

# **Impact of new technologies on physical activity levels and sedentary lifestyle in students in Compulsory Secondary Education: Diagnosis and action plan**

## **Impacto de las nuevas tecnologías en los niveles de actividad física y sedentarismo en el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria: Diagnóstico y plan de acción**

**Juan-José Pérez-Díaz<sup>1</sup>, José-Antonio Salas-Montoro<sup>1\*</sup>, Laura Rodríguez-Gallego<sup>2</sup>, Manuel Mateo-March<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Granada, Granada, España.

<sup>2</sup> Universidad de Granada, Granada, España.

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias del Deporte, Centro de Investigación del Deporte, Universidad Miguel Hernández, Elche, España.

<sup>4</sup> Universidad Europea de Madrid, Ciencias del Deporte, Madrid, España.

\* Correspondence: José Antonio Salas-Montoro; [salasmontoro@ugr.es](mailto:salasmontoro@ugr.es)

### **ABSTRACT**

Currently, new technologies are integrated into society and are an important and significant part of the lives of the youngest. These new technologies are sometimes related to sedentary behaviour that has led to reduced levels of physical activity in children, a factor that is directly related to an increase in childhood obesity. It is intended to find a new approach in which new technologies do not imply a cessation of physical activity but increase it and help improve the motivation of students towards it. These are considered as an opportunity to include physical activity in the lives of students, so it is about taking advantage of the important part that these suppose in their day to day life and the levels of attention that they provoke to integrate them into the subject of Physical Education.

### **KEYWORDS**

Overweight; Obesity; Adherence; Motivation; ICT

## **RESUMEN**

Actualmente las nuevas tecnologías están integradas en la sociedad y son una parte importante y significativa en la vida de los más jóvenes. Estas nuevas tecnologías en algunas ocasiones están relacionadas con un comportamiento sedentario que ha desembocado en la reducción de los niveles de actividad física de los niños, factor que está directamente relacionado con un incremento de la obesidad infantil. Se pretende buscar un nuevo enfoque en el que las nuevas tecnologías no supongan un cese de la actividad física, sino que la incrementen y ayuden a mejorar la motivación del alumnado hacia esta. Éstas se consideran como una oportunidad para incluir la actividad física en la vida de los alumnos, por lo que se trata de aprovechar la parte tan importante que estas suponen en su día a día y los niveles de atención que les suscitan para integrarlos en la asignatura de Educación Física.

## **PALABRAS CLAVE**

Sobrepeso; Obesidad; Adherencia; Motivación; TIC

## **1. INTRODUCCIÓN**

En los últimos 30 años, la obesidad ha aumentado un promedio de 0,3%-0,8% por año en la población general (Flegal, Carroll, Ogden, & Curtin, 2010; Wang & Beydoun, 2007). Si nos centramos en la población infantil, este problema se acentúa aún más, y es que en el año 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calculó que más de 42 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso (OMS, 2021).

Además de los perjuicios que la obesidad tiene para la salud, como son complicaciones fisiológicas, diabetes, síndrome metabólico, cánceres y enfermedades cardiovasculares (Reilly & Kelly, 2011), no debemos menospreciar las consecuencias psicológicas y sociales, y es que se ha observado que los niños que padecen obesidad o sobre peso presentan mayores dificultades académicas, para realizar un buen trabajo o para relacionarse con otras personas (Barton, Walker, Lambert, Gately, & Hill, 2004; Faith, Saelens, Wilfley, & Allison, 2001; Holt, Bewick, & Gately, 2005).

El sedentarismo, que se podría considerar como una epidemia mundial, está directamente relacionado con el aumento de los niveles de obesidad. Los cambios sociales de la última década, entre los que se encuentra el avance de las nuevas tecnologías. Castro Sánchez et al. utilizan el término “sedentarismo tecnológico” para hacer referencia a como los niños han sustituido el tiempo dedicado

a la práctica de actividad física por otras actividades sedentarias que implican el uso de la tecnología, como pueden ser la televisión o los videojuegos (Castro Sánchez et al., 2015).

Hay varias evidencias que han demostrado que la escuela juega un papel fundamental en el control de peso en la infancia y la adolescencia (Greenleaf & Weiller, 2005; Pate et al., 2006; Satcher & Higginbotham, 2008). Más concretamente, la Educación Física es la asignatura ideal para desarrollar programas destinados a incrementar la actividad física del adolescente y reducir el sedentarismo (Elder et al., 2010). La Educación Física fomenta la participación e implicación de los jóvenes hacia la actividad física y promueve hábitos de vida saludables. Si conseguimos atraer la motivación del alumnado es probable que busquen ser físicamente activos durante el horario extraescolar (Cox, Smith, & Williams, 2008; Halvari, Skjesol, & Bagøien, 2011; Jaakkola, Washington, & Yli-Piipari, 2013; Taylor, Ntoumanis, Standage, & Spray, 2010).

Uno de los problemas que encontramos es que, a pesar de que la sociedad está en constante evolución, el sistema educativo sigue estancado en la enseñanza tradicional (Punset, 2012). Las clases de Educación Física no distan mucho de las impartidas hace varias décadas. Gran parte de los docentes son reacios hacia la implantación de nuevas tecnologías en el aula, ya que no consideran las múltiples funciones y gran valor educativo que estas pueden tener. Entre las causas por las que parte del profesorado se posiciona en contra de las nuevas tecnologías en el aula destacar la fácil distracción que puede suponer estos recursos educativos, ya que algunas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se pueden utilizar como medida de distracción para alejarse de la clase.

Múltiples estudios han tratado de dar respuesta a porqué el uso de nuevas tecnologías en Educación Física es menos que en otras áreas educativas. Fernández-Espínola & Moreno destacan que el problema reside en el desconocimiento por parte de los docentes en cuanto a la gran variedad de recursos que ofrecen las TIC (Fernández-Espínola & Moreno, 2015). Ferreres Franco se encuentra con la falsa creencia de que la implementación de nuevas tecnologías reducirá el tiempo de compromiso motor por parte del alumnado (Ferreres Franco, 2011). Barahona añade otra problemática, y es el escaso tiempo disponible en las sesiones, puesto que generalmente las clases duran en torno a 45 minutos (Barahona, 2012).

No obstante, son muchos los estudios que destacan los beneficios de implementar tecnología en el aula. Salamanca et al. consiguieron incrementar los niveles de actividad física en el alumnado tras una propuesta basada en la gamificación (Salamanca, Arribas, Lorenzo, Benito, & Fraile-García, 2020). Recientemente, Feijoo encontró una mejora en el aprendizaje de los conocimientos sobre TIC

y Educación Física tras un estudio experimental (Feijoo, 2021). Barahona explica las numerosas utilidades que pueden aportarnos las TIC en Educación Física, poniendo de manifiesto que combinar práctica deportiva y tecnología puede ser positivo (Barahona, 2012).

Por lo tanto, nos planteamos la siguiente cuestión ¿El empleo de las nuevas tecnologías en las clases de Educación Física podría suponer un aumento de los niveles de actividad física de nuestro alumnado? ¿Cómo influiría en la motivación el uso de las nuevas tecnologías?

La propuesta que plantearemos a continuación está diseñada para ser desarrollada en el IES Virgen de la Caridad de Loja, en las etapas de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). La localidad de Loja (Granada) está formada por muchos anejos como son Ventorros de San José, Fuente Camacho, El Bujeo, Venta del Rayo, La Fábrica, La Esperanza, Ventorros de la Laguna, Riofrío, Cuesta la Palma, El Frontil, Ventorros de Balerma, Venta Santa Bárbara, Cuesta Blanca y Atajea. Son entornos rurales de los cuales proceden diferentes alumnos. Su término municipal, en 2017, contaba con una población de 20469 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, s. f.). Este centro fue inaugurado el 13 de diciembre de 1989 y cuenta con una superficie total de 8553 m<sup>2</sup>, de los cuales están construidos 5682 m<sup>2</sup>. Las instalaciones y los recursos con los que cuenta el centro son facilitan mucho la puesta en práctica de esta propuesta, pues se trata de un centro TIC, lo que implica la tenencia de equipos informáticos en cada aula y la posibilidad de uso de Internet. Además de esto, el centro está situado justo al lado de varias instalaciones deportivas municipales, destacando, un gimnasio, una piscina cubierta, pistas de pádel, de tenis, dos pabellones cubiertos, una piscina olímpica al aire libre o un campo de fútbol.

## **2. MÉTODOS**

### **2.1. Muestra**

La propuesta que se expone está diseñada para implementarse durante las sesiones de Educación Física del IES Virgen de la Caridad de Loja, en 3º y 4º curso de la etapa de ESO, aunque podría desarrollarse en otros centros, y con ciertas adaptaciones, incluso podría desarrollarse en otros cursos de ESO, en Bachillerato o en Educación Primaria. Dentro del proyecto no solamente tienen cabida los alumnos. También será vital contar con la colaboración de familiares del alumnado y del equipo docente.

## **2.2. Recursos materiales**

Cada participante deberá disponer de un smartphone o tablet con acceso a Internet, además de numerosas App gratuitas instaladas en los mismos como 1) Strava (Strava Inc, San Francisco, Estados Unidos), que nos permite registrar actividades deportivas cuantificando distancia recorrida y tiempo realizado, además de otras muchas métricas; 2) Fat Secret (FatSecret, Melbourne, Australia), que nos permitirá llevar un registro nutricional de los alumnos y conocer las principales características de algunos alimentos; 3) Instagram (Meta Platforms Inc, California, Estados Unidos), que nos permitirá publicar las novedades sobre la asignatura y llevar un seguimiento en las unidades didácticas relacionadas con el modelo Sport Education; 4) TikTok (ByteDance Ltd, Pekín, China), que la utilizaremos para realizar vídeos musicales en la unidad didáctica de expresión corporal.

Para comprobar si los alumnos van asimilando los conceptos teóricos realizaremos test con la ayuda de la plataforma Kahoot (Kahoot, Trondheim, Noruega). También contaremos con algunos medidores de frecuencia cardiaca para el bloque de condición física, y será necesario que los alumnos puedan disponer de un ordenador para algunas de las actividades a realizar. Además de todo este material “menos convencional”, también utilizaremos material más común en una clase de Educación Física, como son las raquetas de bádminton para la unidad didáctica de deportes individuales y balones de fútbol, voleibol y baloncesto. Por último, será necesario que los alumnos dispongan del material deportivo básico para la asignatura, además de bolsa de aseo para asearse tras las sesiones.

## **2.3. Diseño**

Previamente a la puesta en marcha del proyecto, se recomienda la realización de reuniones con el equipo directivo del centro educativo. Asimismo, también será necesario obtener una autorización de los padres o tutores legales de los alumnos, así como la colaboración de los mismos para participar en el proyecto.

Con este proyecto pretendemos:

- Conocer el impacto de las nuevas tecnologías en los niveles de sedentarismo del alumnado.
- Conocer la motivación del alumnado hacia la actividad física.
- Comparar los niveles de actividad física antes y después de la propuesta de intervención.

Por tanto, el primer paso para responder a estas cuestiones será realizar una evaluación de la situación actual en nuestro caso práctico. Para ello, recogeremos información a través de cuestionarios, entrevistas, observación y técnica Delphi, tanto a las familias y docentes, como al propio alumnado. También se utilizará un grupo de expertos para el método Delphi.

Los cuestionarios son fáciles de realizar y nos aportan mucha información, ya han sido utilizados para analizar el uso y conocimiento de las TIC en estudiantes (Ruiz, Sánchez, & Pina, 2015). Entre los cuestionarios utilizados encontramos 1) IPAQ, para medir el nivel de actividad física del alumnado; 2) ACUTIC, para conocer los hábitos y actitudes de profesores y docentes hacia las TIC; 3) SBQ versión española, cuestionario sobre comportamiento sedentario.

Debido a los múltiples instrumentos utilizados, se categorizará la información, separando la recogida del alumnado, de las familias y del profesorado. Como nuestro objetivo es comparar los datos obtenidos entre las diferentes fuentes de información, analizaremos la información de la siguiente forma:

- Cuestionarios: Realizados tanto a profesores como alumnos, aportarán información cuantitativa. Para el análisis de estos datos utilizaremos uno de los softwares más empleados en este tipo de investigación, el IBM SPSS Statistics (versión 28.0, IBM Corp, Armonk, NY). Este programa nos permite realizar una amplia gama de análisis estadísticos, representando los resultados en gráficas para obtener una perspectiva más visual de las conclusiones.

- Entrevistas y observación: Las entrevistas se realizadas a las familias, mientras que la observación se realizará tanto en el ámbito escolar como en el familiar. Para analizar estos datos de origen cualitativo utilizaremos el software Atlas.ti (versión 22, Scientific Software Development GmbH, Berlin, Alemania).

- Método Delphi: El procedimiento de análisis de información de esta técnica va incluido en el propio método, ya que es un proceso muy formal y estructurado. En el estudio cualitativo hemos utilizado mapas conceptuales, las correlaciones entre los distintos mapas conceptuales nos ha brindado los resultados finales (López Gómez, 2018). En cambio, el estudio cuantitativo ha consistido en el recuento de las coincidencias entre expertos, como hecho que justifica el consenso entre el panel.

Tras recoger y analizar estos datos plantearemos una programación en el contexto planteado anteriormente, donde el objetivo principal será motivar al alumnado hacia la práctica de actividad física a través de las nuevas tecnologías.

## 2.4. Temporalización

El primer paso es el diagnóstico del problema. Como ya hemos explicado anteriormente, tras hacer un análisis de la situación inicial, planteamos la siguiente programación para los grupos de 3º y 4º de ESO del IES Virgen de la Caridad de Loja (Tabla 1).

**Tabla 1.** Temporalización anual de contenidos y TIC aplicadas

Bloque de contenidos	Contenidos	TIC aplicadas
<b>Salud y calidad de vida</b> (4 sesiones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentación saludable y conocimiento de nuestro propio cuerpo.</li> <li>- Distintas técnicas de recuperación y relajación.</li> <li>- Higiene personal y actitud corporal.</li> <li>- Elaborar calentamientos.</li> <li>- Técnicas primeros auxilios y soporte vital básico.</li> </ul>	<p>Utilizaremos la herramienta Kahoot para hacer algunas preguntas sobre los contenidos vistos en la sesión.</p> <p>Utilizaremos App (Ej. Yuka o FatSecret) para hacer un registro nutricional y que los alumnos sean conscientes de cómo se alimentan.</p>
<b>Condición física</b> (22 sesiones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baterías test de condición física.</li> <li>- Juegos de fuerza, resistencia y velocidad.</li> <li>- Evaluación de pulso a través de pulsómetro.</li> </ul>	<p>Registro y clasificaciones semanales de la actividad de los alumnos a través de la App Strava, incentivaremos que realicen actividades en horario extraescolar y lo suban a Strava.</p> <p>Uso de pulsómetros .</p> <p>Uso de Kahoot para realizar breves test sobre cuestiones relacionadas con la condición física.</p>
• <b>Deportes individuales</b> (6 sesiones de bádminton)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juegos motores y situaciones reducidas de juego para aprender los fundamentos técnicos-tácticos del bádminton.</li> </ul>	<p>Utilizaremos una App para realizar competiciones, y realizaremos un torneo.</p> <p>Cada grupo de alumnos tendrá un rol, algunos actualizarán los resultados, los enfrentamientos, pondrán la puntuación, horarios etc.</p> <p>Uno de los roles será hacer un seguimiento del torneo por la red social Instagram.</p>
<b>Deportes colectivos</b> (20 sesiones de fútbol, baloncesto y voleibol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación inicial (pre test).</li> <li>- Trabajo de mantenimiento de la condición física.</li> <li>- Juegos y ejercicios individuales de asimilación de la técnica.</li> <li>- Juegos pre deportivos.</li> <li>- Juegos y ejercicios en parejas y grupos.</li> <li>- Situaciones reducidas de juego.</li> <li>- Situaciones reales de juego.</li> <li>- Mini-competiciones.</li> </ul>	<p>Al igual que con el bádminton organizaremos un torneo, utilizaremos una App para hacer un seguimiento del torneo, crearemos un perfil de cada jugador y haremos un seguimiento del torneo a través de la red social Instagram.</p> <p>Analizaremos la utilización de un GPS en fútbol, con ejemplos reales.</p> <p>Construcción de situaciones reducidas y reales de juego por medio de una App (lo realizarán los alumnos y luego se llevará a cabo en clase).</p>
<b>Juegos tradicionales y pre deportivos</b> (5 sesiones)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Juegos de tradicionales, populares y con material alternativo.</li> <li>- Juegos pre deportivos y otros deportes.</li> </ul>	<p>Gamificación de un videojuego (a elegir previamente por votación de los alumnos).</p> <p>Cuestionarios de Google elaborados por los alumnos, de esta forma les daremos a elegir por votación los juegos realizados.</p>

<b>Expresión corporal</b> (9 sesiones)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos de la comunicación no verbal.</li><li>- Dramatización.</li><li>- Danza, teatro y otras representaciones. artísticas.</li></ul>	<p>Cada grupo de alumnos tendrá un rol.</p> <p>Se hará una representación final donde todos los alumnos tendrán un rol, realizaremos videos para después realizar un montaje final.</p> <p>Evaluación final de satisfacción del bloque mediante cuestionarios de Google.</p> <p>Utilización de la plataforma TikTok para realizar multitud de actividades.</p>
<b>Actividad física en el medio natural</b> (5 sesiones)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Senderismo.</li><li>- Orientación en el medio natural.</li></ul>	<p>Seguimiento de las sesiones de senderismo a través de la App Strava, además trataremos de incentivar al alumnado para que realice sesiones fuera del horario escolar y lo suba a Strava.</p> <p>Competición de orientación con códigos QR.</p>

---

### 3. RESULTADOS

Una vez realizada la evaluación inicial encontramos las siguientes necesidades:

#### 3.1. Niveles de actividad física bajos

Desde el cuestionario IPAQ proponen tres niveles de actividad física: baja, moderada y alta. Tras recoger los datos y analizarlos podemos concluir que el nivel de actividad física general de nuestros alumnos es bajo.

#### 3.2. Nivel de sedentarismo elevado

Tras recoger y analizar los resultados del cuestionario de comportamiento sedentario (SBQ versión española), concluimos que el nivel de sedentarismo es elevado. Cabe destacar la diferencia que hay entre el nivel de sedentarismo durante el fin de semana frente al tiempo sedentario durante la semana. El número de horas sentado o tumbado y por tanto el nivel de sedentarismo aumenta notablemente en el fin de semana con respecto al nivel de sedentarismo durante la semana.

#### 3.3. Conocimiento sobre las TIC por parte de los profesores muy limitado

Una vez recogida la información del cuestionario ACUTIC, cuestionario para conocer las actitudes y conocimientos que profesores y alumnos poseen sobre las TIC y el uso que hacen de las mismas, afirmamos que el conocimiento que los profesores acerca de las TIC es muy limitado.

### 3.4. Contexto familiar sedentario

El contexto familiar incita al uso de las nuevas tecnologías desde una perspectiva sedentaria. Sin embargo, apoya la inclusión de las mismas en la actividad física.

El contexto familiar es muy similar en todos los casos. La mayoría de familias disponen de tres o más aparatos electrónicos y coinciden en que el que más se utiliza por parte de sus hijos es el teléfono móvil. El 85% de las familias afirman que sus hijos realizan actividad física y el 100% opinan que unir tecnología y actividad física sería motivante para sus hijos. Este último dato nos da información positiva y apoya nuestra propuesta metodológica. En resumen, podemos decir que antes cualquier intervención en la que relacionemos TIC con actividad física bien sea dentro o fuera del colegio tendremos el apoyo de los padres.

## 4. DISCUSIÓN

Coincidiendo con autores como Castro Sánchez et al. (Castro Sánchez et al., 2015), hemos observado que el sedentarismo tecnológico es un problema en la sociedad actual, y más concretamente entre los jóvenes. En cuanto a los niveles de actividad física, se puede observar que muchos adolescentes no cumplen con las pautas indicadas por la OMS para niños y adolescentes de 5 a 17 años, que son las siguientes:

- Deben dedicar al menos un promedio de 60 minutos al día a actividades físicas moderadas a intensas, principalmente aeróbicas, a lo largo de la semana.
- Deben incorporar actividades aeróbicas intensas, así como aquellas que fortalecen los músculos y los huesos, al menos tres días a la semana.
- Deben limitar el tiempo dedicado a actividades sedentarias, particularmente el tiempo de ocio que pasan frente a una pantalla.

Como indican autores como Reilly y Kelly, el no cumplimiento de estas pautas es un factor de riesgo para sufrir obesidad, con los graves problemas que ello puede conllevar para la salud (complicaciones fisiológicas, diabetes, síndrome metabólico y enfermedades cardiovasculares) (Reilly & Kelly, 2011).

Un dato destacable es que el fin de semana pasan más tiempo tumbados o sentados, esto quizás puede ser a una falta de motivación hacia la actividad física. Por lo tanto, aumentar la motivación podría hacer que dedicaran más tiempo a la práctica de actividad física en horario extraescolar (Halvari

et al., 2011). Además, pretendemos plantear retos y actividades a través de las nuevas tecnologías para incidir sobre el sedentarismo sobre su estancia en casa.

Otro dato interesante es que las familias de los alumnos ven interesante esta aportación y confían en que pueda motivar al alumnado hacia la actividad física. Esto es un aliciente más para llevar a cabo el programa.

Por último, y coincidiendo con Fernández-Espínola y Moreno, nos encontramos con que el conocimiento de las TIC por parte de los profesores de Educación Física es bastante limitado (Fernández-Espínola & Moreno, 2015), por lo que hay que tratar de hacerles ver a estos sobre los efectos positivos que algunas de estas tecnologías pueden tener en el aula.

## 5. CONCLUSIONES

En definitiva, la utilización de nuevas tecnologías en el aula de Educación Física tiene mucho potencial a la hora de aumentar la motivación del alumnado y crear adherencia hacia la actividad física. Para ello hemos elaborado una propuesta anual donde implementamos las nuevas tecnologías en la asignatura de Educación Física, con un enfoque motivante y adaptado a las necesidades de la sociedad y los adolescentes de hoy en día. Para futuras líneas de investigación, sería interesante estudiar si este tipo de propuestas generan adherencia a la actividad física, tanto a corto, medio como largo plazo.

## 6. REFERENCIAS

1. Barahona, J. D. (2012). La enseñanza de la Educación Física implementada con TIC. *Educación Física y Deporte*, 31(2), 1047-1056.
2. Barton, S. B., Walker, L. L. M., Lambert, G., Gately, P. J., & Hill, A. J. (2004). Cognitive Change in Obese Adolescents Losing Weight. *Obesity Research*, 12(2), 313-319. <https://doi.org/10.1038/oby.2004.39>
3. Castro Sánchez, M., Martínez Martínez, A., Zurita Ortega, F., Chacón Cuberos, R., Espejo Garcés, T., & Cabrera Fernández, Á. (2015). Uso de videojuegos y su relación con las conductas sedentarias en una población escolar y universitaria. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 6(1), 40-51.

4. Cox, A. E., Smith, A. L., & Williams, L. (2008). Change in Physical Education Motivation and Physical Activity Behavior during Middle School. *Journal of Adolescent Health, 43*(5), 506-513. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.04.020>
5. Elder, J. P., Arredondo, E. M., Campbell, N., Baquero, B., Duerksen, S., Ayala, G., ... McKenzie, T. (2010). Individual, Family, and Community Environmental Correlates of Obesity in Latino Elementary School Children\*. *Journal of School Health, 80*(1), 20-30. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2009.00462.x>
6. Faith, M. S., Saelens, B. E., Wilfley, D. E., & Allison, D. B. (2001). Behavioral treatment of childhood and adolescent obesity: Current status, challenges, and future directions. En *Body image, eating disorders, and obesity in youth: Assessment, prevention, and treatment* (pp. 313-340). Washington, DC, US: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10404-013>
7. Feijoo, O. C. L. R. (2021). Las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de secundaria del área de educación física en Pampas de Hospital (Perú). *Apunts. Educación Física y Deportes, 143*, 105-105.
8. Fernández-Espínola, C., & Moreno, L. L.-G. (2015). El uso de las TIC en la Educación Física actual. *e-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación, (5)*, 17-30. <https://doi.org/10.33776/remo.v0i5.2740>
9. Ferreres Franco, C. (2011). La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de la educación física de secundaria: Análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las tic y de sus posibles aplicaciones educativas (Ph.D. Thesis, Universitat Rovira i Virgili). Universitat Rovira i Virgili. Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/52837>
10. Flegal, K. M., Carroll, M. D., Ogden, C. L., & Curtin, L. R. (2010). Prevalence and Trends in Obesity Among US Adults, 1999-2008. *JAMA, 303*(3), 235-241. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.2014>
11. Greenleaf, C., & Weiller, K. (2005). Perceptions of Youth Obesity among Physical Educators. *Social Psychology of Education, 8*(4), 407-423. <https://doi.org/10.1007/s11218-005-0662-9>
12. Halvari, H., Skjesol, K., & Bagoien, T. E. (2011). Motivational Climates, Achievement Goals, and Physical Education Outcomes: A Longitudinal Test of Achievement Goal Theory. *Scandinavian Journal of Educational Research, 55*(1), 79-104. <https://doi.org/10.1080/00313831.2011.539855>

13. Holt, N. L., Bewick, B. M., & Gately, P. J. (2005). Children's perceptions of attending a residential weight-loss camp in the UK. *Child: Care, Health and Development*, 31(2), 223-231. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2004.00465.x>
14. Instituto Nacional de Estadística. (s. f.). Recuperado 14 de marzo de 2022, de <https://www.ine.es/nomen2/index.do?accion=busquedaRapida&subaccion=&numPag=0&ordenAnios=ASC&nombrePoblacion=Loja&botonBusquedaRapida=Consultar+selecci%F3n>
15. Jaakkola, T., Washington, T., & Yli-Piipari, S. (2013). The association between motivation in school physical education and self-reported physical activity during Finnish junior high school: A self-determination theory approach. *European Physical Education Review*, 19(1), 127-141. <https://doi.org/10.1177/1356336X12465514>
16. López Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: Una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI : revista de la Facultad de Educación*, 21(1), 17-40. <https://doi.org/10.5944/educxx1.20169>
17. OMS. (2021, junio 9). Obesidad y sobrepeso. Recuperado 11 de marzo de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
18. Pate, R. R., Davis, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., & Young, J. C. (2006). Promoting Physical Activity in Children and Youth. *Circulation*, 114(11), 1214-1224. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.177052>
19. Punset, E. (2012). *Viaje a las emociones: Las claves que mueven el mundo: la felicidad, el amor y el poder de la mente*. Grupo Planeta Spain.
20. Reilly, J. J., & Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: Systematic review. *International Journal of Obesity*, 35(7), 891-898. <https://doi.org/10.1038/ijo.2010.222>
21. Ruiz, A. B. M., Sánchez, F. A. G., & Pina, F. H. (2015). Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) en Educación Superior. Estudio de fiabilidad y validez. *RIFOP : Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, (83), 75-89.
22. Salamanca, E. M., Arribas, J. C. M., Lorenzo, V. M., Benito, M. A. R., & Fraile-García, J. (2020). La gamificación como herramienta motivacional para fomentar una actividad física saludable: Ejemplificación de una propuesta en educación física. *EmásF: revista digital de educación física*, (64), 30-45.

23. Satcher, D., & Higginbotham, E. J. (2008). The Public Health Approach to Eliminating Disparities in Health. *American Journal of Public Health*, 98(3), 400-403. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2007.123919>
24. Taylor, I. M., Ntoumanis, N., Standage, M., & Spray, C. M. (2010). Motivational Predictors of Physical Education Students' Effort, Exercise Intentions, and Leisure-Time Physical Activity: A Multilevel Linear Growth Analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(1), 99-120. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.1.99>
25. Wang, Y., & Beydoun, M. A. (2007). The Obesity Epidemic in the United States—Gender, Age, Socioeconomic, Racial/Ethnic, and Geographic Characteristics: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis. *Epidemiologic Reviews*, 29(1), 6-28. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm007>

#### **AUTHOR CONTRIBUTIONS**

All authors listed have made a substantial, direct and intellectual contribution to the work, and approved it for publication.

#### **CONFLICTS OF INTEREST**

The authors declare no conflict of interest.

#### **FUNDING**

This research received no external funding.

#### **COPYRIGHT**

© Copyright 2023: Publication Service of the University of Murcia, Murcia, Spain.