, Lucía Abenza-Cano y Raquel Vaquero-Cristóbal</i>	
El Impacto Psicológico de las Actividades con Soporte Musical en Alumnos de Educación Secundaria a través del Modelo de Educación Deportiva .....	<b>45</b>
<i>María del Mar Sánchez Serrano, Lucía Abenza-Cano, Lourdes Meroño-García y Juan Alfonso García-Roca</i>	
Smartphone-Based 3D Markerless Motion Capture for Reliable Assessment of Neuromuscular Function in Youth.....	<b>47</b>
<i>Özdemir Sennaroğlu, Mohammadamin Sadeghiyan y Christopher James Keating</i>	
<b>PÓSTERES .....</b>	<b>49</b>
Activaapp: una Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento Gamificada para Fomentar la Actividad Física desde el Contexto Educativo .....	<b>51</b>
<i>Héctor Zamora Villalta, Lucía Abenza Cano y Adrián Mateo-Orcajada</i>	
The Circular Economy as a Framework to Improve Quality of Life at an Early Age through the Sustainable Use of ICTs and TACs in Educational Contexts .....	<b>53</b>
<i>Maurizio Cardanobile y Paola De Santis</i>	
ESTAY ACTIVE: Diseño e Implementación de un Programa Comunitario de Actividad Física y Educación en Valores en Edades Tempranas .....	<b>55</b>
<i>Javier Balibrea Riquelme, Daniel Ortega Luján, Juan Alfonso Garcia Roca, Lourdes Meroño García y Benito Zurita Ortiz</i>	
Agresión y Ciberagresión en Educación Física: Relaciones con la Autoeficacia Motriz, la Condición Física y las Actitudes hacia la Inclusión en el Contexto Educativo Portugués .....	<b>57</b>
<i>Filipa Afonso, Jorge Rojo y Jorge Santos</i>	
Calidad de Vida y Salud Mental en la Adolescencia ante el Cambio Climático: Revisión Narrativa con Foco en Estrategias Mediadas por TICs y TACs.....	<b>59</b>
<i>Gabriela Françoso Eburnio y Rute Grossi-Milani</i>	
Creecer em Movimento: Relación entre la Composición Corporal y la Actividad Física en Niños del 1.º Ciclo de Educación en la Isla Terceira .....	<b>61</b>

*Eduardo Martins, Pedro Sánchez-Miguel y Jorge Santos*

Lights Out: a Mobile Application to Evaluate the Within-Session Reliability of a Simple Reaction Time Test..... **63**

*Sarah Jane Viljoen, Wassim Hasbini y Christopher James Keating*

Serious Games and Exergames to Improve the Quality of Life in Children and Adolescents: a Narrative Review ..... **65**

*Matteo Vitarelli, Alberto Grossi, Bruno Ruscello y Elvira Padua*



# PROGRAMA

MARTES, 3 DE MARZO DE 2026

SALÓN DE ACTOS

**15:30-16:00 h. Acto inaugural.**

**Excma. Dra. Belén López Ayuso.** *Vicerrectora de Enseñanza Virtual. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**Ilma. Dra. Lourdes Meroño García.** *Presidenta del Comité Científico. Decana de la Facultad de Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**Ilma. Dra. Lucía Abenza Cano.** *Presidenta del Comité Organizador. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**16:00-16:30 h. Conferencia inaugural. Hacia una comprensión no determinista del binomio calidad de vida y tecnología digital en jóvenes: Una mirada desde la pedagogía.**

Modera: **Dra. Lourdes Meroño García.** *Presidenta del Comité Científico. Decana de la Facultad de Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dr. Antonio Calderón.** *Universidad de Limerick.*

**16:30-17:00 h. Ponencia. Actividad física y aplicaciones móviles: Aliadas de la salud mental adolescente.**

Modera: **Dra. Noelia González Gálvez.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dra. Lucía Abenza Cano.** *Presidenta del Comité Organizador. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**17:00-17:30 h. Pausa-café.**

**17:30-18:00 h. Ponencia. Simuladores como herramienta de aprendizaje.**

Modera: **Dra. Ana María Gallardo Guerrero.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dr. Aarón Manzanares Serrano.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**18:00-18:30 h. Ponencia. La adherencia como determinante en la efectividad de las intervenciones de actividad física con aplicaciones móviles y wearables promocionadas desde educación física.**

Modera: **Dra. María de la Trinidad Morales Belando.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dr. Adrián Mateo Orcajada.** *Universidad de Murcia.*

**18:30-19:00 h. ¿Nativos o adictos digitales? Prácticas y percepciones juveniles en torno al uso problemático del smartphone.**

Modera: **Dra. Lourdes Meroño García.** *Presidenta del Comité Científico. Decana de la Facultad de Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dr. Joaquín Rodes García.**

**19:00-20:30h: Comunicaciones orales 1.**

Modera: **Dr. Adrián Mateo Orcajada.** *Vocal del Comité Científico. Universidad de Murcia.*

**MIÉRCOLES, 4 DE MARZO DE 2026**

**SALÓN DE ACTOS**

**9:00-9:30 h. Ponencia. Efecto de la maduración biológica sobre las variables físicas, antropométricas y de rendimiento académico en adolescentes.**

Modera: **Dr. Francisco Esparza Ros.** *Director de la Cátedra Internacional de Cineantropometría. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dr. Mario Demófilo Albaladejo Saura.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**9:30-10:00 h. Ponencia: Impacto de la IA y de las redes sociales en el bienestar psicológico en adolescentes.**

Modera: **Dr. Alejandro Espeso García.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dr. Juan Pedro Martínez Ramón.** *Universidad de Murcia.*

**10:00-10:30 h. Ponencia. Monitorización de la frecuencia cardiaca en programas de actividad física y salud en educación física.**

Modera: **Dña. Nerea Gómez Cuesta.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dra. Noelia González Gálvez.** *Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**10:30-11:00 h. Pausa café - Exposición de pósters.**

**11:00-12:00h. Comunicaciones orales 2.**

Modera: **Dr. Mario Demófilo Albaladejo Saura.** *Secretario del Comité Organizador. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**12:00-13:00 h. Mesa redonda: Experiencias de docentes de Educación Física.**

Modera: **Dra. Lucía Abenza Cano.** *Presidenta del Comité Organizador. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponentes:

**D. Antonio Vila Hellín.** *Centro Cipriano Galea, La Ñora.*

**Dña. Carmen Córcoles Arenas.** *IES Villa de Alguazas.*

**Dña. Marina Martínez Molina.** *IES Villa de Abarán.*

**13:00-13:30 h. Ponencia de clausura. App disponibles para el fomento de la actividad física en el ámbito educativo: el camino hacia Activa-App.**

Modera: **Dra. Lucía Abenza Cano.** *Presidenta del Comité Organizador. Vicedecana de la Facultad de Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

Ponente: **Dra. Raquel Vaquero Cristóbal.** *Vicepresidenta del Comité Científico. Universidad de Murcia.*

**13:30-14:00 h. Clausura del congreso.**

**Dra. Lourdes Meroño García.** *Presidenta del Comité Científico. Decana de la Facultad de Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**Dra. Lucía Abenza Cano.** *Presidenta del Comité Organizador. Vicedecana del Facultad de Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.*

**Dra. Raquel Vaquero Cristóbal.** *Vicepresidenta del Comité Científico. Universidad de Murcia*



# COMITÉS

## COMITÉ ORGANIZADOR

**Presidenta:** Dra. Lucía Abenza Cano.

**Secretario:** Dr. Mario Demófilo Albaladejo Saura.

**Vocal 1:** Dra. Lourdes Meroño García.

**Vocal 2:** Dra. Ana M<sup>a</sup> Gallardo Guerrero.

**Vocal 3:** Dra. María de la Trinidad Morales Belando.

**Vocal 4:** Dr. Francisco Esparza Ros.

**Vocal 5:** Dra. Noelia González Gálvez.

**Vocal 6:** D<sup>a</sup>. Nerea Gómez Cuesta.

## COMITÉ CIENTÍFICO

**Presidenta:** Dra. Lourdes Meroño García.

**Secretario:** Dra. Raquel Vaquero Cristóbal.

**Vocal 1:** Dr. Pedro Ángel López Miñarro.

**Vocal 2:** Dr. Alejandro Espeso García.

**Vocal 3:** Dr. Adrián Mateo Orcajada.

**Vocal 4:** Dr. Tomás Abelleira Lamela.

**Vocal 5:** Dr. Mario Demófilo Albaladejo Saura.

**Vocal 6:** Dra. María de la Trinidad Morales Belando.

## SECRETARÍA TÉCNICA

D. Ginés Jiménez Espinosa.

D. Juan Luis Martínez López.



# **COMUNICACIONES ORALES**





## Structured Mentoring for Sport Education: Effects on Pupils' Emotions, Effort and Values, and on Pre-Service Teachers' Learning

Ruiz Parra, Álvaro<sup>1\*</sup>; Meroño García, Lourdes<sup>1,2</sup>; García Roca, Juan Alfonso<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Deporte - Universidad Católica de San Antonio de Murcia,*  
[aruiz41@alu.ucam.edu](mailto:aruiz41@alu.ucam.edu)

<sup>2</sup>*Centro de Estudios Olímpicos - Universidad Católica de San Antonio de Murcia,*  
[lmerono@ucam.edu](mailto:lmerono@ucam.edu), [jagarcia@ucam.edu](mailto:jagarcia@ucam.edu)

\* Corresponding: [alvaricoparra@gmail.com](mailto:alvaricoparra@gmail.com)

### Abstract

The Sport Education model promotes authentic, student-centred sport experiences in Physical Education; however, effective implementation often depends on systematic mentoring grounded in situated learning. This study aims to examine the effects of a structured mentoring process on (a) youth athletes' emotional experience, perceived effort, and Olympic/sport values and (b) pre-service teachers' pedagogical development during a real-context Sport Education intervention. A quasi-experimental mixed-methods design was conducted with two university supervisors, one school mentor, five pre-service Physical Education teachers, and sixteen athletes aged 9–13 years. The mentoring programme comprised initial training, supervised planning, implementation of eight sessions, and a final reflective phase. Data were collected using the Borg Rating of Perceived Exertion Scale, the Games and Emotions Scale for Children, and the Spanish Questionnaire on Sport and Olympic Values, complemented by semi-structured interviews. Data analysis is currently ongoing; preliminary descriptive analyses have been completed. Preliminary descriptive analyses indicate high scores in sportsmanship, competition orientation, and fair play among athletes. Positive emotions such as joy appeared consistently across sessions, while perceived effort varied depending on task engagement. Initial qualitative evidence suggests improvements in pre-service teachers' lesson structuring and classroom management, although early challenges in role clarity and instructional delivery were observed. Statistical analyses are currently in progress to determine the magnitude and significance of these trends. Preliminary evidence suggests that structured mentoring may facilitate model-based implementation and support athletes' engagement and values internalisation, as well as pre-service teachers' professional learning. Final conclusions will be drawn upon completion of statistical analyses.

**Keywords:** sport education; mentoring; teacher education; emotions; sport values.

### References

- Wang, L., & Ha, A. (2012). Mentoring in TGfU teaching: Mutual engagement of pre-service teachers, cooperating teachers and university supervisors. *European Physical Education Review*, 18(1), 47–61.
- Siedentop, D., Hastie, P. A., & van der Mars, H. (2020). Complete guide to sport education (3rd ed.). Human Kinetics.





## Effects of a Strength-Based Physical Education Unit on Physical Fitness Variables in Schoolchildren

Moreno-Torres, José Manuel<sup>1\*</sup>; Diaz Aroca, Álvaro<sup>2</sup>; García-Roca, Juan Alfonso<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Escuela Internacional de Doctorado - Universidad Católica San Antonio de Murcia, [jmmoreno6@alu.ucam.edu](mailto:jmmoreno6@alu.ucam.edu)*

<sup>2</sup>*Facultad de Deporte - Universidad Católica San Antonio de Murcia, [adiaz@ucam.edu](mailto:adiaz@ucam.edu)*

\* Corresponding: [jmmoreno6@alu.ucam.edu](mailto:jmmoreno6@alu.ucam.edu)

### Abstract

Adolescence is a key stage for neuromuscular development and the acquisition of healthy habits. During this period, strength training has been shown to be safe and effective in improving physical condition and preventing sedentary lifestyles. However, its systematic application within the physical education curriculum remains limited. The objective of this study was to analyze the influence of a teaching unit on improving this quality in compulsory secondary education students. A quasi-experimental design with a control and an experimental group was used, with pre-test and post-test measurements. A total of 142 students in the 1st and 2nd years of compulsory secondary education (aged 12–14) from a school in Cartagena (Spain) participated. The experimental group completed a 12-session strength-based teaching unit focused on functional exercises using body weight and auxiliary equipment, while the control group followed the regular physical education program. Upper body strength (handgrip and medicine ball throw) and lower body strength (countermovement jump, CMJ) were assessed. Data were analyzed using SPSS (v.25). Prior to the analyses, data normality was verified. Descriptive statistics (mean and standard deviation) were calculated for all variables. To assess the effect of the intervention, a repeated-measures ANOVA with a two-factor design was performed: a within-subject factor (Time: pre vs. post) and a between-subject factor (Group: control vs. experimental). Program effectiveness was determined by the significance of the Time  $\times$  Group interaction ( $p < .05$ ), and effect size was calculated using partial eta squared ( $\eta^2$ ). The results showed significant improvements in the variables analyzed after the intervention, while the control group showed minimal or insignificant changes. The implementation of a strength training unit in physical education produces significant improvements in the development of strength in adolescent students. These findings support the systematic inclusion of strength training in the school curriculum as an effective, safe, and pedagogically viable strategy for promoting health and physical performance in school-age children.

**Keywords:** resistance exercise; secondary education students; motor performance; health promotion.

### References

Kennedy, S. G., Salmon, J., Pate, R. R., & Lubans, D. R. (2021). Evaluating the reach, effectiveness, adoption, implementation, and maintenance of the Resistance Training for Teens (RT for Teens) program. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01195-8>



León-Reyes, B. B., Galeano-Rojas, D., Gámez-Vílchez, M., Farias-Valenzuela, C., Hinojosa-Torres, C., & Valdivia-Moral, P. (2025). Strength Training in Children: A Systematic Review Study. *Children*, 12(5), 623. <https://doi.org/10.3390/children12050623>



## Determinantes Psicosociales de la Actividad Física en Escolares Desfavorecidos: Análisis de la Teoría de la Conducta Planificada

Del Burgo, Ruth<sup>1\*</sup>; Morales, Juan<sup>1</sup>; Morales-Belando, María Trinidad<sup>1</sup>; Meroño-García, Lourdes<sup>1</sup>; González-Gálvez, Noelia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia (UCAM), [rdelburgo@alu.ucam.edu](mailto:rdelburgo@alu.ucam.edu),  
[jmorales49@alu.ucam.edu](mailto:jmorales49@alu.ucam.edu), [mdtmorales@ucam.edu](mailto:mdtmorales@ucam.edu), [lmerono@ucam.edu](mailto:lmerono@ucam.edu),  
[ngonzalez@ucam.edu](mailto:ngonzalez@ucam.edu)

\* Corresponding: [rdelburgo@alu.ucam.edu](mailto:rdelburgo@alu.ucam.edu)

### Resumen

Los niños en situación de desventaja socioeconómica presentan menores niveles de práctica de actividad física por lo que presentan un mayor riesgo de problemas de salud y de rendimiento académico (González-Delgado et al., 2024). La Teoría de la Conducta Planificada (TPB) trata sobre las variables (actitud, norma subjetiva, control conductual e intención) relacionadas directamente con la motivación hacia la actividad física (Neipp et al., 2015; Tirado González et al., 2012). El objetivo es conocer la influencia de la TPB en la práctica de actividad física en escolares en situación de desventaja socioeconómica. En este estudio participaron 51 alumnos ( $10.45 \pm 1.06$  años) de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria pertenecientes a un Centro de Educación Primaria público de actuación preferente, en el que la mayor parte de su alumnado presenta nacionalidad extranjera e incorporación tardía al sistema educativo español. Los alumnos cumplimentaron un Cuestionario de la TPB sobre la actividad física que evalúa las cuatro variables indicando el grado de acuerdo, 1 muy desacuerdo y 7 muy de acuerdo. El análisis estadístico se realizó con la prueba t student para muestras independientes y Chi-Cuadrado en SPSS. Los resultados muestran que el 85.7% de los escolares realizaron actividad física siendo un 71.43% niños. En las variables de la TPB se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la norma subjetiva ( $p = .043$ ) y el control conductual ( $p = .020$ ) a favor de quienes practican actividad física, mientras que la actitud y la intención no mostraron diferencia. También hay una diferencia estadísticamente significativa entre el género y la práctica de actividad física ( $p = .004$ ) siendo los niños más activos que las niñas. En conclusión, cuando los niños en desventaja socioeconómica perciben apoyo de su entorno y tienen control sobre la actividad física, muestran niveles más altos de práctica de actividad física. Además, es necesario estrategias para reducir la brecha de género sobre las niñas.

**Palabras clave:** Educación Física; exclusión social; motivación; contexto desfavorecido; género.

### Referencias bibliográficas

- González-Delgado, R., Rodríguez-Hidalgo, A. J., Ortega-Ruiz, R., Benítez-Sillero, J. D., & Murillo-Moraño, J. (2024). Predictors of Social Exclusion among Adolescents: The Weight of Physical Self-Concept Dimensions. *Children* (Basel, Switzerland), *11*(10), 1235. <https://doi.org/10.3390/children11101235>
- Neipp, M. C., Quiles, M. J., León, E., Tirado, S., & Rodríguez-Marín, J. (2015). Aplicando la Teoría de la Conducta Planeada: ¿qué factores influyen en la realización de ejercicio físico? *Atencion primaria*, *47*(5), 287–293. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.07.003>



Tirado González, S., Neipp López, M. C., Quiles Marcos, Y., & Rodríguez-Marín, J. (2012). Development and Validation of the Theory of Planned Behavior Questionnaire in Physical Activity. *Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 801-816. [https://doi.org/10.5209/rev\\_sjop.2012.v15.n2.38892](https://doi.org/10.5209/rev_sjop.2012.v15.n2.38892)



## Impacto del Uso de Dispositivos Wearables sobre la Actividad Física y la Composición Corporal de los Adolescentes Activos e Inactivos

Gómez-Cuesta, Nerea<sup>1\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>2</sup>; Meroño, Lourdes<sup>1</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>1</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Deporte, UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España.*  
[ngomez8@ucam.edu](mailto:ngomez8@ucam.edu), [lmerono@ucam.edu](mailto:lmerono@ucam.edu), [labenza@ucam.edu](mailto:labenza@ucam.edu)

<sup>2</sup>*Department of Physical Activity and Sport Sciences, Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain.*  
[adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es), [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)

\* Corresponding: [ngomez8@ucam.edu](mailto:ngomez8@ucam.edu)

### Resumen

La disminución de la actividad física en la población adolescente ha llevado a la búsqueda de alternativas para incentivar la práctica (Gómez-Cuesta et al., 2024), posicionándose los dispositivos wearables como una herramienta efectiva (Danković et al., 2023), dando lugar a beneficios sobre la composición corporal de esta población (Wang et al., 2022). Sin embargo, se desconoce si los efectos sobre la actividad física y la composición corporal dependen del nivel de actividad física previo de los adolescentes. Por este motivo, el objetivo de este estudio fue analizar el impacto del uso de dispositivos wearables sobre la práctica de actividad física y la composición corporal de los adolescentes activos e inactivos. Se llevó a cabo un ensayo controlado aleatorizado con un total de 272 adolescentes (edad media:  $14.77 \pm 1.67$  años), clasificados en activos ( $n = 139$ ) e inactivos ( $n = 133$ ). Estos fueron asignados aleatoriamente a uno de los grupos experimentales (Amazfit:  $n = 73$ ; Xiaomi:  $n = 79$ ) o al grupo control (GC;  $n = 120$ ). Los participantes de los grupos experimentales utilizaron la wearable tres veces por semana, durante 12 semanas, para recorrer una distancia incremental a lo largo de la intervención. La composición corporal se evaluó antes y después de la intervención en todos los grupos. Los adolescentes inactivos que utilizaron Xiaomi ( $p < .001$ ) y Amazfit ( $p = .045$ ) aumentaron su nivel de actividad física, pero no los del GC ( $p = .120$ ) ni tampoco los adolescentes que eran activos. Los adolescentes inactivos del grupo Amazfit mostraron mejoras en el perímetro de la pierna ( $p = .013$ ), así como reducciones en masa grasa ( $p = .038$ ) y perímetro de la cintura ( $p = .047$ ), mientras que en el grupo Xiaomi únicamente mostraron mejoras en el perímetro de la pierna ( $p < .001$ ). En el GC, los adolescentes activos mejoraron el perímetro del muslo ( $p = .019$ ) y la masa muscular ( $p < .001$ ). Por tanto, el uso de dispositivos wearables parece efectivo para aumentar el nivel de actividad y mejorar la composición corporal de los adolescentes inactivos.

**Palabras clave:** adolescentes; composición corporal; nivel de actividad física; wearables.

### Referencias bibliográficas

Danković, G., Stantić, T., Herodek, R., Stamenković, S., Stojiljković, N., Jelenković, B., & Sporiš, G. (2023). Effects of commercially available wearable devices on physical activity promotion and health in children and adolescents: Systematic review. *Applied Sciences*, 13(12), 7194. <https://doi.org/10.3390/app13127194>



- Gómez-Cuesta, N., Mateo-Orcajada, A., Meroño, L., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2024). A mobile app-based intervention improves anthropometry, body composition and fitness, regardless of previous active-inactive status: A randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, 12(1380621), 1–24. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1380621>
- Wang, W., Cheng, J., Song, W., & Shen, Y. (2022). The effectiveness of wearable devices as physical activity interventions for preventing and treating obesity in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *JMIR MHealth and UHealth*, 10(4), e32435. <https://doi.org/10.2196/32435>



## Efecto del Uso de Dispositivos Wearables sobre la Condición Física de los Adolescentes en Función de su Nivel de Actividad Física Previo

Gómez-Cuesta, Nerea<sup>1\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>2</sup>; Meroño, Lourdes<sup>1</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>1</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Deporte, UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España, [ngomez8@ucam.edu](mailto:ngomez8@ucam.edu), [lmerono@ucam.edu](mailto:lmerono@ucam.edu), [labenza@ucam.edu](mailto:labenza@ucam.edu)

<sup>2</sup>Department of Physical Activity and Sport Sciences, Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain. [adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es), [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)

\* Corresponding: [ngomez8@ucam.edu](mailto:ngomez8@ucam.edu)

### Resumen

La inactividad física se ha convertido en uno de los principales problemas de salud para la población adolescente, afectando también de forma significativa a su condición física (Mateo-Orcajada et al., 2022). Los dispositivos wearables han emergido como una estrategia prometedora para promocionar la actividad física en esta población (Danković et al., 2023), mostrando efectos positivos sobre la condición física (Mateo-Orcajada et al., 2026). Sin embargo, se desconoce si su efectividad difiere en función del nivel previo de actividad física de los adolescentes. Por ello, el objetivo del estudio fue analizar las diferencias en la condición física de adolescentes activos e inactivos tras una intervención con wearables. Se realizó un ensayo controlado aleatorizado de 12 semanas con dispositivos wearables para promover la actividad física. Participaron 272 adolescentes (edad media:  $14.77 \pm 1.67$  años), clasificados en activos ( $n = 139$ ) e inactivos ( $n = 133$ ) y asignados aleatoriamente a uno de los grupos experimentales (Amazfit:  $n = 73$ ; Xiaomi:  $n = 79$ ) o al grupo control ( $n = 120$ ). Los adolescentes de los grupos experimentales utilizaron el dispositivo wearable tres veces por semana para recorrer una distancia que fue incremental durante la intervención (+600 pasos por semana). El nivel de actividad física (Cuestionario de actividad física para adolescentes) y la condición física ( $VO_2$  máx., fuerza de prensión manual, flexiones, fuerza-resistencia abdominal, salto con contramovimiento y salto horizontal) se midieron antes y después de la intervención. Para analizar los cambios pre- y post-test se realizó un ANOVA de medidas repetidas. Los adolescentes inactivos que utilizaron Amazfit y Xiaomi mostraron incrementos significativos del nivel de actividad física ( $p \leq .045$ ) y del rendimiento en el test de abdominales ( $p \leq .040$ ). Aunque el nivel de actividad física disminuyó en ambos grupos experimentales de adolescentes activos ( $p \leq .020$ ), se observaron mejoras en el rendimiento en abdominales en ambos grupos ( $p < .001$ ), y en el salto horizontal en el grupo Xiaomi ( $p = .009$ ). En conclusión, no se observan diferencias en las mejoras obtenidas en la condición física entre los adolescentes activos ni inactivos tras una intervención con wearables.

**Palabras clave:** adolescentes; amazfit; condición física; nivel de actividad física previo; Xiaomi.

### Referencias bibliográficas

Danković, G., Stantić, T., Herodek, R., Stamenković, S., Stojiljković, N., Jelenković, B., & Sporiš, G. (2023). Effects of commercially available wearable devices on physical



- activity promotion and health in children and adolescents: Systematic review. *Applied Sciences*, 13(12), 7194. <https://doi.org/10.3390/app13127194>
- Mateo-Orcajada, A., González-Gálvez, N., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2022). Differences in physical fitness and body composition between active and sedentary adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 51(2), 177–192. <https://doi.org/10.1007/s10964-021-01552-7>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2026). Effects of a wearable-based intervention in overweight and obese adolescents: A randomized controlled trial considering gender, baseline activity, and intervention exposure. *Wearable Technologies*, (In press).



## **Análisis del Uso de las Tecnologías Digitales en el Alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: Factores Asociados y Consecuencias**

Heredia Bautista, Juan Manuel<sup>1\*</sup>; Gallardo Guerrero, Ana María<sup>1</sup>; De la Fuente Martín, Rocío<sup>2</sup>;  
Baena González, Rafael<sup>2</sup>; Garrido Vidal, Sergio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia, Murcia, España, , , [sgarrido8@alu.ucam.edu](mailto:sgarrido8@alu.ucam.edu)

<sup>2</sup>Escuela Universitaria de Osuna (Centro adscrito a la Universidad de Sevilla), Osuna, España,  
[rociofm@euosuna.org](mailto:rociofm@euosuna.org), [rafaelbg@euosuna.org](mailto:rafaelbg@euosuna.org)

\* Corresponding: [juanmahba@yahoo.es](mailto:juanmahba@yahoo.es)

### **Resumen**

La nueva era tecnológica ha generado un notable aumento en el tiempo dedicado por los adolescentes al uso de tecnologías. El objetivo de esta investigación consistió en analizar el lugar y tiempo dedicado que los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria hacen uso de internet, videojuegos, teléfono móvil y televisión, teniendo en cuenta el curso y el género, e identificando las características de las conductas problemáticas asociadas al uso de la tecnología según el género. Participaron 388 estudiantes (51.8% chicos, 48.2% chicas) de entre 12 y 18 años ( $M = 14,37$ ), provenientes de dos centros educativos ubicados en la provincia de Sevilla, quienes contestaron al cuestionario de Uso Problemático de Nuevas Tecnologías. El enfoque de estudio fue descriptivo, relacional y corte transversal. Los resultados mostraron que los adolescentes prefieren usar las nuevas tecnologías en el hogar. Los resultados muestran que los chicos dedican más tiempo a los videojuegos que las chicas, jugando 2,13 horas diarias y 3,13 horas semanales, mientras que las chicas juegan 1,01 horas diarias y 1,97 horas semanales. En cambio, las chicas emplean más tiempo en el uso del móvil, utilizándolo 4,05 horas diarias y 4,33 horas semanales, frente a los chicos, que lo usan 3,45 horas diarias y 4,18 horas semanales. Los estudiantes de primer curso usan menos internet y móvil que los de tercero y cuarto. Las chicas tienen más dificultad para desconectarse de internet y el móvil, mientras que los chicos se relajan más y dedican más tiempo a los videojuegos. En conjunto, los resultados evidencian que el uso de las tecnologías en la adolescencia presenta diferencias significativas según el género y la etapa educativa. Estos hallazgos subrayan la necesidad de promover estrategias educativas y preventivas adaptadas a las características evolutivas y psicosociales de los adolescentes.

**Palabras clave:** Educación Secundaria Obligatoria; uso de las nuevas tecnologías; uso problemático de las nuevas tecnologías; curso; género.

### **Referencias bibliográficas**

- Acier, D., & 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>
- Barbosa Filho, V. C., Gordia, A. P. Quadros, T. M. B., Souza, E. A., & Campos, W. (2011). Factores asociados à prática de caminhada, atividades físicas moderadas e vigorosas em adolescentes. *Motricidade*, 7(3), 45–53. <https://scielo.pt/pdf/mot/v7n3/v7n3a07.pdf>
- Billieux, J. (2012). Problematic use of the mobile phone: a literature review and a pathways model. *Current Psychiatry Reviews*, 8(4), 299–307. <https://doi.org/10.2174/157340012803520522>



- Lizandra, J., Devís-Devís, J., Valencia-Peris, A., Tomás, J. M., & Peiró-Velert, C. (2019). Screen time and moderate-to-vigorous physical activity changes and displacement in adolescence: A prospective cohort study. *European Journal of Sport Science*, 19(5), 686–695. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1548649>
- Masanet, M.-J., Pires, F., y Gómez-Puertas, L. (2021). Riesgos de la brecha digital de género entre los y las adolescentes. *Profesional de la información*, 30(1), Article e300112. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.ene.12>
- Muñoz González, J. M., & Segovia Aguilar, B. (2019). ¿Cómo interactúan los adolescentes con los videojuegos? Preferencias y habilidades performativas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 360–382. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1335>
- Moral Jiménez, M. V., & Fernández Domínguez, S. (2019). Uso problemático de internet en adolescentes españoles y su relación con autoestima e impulsividad. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 37(1), 103–119. <http://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.5029>
- Ponce-Blandón, J. A., Espejel-Hernández, I., Romero-Martín, M., Lomas-Campos, M. M., Jiménez-Picón, N., & Gómez-Salgado, J. (2020). Videogame-related experiences among regular adolescent gamers. *PLOS One*, 15(7), Article e0235327. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235327>
- Twenge, J. M., Martin, G. N., & Spitzberg, B. H. (2019). Trends in U.S. Adolescents' media use, 1976–2016: The rise of digital media, the decline of TV, and the (near) demise of print. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(4), 329–345. <https://doi.org/10.1037/ppm0000203>



## Frecuencia y Problemática del Uso de las Tecnologías en Adolescentes según el Género

Heredia Bautista, Juan Manuel<sup>1\*</sup>; Gallardo Guerrero, Ana María<sup>1</sup>; De la Fuente Martín, Rocío<sup>2</sup>; Baena González, Rafael<sup>2</sup>; Garrido Vidal, Sergio<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Murcia, Murcia, España, , [sgarrido8@alu.ucam.edu](mailto:sgarrido8@alu.ucam.edu)

<sup>2</sup>Escuela Universitaria de Osuna (Centro adscrito a la Universidad de Sevilla), Osuna, España, [rociofm@euosuna.org](mailto:rociofm@euosuna.org), [rafaelbg@euosuna.org](mailto:rafaelbg@euosuna.org)

\* Corresponding: [juanmahba@yahoo.es](mailto:juanmahba@yahoo.es)

### Resumen

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación han transformado las formas de relación y comunicación en la población adolescente. El uso cada vez más temprano e intensivo de dispositivos digitales ha generado preocupación por sus posibles efectos negativos y la aparición de conductas problemáticas en esta etapa evolutiva. El objetivo de este estudio fue analizar, según el género, el uso y los problemas de las nuevas tecnologías en adolescentes andaluces, así como la relación existente entre la frecuencia de uso y los problemas asociados. Participaron 388 adolescentes (51.8% chicos, 48.2% chicas) de 12 y 18 años ( $M = 14.37$ ;  $DT = 1.18$ ), procedentes de dos centros educativos de la provincia de Sevilla, quienes respondieron al cuestionario de Uso Problemático de Nuevas Tecnologías (UPNT). Los resultados mostraron que los adolescentes usan internet, teléfonos móviles y televisión a diario, sin diferencias de género. Sin embargo, en el uso de videojuegos los chicos juegan con mayor frecuencia que las chicas, además, los problemas derivados del uso de videojuegos son significativamente mayores en los chicos. El móvil es el dispositivo que más problemas causa entre los adolescentes, mientras que los videojuegos generan problemas especialmente entre los chicos, mostrando una correlación significativa entre su uso y comportamientos. Estos hallazgos sugieren la necesidad de programas de intervención específicos para abordar los problemas derivados del uso de la tecnología y fomentar una mayor conciencia sobre el uso responsable de internet, los videojuegos, el móvil y la televisión.

**Palabras clave:** adolescentes; uso de las tecnologías de información y de la comunicación; uso problemático de las tecnologías de la información y de la comunicación; género.

### Referencias bibliográficas

- Álvarez-de-Sotomayor, I. D., Muñoz-Carril, P.-C., y González, M. (2021). Hábitos de uso de las redes sociales en la adolescencia: desafíos educativos. *Revista Fuentes*, 23(3), 280–294. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.15691>
- Álvarez-de-Sotomayor, I. D., y Muñoz, P. C. (2021). Internet y redes sociales: un desafío a la convivencia familiar. *Educatio Siglo XXI*, 39(2), 123–142. <https://doi.org/10.6018/educatio.463221>
- Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R., Llorente-Cejudo, C. y Palacios-Rodríguez, A. D. P. (2023). Nativos e inmigrantes digitales en el contexto de la COVID-19: las contradicciones de una diversidad de mitos. *Texto Livre*, 16, e42233. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.42233>



- Gobierno de España. (2022). Encuesta sobre alcohol y otras drogas en España. Resumen Ejecutivo. [https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas\\_EDADES.htm](https://pnsd.sanidad.gob.es/profesionales/sistemasInformacion/sistemaInformacion/encuestas_EDADES.htm)
- Gómez, P., Rial, A., Braña, T., Golpe, S., y Varela, J. (2017). Cribado del uso problemático de Internet entre adolescentes españoles: prevalencia y variables relacionadas. *Ciberpsicología, comportamiento y redes sociales*, 20 (4), 259-267. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0262>
- Gómez-Gonzalvo, F., Devís-Devís, J., y Molina-Alventosa, P. (2020). El tiempo de uso de los videojuegos en el rendimiento académico de los adolescentes. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 28 (65), 89-99. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-08>
- Haro, B., Beranuy, M., Vega, M.A., Calvo, F., y Carbonell, X. (2022). Uso problemático del móvil y diferencias de género en formación profesional. *Educación XXI*, 25(2), 271-290. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31492>
- Huang, C. (2022). A meta-analysis of the problematic social media use and mental health. *International Journal of Social Psychiatry*, 68(1), 12-33. <https://doi.org/10.1177/0020764020978434>
- Iglesias-Caride, G., Domínguez-Alonso, J., y González-Rodríguez, R. (2022). Influencia del género y la edad en el uso de los videojuegos en la población adolescente. *Psychology, Society & Education*, 14(2). <https://doi.org/10.21071/psye.v14i2.14267>
- Instituto Nacional de Estadística (2024). Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. <https://www.ine.es/dyngs/Prensa/TICH2024.htm>
- Labrador, F.J., Villadandos, S.M., Crespo, M. y Becoña, E. (2013). Desarrollo y validación del cuestionario de uso problemático de nuevas tecnologías (UPNT). *Anales de psicología*, 29(3), 836-847. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.159291>
- Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C. y Cabero-Almenara, J. (2024). Las TIC como espacio de progreso hacia el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4). *Revista Lusófona de Educação*, 61(61), 75-88.
- Muthuswamy, V. V. (2023). The Professionalism of Millennial in Smart work and Techno-savvy related to productivity. *International Journal of Instructional Cases*, 7(1). <https://ijicases.com/menuscript/index.php/ijicases/article/view/41/38>
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. Brecha digital de género (2023). Red.es. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. <https://www.ontsi.es/es/publicaciones/brecha-digital-de-genero-2023>
- Pedraza, A. L. (2022). Relación entre el uso de las TICs, el sobrepeso y obesidad en adolescentes de secundaria (Doctoral dissertation, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla). <https://hdl.handle.net/20.500.12371/16217>
- Portillo-Peñuelas, S. A., Caldera-Montes, J. F., Sedeño-Peralta, K., Zamora-Betancourt, M. D. R., Reynoso-González, O. U., y Pérez-Pulido, I. (2023). Adicción a los videojuegos y al internet en estudiantado mexicano de bachillerato. *Revista Electrónica Educare*, 27(3), 1-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9230558>
- Toaza, T. D., y Lara-Salazar, M. (2022). Dependencia a los videojuegos y su relación con las habilidades sociales en adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 10593-10610. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rem.v6i6.4151](https://doi.org/10.37811/cl_rem.v6i6.4151)



- Valencia-Ortiz, R., Cabero-Almenara, J., Garay., U. y Fernández, B. (2021). Problemática de estudio e investigación de la adicción a las redes sociales *online* en jóvenes y adolescentes. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 99-125. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7758799>
- Vega, E., Muñoz, J., y Acevedo, S. (2021). Uso problemático de internet por estudiantes universitarios de Colombia. *Digital Education Review*, 39, 121-140. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090169>
- Venegas, G. S. (2024). La Comunicación Y El Whatsapp, La Práctica Discursiva De Los Estudiantes. *Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 2(3). [https://doi.org/10.37811/cli\\_w1104](https://doi.org/10.37811/cli_w1104)
- Walsh, J. J., Barnes, J. D., Cameron, J. D., Goldfield, G. S., Chaput, J.-P., Gunnell, K. E., Ledoux, A.-A., Zemek, R. L., y Tremblay, M. S. (2018). Associations between 24 hour movement behaviours and global cognition in US children: a cross-sectional observational study. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(11), 783–791. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30278-5](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30278-5)





## Influencia del Género y el Estado Madurativo en la Efectividad de las Aplicaciones Móviles de Actividad Física para Producir Cambios en la Composición Corporal de Adolescentes

López-Lombó, Victoria<sup>1\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>1</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>2</sup>; Abrales, José Arturo<sup>1</sup>; Albaladejo-Saura, Mario Demófilo<sup>2</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Department of Physical Activity and Sport Sciences, Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain, [victoria.lopezl@um.es](mailto:victoria.lopezl@um.es), [adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es), [abraldes@um.es](mailto:abraldes@um.es), [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)

<sup>2</sup>Facultad de Deporte. UCAM Universidad Católica de Murcia, Murcia, Spain  
[labeleda@ucam.edu](mailto:labeleda@ucam.edu), [mdalbaladejosaura@ucam.edu](mailto:mdalbaladejosaura@ucam.edu)

\* Corresponding: [victoria.lopezl@um.es](mailto:victoria.lopezl@um.es)

### Resumen

El uso de aplicaciones móviles para promover la actividad física se ha consolidado como estrategia eficaz para mejorar la salud de los adolescentes (Mateo-Orcajada, Abenza-Cano, et al., 2023), observándose beneficios sobre la composición corporal (Albaladejo-Saura et al., 2021). No obstante, la efectividad de estas intervenciones puede variar en función de características como el curso académico (Mateo-Orcajada, Vaquero-Cristóbal, et al., 2023) o el nivel de actividad física (Gómez-Cuesta et al., 2024). Sin embargo, no se conocen estudios que hayan analizado si el estado madurativo de los adolescentes también podrían influir en la efectividad de estas intervenciones. Por ello, los objetivos del estudio fueron: a) analizar si el estado madurativo podría afectar a las adaptaciones producidas en variables antropométricas y de composición corporal tras una intervención con aplicaciones móviles de actividad física; y b) determinar la influencia del género en los cambios observados. Participaron un total de 395 adolescentes (13.95 ± 1.20 años), clasificados en función de su estado madurativo. Posteriormente, fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental (GE) y control (GC). El GE llevó a cabo una intervención de 10 semanas, consistente en caminar un mínimo de tres veces por semana, cumpliendo una distancia semanal progresiva registrada mediante aplicaciones móviles asignadas aleatoriamente (Pokémon Go®, Pacer®, Strava® y MapMyWalk®). Los resultados no mostraron diferencias significativas atribuibles al estado madurativo, ya que no se observó una tendencia clara que favoreciera a un grupo concreto ( $p > .05$ ). Sin embargo, el análisis por género reveló que los varones maduradores tempranos del GE experimentaron una reducción significativa de la masa grasa ( $p = .002$ ) y el sumatorio de 3 pliegues ( $p = .005$ ); cambios que no se observaron ni en el GC masculino, ni en los grupos femeninos ( $p = .058 - .905$ ). En conclusión, el estado madurativo no condiciona las adaptaciones en la composición corporal tras estas intervenciones; aunque el género emerge como un factor clave, con beneficios específicos en varones maduradores tempranos.

**Palabras clave:** adolescentes; aplicaciones móviles; antropometría; estado madurativo; género.

### Referencias bibliográficas

Albaladejo-Saura, M., Vaquero-Cristóbal, R., González-Gálvez, N., & Esparza-Ros, F. (2021). Relationship between biological maturation, physical fitness, and kinanthropometric



- variables of young athletes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 328. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010328>
- Gómez-Cuesta, N., Mateo-Orcajada, A., Meroño, L., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2024). A mobile app-based intervention improves anthropometry, body composition and fitness, regardless of previous active-inactive status: a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1380621>
- Mateo-Orcajada, A., Abenza-Cano, L., Albaladejo-Saura, M. D., & Vaquero-Cristóbal, R. (2023). Mandatory after-school use of step tracker apps improves physical activity, body composition and fitness of adolescents. *Education and Information Technologies*, 28(8), 10235-10266. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11584-0>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2023). Gender and academic year as moderators of the efficacy of mobile app interventions to promote physical activity in adolescents: a randomized controlled trial. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 980. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02502-3>



## Efectividad de las Aplicaciones Móviles de Actividad Física sobre la Condición Física de los Adolescentes: Influencia del Género y del Estado Madurativo

López-Lombó, Victoria<sup>1\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>1</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>2</sup>; Abrales, José Arturo<sup>1</sup>; Albaladejo-Saura, Mario Demófilo<sup>2</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Department of Physical Activity and Sport Sciences, Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain, [victoria.lopezl@um.es](mailto:victoria.lopezl@um.es); [adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es); [abraldes@um.es](mailto:abraldes@um.es); [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)*

<sup>2</sup>*Facultad de Deporte. UCAM Universidad Católica de Murcia, Murcia, Spain, [labeleda@ucam.edu](mailto:labeleda@ucam.edu); [mdalbaladejosaura@ucam.edu](mailto:mdalbaladejosaura@ucam.edu)*

\* Corresponding: [victoria.lopezl@um.es](mailto:victoria.lopezl@um.es)

### Resumen

Las intervenciones con aplicaciones móviles para la promoción de la actividad física han emergido como una estrategia eficaz en los adolescentes (Seah & Koh, 2021), mostrando beneficios sobre su condición física (Direito et al., 2015). Investigaciones previas han examinado su eficacia atendiendo al nivel de actividad física (Gómez-Cuesta et al., 2024) o al curso académico (Mateo-Orcajada et al., 2023), pero se desconoce si el estado madurativo podría influir. Por este motivo, los objetivos del estudio fueron: a) analizar si el estado madurativo influye en los cambios de la condición física tras una intervención con aplicaciones móviles; y b) determinar el papel del género en dichas adaptaciones. En total, 395 adolescentes ( $13.95 \pm 1.20$  años) participaron en la intervención, clasificados según su estado madurativo y asignados aleatoriamente a grupo experimental (GE) o control (GC). El GE realizó una intervención de 10 semanas consistente en caminar al menos tres veces por semana, con una progresión sistemática de la carga (incremento de 600 pasos semanales). Las actividades realizadas fueron registradas mediante aplicaciones móviles asignadas aleatoriamente (Pokémon Go®, Pacer®, Strava® y MapMyWalk®). El análisis estadístico consistió en un ANOVA de medidas repetidas, considerando el tiempo como factor intrasujeto y el sexo y estado madurativo como factores intersujeto. El estado madurativo no determinó las diferencias significativas en la condición física ( $p > .05$ ). No obstante, el género mostró un efecto modulador. En mujeres del GE se observaron mejoras significativas en fuerza abdominal en todos los grupos madurativos ( $p = .001 - .042$ ), y en la fuerza de prensión manual de las mujeres con un ritmo de maduración normal ( $p = .009 - .031$ ). En varones del GE las mejoras significativas se limitaron al CMJ en aquellos con un ritmo de maduración normal ( $p < .001$ ). El resto de las variables de condición física mostraron mejoras tanto en el GE como en el GC. En conclusión, la intervención con aplicaciones móviles no mostró un efecto diferencial en la condición física según el estado madurativo, aunque el género influyó en las adaptaciones.

**Palabras clave:** adolescentes; aplicaciones móviles; condición física; estado madurativo; género.

### Referencias bibliográficas



- Direito, A., Jiang, Y., Whittaker, R., & Maddison, R. (2015). Apps for Improving Fitness and Increasing Physical Activity Among Young People: The AIMFIT Pragmatic Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(8), e210. <https://doi.org/10.2196/jmir.4568>
- Gómez-Cuesta, N., Mateo-Orcajada, A., Meroño, L., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2024). A mobile app-based intervention improves anthropometry, body composition and fitness, regardless of previous active-inactive status: a randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1380621>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2023). Gender and academic year as moderators of the efficacy of mobile app interventions to promote physical activity in adolescents: a randomized controlled trial. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 980. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02502-3>
- Seah, M. L. C., & Koh, K. T. (2021). The efficacy of using mobile applications in changing adolescent girls' physical activity behaviour during weekends. *European Physical Education Review*, 27(1), 113–131. <https://doi.org/10.1177/1356336X20930741>



## Actividad Física Monitorizada con Wearables y Apps: Efectos sobre la Composición Corporal Adolescente según la Adherencia a la Dieta Mediterránea

Martínez-Mireles, Ximena<sup>1\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>2</sup>; Esparza-Ros, Francisco<sup>3</sup>; Lucía Abenza-Cano<sup>4</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, Spain.

<sup>2</sup>Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Department of Physical Activity and Sport Sciences, Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain, [adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es); [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)

<sup>3</sup>Cátedra Internacional de Cineantropometría, UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, Spain, [fesparza@ucam.edu](mailto:fesparza@ucam.edu)

<sup>4</sup>Facultad de Deporte, UCAM. Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España, [labenza@ucam.edu](mailto:labenza@ucam.edu)

\* Corresponding: [xmartinez8@alu.ucam.edu](mailto:xmartinez8@alu.ucam.edu)

### Resumen

Las aplicaciones móviles y los dispositivos wearables se han utilizado para promover la actividad física en jóvenes (Mateo-Orcajada et al., 2023). Su efectividad se ha visto influida por factores como sexo, nivel académico y actividad física (Gómez-Cuesta et al., 2024; Mateo-Orcajada et al., 2023). Sin embargo, se desconoce si la adherencia a la dieta mediterránea modula la efectividad de intervenciones de actividad física monitorizadas con wearables y apps en adolescentes (Mistretta et al., 2017). Por ello, el objetivo fue determinar si la adherencia a la dieta mediterránea modula el efecto de una intervención monitorizada mediante wearables y apps sobre la composición corporal en adolescentes. Se realizó un ensayo controlado aleatorizado pre-post en 672 adolescentes (edad:  $14.29 \pm 1.47$ ), asignados a grupo app ( $n = 240$ ), wearable ( $n = 199$ ) o control ( $n = 233$ ). Los grupos de intervención caminaron 12 semanas (3 sesiones/semana), con un incremento de 600 pasos/semana; registrando las sesiones en las apps y wearables. El grupo control no participó en ninguna intervención de actividad física y siguió asistiendo a las clases de educación física con normalidad. Se aplicaron modelos lineales generales de medidas repetidas con ajuste de Bonferroni. Los resultados mostraron disminución del perímetro de cintura en el grupo wearable con adherencia moderada a la dieta mediterránea, mientras que esta variable aumentó en el grupo control ( $p = .013$ ). De forma similar, en el grupo de alta adherencia, el aumento del perímetro corregido del muslo del grupo app fue superior al control ( $p = .014$ ). Por género, la masa corporal disminuyó en todos los grupos y niveles de adherencia en hombres ( $p \leq .007$ ), mientras que en mujeres la reducción fue solo en el grupo app, independientemente del nivel de adherencia a la dieta mediterránea ( $p \leq .019$ ). Los resultados indican que la adherencia a la dieta mediterránea no moduló consistentemente el efecto de la intervención monitorizada mediante wearables y apps sobre la composición corporal, aunque hay diferencias específicas según grupo y género.



**Palabras clave:** actividad física; adherencia a la dieta mediterránea; adolescentes; composición corporal; dispositivos tecnológicos.

### Referencias bibliográficas

- Gómez-Cuesta, N., Mateo-Orcajada, A., Meroño, L., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2024). A mobile app-based intervention improves anthropometry, body composition and fitness, regardless of previous active-inactive status: A randomized controlled trial. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1380621. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1380621>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2023). Gender and academic year as moderators of the efficacy of mobile app interventions to promote physical activity in adolescents: A randomized controlled trial. *Humanities and Social Sciences Communications*, *10*(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02502-3>
- Mistretta, A., Marventano, S., Antoci, M., Cagnetti, A., Giogianni, G., Nolfo, F., Rametta, S., Pecora, G., & Marranzano, M. (2017). Mediterranean diet adherence and body composition among Southern Italian adolescents. *Obesity Research & Clinical Practice*, *11*(2), 215–226. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2016.05.007>



## **Análisis de los Cambios en la Condición Física de los Adolescentes tras una Intervención con Dispositivos Wearables y Apps Móviles de 12 Semanas: El Papel Modulador de la Adherencia a la Dieta Mediterránea**

Martínez-Mireles, Ximena<sup>1\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>2</sup>; Esparza-Ros, Francisco<sup>3</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>4</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Ciencias de la Salud. UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, Spain.*

<sup>2</sup>*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Department of Physical Activity and Sport Sciences, Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain, [adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es); [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)*

<sup>3</sup>*Cátedra Internacional de Cineantropometría, UCAM Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, Spain, [fesparza@ucam.edu](mailto:fesparza@ucam.edu)*

<sup>4</sup>*Facultad de Deporte, UCAM. Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España, [labenza@ucam.edu](mailto:labenza@ucam.edu)*

\* *Corresponding: [xmartinez8@alu.ucam.edu](mailto:xmartinez8@alu.ucam.edu)*

### **Resumen**

Durante la adolescencia alrededor del 80% de los jóvenes no cumple las recomendaciones de actividad física de la OMS, lo que se asocia con una disminución de su condición física (Guthold et al., 2020). Para mitigarlo, se han implementado intervenciones con dispositivos electrónicos que promueven la actividad física e impactan sobre la condición física (Wang et al., 2025). Sin embargo, estos programas no han considerado la adherencia a la dieta mediterránea, siendo este un patrón vinculado con la mejora de la condición física (García-Hermoso et al., 2020; Manzano-Carrasco et al., 2020). Por ello, el objetivo de este estudio fue analizar los cambios en la condición física de los adolescentes tras una intervención tecnológica de 12 semanas, considerando el nivel de adherencia a la dieta mediterránea. Se realizó un ensayo controlado aleatorizado en 672 adolescentes (edad:  $14.29 \pm 1.47$ ). Los participantes fueron distribuidos en grupo app ( $n = 240$ ), wearable ( $n = 199$ ) y control ( $n = 233$ ). La intervención consistió en un programa de caminata de 12 semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales y una carga de distancia progresiva. Se evaluaron los cambios en la condición física de todos los sujetos. Tras la intervención, el VO<sub>2</sub>max mejoró en el grupo de app móvil con adherencia moderada ( $p = .001$ ) y alta ( $p = .048$ ) a la dieta, mientras que la fuerza-resistencia abdominal mejoró en todos los grupos, independientemente del nivel de adherencia ( $p \leq .034$ ). Sin embargo, el cambio observado entre los grupos no fue significativo. Atendiendo al sexo, en hombres mejoró el VO<sub>2</sub>max ( $p \leq .007$ ) y la fuerza de prensión manual ( $p \leq .031$ ) en el grupo de apps con adherencia moderada y alta; y en mujeres la prensión manual del grupo con baja adherencia ( $p \leq .001$ ). Atendiendo a los resultados, la adherencia a la dieta mediterránea podría modular los beneficios de la intervención de doce semanas sobre la condición física adolescente.

**Palabras clave:** adherencia a la dieta mediterránea; adolescentes; aplicaciones móviles; condición física; wearables.



## Referencias bibliográficas

- García-Hermoso, A., Ezzatvar, Y., López-Gil, J. F., Ramírez-Vélez, R., Olloquequi, J., & Izquierdo, M. (2020). Is adherence to the Mediterranean diet associated with healthy habits and physical fitness? A systematic review and meta-analysis including 565 421 youths. *British Journal of Nutrition*, *128*(7), 1433–1444. <https://doi.org/10.1017/s0007114520004894>
- 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. [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(19)30323-2)
- Manzano-Carrasco, S., Felipe, J. L., Sanchez-Sanchez, J., Hernandez-Martin, A., Gallardo, L., & Garcia-Unanue, J. (2020). Weight Status, Adherence to the Mediterranean Diet, and Physical Fitness in Spanish Children and Adolescents: The Active Health Study. *Nutrients*, *12*(6), 1680. <https://doi.org/10.3390/nu12061680>
- Wang, Z., Li, Y., Wang, Q., & Su, Y. (2025). The Effectiveness of Wearable Electronic Device System–Supported Physical Activity Programs for Cancer Survivors: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Medical Internet Research*, *27*, e74347–e74347. <https://doi.org/10.2196/74347>



## **Influencia de la Edad, la Madurez Biológica y las Variables Antropométricas en la Probabilidad de Sufrir Dolor de Cuello y Hombros en Adolescentes Españoles de la Región de Murcia**

Morillas, Eva Adelina<sup>1</sup>; Albaladejo-Saura, Mario<sup>1,2\*</sup>; Mateo-Orcajada, Adrián<sup>3</sup>; Esparza-Ros, Francisco<sup>2</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>1</sup>; Vaquero-Cristóbal, Raquel<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Deporte, Universidad Católica San Antonio de Murcia*

<sup>2</sup>*Cátedra Internacional de Cineantropometría, Universidad Católica San Antonio de Murcia*

<sup>3</sup>*Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Department of Physical Activity and Sport Sciences, Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain, [adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es), [raquel.vaquero@um.es](mailto:raquel.vaquero@um.es)*

\* *Corresponding: [mdalbadejosaura@ucam.edu](mailto:mdalbadejosaura@ucam.edu)*

### **Resumen**

El dolor de espalda en los adolescentes es una lesión común que afecta a la región del hombro y del cuello. Esto puede ser causado por varios factores, como el estilo de vida o capacidad física, pero ninguna investigación previa ha mostrado resultados concluyentes. Los objetivos de este estudio era analizar el riesgo de sufrir dolor en cuello y hombros de acuerdo con variables antropométricas y variables de aptitud física, nivel de actividad física, edad, madurez biológica en adolescentes y la influencia del sexo en los resultados del estudio. Se realizó un estudio transversal descriptivo, incluyendo una muestra de 2015 adolescentes, 1006 niños y 1009 niñas con una edad media de  $14.41 \pm 1.35$  años en niños y  $14.48 \pm 1.41$  años en niñas. Los participantes realizaron los cuestionarios PAQ-A y Cuestionario Nórdico de síntomas musculoesqueléticos; una evaluación antropométrica y pruebas de aptitud física, incluyendo un 20 m de shuttle run, un CMJ, un salto horizontal, un sprint de 20 m y un test de push-up. De la muestra total, 990 (49.17 %) padecían dolor de cuello y 542 (26,90 %) padecían dolor de hombro. Valores más altos en edad y PHV mostraron un aumento en el riesgo de sufrir dolor de cuello y lumbar en la muestra general (OR = 0.75 - 1,34;  $p = .001 - .002$ ). En cuanto a las variables antropométricas, valores más altos en las variables de adiposidad mostraron un aumento en el riesgo de sufrir dolor de cuello y hombros en la muestra general (OR = 1.38 - 1.66;  $p = .000$ ), mientras que el porcentaje de masa muscular elevado disminuyó el riesgo de sufrir dolor (OR = 0.48;  $p = .000$ ). En términos generales, los adolescentes mayores y aquellos cuyo proceso de maduración está más avanzado tienen un mayor riesgo de sufrir dolor de hombros y cuello. Valores más altos en las variables relacionadas con la adiposidad y la distribución central de la masa grasa se asociaron con un mayor riesgo de sufrir dolor, mientras que los valores más altos en el porcentaje de masa muscular disminuyeron el riesgo.

**Palabras clave:** adolescentes, salud, actividad física, dolor de espalda.

### **Referencias bibliográficas**

Gao, Y., Chen, Z., Chen, S., Wang, S., & Lin, J. (2023). Risk factors for neck pain in college students: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 23(1), 1502. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16212-7>



Golpe Ferreiro, S., Isorna Folgar, M., Gómez Salgado, P., & Rial Boubeta, A. (2017). Problematic internet use and adolescents: Sport does matter. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 31, 52–57. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.44248>

Albaladejo-Saura, M., Mateo-Orcajada, A., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2024). Influence of physical activity, physical fitness, age, biological maturity and anthropometric variables on the probability of suffering lumbar, neck and shoulder pain in Spanish adolescents from the Region of Murcia. *Healthcare*, 12(18),1856. <https://doi.org/10.3390/healthcare12181856>



## El Impacto Psicológico de las Actividades con Soporte Musical en Alumnos de Educación Secundaria a través del Modelo de Educación Deportiva

Sánchez Serrano, María del Mar<sup>1</sup>; Abenza-Cano, Lucía<sup>2</sup>; Meroño-García, Lourdes<sup>3</sup>; García-Roca, Juan Alfonso<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Escuela Internacional de Doctorado, Universidad Católica de Murcia, Spain, [mariamarss@maristasmediterranea.com](mailto:mariamarss@maristasmediterranea.com)*

<sup>2</sup>*Facultad de Deporte, Universidad Católica de Murcia, Spain, [labeleda@ucam.edu](mailto:labeleda@ucam.edu)*

<sup>3</sup>*Centro de Estudios Olímpicos - Universidad Católica de San Antonio de Murcia, [lmerono@ucam.edu](mailto:lmerono@ucam.edu), [jagarcia@ucam.edu](mailto:jagarcia@ucam.edu)*

\* *Corresponding: [mariamarss@maristasmediterranea.com](mailto:mariamarss@maristasmediterranea.com)*

### Resumen

El clima motivacional en Educación Física (EF) influye en la implicación del alumnado y en la calidad de la experiencia educativa. El Modelo de Educación Deportiva (MED), combinado con actividades de expresión corporal y danza con soporte musical, puede favorecer un clima orientado a la tarea mediante cooperación, roles y autonomía. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupo experimental y grupo control, comparando cambios pre-post. Participaron 307 estudiantes de Educación Secundaria (experimental = 166; control = 141). La percepción del clima motivacional se evaluó mediante el cuestionario PMCSQ-2 y la plataforma Google Classroom se empleó como apoyo para la comunicación, elaboración de tareas y parte de la evaluación. El grupo experimental desarrolló la unidad con roles cooperativos y tareas creativas estructuradas; el grupo control trabajó el mismo contenido mediante una metodología tradicional centrada en el docente. En la medición pretest se observaron diferencias significativas entre grupos ( $p < .01$ ). Tras la intervención, el grupo experimental mostró puntuaciones significativamente más altas en las subescalas del clima de tarea y más bajas en las del clima de ego, en comparación con el grupo control. Además, se identificaron correlaciones negativas entre subescalas de clima de tarea y clima de ego ( $r = -.232$  a  $-.328$ ). El análisis por género no evidenció diferencias significativas en la mayoría de las dimensiones tras la intervención, aunque se detectaron diferencias puntuales en rivalidad y aprendizaje cooperativo. La intervención basada en el MED con soporte musical se asocia con una percepción más favorable del clima motivacional en Educación Física, reforzando componentes orientados a la tarea y reduciendo indicadores vinculados al clima de ego.

**Palabras clave:** motivación; Google Classroom; educación física; modelo de educación deportiva; expresión corporal.

### Referencias bibliográficas

Ames, C. (1992). Achievement goals and the classroom motivational climate. In D. H. Schunk & J. L. Meece (Eds.), *Student perceptions in the classroom* (pp. 327–348). Lawrence Erlbaum Associates.



Hastie, P. A., & Casey, A. (2014). Fidelity in models-based practice research in sport pedagogy: A guide for future investigations. *Journal of Teaching in Physical Education*, 33(3), 422–431.



## Smartphone-Based 3D Markerless Motion Capture for Reliable Assessment of Neuromuscular Function in Youth

Sennaroğlu, Özdemir<sup>1</sup>; Sadeghiyan, Mohammadamin<sup>1</sup>; Keating, Christopher James<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Deportes, Universidad Católica San Antonio de Murcia, 30107 Guadalupe, Spain

\* Corresponding: [cjames@ucam.edu](mailto:cjames@ucam.edu)

### Abstract

The countermovement jump (CMJ) assesses lower-limb neuromuscular function, fatigue, power, and strength (McMahon et al., 2019; Claudino et al., 2016). Force plates are costly and lack portability. Recently, three-dimensional markerless motion capture (3DMMC) has emerged as an alternative for estimating jump height and peak power (Uhlrich et al., 2023; Lima et al., 2024). The objective of the present study was to measure the test–retest reliability of CMJ-derived peak power and jump height in healthy young adults using OpenCap. Twenty university students ( $24.2 \pm 2.0$  years) performed three CMJs with arm swing. The 3DMMC trajectories were collected at 60 Hz and exported for offline analysis. Bilateral hip joint center served as a proxy for the center of mass (COM). Data were low-pass filtered at 12 Hz and baseline-corrected from quiet stance. Jump height was the maximal vertical displacement of the COM proxy from baseline. Peak power was estimated with the Sayers equation. Test–retest reliability was assessed with two-way mixed-effects intraclass correlation coefficients: ICC (3,1) for single trials and ICC (3,k) for the mean of three. Standard error of measurement (SEM) and minimal detectable change (MDC) were calculated. Analyses were conducted in IBM SPSS Statistics 25. Mean jump height was  $0.52 \pm 0.09$  m, with excellent reliability for single (ICC = 0.973) and mean trials (ICC = 0.991). SEM was 0.024 m, and MDC was 0.067 m. Mean estimated peak power was  $4635 \pm 815$  W (relative:  $58.2 \pm 8.7$  W·kg<sup>-1</sup>). Peak power reliability was high (ICC = 0.989 – 0.996), with SEM = 147 W and MDC<sub>95</sub> = 408 W. Hip joint center displacement from OpenCap provides a reliable kinematic proxy for CMJ jump height and peak power in healthy young adults. Further work should refine algorithms for younger populations using 3DMMC.

**Keywords:** markerless motion capture, counter movement jump, neuromuscular function, minimal detectable change, standard error of measurement.

### References

- Claudino, J. G., Cronin, J., Mezêncio, B., McMaster, D. T., McGuigan, M., Tricoli, V., Amadio, A. C., & Serrão, J. C. (2016). The countermovement jump to monitor neuromuscular status: A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20(4), 397–402. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.08.011>
- Lima, Y. L., Collings, T., Hall, M., Bourne, M. N., & Diamond, L. E. (2024). Validity and reliability of trunk and lower-limb kinematics during squatting, hopping, jumping and side-stepping using OpenCap markerless motion capture application. *Journal of Sports Sciences*, 42(19), 1847–1858. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2415233>
- McMahon, J. J., Jones, P. A., & Comfort, P. (2019). Comparison of countermovement Jump–Derived Reactive Strength Index modified and underpinning Force-Time variables between Super League and Championship Rugby League players. *The Journal of*



*Strength and Conditioning Research*, 36(1), 226–231.  
<https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000003380>

Uhrich, S. D., Falisse, A., Kidziński, Ł., Muccini, J., Ko, M., Chaudhari, A. S., Hicks, J. L., & Delp, S. L. (2023). OpenCap: Human movement dynamics from smartphone videos. *PLoS Computational Biology*, 19(10), e1011462.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1011462>



# PÓSTERES





## Activaapp: una Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento Gamificada para Fomentar la Actividad Física desde el Contexto Educativo

Zamora Villalta, Héctor<sup>1</sup>; Abenza Cano, Lucía<sup>1</sup>; Mateo Orcajada, Adrián<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Deporte, UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España.

[hzamoral@alu.ucam.edu](mailto:hzamoral@alu.ucam.edu), [labenza@ucam.edu](mailto:labenza@ucam.edu).

<sup>2</sup>Department of Physical Activity and Sport Sciences, Research Group Movement Sciences and Sport (MS&SPORT), Faculty of Sport Sciences, University of Murcia, San Javier, Spain.

[adrian.mateo1@um.es](mailto:adrian.mateo1@um.es)

\* Corresponding: [hzamoral@alu.ucam.edu](mailto:hzamoral@alu.ucam.edu)

### Resumen

La creciente preocupación por el sedentarismo en la juventud española incrementa por el uso cada vez más frecuente de pantallas, repercutiendo negativamente en el tiempo dedicado a realizar actividad física. A nivel mundial pocos adolescentes cumplen con las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud. Aunque se han implementado diversas estrategias para fomentar estilos de vida activos, no parecen ser eficaces. Se opta por el uso de aplicaciones móviles disponibles, pero no están suficientemente adaptadas al entorno educativo y tienen dificultades para mantener el compromiso de los usuarios a largo plazo, por lo que se pretende analizar ActivApp, creada específicamente para el contexto educativo y con intención de fomentar la actividad física entre los adolescentes. El objetivo principal de este estudio fue conocer cómo percibían los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria la aplicación ActivaApp, tras utilizarla durante ocho semanas fuera del horario lectivo. La investigación se basó en un enfoque metodológico mixto, con elementos cualitativos y cuantitativos, y un diseño longitudinal. Se llevaron a cabo grupos de discusión semiestructurados con 53 estudiantes y se utilizó el cuestionario uMARS (versión para usuarios de la Mobile Application Rating Scale) para evaluar cómo valoraban la funcionalidad y las características de la aplicación. La muestra inicial estuvo compuesta por 82 alumnos de entre 13 y 16 años, procedentes de un instituto público de Educación Secundaria en la Región de Murcia, España. Los resultados mostraron que, aunque el diseño visual fue uno de los aspectos más apreciados de ActivaApp, su versión beta presentó fallos técnicos importantes. Respecto a la inclusión, no se detectaron elementos que reprodujeran estereotipos de género en el diseño de la aplicación. Sin embargo, se destacó la necesidad de hacerla accesible para personas con discapacidad visual. También se identificó la conexión a internet como posible obstáculo por parte del alumnado.

**Palabras clave:** actividad física, gamificación, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), aplicaciones móviles.

### Referencias bibliográficas

- Chaabene, H., Markov, A., & Schega, L. (2024). Why should the Next Generation of Youth Guidelines Prioritize Vigorous Physical Activity? *Sports Medicine - Open*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/S40798-024-00754-0>
- Mateo-Orcajada, A., Abenza-Cano, L., López-Miñarro, P. Á., Meroño, L., Gallardo-Guerrero, A. M., de la Trinidad Morales-Belando, M., González-Gálvez, N., Espeso-García, A.,



- Abelleira-Lamela, T., Gómez-Cuesta, N., García-Velez, A. J., Albaladejo-Saura, M., Esparza-Ros, F., & Vaquero-Cristóbal, R. (2025). Analyzing the keys to the design of a mobile application for physical activity for school and out-of-school use from the perspective of adolescents, teachers, coaches, managers, and experts. *PLOS ONE*, 20(5). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0322074>
- Mateo-Orcajada, A., Ponce-Ramírez, C. M., Abenza-Cano, L., & Vaquero-Cristóbal, R. (2024a). Effects of 10 Weeks of Walking With Mobile Step-Tracking Apps on Body Composition, Fitness, and Psychological State in Adolescents Who Are Overweight and Obese: Randomized Controlled Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 26(1), e55243. <https://doi.org/10.2196/55243>
- Mateo-Orcajada, A., Vaquero-Cristóbal, R., & Abenza-Cano, L. (2024b). Mobile application interventions to increase physical activity and their effect on kinanthropometrics, body composition and fitness variables in adolescent aged 12–16 years old: An umbrella review. *Child: Care, Health and Development*, 50(1). <https://doi.org/10.1111/cch.13146>
- World Health Organization Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J.-P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., ... Willumsen, J. F. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. World Health Organization. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- van Sluijs, E. M. F., Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., Oyeyemi, A. L., Ding, D., & Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: Current evidence and opportunities for intervention. *The Lancet*, 398(10236), 429–442. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01259-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01259-9)



## The Circular Economy as a Framework to Improve Quality of Life at an Early Age through the Sustainable Use of ICTs and TACs in Educational Contexts

<sup>1</sup>\* Cardanobile, Maurizio; <sup>1</sup> De Santis, Paola

<sup>1</sup>UCAM Universidad Católica de Murcia, [mcardanobile@alu.ucam.edu](mailto:mcardanobile@alu.ucam.edu),  
[pdesantis@alu.ucam.edu](mailto:pdesantis@alu.ucam.edu)

\* Corresponding: [mcardanobile@alu.ucam.edu](mailto:mcardanobile@alu.ucam.edu)

### Abstract

The integration of digital technologies in early childhood education has gained relevance within sports science due to their potential to promote physical activity, well-being, and healthy lifestyles from an early age. Nevertheless, the increasing use of technological devices also raises concerns related to sustainability, environmental impact, and responsible consumption. In this context, the circular economy provides a conceptual framework for optimizing the use of Information and Communication Technologies (ICTs) and Learning and Knowledge Technologies (TACs) in educational environments. The aim of this study is to analyse how a circular economy-based approach to ICTs and TACs can contribute to improving quality of life, physical well-being, and educational outcomes in early childhood. A qualitative descriptive design was employed. The sample consisted of early childhood and primary education teachers ( $n = 20$ ) with experience in technology-enhanced physical education. Data were collected through semi-structured interviews and document analysis of educational projects incorporating sustainable technological practices. Thematic content analysis was conducted using NVivo 12 software, defining three analytical categories: physical activity and motor development, student engagement and well-being, and environmental sustainability. The analysis yielded 126 coded references. The most frequent indicators were student engagement (45 references), promotion of healthy physical habits (41 references), and environmental awareness (40 references). Participants highlighted the reuse of digital devices, shared technological resources, and eco-designed educational tools as strategies that foster active learning, inclusivity, and reduced technological waste. The findings suggest that integrating circular economy principles into the use of ICTs and TACs positively contributes to children's quality of life and physical well-being in early educational stages, offering relevant implications for sustainable and health-oriented educational practices in sports science.

**Keywords:** early childhood education; sustainable technology; physical well-being; environmental education.

### References:

- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*.
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*.





## **ESTAY ACTIVE: Diseño e Implementación de un Programa Comunitario de Actividad Física y Educación en Valores en Edades Tempranas**

Balibrea Riquelme, Javier<sup>1</sup>; Ortega Luján, Daniel<sup>1</sup>; García Roca, Juan Alfonso<sup>1,2</sup>; Meroño García, Lourdes<sup>1,2</sup>; Zurita Ortiz, Benito<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia, Facultad de Deporte, [jbalibreal@alu.ucam.edu](mailto:jbalibreal@alu.ucam.edu), [dortega73@alu.ucam.edu](mailto:dortega73@alu.ucam.edu), [bzurita@ucam.edu](mailto:bzurita@ucam.edu)

<sup>2</sup>Universidad Católica San Antonio de Murcia, Centro de Estudios Olímpicos, [jagarcia@ucam.edu](mailto:jagarcia@ucam.edu), [lmerono@ucam.edu](mailto:lmerono@ucam.edu)

\* Corresponding: [jbalibreal@alu.ucam.edu](mailto:jbalibreal@alu.ucam.edu)

### **Resumen**

La evidencia científica señala que los programas deportivos estructurados pueden favorecer el desarrollo positivo en edades tempranas cuando integran intencionalidad educativa y evaluación sistemática (Fraser-Thomas et al., 2005; Weiss, 2020). En este contexto, se presenta el diseño e implementación del programa comunitario *ESTAY ACTIVE*, una intervención colaborativa entre universidad y club social dirigida a población escolar de 8 a 13 años. El objetivo del presente estudio es diseñar, implementar y evaluar longitudinalmente un programa comunitario que integra actividad física, ocio educativo y educación en valores a través del Olympic Values Education Programme (OVEP), con el fin de analizar su impacto sobre la motivación, la cooperación y el clima grupal en edades tempranas. Se desarrolló un diseño cuasi-experimental longitudinal descriptivo con tres momentos de evaluación (línea base, intermedia y final). Participaron aproximadamente 80 escolares de entre 8 y 13 años en una intervención semanal (octubre–mayo) que integró el Modelo de Educación Deportiva, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, la mentoría educativa y el Olympic Values Education Programme (OVEP). Los instrumentos de evaluación incluyeron el Cuestionario validado sobre Valores Olímpicos del Centro de Estudios Olímpicos (USC), el Test de Cohesión de Grupo de Glass y Benschhoff, la Games and Emotions Scale (GES-II) y la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg adaptada a población infantil. Asimismo, se recogieron registros de asistencia y observación estructurada de las sesiones. El análisis contempla procedimientos descriptivos y comparación longitudinal intra-grupo mediante triangulación cuantitativa y cualitativa. El estudio describe el protocolo de intervención, los indicadores de seguimiento y el plan de análisis longitudinal previsto, con el objetivo de aportar un modelo evaluable y replicable de colaboración universidad–club orientado a la promoción de hábitos saludables y educación en valores en contextos comunitarios.

**Palabras clave:** actividad física; ocio educativo; valores olímpicos; intervención comunitaria; evaluación longitudinal.

### **Referencias bibliográficas**

Fraser-Thomas, J., Côté, J., & Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical Education & Sport Pedagogy*, 10(1), 19–40. <https://doi.org/10.1080/1740898042000334890>



Weiss, M. R. (2020). Positive youth development through sport. In N. L. Holt (Ed.), Positive youth development through sport (3rd Ed., pp. 1–15). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780429351181>



## Agresión y Ciberagresión en Educación Física: Relaciones con la Autoeficacia Motriz, la Condición Física y las Actitudes hacia la Inclusión en el Contexto Educativo Portugués

Afonso, Filipa<sup>1</sup>; Rojo, Jorge<sup>1</sup>; Santos, Jorge<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Extremadura, [fmartins@alumnos.unex.es](mailto:fmartins@alumnos.unex.es), [jorgerr@unex.es](mailto:jorgerr@unex.es)

<sup>2</sup>Instituto Politécnico de Castelo Branco, [jorgesantos@ipcb.pt](mailto:jorgesantos@ipcb.pt)

\* Corresponding: [fmartins@alumnos.unex.es](mailto:fmartins@alumnos.unex.es)

### Resumen

La violencia escolar, presencial y digital, afecta la integridad física y psicológica. El bullying se caracteriza por intencionalidad, repetición y desequilibrio de poder, y el ciberacoso es más persistente. En Portugal (PT), los estudios sobre su relación con la Educación Física (EF), la autoeficacia motriz, la cohesión grupal y las actitudes hacia la discapacidad son limitados. El tema de la Investigación es “Agresión y Ciberagresión en Educación Física: relaciones con la autoeficacia motriz, la condición física y las actitudes hacia la inclusión en el contexto educativo portugués.” El objetivo general: Analizar cómo se presentan las agresiones presenciales y digitales en alumnos de 2º. y 3º. ciclo, evaluando el papel de la EF, la agresión digital y la autoeficacia motriz en relación con la cohesión grupal y el ajuste escolar. La investigación incluirá alumnos de 2º y 3º ciclo de la enseñanza básica en PT, proporcionando una visión representativa de la realidad educativa del país. Se emplearán instrumentos para evaluar la agresión presencial (Face-To-Face Aggression Typology Questionnaire) y digital (Cyber-Aggression Typology Questionnaire). Se medirán variables vinculadas al ajuste escolar la autoeficacia motriz, las actitudes ante la discapacidad y la cohesión grupal en EF. Las respuestas docentes al bullying se analizarán con el Teachers’ Responses to Bullying Questionnaire. El estudio será transversal para describir y relacionar variables, y longitudinal para analizar la evolución y predicción de la agresión durante el año escolar. La tesis analiza el bullying desde la EF, identificando factores de riesgo y protección, y orienta estrategias educativas para mejorar la cohesión grupal, la inclusión, el bienestar de los alumnos y reducir la agresión presencial y digital.

**Palabras clave:** autoeficacia motriz; ciberagresión; condición física; inclusión.

### Referencias bibliográficas:

- Carron, A. V., Widmeyer, W. N., & Brawley, L. R. (1985). The development of an instrument to assess cohesion in sport teams: The Group Environment Questionnaire. *Journal of Sport Psychology*, 7(3), 244–266. <https://doi.org/10.1123/jsp.7.3.244>
- Carvalho, S. F., Moleiro, C., & Sales, C. (2009). La situación del bullying en las escuelas portuguesas. *Revista Interações*, 5(13), 125–146. <https://doi.org/10.25755/int.400>
- Graf, D., Yanagida, T., Maschler, A., & Spiel, C. (2020). A tool for investigating the differential functions of aggressive behavior in the face-to-face and cyber context: Extending the Cyber-Aggression Typology Questionnaire. *Aggressive Behavior*, 46(5), 380–390. <https://doi.org/10.1002/ab.21894>



- Hernández-Álvarez, J. L., Velázquez-Buendía, R., Martínez-Gorroño, M. E., Garoz-Puerta, I., & Tejero-González, C. (2011). Escala de autoeficacia motriz: Propiedades psicométricas y resultados de su aplicación a la población escolar española. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 13–28.
- Moreno, F. J., Rodríguez, S., & Mendo, A. (2005). Escala de actitudes hacia la discapacidad en educación física (EEADEF). *Revista de Psicología del Deporte*, 14(1), 105–112.
- Ortega-Ruiz, R., del Rey, R., & Casas, J. A. (2016). Assessing bullying and cyberbullying: Spanish validation of EBIPQ and ECIPQ. *Psicología Educativa*, 22(1), 71–79. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.01.004>
- Rodrigues, P. J. Q. (2012). *El bullying en contexto escolar: La importancia de la asignatura de educación física* (Tesis de maestría, Universidad de Trás-os-Montes e Alto Douro).
- Runions, K. C., Bak, M., & Shaw, T. (2017). Disentangling functions of online aggression: The Cyber-Aggression Typology Questionnaire (CATQ). *Aggressive Behavior*, 43(1), 74–84. <https://doi.org/10.1002/ab.21663>
- Van Gils, F. E., Colpin, H., Verschueren, K., Demol, K., ten Bokkel, I. M., Menesini, E., & Palladino, B. E. (2022). Teachers' responses to bullying questionnaire: A validation study in two educational contexts. *Frontiers in Psychology*, 13, 830850. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.830850>



## Calidad de Vida y Salud Mental en la Adolescencia ante el Cambio Climático: Revisión Narrativa con Foco en Estrategias Mediadas por TICs y TACs

Eburnio, Gabriela Françoso<sup>1</sup>; Grossi-Milani, Rute.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Cesumar, Brazil, [psigabrielafrancosoeburnio@gmail.com](mailto:psigabrielafrancosoeburnio@gmail.com),  
[rute.milani@unicesumar.edu.br](mailto:rute.milani@unicesumar.edu.br)

\* Corresponding: [psigabrielafrancosoeburnio@gmail.com](mailto:psigabrielafrancosoeburnio@gmail.com)

### Resumen

El cambio climático y los eventos extremos incrementan la exposición de adolescentes a estresores ambientales y sociales con impacto potencial en salud mental y calidad de vida. Los objetivos fueron: (1) Describir los impactos psicosociales del estrés climático en adolescentes; (2) Identificar estrategias de intervención con componentes de TICs/TACs reportadas en la literatura y precisar el nivel de evidencia disponible. Revisión narrativa basada en búsqueda y selección en Web of Science (WoS) de artículos publicados entre 2010 y 2024. Se utilizaron combinaciones de palabras clave en inglés: “climate change” AND “mental health” AND (adolescen\* OR teen\* OR youth) AND (intervention\* OR program\* OR app\* OR digital OR school). Se incluyeron estudios/revisiones sobre adolescencia con datos de impacto psicosocial y/o descripciones de intervenciones; se excluyeron documentos sin relación con población adolescente. Se incluyeron 4 artículos clave (2010–2024). La evidencia sintetizada describe aumento de malestar emocional (ecoansiedad, estrés y preocupaciones anticipatorias) y efectos indirectos asociados a pérdidas, desplazamientos e interrupciones escolares. En cuanto a TICs, se reportan recursos digitales de apoyo (psicoeducación online, herramientas interactivas de autorregulación y aplicaciones orientadas a habilidades de afrontamiento), pero los estudios de intervención evaluados son escasos y heterogéneos, lo que limita comparaciones. Respecto a TACs (uso pedagógico de la tecnología), predominan recomendaciones de integración en contextos educativos, con evaluación empírica específica aún limitada. Por tanto, TICs y TACs pueden contribuir a programas escolares de promoción del bienestar si se adaptan al contexto sociocultural y se evalúan con indicadores comparables de calidad de vida y salud mental.

**Palabras clave:** cambio climático; adolescencia; salud mental; TICs; TACs.

### References:

- Berry, H. L., Bowen, K., & Kjellstrom, T. (2010). Climate change and mental health: A causal pathways framework. *International Journal of Public Health*, 55(2), 123–132. <https://doi.org/10.1007/s00038-009-0112-0>
- Charlson, F., Ali, S., Benmarhnia, T., Pearl, M., Massazza, A., Augustinavicius, J., & Scott, J. G. (2021). Climate change and mental health: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4486. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094486>
- Cianconi, P., Betrò, S., & Janiri, L. (2020). The impact of climate change on mental health: A systematic descriptive review. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 74. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00074>



Xue, S., et al. (2024). Mental health and psychosocial interventions in the context of climate change: A scoping review. *npj Mental Health Research*, 3, 10. <https://doi.org/10.1038/s44184-024-00054-1>



## Crescer em Movimento: Relación entre la Composición Corporal y la Actividad Física en Niños del 1.º Ciclo de Educación en la Isla Terceira

Martins, Eduardo<sup>1</sup>; Sánchez-Miguel, Pedro<sup>1</sup>, Santos, Jorge<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade de Extremadura, [erochalo@alumnos.unex.es](mailto:erochalo@alumnos.unex.es), [pesanchezm@unex.es](mailto:pesanchezm@unex.es)

<sup>2</sup>Instituto Politécnico de Castelo Branco, [jorgesantos@ipcb.pt](mailto:jorgesantos@ipcb.pt)

\* Corresponding: [eduardosousamartins94@gmail.com](mailto:eduardosousamartins94@gmail.com)

### Abstract

El presente estudio pretende analizar la composición corporal, la aptitud física y el desempeño motor de niños del 1.º ciclo de la Isla Terceira, destacando la importancia de la infancia (6–10 años) como una fase crucial para el desarrollo motor y para la formación de hábitos de vida saludables. El estudio también valora el contexto regional, contribuyendo al conocimiento científico sobre la población escolar de los Azores y sobre la influencia del ambiente escolar y de la práctica deportiva en el desarrollo infantil. Se trata de un estudio observacional, transversal y cuantitativo, con un enfoque descriptivo y analítico. La muestra estará constituida por niños del 1.º al 4.º año, con edades entre 6 y 10 años, provenientes de escuelas de la Isla Terceira. Se incluirán niños con consentimiento informado y se excluirán aquellos con patologías o condiciones que impidan la realización de las pruebas. La composición corporal será evaluada mediante bioimpedancia eléctrica y mediciones antropométricas, incluyendo peso, altura, masa grasa, masa muscular e IMC. La aptitud física será evaluada mediante pruebas de las baterías Eurofit y FITNESSGRAM, analizando fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. El desempeño motor será evaluado mediante la observación de habilidades motoras fundamentales como carrera, salto, lanzamiento, equilibrio y coordinación. El análisis estadístico se realizará con el programa SPSS, utilizando pruebas t, ANOVA, correlaciones de Pearson y regresiones múltiples, con un nivel de significación de  $p < .05$ . Se espera encontrar asociaciones positivas entre la práctica regular de actividad física y mejores indicadores de composición corporal, aptitud física y desempeño motor. También se prevé la existencia de diferencias en función de la edad y el sexo, reflejando procesos madurativos y oportunidades diferenciadas de práctica motora. Se concluye que la práctica de actividad física y el contexto escolar desempeñan un papel fundamental en el desarrollo físico, motor y cognitivo de los niños. El estudio podrá contribuir a la definición de estrategias educativas y de salud pública orientadas a la promoción de estilos de vida activos desde la infancia.

**Palabras clave:** actividad física, composición corporal, aptitud física, desarrollo motor, infancia escolar.

### Referencias bibliográficas:

- Fraser-Thomas, J., Côté, J., & Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(1), 19–40.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (7th ed.). McGraw-Hill.



- Janssen, I., & 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(40).
- Llanos-Muñoz, R., Vaquero-Solís, M., López-Gajardo, M. Á., Sánchez-Miguel, P. A., Tapia-Serrano, M. Á., & Leão, F. M. (s.d.). *Programa de intervención basado en la teoría de la autodeterminación para promover la actividad física extracurricular a través de la educación física en la enseñanza fundamental: Protocolo de estudio* [Protocolo de estudio].
- Lukaski, H. C., Johnson, P. E., Bolonchuk, W. W., & Lykken, G. I. (1985). Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 41(4), 810–817.
- Maia, J. A. R., Lopes, V. P., Seabra, A., Garganta, R., & Rodrigues, L. (2007). *Crecimiento, maduración y aptitud física*. Universidad de Oporto.
- Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjörström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity*, 32(1), 1–11.
- Sallis, J. F., et al. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*, 125(5), 729–737.
- Sánchez-Miguel, P. A., Vaquero-Solís, M., Sánchez-Oliva, D., Pulido, J. J., López-Gajardo, M. Á., & Tapia-Serrano, M. Á. (2020). *A protocol study from a self-determination approach* [Protocolo de estudio].
- Stodden, D. F., et al. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity. *Quest*, 60(2), 290–306.
- Tomkinson, G. R., & Olds, T. S. (2007). Secular changes in aerobic fitness test performance of Australasian children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(5).



## Lights Out: a Mobile Application to Evaluate the Within-Session Reliability of a Simple Reaction Time Test

Viljoen, Sarah Jane<sup>1</sup>; Hasbini, Wassim<sup>1</sup>; Keating, Christopher James<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Deportes, Universidad Católica San Antonio de Murcia, 30107 Guadalupe, Spain

\* Corresponding: [cjames@ucam.edu](mailto:cjames@ucam.edu)

### Abstract

Simple reaction time (SRT) is the quantified duration between the onset of a singular, anticipated sensory stimulation (light or sound) and the beginning of a predetermined motor response, such as pressing a button (Mickevičienė et al., 2008; Žak et al., 2023). Monitoring cognitive functions, such as simple reaction time (SRT), is crucial for assessing developmental pathways and for understanding the impact on quality of life (QoL) in early stages of life (Jakobsen et al., 2011). However, objective, scalable assessment tools are lacking. Mobile applications offer solutions but require testing. Our main objective is to test within-session reliability of the reaction time application, while establishing a methodological base for using it as a mediator between physical activity and quality of life. Data were collected from 95 university students ( $21.78 \pm 2.26$  years). Using Lights Out (Thinkabout LTD; Reflex Test; Version 3.3.6), a mobile application, each participant completed 3 consecutive trials of a simple SRT test during a single testing session. We also assessed reliability using intraclass correlation coefficients (ICC (3,1) for single-trial and ICC (3,3) for three-trial means) and absolute error metrics, including the standard error of measurement (SEM) and minimal detectable change (MDC). All statistical tests were performed in IBM SPSS Statistics for Windows, version 25 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Mean RT was  $0.286 \pm 0.041$  seconds. The three-trial average procedure demonstrated moderate-to-good reliability (ICC (3,3) = 0.693), which was a noticeable difference over single-trial reliability (ICC (3,1) = 0.430). MDC was 0.0630 seconds (MDC (3) = 63ms) for the three-trial procedure, setting a threshold for meaningful change. Lights Out, an SRT assessment tool, has demonstrated moderate to good reliability through statistical analyses, with a defined error margin (MDC = 0.063s), providing the methodological basis for further research on how physical activity influences cognitive function and its relationship with QoL.

**Keywords:** reaction time, cognition, mobile app, minimal detectable change (MDC), standard error of measurement (SEM).

### References:

- Jakobsen, L. H., Sorensen, J. M., Rask, I. K., Jensen, B. S., & Kondrup, J. (2011). Validation of reaction time as a measure of cognitive function and quality of life in healthy subjects and patients. *Nutrition*, 27(5), 561–570. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2010.08.003>
- Mickevičienė, D., Motiejūnaitė, K., Skurvydas, A., Darbutas, T., & Karanauskienė, D. (2008). How do reaction time and movement speed. *Methods*, 2(2), 57–63.
- Žak, M., Mikrut, G., & Sobota, G. (2023). Measurement of simple reaction time of the cyclist in the laboratory and natural environment condition. *Sensors*, 23(8), 3898. <https://doi.org/10.3390/s23083898>





## Serious Games and Exergames to Improve the Quality of Life in Children and Adolescents: a Narrative Review

Vitarelli, Matteo<sup>1,2</sup>; Grossi, Alberto<sup>1,2</sup>; Ruscello, Bruno<sup>2,3,4</sup>; Padua, Elvira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Neurosciences, Biomedicine and Movement, University of Verona, 37134 Verona, Italy,*

<sup>2</sup> *Department of Human Science and Promotion of Quality of Life, San Raffaele Open University, via di Val Cannuta, 247, 00166 Rome, Italy, [alberto.grossi@uniroma5.it](mailto:alberto.grossi@uniroma5.it), [elvira.padua@uniroma5.it](mailto:elvira.padua@uniroma5.it), [bruno.ruscello@uniroma5.it](mailto:bruno.ruscello@uniroma5.it)*

<sup>3</sup> *Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, "Tor Vergata" University, 00133 Rome, Italy*

<sup>4</sup> *LUISS SportLab, LUISS University, 00197 Rome, Italy*

\* *Corresponding: [matteo.vitarelli@uniroma5.it](mailto:matteo.vitarelli@uniroma5.it)*

### Abstract

Information and communication technologies (ICT), such as serious games and exergames, represent an innovative opportunity to promote physical activity (PA) and quality of life (QoL) at an early age, countering sedentary behaviors and promoting psychosocial well-being in school settings. This study aims to gather recent evidence on the impact of serious games/exergames on QoL, PA, and engagement in children and adolescents. A systematic search of PubMed and Scopus was conducted, filtering by date (2020–2025) and using the terms "serious games OR exergame AND children OR adolescents AND quality of life." Twelve studies (systematic reviews, RCTs, qualitative studies) with between 500 and 2,000 participants (ages 6–18) were selected. Thematic analysis of outcomes in terms of PA, emotional well-being, and school attendance was performed. Exergames significantly increase moderate to vigorous physical activity (MVPA +20–50%) and energy expenditure (+15–30%), improving perceived quality of life. They reduce school-related sedentary behavior and anxiety associated with traditional exercise, promoting inclusion (e.g., for students with special educational needs). Qualitative studies highlight increased intrinsic motivation and positive emotions through active play. Serious games/exergames are valuable ICT tools for educators and healthcare professionals, offering gamified resources that improve the quality of life of school-age children. Long-term controlled clinical trials are recommended to validate their scalability in the classroom.

**Keywords:** serious games; exergames; quality of life; children; adolescents; physical activity.

### References:

- Gao, Z., Pope, Z., Lee, J. E., Stodden, D., Roncesvalles, N., Pasco, D., Huang, C. C., & Feng, D. (2017). Impact of exergaming on young children's school day energy expenditure and moderate-to-vigorous physical activity levels. *Journal of Sport and Health Science*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.11.008>
- Holtz, B. E., Murray, K., & Park, T. (2018). Serious Games for Children with Chronic Diseases: A Systematic Review. *Games for Health Journal*, 7(5), 291–301. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0024>



- Li, S. J., Ma, H. M., Zhu, L. Q., Yu, H. Y., Wang, A. Q., Tang, X. Y., Pei, R. Y., & Piao, M. H. (2025). Exergame-Based Behavior Change Interventions for Promoting Physical Activity: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Studies. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e62906. <https://doi.org/10.2196/62906>
- Rodríguez Timaná, L. C., Castillo García, J. F., Bastos Filho, T., Ocampo González, A. A., Hincapié Monsalve, N. R., & Valencia Jimenez, N. J. (2024). Use of Serious Games in Interventions of Executive Functions in Neurodiverse Children: Systematic Review. *JMIR Serious Games*, 12, e59053. <https://doi.org/10.2196/59053>
- Rosi, E., Bianchi, V., Baù, I., Nuzzo, R., Valsecchi, S., Molteni, M., & Colombo, P. (2025). Effects of Exergames on Motor Skills, Psychological Well-Being, and Cognitive Abilities in Schoolchildren and Adolescents: Scoping Review. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 8, e71416. <https://doi.org/10.2196/71416>
- Xavier, A., Vagos, P., Palmeira, L., Menezes, P., Patrão, B., Pereira, S., Rocha, V., Mendes, S., & Tavares, M. (2022). Children's Perspectives on Using Serious Games as a Complement to Promoting Their Social-Emotional Skills. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9613. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159613>
- Zhao, M., Lu, X., Zhang, Q. *et al.* Effects of exergames on student physical education learning in the context of the artificial intelligence era: a meta-analysis. *Sci Rep* , 14, 7115 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-57357-8>

# ORGANIZADO POR:

UCAM



Facultad de  
Deporte

# FINANCIADO POR:

