



INVESTIGACIÓN SOBRE LA INNOVACIÓN  
DOCENTE EN CONTEXTOS EDUCATIVOS  
FORMALES Y NO FORMALES

Inmaculada Aznar Díaz

Fernando Lara Lara

María Jesus Santos Villalba

María Natalia Campos Soto



# **Investigación sobre la innovación docente en contextos educativos formales y no formales**

Inmaculada Aznar Díaz

Fernando Lara Lara

María Jesus Santos Villalba

María Natalia Campos Soto

*Dykinson, S.L.*



Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

© Copyright by

Los autores

Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase [www.dykinson.com/quienessomos](http://www.dykinson.com/quienessomos)

Los editores del libro no se hacen responsables de las afirmaciones ni opiniones vertidas por los autores del mismo. La responsabilidad de la autoría corresponde a cada autor, siendo responsable de los contenidos y opiniones expresadas.

El contenido de este libro ha sido sometido a un proceso de revisión y evaluación por pares ciegos y pertenece a la colección de Investigación e Innovación Educativa.

La presente publicación está cofinanciada y respaldada por fondos públicos a través del Instituto Andaluz Interuniversitario de Investigación en Tecnología Educativa

ISBN:979-13-7006-395-5



**IAITE**

INSTITUTO ANDALUZ  
INTERUNIVERSITARIO DE  
INVESTIGACIÓN EN  
TECNOLOGÍA EDUCATIVA



# EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO Y DISCIPLINAR EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Miguel Sánchez-Polán <sup>1</sup>

María Fernández-Rivas <sup>2</sup>

José Carlos Calero-Cano <sup>3</sup>

Carmen Ocete <sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La formación de futuros docentes debe ser un proceso esencial para garantizar la calidad educativa en todos los niveles del sistema escolar. Actualmente, el conocimiento tecnológico y el uso de Metodologías Activas (MA) pueden ser esenciales para dotar a los docentes de herramientas que les permitan afrontar los retos que puede plantear la educación hoy en día (Riascos-Erazo, Ávila Fajardo y Quintero-Calvache, 2009; Samperio Pacheco y Barragán López, 2018). Es por esto, que la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el aula facilitará el acceso a recursos educativos innovadores, pero también ayudará a desarrollar competencias digitales esenciales en una sociedad cada vez más dependiente tecnológicamente (Sánchez y Madriz, 2009). Por otro lado, las MA se encargan de promover la participación y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, favoreciendo un rol más participativo con una mayor interacción entre alumnado-profesorado, por lo que se han consolidado como una he-

---

<sup>1</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

<sup>2</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

<sup>3</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

<sup>4</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

herramienta muy efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gómez-Trigueros y Bustamante, 2023).

Sin embargo, no se debe descuidar la formación de los futuros docentes en estas áreas (a pesar del avance de los últimos años) ya que investigaciones previas, han demostrado cómo el conocimiento tecnológico mejora la eficacia del proceso educativo, pero también puede influir en la percepción que los docentes tienen sobre la utilidad de las TICs y las MA, lo que ayuda a aumentar su predisposición a utilizarlas en sus aulas (Bautista, 2024). No obstante, a pesar de los beneficios demostrados y al increíble margen de desarrollo que experimentarán el uso de estas tecnologías de cara a los próximos años, son muchas las aulas cuyos programas docentes aún no han implementado estas competencias de manera efectiva, lo que sin duda puede limitar la preparación de los futuros educadores (Cabero Almenara, 2014).

En el área de Educación Física (EF), persiste este reto en relación a su práctica pedagógica, ya que, además de favorecer un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en relación a los contenidos del área, estas herramientas pueden ayudar a potenciar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades motrices en los estudiantes, pudiendo ayudar a crear experiencias de aprendizaje más dinámicas, llamativas y atractivas (J. D. Barahona, 2012). Metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o el Aprendizaje Cooperativo (AC) incluidas en el aula de EF, han demostrado ser eficaces en el aumento de la motivación del alumnado para las actividades físicas, lo que puede favorecer el desarrollo de competencias físico-cognitivas (León-Díaz, Fernando Martínez-Muñoz y Santos-Pastor, 2023). Además, estudios previos han observado que cuando los futuros docentes de EF obtienen formación específica en el uso de TICs y MA, la confianza y disposición para aplicar estos enfoques en el aula se multiplica, lo que ayudará a mejorar la calidad educativa. Sin embargo, la formación que los futuros docentes de EF reciben en estas áreas continúa siendo insuficiente, limitando la capacidad para integrar plenamente metodologías y tecnologías pedagógicas innovadoras en sus clases (D. J. D. Barahona, 2015).

Este estudio, tuvo como objetivo evaluar la importancia del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar y la percepción sobre el uso

de metodologías activas en la formación de futuros docentes de Educación Primaria y Educación Infantil.

## **2. MÉTODO**

Esta investigación, fue un estudio de grupo único, cuasiexperimental con mediciones post test. El muestreo aplicado fue no probabilístico por conveniencia. Este estudio, se está desarrollando a través de un Proyecto de Innovación Educativa financiado en la VI convocatoria del programa 23-24 de la Universidad Pontificia Comillas para el desarrollo de proyectos de innovación docente, bajo el nombre de “EduFlix: Situaciones de aprendizaje digitales basadas en retos para el alumnado de Educación Física en primaria.”.

### **2.1. Participantes**

Este estudio, involucró a 27 estudiantes del Doble Grado de Educación Primaria e Infantil y del Grado Simple en Educación Primaria, en ambos escenarios, estando en el 4º curso y durante la asignatura de Didáctica de la Educación Física, impartida en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, en la Universidad Pontificia Comillas.

### **2.2. Instrumentos**

Para este estudio, se utilizaron dos cuestionarios validados para la población incluida en este estudio. Por un lado, se empleó el cuestionario acerca del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK) para docentes de Educación Física 11), cuyos ítems son valorados con una escala tipo Likert del 1 (Muy en desacuerdo) al 5 (Muy de acuerdo), compuesto de las siguientes siete dimensiones: Conocimiento tecnológico (TK); Conocimiento del contenido (CK); Conocimiento pedagógico (PK); Conocimiento pedagógico del contenido (PCK); Conocimiento tecnológico del contenido (TCK); Conocimiento tecnológico pedagógico (TPK); Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK).

Así mismo, se utilizó la dimensión de Metodologías Activas del cuestionario Opinión y Percepción de los estudiantes sobre el uso de metodologías activas en la Universidad de Granada (OPEUMAUGR). Este cuestionario cuenta con varias dimensiones, únicamente utilizándose la descrita en base a los objetivos pactados en el proyecto en relación a la posible mejora de la docencia (Guerrero y Moya, 2011). Dicha dimensión, está compuesta por 12 ítems evaluadas con una escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 4 (totalmente de acuerdo).

### **2.3. Intervención**

Bajo la asignatura de Didáctica de Educación Física impartida en 4º curso del grado de Educación Primaria y doble grado de Educación Primaria e Infantil, se llevó a cabo una intervención que consistió en la creación de vídeos a través de diversas herramientas tecnológicas, cuyo objetivo fue elaborar una situación de aprendizaje acerca de contenidos de Educación Física incluidos en el Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. Estos contenidos, fueron entregados y asignados al azar por el profesor de la asignatura. Tras la recopilación de todos los vídeos incluidos en el proyecto de innovación educativa, serán utilizados tras la finalización del proyecto, en la apertura de una Unidad de Programación Didáctica (UPD) abarcando todos los contenidos anteriormente asignados.

Dicha intervención, se realizará en grupos de tres o cuatro estudiantes y se asignará a cada grupo un contenido específico de Educación Física para el 6º curso, en el 3º ciclo de Educación Primaria. Para el trabajo de los contenidos asignados, la forma de trabajo se llevó a cabo a través del aprendizaje basado en retos (ABR), con un poster digital como contenido obligatorio en el vídeo a realizar. Cuando cada grupo conoce el contenido a trabajar, tendrán que elaborar una situación de aprendizaje (con un hilo conductor elaborado en relación a los contenidos dados), que esté presentada en forma de reto general, teniendo que lograr superar tres mini retos para conseguir superar el reto general, pudiendo presentar actividades para obtener un mejor entendimiento del mini reto.

Para la elaboración del vídeo, se emplearon herramientas digitales, ofreciendo flexibilidad a la hora de utilizar un programa u otro para ello, a través de programas de creación de avatares, que pudieran permitir la realización de la situación de aprendizaje en base a los retos planteados por cada grupo, de forma que cualquier estudiante de educación primaria del curso propuesto, pudiera visualizarlo en su aula. Así mismo, se permitió el uso de otras herramientas (siempre y cuando se pudiera hacer uso de las mismas) para la elaboración de cualquier material incluido en el vídeo en relación a la situación de aprendizaje.

Por otro lado, para el montaje del vídeo, se propuso el uso de herramientas accesibles (como Animaker) que permitieran, en conjunto con otras herramientas, desarrollar el vídeo (aunque también se permitió la utilización de otras herramientas para ello). Todas las secciones del vídeo estaban pausadas con anterioridad y personalizadas en función de cada situación de aprendizaje, y como requisito para favorecer la accesibilidad de los contenidos, se pidió la inclusión de subtítulos.

## **2.4. Análisis de datos**

Para la realización de los análisis estadísticos de los datos recogidos, se utilizó el programa estadístico SPSS en su versión 29.0 para Windows 11 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Para la comprobación del supuesto de normalidad en cuanto a la comparativa de variables en función del programa de estudio de origen, se utilizó el test Shapiro-Wilk observando normalidad en todas las variables implicadas en el análisis.

Para la comparativa entre los resultados obtenidos en cada una de las subescalas (excepto en la dimensión PCK del cuestionario TPACK) en función del programa de estudios, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes. Para comparar los resultados en la dimensión PK de la escala TPACK, se utilizó la prueba  $\chi^2$  de Pearson.

Tratando de predecir los resultados del cuestionario TPACK, en función del resultado de la dimensión de Metodologías Activas del cuestionario OPEUMAUGR y el programa de estudios de procedencia, se realizó una regresión lineal múltiple. Las variables continuas aparecen expresadas como media y desviación típica, y las variables categóricas como tamaño mues-

tral y porcentaje. La significación estadística tomada en cuenta se situó en  $p = 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

Para este estudio, se tuvieron en cuenta a las personas que cursaron la asignatura de Didáctica de la Educación Física, impartida en el primer semestre del 4º curso del Grado en Educación Primaria o el Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil. En total, 27 personas participaron en la investigación, cuyas características pueden ser observadas en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Variables sociodemográficas de los participantes incluidos en el estudio*

| Variables                                  | Media           | Desviación Típica |
|--------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Edad                                       | 21,33           | 0,679             |
| Variables                                  | Tamaño muestral | Porcentaje        |
| Género                                     |                 |                   |
| Masculino                                  | 3               | 11,10%            |
| Femenino                                   | 21              | 88,90%            |
| Programa de estudios                       |                 |                   |
| Grado en Ed. Primaria                      | 9               | 33,30%            |
| Doble Grado en Ed. Primaria y Ed. Infantil | 18              | 66,70%            |

*Nota:* Los datos están presentados como Media y Desviación Típica en el caso de variables cuantitativas, o Tamaño muestral y Porcentaje en el caso de variables cualitativas.

#### 3.1. Desempeño de los cuestionarios en función del programa de estudios

Los resultados en relación al desempeño, en función de si el programa de estudios de origen era el de Grado en Educación Primaria ( $n = 9$ ) o el Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil ( $n = 18$ ), de los cuestionarios empleados en relación al conocimiento tecnológico, pedagógico-

gico y disciplinar (y sus dimensiones) y la dimensión de MA del cuestionario OPEUMAUGR, pueden ser observados en la Tabla 2. Se hallaron diferencias significativas entre la dimensión TK ( $t_{25} = 1,93$ ;  $p = 0,033$ ), la dimensión TPK ( $t_{25} = 2,33$ ;  $p = 0,014$ ) y la puntuación total de la dimensión de MA del OPEUMAUGR ( $t_{22,4} = 1,92$ ;  $p = 0,034$ ). Con respecto a los resultados de la dimensión PK, no se obtuvieron diferencias significativas entre ambos programas de estudio ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 2**

*Resultados de los cuestionarios utilizados en función del programa de estudios*

| Resultados/Programa | Ed. Prim           | Ed. Prim + Inf     | Valor p |
|---------------------|--------------------|--------------------|---------|
| TK                  | 28,33 $\pm$ 3,24   | 24,67 $\pm$ 5,20   | 0,033*  |
| CK                  | 12,00 $\pm$ 1,80   | 12,06 $\pm$ 2,16   | 0,474   |
| PK                  | 29,33 $\pm$ 3,50   | 28,89 $\pm$ 4,17   | 0,393   |
| TCK                 | 7,56 $\pm$ 1,42    | 7,89 $\pm$ 1,23    | 0,267   |
| TPK                 | 22,11 $\pm$ 2,47   | 19,06 $\pm$ 3,51   | 0,014*  |
| TPACK               | 20,22 $\pm$ 3,70   | 18,44 $\pm$ 3,37   | 0,111   |
| TPACK total         | 123,22 $\pm$ 11,28 | 115,06 $\pm$ 15,44 | 0,086   |
| OPEUMAUGR MA        | 44,89 $\pm$ 3,55   | 41,61 $\pm$ 5,24   | 0,034*  |

*Nota:* Prim, Primaria; Inf. Infantil. Los datos están presentados como Media  $\pm$  Desviación Típica

### 3.2. Relación entre la puntuación de los instrumentos incluidos en el estudio

Asimismo, se realizó una regresión lineal múltiple para tratar de predecir la puntuación del cuestionario TPACK en función de los resultados de MA del OPEUMAUGR y el programa de estudios de procedencia, observando una correlación significativa en el modelo ( $F(2, 24) = 11,29$ ,  $p < 0,001$ ;  $R^2 = 0,442$ ). Los análisis de coeficientes de regresión indicaron que el resultado del cuestionario OPEUMAUGR predecía significativamente el resultado del cuestionario TPACK ( $\beta = 0,688$ ,  $p < 0,001$ ), aunque la procedencia del programa de estudios no predecía el resultado de dicho cuestionario ( $\beta = -0,023$ ,  $p = 0,882$ ).

## 4. DISCUSIÓN

Tras la realización de este estudio, en términos generales, sorprende el alto grado de acuerdo que muestran los estudiantes con respecto al compromiso a favor del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, y el uso de MA en sus aulas (con promedios por encima del valor neutro en todos los ítems, y superiores al valor positivo acerca del acuerdo en muchos de ellos). Por otro lado, es posible observar cómo el alumnado del Grado único en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales en la Universidad Pontificia Comillas estaba en mayor grado de acuerdo con la importancia del conocimiento tecnológico (TK), del conocimiento tecnológico pedagógico (TPK) y en cuanto a la percepción del uso de Metodologías Activas dentro del aula (OPEUMAUGR MA) en comparación con el alumnado del Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil ( $p < 0,05$ ).

Esta diferencia, puede radicar en la importancia que cobra en el aula de Educación Primaria el uso e inclusión cada vez más asidua de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), así como de Metodologías de enseñanza que vayan más allá del paradigma tradicional por parte del profesorado (Torres y Álvarez, 2019), ya que, comparativamente, en el aula de Educación Infantil se favorece un desarrollo integral y emocional del alumnado, que, quizás, pueda limitar más el uso de estas herramientas. Por otro lado, existió una correlación significativamente positiva entre el resultado del cuestionario sobre la percepción de los estudiantes en cuanto al conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar y la puntuación de la subescala OPEUMAUGR MA con el modelo ajustado en función de la pertenencia a un programa de estudios u otro ( $R^2 = 0,442$ ) mostrando un factor predictor alto, lo que refuerza la tesis de que a medida que el futuro docente tiene una alta implicación en el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, aumenta su predisposición y percepción en cuanto al uso de MA en el aula (Quezada, Alvarado y Dávila, 2021).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten afirmar que existe un fuerte compromiso hacia la formación en el uso de competencias TICs y metodologías activas en el aula del futuro profesorado de Educación Primaria e Infantil, con un mayor grado de afinidad para su uso mostrado en las personas que cursaron el Grado de Educación Primaria en comparación con el Doble grado (Educación Primaria y Educación Infantil).

## 6. REFERENCIAS

- Barahona, D. J. D. (2015). *La competencia digital del profesorado de educación física en educación primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje* (Tesis Doctoral, Universidad de Valencia). Descargado de <https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/8f664dcf-71cc-4a85-bad9-150826093cb8/content>
- Barahona, J. D. (2012). La enseñanza de la educación física implementada con tic. *Educación física y deporte*, 31(2), 1047–1056. Descargado de <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.14409> doi: 10.17533/udea.efyd.14409
- Bautista, J. M. S. (2024). Las innovaciones educativas y su impacto en la mejora de las prácticas docentes. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 7(2), 75–91. Descargado de <https://doi.org/10.46954/revistages.v7i2.137> doi: 10.46954/revistages.v7i2.137
- Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en tic. aplicación del método delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 111–132. Descargado de <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707> doi: 10.5944/educxx1.17.1.10707
- Guerrero, M. J. L. y Moya, E. C. (2011). Diseño de cuestionarios (oppu-maugr y opeumaugr): La opinión y la percepción del profesorado y de los estudiantes sobre el uso de las metodologías activas en la universidad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesores*.

- rado, 15(2), 271–298. Descargado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56719129018>
- Gómez-Trigueros, I. M. y Bustamante, C. (2023). Nuevas perspectivas en la formación del profesorado en competencias digitales. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 11–30. Descargado de <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.100532> doi: 10.13042/Bordon.2023.100532
- León-Díaz, , Fernando Martínez-Muñoz, L. y Santos-Pastor, M. L. (2023). Metodologías activas en la educación física. una mirada desde la realidad práctica. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 48, 647–656. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8851545>
- Quezada, A., Alvarado, D. y Dávila, M. (2021). Percepción de los docentes sobre el uso de metodologías activas en educación a distancia. *Convergence Tech Revista Científica*, 6(1), 6–12.
- Riascos-Erazo, S. C., Ávila Fajardo, G. P. y Quintero-Calvache, D. M. (2009). Las tic en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 12(3), 133–157. Descargado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-129420090003000008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-129420090003000008&script=sci_arttext)
- Samperio Pacheco, V. M. y Barragán López, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos tpack, samr y tam3 en una institución de educación superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 10(1), 116–131. Descargado de <https://doi.org/10.32870/ap.v10n1.1162> doi: 10.32870/ap.v10n1.1162
- Sánchez, B. P. y Madriz, F. S. (2009). Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las tic en la enseñanza. *Revista Electrónica .Actualidades Investigativas en Educación*, 9(1), 1–25. Descargado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713054006>
- Torres, M. E. C. y Álvarez, A. M. D. (2019). La percepción docente sobre su formación en las metodologías activas en el uso de las tic para el desarrollo de la competencia digital docente de la carrera de ciencias de la educación del instituto nacional de educación superior. *Revista*

*Científica Estudios e Investigaciones*, 8, 61–62.