



Incorporación del proyecto tecnológico TIC-TAB en la asignatura de Educación Física: una aproximación etnográfica

Incorporation of the ICT-TAB technological project in the subject of Physical Education: an ethnographic approach

Juliá Barrué García^{1*} y Jorge Lizandra²

¹Conselleria d'Educació, Cultura, Universitats i Ocupació; ²Facultat de Magisteri, Universitat de València, <https://orcid.org/0000-0001-5599-133X>

*Autor para correspondencia: jorge.lizandra@uv.es

DOI: <https://doi.org/10.55166/reefd.v439i2.4444>

RESUMEN

El artículo aborda la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la asignatura de Educación Física (EF) mediante el proyecto TIC-TAB. Se parte de la premisa de que, aunque las TIC son esenciales en el aprendizaje, su integración en EF es limitada debido a factores como la falta de recursos y de formación docente. La investigación se centra en una intervención didáctica en un grupo de 3º de ESO, utilizando tabletas electrónicas para desarrollar una unidad didáctica de juegos alternativos. A través de una metodología cualitativa de tipo etnográfico, se recogen datos de alumnado y profesorado. Los resultados reflejan una mejora en la motivación, cohesión y participación del alumnado entre quienes aprecian el aprendizaje con TIC, aunque algunos valoran la EF como un espacio de desconexión de la tecnología. Entre las limitaciones destacan problemas con el wifi y la preparación de los dispositivos. Las conclusiones subrayan que las TIC y la EF son compatibles, que las tabletas representan una herramienta pedagógica valiosa, y que su uso potencia la autonomía y cooperación del alumnado, además de facilitar el acceso a la información. El estudio sugiere que las TIC pueden transformar la enseñanza en EF y que su inclusión debería ampliarse.

Palabras clave: Innovación educativa; didáctica de la educación física; tecnología; investigación cualitativa; adolescentes.

ABSTRACT

The article explores the implementation of Information and Communication Technologies in the subject of Physical Education through the TIC-TAB project. The study is based on the premise that, while ICT is essential for learning, its integration in PE is limited due to factors such as resource shortages and insufficient teacher training. The research focuses on an instructional intervention with a third-year secondary school group, using tablets to deliver a unit on alternative games. Data was collected from both students and teachers using a qualitative, ethnographic methodology. Results indicate improvements in students' motivation, cohesion, and participation among whom that generally appreciated learning with ICT, although some valued PE as a space to disconnect from technology. Key limitations included issues with wifi connectivity and device preparation. The conclusions highlight that ICT and PE are compatible, with tablets proving to be valuable pedagogical tools that enhance students' autonomy and cooperation, as well as facilitating access to information. The study suggests that ICT has the potential to transform teaching in PE, and that its integration in this subject area should be further expanded.

Keywords: Educational innovation; didactics of physical education; technology; qualitative research; adolescents.

INTRODUCCIÓN

El gran desarrollo tecnológico que se ha producido recientemente ha hecho que algunos autores lo denominen como *la nueva revolución social*, con el crecimiento de *la Sociedad de la Información* (Fernández-Batanero et al., 2022). Actualmente vivimos en una sociedad donde el uso de las TIC ya es habitual en todos los ámbitos de la vida, por lo que es necesario que los y las adolescentes, en tanto que constituyen uno de los colectivos que más contacto tienen con las nuevas tecnologías e Internet, trabajen con ellas en el contexto educativo. No obstante, como ya decían autores como Almenara (2007) y mantienen otras como Delgado-Gómez (2024) incluso en plena eclosión de la era de la Inteligencia Artificial, las TIC no son la panacea que resolverá los problemas educativos, ya que independientemente de su potencial instrumental y estético, se debe tener en cuenta que son solo medios y recursos didácticos que deben ser movilizados por el profesorado.

La implementación de las TIC dentro del campo educativo es un factor de gran ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que pueden proponer estrategias que favorezcan más la construcción que solo la transmisión de los conocimientos (Gómez-García et al., 2020). De esta manera, Barbosa (2014) define las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. Por lo tanto, las TIC ayudan cada día más en este proceso, creando un elevado número de posibilidades a disposición del profesorado para que el alumnado logre de una forma más clara y atractiva los objetivos que se proponen. No obstante, el propio Barbosa y otros autores como Díaz-Vicario et al., (2019), también advierten sobre algunos problemas que podría tener asociados el uso de las TIC en el contexto educativo, tales como la adicción que puede acarrear la sobreexposición a las pantallas, el elevado costo de los dispositivos tecnológicos o la distracción de otras tareas académicas. Además, Ramírez (2018) también advierte de los peligros que podría acarrear la utilización de la TIC de manera pasiva en la asignatura de educación física (EF), dado que este tipo de uso podría reducir el tiempo de compromiso motor de la asignatura y contribuir al comportamiento sedentario de alumnado adolescente.

Respecto a la legislación en el actual currículum de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, para la Mejora de la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOMLOE) se contempla la competencia digital como una de las competencias clave. Asimismo, hace referencia explícita al uso de las TIC tanto en objetivos y contenidos como en criterios de evaluación del currículum en general. Además, en el Artículo 11 del Decreto 107/2022 del 5 de agosto del mismo año se indica cómo se deben desarrollar metodologías didácticas activas e innovadoras que motiven al alumnado entre las cuales se encuentra el uso de las TIC. Por lo tanto, parece que el estudiante debe ser capaz de hacer un uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles con el objetivo de resolver problemas reales de una manera eficiente, así como evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas, a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para realizar las tareas y objetivos específicos.

En definitiva, la incorporación de las TIC en la educación no solo hace tiempo que son una realidad, sino que ofrecen una posibilidad óptima para el desarrollo de nuevas competencias personales, académicas y profesionales. Según Graells (2012), las TIC pueden mejorar la eficacia y productividad de los aprendizajes gracias a las posibilidades que ofrece la búsqueda, recuperación y adquisición de información. Así pues, los profesores y profesoras de EF no pueden dejar de lado esta realidad, deben decidir cómo incorporarla de manera eficaz a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La actual Sociedad de la Información y del Conocimiento exige a la asignatura de EF una formación del alumnado en el cuidado del cuerpo y la salud, de la mejora de la imagen corporal y la forma física, y de la utilización constructiva del ocio mediante las actividades recreativas y deportivas (Ferrerres-Franco, 2011). Pero, la EF en esta nueva era con las grandes



transformaciones que se están produciendo en la sociedad ha creado, según autores como Díaz-Barahona (2012) o Wyant y Baek (2019), la necesidad de incorporar nuevos conocimientos, competencias y habilidades. Además se enseña a los estudiantes aquellas habilidades que les permiten adaptarse a los continuos cambios sociales. Por lo tanto, el profesorado de EF tiene la función de poner la tecnología al servicio del alumnado, para humanizar la enseñanza y convertir la acción docente en una verdadera pedagogía social.

A continuación, se exponen varios argumentos a favor de la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la EF, según Ferreres-Franco (2011) y Díaz-Barahona (2012).

- El uso de las TIC en el proceso didáctico nos permite innovar en los contenidos y en la forma de enseñar la materia.

- El aprendizaje con TIC supone enriquecer y crear los entornos de aprendizaje para la asignatura favoreciendo la atención del alumnado y la motivación.

- Las TIC hacen posible un acceso rápido y eficaz a la información, de manera más atractiva y comprensible para los y las estudiantes, sin perder tiempo de compromiso motor.

- Utilizar las TIC ofrece la posibilidad de romper con las barreras espacio-temporales que tanto condicionan la enseñanza y aprendizaje de la EF.

De lo que no hay ninguna duda es que las TIC son una tendencia para transformar todos los procesos pedagógicos y las formas tradicionales de enseñanza-aprendizaje. En cambio, parece que en el área de EF no se están aprovechando las aplicaciones didácticas que ofrecen las TIC, debido a una falta de formación y una carencia de recursos y muchas más limitaciones y desventajas (Díaz-Barahona, 2012). Una de las limitaciones fundamentales con las que parece que se encuentra el profesional docente es que la asignatura de EF se entiende más como un “segundo tiempo de recreo”, que como una materia con objetivos educativos y formativos (Ferreres-Franco, 2011). A continuación, se exponen más argumentos que explican dicha situación:

- La escasez de formación tecnológica recibida durante la formación inicial, hace que los docentes no se consideren capaces para hacer uso práctico y pedagógico de las TIC.

- El desconocimiento de la existencia de numerosas herramientas relacionadas con la EF, o la infravaloración de sus posibilidades educativas.

- La falta de infraestructuras, medios o mantenimiento tecnológico en las aulas específicas como el gimnasio, patio o departamento de EF.

- La insuficiencia de tiempo del que se dispone para enseñar y aprender en EF.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es incorporar el proyecto tecnológico TIC-TAB, existente en el centro, a la asignatura de EF y comprobar las percepciones del alumnado y el profesorado, desde una aproximación etnográfica.

MÉTODO

La estrategia de investigación escogida para esta experiencia es de carácter cualitativa, un método que apoyado en el paradigma interpretativo, permite comprender e interpretar la realidad educativa de las personas, percepciones, intenciones y acciones. Además, la presente investigación se realiza desde una aproximación etnográfica. Gómez et al., (1999) definida como el método por el que se aprende la forma de vida de una unidad social concreta (familia, clase, claustro de profesorado, escuela...). Según Hammersley y Atkinson (2019), la principal característica de una etnografía es que el investigador participa ya sea de manera abierta o encubierta en la vida diaria de este colectivo durante un período de tiempo determinado, observando, escuchando y preguntando siempre para conocer al colectivo de la forma más amplia posible.

Participantes y contexto

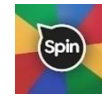
El curso objeto de la investigación y, por lo tanto, el seleccionado para aplicar una unidad didáctica (UD) utilizando las tabletas ha sido 3º de ESO, con un total de 49 estudiantes, de los cuales 27 (8 chicos y 19 chicas) eran del grupo “C” y 22 (10 chicos y 12 chicas) del grupo “D”. Solo se escogieron dos de los cuatro grupos de tercero, ya que eran los que formaban parte del proyecto tecnológico TIC-TAB del centro.

Descripción de la experiencia

TIC-TAB es un proyecto experimental que se lleva a cabo en el centro educativo desde el año 2015 y cuyo objetivo principal es, mediante la incorporación de las TIC con el uso de tabletas electrónicas, la adquisición de las competencias clave, el desarrollo de los distintos tipos de inteligencias y el aprendizaje situado del alumnado para que pueda adaptarse a los futuros cambios que la tecnología pueda seguir realizando en el ámbito académico. La idea de incorporar el proyecto a las clases de EF surge de las observaciones realizadas en las clases, pues el alumnado hacía uso de las tabletas electrónicas en todas las asignaturas, menos en la materia de EF. Al parecer, por el hecho de asumir que es una asignatura eminentemente práctica, no se había pensado en utilizarla. Por tanto, aquello que otorgaba más relevancia en este estudio era precisamente mostrar una propuesta de incorporación del proyecto TIC-TAB a la asignatura de EF, con el uso de las TIC y estimular con ello la actitud de innovación en el profesional docente y en el centro educativo. Así pues, la UD en la que se ha desarrollado la investigación se denomina “Juegos alternativos con un click” y trata sobre la incorporación de las TIC dentro del área de EF y los diferentes usos que puede tener las nuevas tecnologías dentro de la misma asignatura, en este caso la utilización de las tabletas táctiles (ver tabla 1). Además, se pretende mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con la incorporación de estas como herramienta pedagógica.

Tabla 1

Ejemplos de aplicaciones utilizadas en el desarrollo de la unidad didáctica incorporando el proyecto TIC-TAB.

Logo	Funciones básicas de la APP
	Scoreboard: gestionar las puntuaciones, el tiempo, el número de faltas. Todo de manera sencilla e interactiva en los partidos realizado.
	Lector de códigos QR: aplicación para poder leer y decodificar los diversos tipos de códigos en la gimcana inicial (sesión 1).
	Video Editor: aplicación fácil de utilizar para editar un video grabado durante la sesión de Pinfuvote en la que detecten errores durante los partidos (sesión 2).
	Kahoot: recurso muy útil para profesorado y estudiantes para introducir y repasar conceptos de forma entretenida y en este caso, evaluar al alumnado individualmente del reglamento de Pinfuvote (sesión 3).
	Quizizz: juego de preguntas y respuestas utilizadas para profesores y estudiantes en el aula de manera que toda la clase interactúe, en este caso, evaluando al alumnado por grupos sobre el reglamento del Datchball (sesión 6).
	Spin the Wheel: esta aplicación es una “ruleta de la suerte”, en la que se pueden crear ruletas personalizadas con diferentes etiquetas, en este caso diferentes situaciones de juego del Datchball (sesión 5).
	YouTube: página web utilizada por el profesorado para compartir videos de Datchball y Pinfuvote con el alumnado y que puedan visualizarlos.
	Bitmoji: crear un emoji o avatar personal, aplicado en los códigos QR y en las escalas de coevaluación para ser más visual y divertido (sesiones 3 y 6).
	Canva: página web de diseño gráfico simplificado, utilizada para diseñar diversos materiales durante la unidad didáctica realizada por la profesora.

El bloque de saberes básicos que se trabaja en esta UD es el de resolución de problemas en situaciones motrices, concretamente a partir del enfoque de juegos y deportes, ya que se llevan a cabo juegos y deportes alternativos como el Pinfuvote y Datchball durante 6 sesiones junto con el uso de la tableta. La elección de estos juegos alternativos surgió a partir de la observación de las clases de EF y del comportamiento del alumnado. Por un lado, las clases eran dirigidas y específicas de un deporte concreto, por lo que existía ningún tipo de motivación. Por otro lado, a la hora de trabajar con los dos grupos de 3º de ESO, se percibió que faltaba cohesión de grupo y que existía una separación entre géneros. Ambas fueron características relevantes para decidir el tipo de UD y así poder contribuir a mejorar las carencias que detecté en el aula.

Así pues, los juegos y deportes alternativos aportan actividades motrices nuevas y situaciones educativas enriquecedoras. Su apellido “alternativo”, es causado por ser poco conocido o no habitual y por tanto innovador y original (Martínez, 1995). Así pues, con la implantación de estos juntos con las TIC se pretende unir y formar grupo, y que los estudiantes puedan disfrutar de la práctica de EF de una manera creativa y divertida. A continuación, se plasman en la tabla 2 algunos de los aspectos más importantes de las sesiones llevadas a cabo durante la intervención.

Tabla 2*Resumen de las sesiones de la unidad didáctica*

Nombre	Resumen del contenido
1) Iniciación al Pinfuvote	- Explicación UD - Gimcana con códigos QR para aprender el reglamento de Pinfuvote
2) Conocemos más el Pinfuvote	- Realizar partidos rotativos de Pinfuvote - Grabar situaciones de juego erróneas y editar un vídeo
3) Jugamos al Pinfuvote	- Evaluación teórica de Pinfuvote con Kahoot - Evaluación práctica a través de la coevaluación
4) Iniciación al Datchball	- Circuito por estaciones QR para aprender el reglamento del Datchball - Partido iniciativo Datchball
5) Conocemos más el Datchball	- Aprender situaciones de juego especiales en Datchball a través de la ruleta de la suerte - Competición de Datchball
6) Jugamos al Datchball	- Evaluación teórica de Datchball con Quizizz por equipos - Evaluación práctica a través de la coevaluación

Instrumentos y procedimiento de recogida de datos

La recogida de datos de esta experiencia comenzó cuando la investigadora principal llega al centro, de manera que su rol se articula en sí mismo como un instrumento de investigación a través de un proceso continuo de análisis y discusión de la experiencia. De esta manera, Martínez (2011) afirma que, en el caso de las investigaciones cualitativas, el observador interno frecuentemente se convierte en el principal instrumento. Además, para poder realizar este análisis, se ha hecho uso de una serie de instrumentos obtenidos tanto a lo largo del proceso, como una vez finalizadas. Concretamente fueron cuatro los documentos escritos que dan fe a todo lo observado durante el estudio:

- La memoria realizada durante el período de dos meses en el centro
- Un cuestionario para el alumnado a través de *Google Forms* una vez finalizada la UD
- Una entrevista estructurada con la profesora de EF
- Un informe realizado por el coordinador del proyecto TIC-TAB.

De esta manera se ha conseguido recopilar información desde antes de comenzar la experiencia, hasta cuando esta ha finalizado. Además, se ha logrado obtener información de tres fuentes diferentes: el alumnado, el profesorado en el rol de observadores expertos y la investigadora. En este sentido, conviene indicar que para garantizar la utilización ética de los datos obtenidos, en primer lugar se contó con la autorización del equipo directivo del centro para llevar a cabo la investigación de la experiencia didáctica. Asimismo, para preservar la privacidad y confidencialidad de las personas participantes, en el apartado de resultados y discusión se hace uso de seudónimos que permiten preservar el anonimato de los y las participantes en la presente investigación.

Análisis de datos

Para realizar el análisis de datos de tipo cualitativo, se ha seguido el nombrado proceso de reducción de los datos a unidades de significado definidos en una serie de categorías (Martínez, 2011). Este análisis ha sido desarrollado de manera analógica, ya que se manipulaba una cantidad de información posible de sintetizar a mano.

En este proceso, primeramente, se transcribieron las entrevistas tanto de los y las estudiantes participantes como de la profesora, para poder leerlas y destacar las unidades de significado. A medida que se detectaban dichas subcategorías, iban surgiendo las categorías que se delimitarían posteriormente, lo que permitió observar si tenía sentido, si se repetían o si se complementaban. Al mismo tiempo se realizó el proceso de codificación, donde se asignaba a cada unidad un código propio a través de abreviaturas de palabras con las que se han etiquetado las categorías. De esta manera se identifican 9 unidades de significado, que se agrupan en 4 categorías (figura 1).

Figura 1

Categorías y subcategorías del análisis cualitativo.

Percepción de la utilización de las TIC antes y después de la intervención

- Desconocimiento del uso de las TIC en EF antes de la experiencia.
- Utilizar las TIC en un futuro para la materia de EF.

Proceso de enseñanza-aprendizaje con las TIC en las clases de EF

- Aprendizaje de EF a través de las TIC.
- Innovar en contenidos y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Opiniones y actitudes sobre la aplicación de las TIC durante la experiencia

- Motivación y participación en las actividades con el uso de las TIC.
- Valoraciones de la experiencia.
- Incremento de la cohesión de grupo.
- Actitud i comportamiento de los alumnos en las sesiones.

Problemas y limitaciones con el uso de las TIC durante las sesiones

- Falta de infraestructuras, material específico y aulas de EF.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de realizar el estudio cualitativo de los datos, iniciado en la recogida de datos anteriormente expuestos, la reducción de las mismas unidades de análisis, de construir un discurso lógico que engloba las categorías y de haber interpretado y reflexionado sobre ellas, estamos en disposición de exponer una serie de resultados que pueden ser elemento de discusión.

Percepciones antes y después de la utilización de las TIC en la asignatura de EF

En primer lugar, hay que hacer hincapié en que antes de llevar a cabo la UD, se muestra que el alumnado no había utilizado las TIC en la asignatura de EF, “*nunca habíamos utilizado las TIC en EF*” (Mauro). A pesar de que normalmente se dice que los nativos digitales (Prensky, 2001) sí que controlan la tecnología, autores como Bennet et al., (2008) ya indicaban que, si bien los jóvenes conocen la tecnología a causa de su familiaridad y dependencia con las TIC, desconocen su uso académico. Esta afirmación se corrobora con estudios más recientes como el de Kirschner y De Bruyckere (2017) o Spiegel (2021) que concluyen que los adolescentes entienden de un posible uso que está más vinculado al uso social de la tecnología, es decir, al uso del consumidor. Por tanto, deben pasar de ese uso social, a la tecnología como elemento que les permita un mejor aprendizaje.

Además, el alumnado piensa que no pueden hacer uso de las TIC en EF por diferentes causas. La primera, y más destacada por los jóvenes, que la EF es una materia donde lo realmente importante es la condición motriz, por lo que se crea un conflicto entre la práctica física y la tecnología, “*técnicamente esta asignatura trata sobre el ejercicio físico y no creía que se*

podría incluir las TIC” (Cindy), “en EF solo se utiliza el material de deporte o nuestro cuerpo, la tecnología no” (Miguel).

Lo mismo expone Ambros et. al (2013) en su estudio, uno de los motivos por los que los docentes no utilizan las TIC es por el miedo a la pérdida de carácter motriz de la asignatura. Por lo tanto, Martínez (2016) puntualiza que la EF se aprende practicando y nada sustituye a la práctica, pero es necesaria la justificación del movimiento, que el alumnado conozca la fundamentación de lo que se realiza en el aula. De esta manera el uso de dispositivos digitales activos y no sedentarios, como las tabletas electrónicas a priori no solo no deberían implicar un incremento en el tiempo sedentario en las clases de EF, sino completar la práctica de AF (Naranjo-Harnisth, 2024).

En segundo lugar, se comenta que la EF es una asignatura tradicional, por lo que no se pueden utilizar las TIC, *“siempre he pensado que era una cosa tradicional y las TIC están más avanzadas”* (Enrique). En este caso, los estudios previos están en contra de este argumento, como Romero-Valderrama, Forero-Romero y Rodríguez-Hernández (2018) que utilizaron el Aprendizaje Basado en Proyectos en dos ambientes, uno con las TIC (grupo experimental) y otros sin estas, de manera tradicional (grupo control). Entonces, al compararlos y verificar la efectividad en el rendimiento académico de los estudiantes, se evidenció que con las TIC no solo se evidenció un cambio en el aprendizaje y mejora, sino un cambio en las conductas y actitudes.

Por último, una de las causas más importantes es que ninguno de estos estudiantes había utilizado las TIC en EF porque ningún profesor/a se lo había planteado, *“no me lo habían enseñado hasta ahora”* (Ana). En este sentido Díaz-Barahona (2012) ya hacía alusión a la carencia generalizada de formación tecnológica del profesorado de EF, dado que no se consideran capacitados para hacer un uso práctico y pedagógico de las TIC en el aula. Esta percepción se ha visto posteriormente corroborada por investigaciones más recientes del propio Díaz-Barahona y colaboradores (2019) o Gómez-García et al., (2018), que señalan que una de las principales barreras es la falta de formación y recursos, así como la dificultad para integrar efectivamente la tecnología con la pedagogía y el contenido específico de la asignatura.

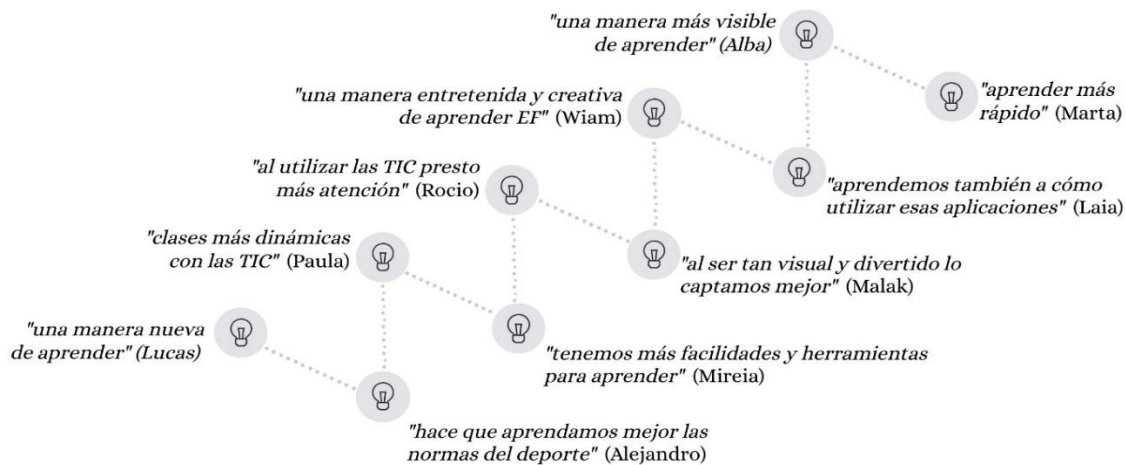
Por lo tanto, después de llevar a cabo la intervención y experimentarlo de primera mano, la mayoría del alumnado tiene una predisposición a aprender mediante las TIC en las clases de EF: *“me gustaría aprender más deportes utilizando las TIC”* (Jorge), *“ojalá fuera siempre así”* (Raquel). Haciendo una visión futura, hay referencias como Gómez-Gonzalvo, Molina y Devís-Devís (2018) que incluso señalan el uso de videojuegos para EF; o Díaz-Barahona (2018) que expone el *mobile learning* para integrarse en las experiencias de aprendizaje de EF.

Proceso de enseñanza-aprendizaje con las TIC en las clases de EF

Estas percepciones han surgido porque han estado vinculadas a un proceso de enseñanza-aprendizaje. Durante este proceso en las clases de EF se ha observado que la utilización de las TIC a través de contenidos innovadores y originales mejora el aprendizaje en la asignatura de EF, *“sin ser conscientes el alumnado ha interiorizado mucho más los juegos alternativos trabajados; solo por el hecho de utilizar las TIC, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha visto enriquecido”* (Profesora). Así pues, a partir de las respuestas del alumnado sobre el aprendizaje de la EF a través de las TIC, se ha creado un decálogo que engloba las opiniones más destacadas (figura 2).

Figura 2

Decálogo sobre el aprendizaje de EF a través de las TIC según el alumnado participante.



Los estudios previos están en la línea de estas respuestas indicando que existen iniciativas que demuestran que el uso de las TIC en EF incentivan el aprendizaje. En este caso, Grano-Gallegos y Baena-Extremera (2015) compararon el rendimiento del aprendizaje de EF en el alumno de 4º de ESO entre un grupo experimental que recibió formación con ayuda de las TIC y un grupo control sin las plataformas virtuales; después de la intervención los datos corroboran que la utilización de las TIC contribuye en mayor medida a la adquisición de conocimientos. También Lemus y García (2016) plantea una UD sobre orientación deportiva a un grupo de 3º de ESO a través de códigos QR, mostrando resultados muy positivos y motivacionales. En un reciente estudio, Soto, Camerino y Castañer (2020) después de introducir recursos tecnológicos con 24 estudiantes de 1º de Bachillerato para realizar filmaciones y analizar-las, se dan cuenta que esta experiencia favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Opiniones, actitudes y valoraciones sobre la aplicación de las TIC durante la experiencia

A partir del desarrollo de la UD se generan unas valoraciones por parte del alumnado participante, a favor y en contra de la aplicación de las TIC en EF que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3

Valoraciones positivas y negativas sobre la aplicación de las TIC en las clases de EF.

Opiniones positivas	Opiniones negativas
<i>“me ha gustado porque...aprendíamos y era divertido a la vez”</i> (Patrick)	<i>“no me ha gustado hacer clases de EF con la Tablet”</i> (Lucía)
<i>“me ha gustado...es una manera diferente de hacer EF”</i> (Nando)	<i>“no me gustó porque se hacía pesado el estar buscando la conexión a internet”</i> (Leyre)
<i>“picar la curiosidad y querer saber más de como poder influir las TIC en EF”</i> (Ahlam)	<i>“estamos todo el día con la Tablet y de la otra manera yo disfruto más”</i> (Edu)
<i>“me ha gustado que fueran ejercicios más entretenidos”</i> (Hind)	<i>“no me ha gustado utilizar las TIC en EF, ya que es una asignatura que nos permite desconectar un poco de la tecnología”</i> (Pau)
<i>“lo rápido y la facilidad con la que podíamos entender los juegos”</i> (Joan)	
<i>“era diferente y ameno”</i> (Amina)	
<i>“trabajamos en grupo en todo momento... y aprendíamos compañerismo”</i> (Elmadhi)	

Como se puede observar en la tabla, aparecen más argumentos a favor de la utilización de las TIC en las sesiones de EF que argumentos en contra. Además, no solo el número es diferente, sino que el peso e importancia los negativos es menor, ya que se basan en aspectos relacionados exclusivamente con la tecnología. En cambio, las valoraciones a favor hacen referencias a aspectos pedagógicos y metodológicos, con consecuencias muchas más importantes y profundas para el rendimiento académico del alumnado. Y es que, tal y como afirma Sánchez-Sánchez y Espada-Mateos (2018) después de evaluar la satisfacción de 107 estudiantes hacia el uso de las TIC en EF, divididos en grupos control y experimental, analizaron que el alumnado del grupo experimental presentaban de forma significativa mayores muestras de satisfacción hacia las clases de EF con la inclusión de las TIC.

Dentro de los argumentos positivos, hay que destacar una respuesta que hace especial énfasis a la mejora del trabajo en equipo, cosa que escaseaba al principio de la intervención en los dos grupos. Además, la profesora aporta que esta experiencia *“ha ayudado mucho al trabajo de la cohesión de grupo”*, ya que *“en los equipos, la persona que podía tener más conocimiento o más habilidad ayudaba a aquella que no tenía tantas”*. Al mismo tiempo, Ambrós y Foguet (2012) en su estudio observaron los beneficios y ventajas de la utilización de las TIC en un proceso autónomo de aprendizaje que revertía en la mejora de las relaciones interpersonales e intergrupales en la sesión de EF.

Además, con la incorporación de las TIC en EF se ha observado un crecimiento de la motivación en la mayoría de los estudiantes, provocando un mejor aprendizaje, *“me motiva y me divierte más”* (Fátima), *“me motiva más porque son formas nuevas de trabajar y me parecía curioso”* (Alberto). Según Barbosa (2014), las TIC en educación suelen resultar motivadoras, ya que utilizan recursos multimedia como video, imágenes, interactividad... Al igual que Soto, Senra y Neire (2009) mencionan que, la utilización de las TIC motiva a los y las estudiantes y capta su atención, convirtiéndose en uno de los motores de aprendizaje. En la misma orientación, hay autores como Hernando, Arévalo y Catasús (2015) que, a través de la integración de las TIC en situaciones de aprendizaje con estudiantes de 3º de ESO se pueden acercar a la realidad y desarrollar aprendizajes útiles y motivadores. Pero al mismo tiempo, también se muestra alumnado desmotivado por la intervención con las TIC, *“no me motiva, todo lo contrario”* (Juan). En este caso, los estudios previos están en contra de estos resultados, como Soto

et. al., (2020), nombrados previamente, que registran un incremento de la motivación en el alumnado después de grabar habilidades motrices y analizarlas en el software LINCE PLUS en la asignatura de EF.

Por último, se ha evidenciado que aplicar las TIC en las sesiones de EF les anima a participar más en las actividades, *“me animaba a participar con mi grupo”* (Santi) y *“se ha observado un mayor interés del alumnado, una motivación extra por el hecho de trabajar con tabletas y una predisposición a la actividad mayor”* (Profesora). Además, durante la puesta en práctica de la intervención se ha observado una mayor participación de las alumnas, *“he notado que las chicas hemos participado más en las clases”* (Sara). Según Díaz-Barahona (2013), a través de las TIC en EF se puede personalizar y adaptar a los diferentes ritmos y capacidades del alumnado, favoreciendo la integración.

Problemas y limitaciones con el uso de las TIC durante la intervención

No obstante, aparte de la satisfacción hay una serie de problemas y limitaciones que se identifican durante la intervención como son la falta de infraestructuras, aulas específicas y material. El principal y gran problema durante la experiencia fue la falta de infraestructuras, concretamente la falta de red Wifi, *“fallaba mucho el Wifi”* (María), *“la mayor dificultad que se ha observado ha sido el mal funcionamiento del Internet”* (Profesora); por lo que se perdía mucho tiempo a la hora de realizar las actividades con necesidad de Internet, *“perdíamos mucho tiempo en las actividades cuando necesitábamos Internet”* (Marcos). Díaz-Barahona (2012) justifica que la falta de infraestructuras es un motivo por el que la gran parte del profesorado de EF no utilizan las TIC en sus clases.

Por este motivo, no se pueden realizar correctamente actividades que requieran una conexión a Internet, ya que las aulas específicas (gimnasio y patio) no están habilitadas, *“las instalaciones no están habilitadas para el uso de las TIC”* (Mar); por lo que el alumnado debía salir del gimnasio y acercarse a los edificios de las aulas para captar Wifi, *“no era posible la conexión y los alumnos tenían que salir de la zona de trabajo para poder conseguir conectarse a la red”* (Profesora). Lo mismo defienden Ambrós, Foguet y Rodríguez (2013) afirmando que la ubicación en la que normalmente se imparte la asignatura de EF no es adecuada para el uso de las TIC. Asimismo, Ferreres-Franco (2011) en su tesis, afirma que el profesorado de EF ve limitado el uso de las TIC porque su docencia se lleva a cabo normalmente en el patio o espacios abiertos donde se encuentra múltiples limitaciones, como por ejemplo que la conectividad no llega a la mayor parte del gimnasio.

La última limitación ha sido los problemas con el material, en este caso la tableta táctil, imprescindible para llevar a cabo esta UD. En las primeras sesiones tuvimos problemas técnicos con las instalaciones de las aplicaciones, *“no me instalaron ninguna aplicación”* (Pablo). Al mismo tiempo, también aparecieron impedimentos con las cámaras de fotos de las tabletas, ya que normalmente están bloqueadas para los estudiantes y los técnicos habían de activarlas en la hora específica de EF y no fue así, *“no me activaron la cámara”* (David), *“la cámara de la Tablet no me funcionaba”* (Carmen). Entonces, tuve que improvisar y adaptar las primeras sesiones en cuanto a la organización de los grupos y la práctica de las actividades.

CONCLUSIONES

Después de realizar esta investigación sobre la posibilidad de aplicar el proyecto tecnológico TIC-TAB del centro en el área de EF y considerando que se han logrado los objetivos establecidos, se establecen las siguientes tres conclusiones:

En primer lugar, después de detectar que existe un proyecto tecnológico en el centro y darnos cuenta que se llevaba a cabo en todas las asignaturas, excepto en EF, con el desarrollo e investigación de esta UD queda evidenciado que las nuevas tecnologías y la EF no son antagonistas, sino que se complementan. De esta manera, se ha visto plasmado durante la intervención

que el proyecto TIC-TAB también pueden formar parte de la asignatura de EF, hasta el punto que se haya logrado el compromiso del centro para incorporarla en los próximos cursos.

En segundo lugar, hay que hacer énfasis en el correcto uso de las tabletas táctiles en la asignatura de EF por parte del alumnado, ya que ha resultado ser un potente material pedagógico del cual un docente no habría de prescindir en la actualidad si tiene la oportunidad, como es el caso de este centro. Y es que, aunque el profesorado tiene buena opinión sobre las TIC y son conscientes que es necesario que el alumnado aprenda con ellas, existe un sector del profesorado que aún se resiste a incorporarlas en su materia.

Por último, con la presencia de las TIC en la clase de EF, el alumnado ha identificado varias estrategias de aplicación educativa, al mismo tiempo que aumentaba su participación, motivación, autonomía y la cooperación entre compañeros/as. Además, las TIC han facilitado el proceso de enseñanza-aprendizaje de los/las estudiantes, ya que se ha ofrecido un acceso más rápido y fácil a la información, siendo los protagonistas principales de este proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almenara, J. C. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21(45), 5-19.
- Ambrós, Q. P., y Foguet, O. C. (2012). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación física, la WebQuest como recurso didáctico. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(109), 44-53.
- Ambrós, Q. P., Foguet, O. C., y Rodríguez, J. L. C. (2013). Introducció de les TIC en educació física. Estudi descriptiu sobre la situació actual. *Apunts Educació Física i Esports*, 4(113), 37-44.
- Barboso, J. H. B. (2014). Ventajas y desventajas de las TIC en el aula. *Revista de investigación #ashtag*, 4, 124-131.
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British journal of educational technology*, 39(5), 775-786.
- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.
- Delgado-Gómez, E. (2024). Educar en tiempos del humanismo bot, inteligencia artificial y pensamiento ultraprocesado. *Tabanque. Revista Pedagógica*, (36), 19-28.
- Díaz-Barahona, J. (2012). La enseñanza de la Educación Física implementada con TIC. *Revista educación física y deporte*, 31(2), 1047-1056.
- Díaz-Barahona, J. (2018). Mejorar el aprendizaje de acción integrando mobile learning en la educación física. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 60, 69-73.
- Díaz-Barahona, J., Molina-García, J., y Monfort-Pañego, M. (2019). Estudio de las actitudes y el interés de los docentes de primaria de educación física por las TIC en la Comunidad Valenciana. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 267-272.
- Díaz-Vicario, A., Mercader Juan, C., & Gairín Sallán, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., y García-Martínez, I. (2022). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 513-531.
- Ferreres-Franco, C. (2011). *La integración de las tecnologías de la información y de la comunicación en el área de educación física de Secundaria: análisis sobre el uso, nivel de conocimientos y actitudes hacia las TIC y de sus posibles aplicaciones educativas*. (Ciencias de la Educación), Universitat Rovira i Virgili.
- Gómez, G.R., Flores, J. G., y Jiménez, E. G. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa* (Aljibe Ed.). Málaga.



- Gómez-García, M., Soto-Varela, R., Morón-Marchena, J. A., y del Pino-Espejo, M. J. (2020). Using mobile devices for educational purposes in compulsory secondary education to improve student's learning achievements. *Sustainability*, 12(9), 3724.
- Gómez-García, M., Trujillo-Torres, J. M., Aznar Díaz, I., & Cáceres Reche, M. D. P. (2018). Augment reality and virtual reality for the improvement of spatial competences in Physical Education. *Journal of Human Sport and Exercise*, 13(2proc), S189-S198.
- Gómez-Gonzalvo, F., Molina, P., y Devís-Devís, J. (2018). Los videojuegos como materiales curriculares: una aproximación a su uso en Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 34, 305-310.
- Graells, P. M. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de investigación 3C TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 2(1), 2.
- Granero-Gallegos, A., y Baena-Extremera, A. (2015). Diseños de aprendizaje basados en las TIC (Moodle 2.0 y Mahara) para contenidos de Anatomía, Fisiología y Salud en las clases de Educación Física escolar. *International Journal of Morphology*, 33(1), 375-381.
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (2019). *Ethnography: Principles in practice*. Routledge.
- Hernando, M. M., Arévalo, C. G., y Catasús, M. G. (2015). Diseño de situaciones de aprendizaje mediadas por TIC en Educación Física. *Revista iberoamericana de educación*, 68(2), 63-82.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher education*, 67, 135-142.
- Lemus, N.C., y García, I.G. (2016). Incorporación de los códigos QR en la Educación Física en Secundaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 29, 114-119.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Martínez, J. M. A. (1995). Juegos y deportes alternativos con deficientes psíquicos. *Apunts: Educación Física i Deportes*, 40, 69-80.
- Martínez, M. (2011). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista IIPSI*, 9(1), 123-146.
- Martínez, A. (2016). Las TICs, la Educación Física y Deporte: una relación necesaria. *Revista científica en el área de estudios virtuales y tecnología educativa*, 1(8), 83-92.
- Naranjo-Harnisth, J. (2024). Uso de aplicaciones tecnológicas en las clases de Educación Física. *Revista Académica Internacional De Educación Física*, 4(4), 38-65. <https://doi.org/10.59614/acief42024160>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Ramírez, I. (2018). Análisis del clima motivacional dirigido hacia el deporte y su relación con el uso de videojuegos y el género en escolares de tercer ciclo de primaria. *Publicaciones*, 48(2), 97-111. doi:10.30827/publicaciones.v48i2.8335
- Romero-Valderrama, A. C., Forero-Romero, A., y Rodríguez-Hernández, A. A. (2018). Análisis comparación del aprendizaje basado en proyectos de forma tradicional y con mediación de las TIC. *Revista Espacios*, 39(52).
- Sánchez-Sánchez, M. L. S., y Espada-Mateos, M. (2018). Evaluación de un programa de intervención basado en el uso de las TIC para aumentar la motivación del alumnado en educación física. *Revista Fuentes*, 19(1), 77-86.
- Soto, C. F., Senra, A. I., y Neire, M. C. O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Edu-tec. Revista electrónica de Tecnología educativa* (29).

- Soto, A., Camerino, O., y Castañer, M. (2020). Innovaciones didácticas en Educación Física, observación con el software LINCE PLUS. *Sportis: Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 6(2), 390-406.
- Spiegel, J. (2021). Prensky Revisited: Is the Term “Digital Native” Still Applicable to Today’s Learner? *English Leadership Quarterly*, 44(2), 12-15.
- Wyant, J., & Baek, J. H. (2019). Re-thinking technology adoption in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education*, 10(1), 3-17.