



## Motivación y rendimiento académico desde distintos enfoques metodológicos en Educación Física: metodologías activas vs. enseñanza tradicional

*Motivation and academic performance from different methodological approaches in Physical Education: active methodologies vs. traditional teaching*

### Autores

Raquel M. Guevara-Ingelmo<sup>1,4</sup>  
 Jose Luis Solas-Martínez<sup>2,4,5,6</sup>  
 José Enrique Moral-García<sup>2,4,5,6</sup>  
 Alba Rusillo-Magdaleno<sup>3,4,5,6</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Salamanca (España)

<sup>2</sup> Universidad de Jaén (España)

<sup>3</sup> Universidad Internacional de la Rioja (España)

<sup>4</sup> Red Iberoamericana de Investigación y Docencia en Ciencias de la Actividad Física (RIIDCAF)

<sup>5</sup> Red Internacional de Investigación en Derecho Educativo (RIIDE)

<sup>6</sup> Asociación Científica Internacional sobre Investigación en Actividad Física, Salud y Aprendizaje (ACIAFSA)

Autor de correspondencia:  
 Jose Luis Solas Martínez  
 jsolas@ujaen.es

Recibido: 07-03-25  
 Aceptado: 24-11-25

### Cómo citar en APA

Guevara-Ingelmo, R. M., Solas-Martínez, J. L., Moral-García, J. E., & Rusillo-Magdaleno, A. (2026). Motivación y rendimiento académico desde distintos enfoques metodológicos en Educación Física: metodologías activas vs. enseñanza tradicional. *Retos*, 75, 354-368. <https://doi.org/10.47197/retos.v75.114287>

### Resumen

**Introducción:** Las experiencias de innovación docente en el ámbito escolar y más concretamente las metodologías activas, como el Aula Invertida y el Aprendizaje Cooperativo, permiten en Educación Física (EF) un aprendizaje cooperativo, mejorando la motivación y el rendimiento académico.

**Objetivo:** Analizar las diferencias de un programa de intervención, basado en metodologías activas y las clases de EF tradicionales en la motivación hacia las clases de EF y el rendimiento académico.

**Metodología:** Esta investigación empleó un diseño cuasiexperimental post-test con grupo control. Los 116 estudiantes tenían entre 16 y 17 años de edad y fueron distribuidos en Grupo Experimental (GE; n=58) integrados en el programa de E-A activo y participativo, mediante flipped classroom/aprendizaje cooperativo, y un Grupo Control (GC; n=58) que seguía un modelo de enseñanza más tradicional. **Resultados:** Se observaron diferencias significativas en el rendimiento académico, siendo mayor en el grupo experimental que en el grupo control, siendo este último el que presentó mayor riesgo de obtener calificaciones más bajas tanto en EF como en la media del Bachillerato. En cuanto a las diferencias de género dentro del GE, los chicos destacaron en EF, mientras que las chicas obtuvieron mejores resultados en Bachillerato. La motivación hacia la EF también fue superior en el GE, mientras que el GC mostró mayor riesgo de desmotivación en distintos aspectos. Dentro del GE, los chicos manifestaron una orientación más acusada hacia la maestría y la evitación del rendimiento, mientras que las chicas se orientaron en mayor medida hacia la aprobación social, en comparación con sus pares del GC.

**Conclusiones:** Los resultados sugieren una asociación positiva entre las metodologías participativas y la motivación hacia las clases de EF, así como el rendimiento académico. No obstante, la ausencia de medidas pretest impide establecer relaciones causales definitivas.

### Palabras clave

Metodologías activas; innovación docente; TICs; motivación; rendimiento académico; escolares.

### Abstract

**Introduction:** Teaching innovation experiences in the school context, and more specifically active methodologies such as the Flipped Classroom and Cooperative Learning, promote collaborative learning in Physical Education (PE), enhancing both motivation and academic performance.

**Objective:** To analyze the differences between an intervention program based on active methodologies and traditional PE classes in terms of motivation towards PE and academic performance.

**Methodology:** This study employed a posttest quasi-experimental design with a control group. The sample consisted of 116 students aged 16–17 years, distributed into an Experimental Group (EG; n = 58), which took part in an active and participatory teaching–learning program using flipped classroom and cooperative learning strategies, and a Control Group (CG; n = 58), which followed a more traditional teaching model.

**Results:** Significant differences were found in academic performance, with the experimental group outperforming the control group, the latter showing a higher risk of obtaining lower grades both in PE and in the overall Bachillerato average. Regarding gender differences within the EG, boys achieved higher scores in PE, whereas girls obtained better results in the Bachillerato average. Motivation towards PE was also higher in the EG, while the CG showed a greater risk of demotivation across several dimensions. Within the EG, boys exhibited a stronger orientation towards mastery and performance avoidance, whereas girls showed a greater orientation towards social approval compared to their peers in the CG.

**Conclusions:** The findings suggest a positive association between participatory methodologies and both motivation towards PE classes and academic performance. However, the absence of pre-test measures prevents establishing definitive causal relationships.

### Keywords

Active methodologies; teaching innovation; ICT; motivation; academic performance; schoolchildren.

## Introducción

La pedagogía activa, junto con el uso de las TIC en educación, ha transformado en los últimos años el modo de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este nuevo enfoque, centra la atención en el alumno como protagonista de su propio proceso de aprendizaje y ha supuesto el uso de estrategias metodológicas e instrumentos que favorecen una participación activa del estudiante en el aula (Baena-Extremera & Ruiz-Montero, 2019; Dávila-Acedo et al., 2022; León-Díaz et al., 2023). En el área de educación física (EF), donde la programación debe reunir características como flexibilidad, coherencia, viabilidad y contextualización, la elección de la metodología es un elemento clave para garantizar aprendizajes significativos y vinculados al desarrollo competencial (Isaza & Henao, 2012).

Entre las metodologías activas con mayor implantación en los últimos años destacan el Flipped Classroom y el Aprendizaje Cooperativo (AC). El Flipped Classroom invierte el orden habitual del proceso de enseñanza, de manera que el alumnado accede a los contenidos teóricos mediante vídeos, audios o lecturas antes de la clase, reservando el tiempo presencial para el trabajo práctico, la resolución de problemas y el desarrollo de competencias. Con este modelo, el docente asume un rol de guía y puede atender de manera más personalizada a las necesidades del alumnado, que adquiere un papel más activo (Gilboy et al., 2015; Väisänen & Hirsto, 2020). Se ha demostrado que esta metodología favorece el aprendizaje significativo (Chen, 2021), incrementa la motivación (Recio-Moreno et al., 2021) y mejora el rendimiento académico (Almassri & Zaharudin, 2023; Chen, 2021; Kazanidis et al., 2019; Polat & Karabatak, 2022; Yilmaz & Yilmaz, 2023).

Por su parte, el Aprendizaje Cooperativo se fundamenta en la dimensión social de la educación, ya que el aprendizaje se construye a través de la interacción con los demás (Johnson & Johnson, 1989). Se organiza en grupos reducidos, generalmente heterogéneos, en los que se comparten responsabilidades de aprendizaje. Para que sea efectivo, deben cumplirse cinco condiciones: (1) interdependencia positiva, (2) interacción promotora o manifestación de conductas de ayuda, apoyo y ánimo dentro del grupo, (3) responsabilidad individual, (4) habilidades interpersonales y (5) procesamiento o autoevaluación grupal (Pérez-Pueyo & Hortiguera-Alcala, 2020). En el área de EF, el AC ha mostrado ser especialmente valioso para trabajar la educación en valores y generar dinámicas inclusivas y participativas (Benito & Sánchez, 2020; López-Guillén & Taveras-Sandoval, 2022). Diversos estudios confirman su eficacia en el aprendizaje motor y las conductas prosociales (Johnson & Johnson, 2014; Lavega et al., 2014), en la inclusión de alumnado con necesidades específicas (Latorre-Coscolluela et al., 2018), en la motivación y en la mejora del rendimiento académico (Lamoneda Prieto et al., 2020). Asimismo, se ha señalado su aplicabilidad en contenidos específicos del área como habilidades motrices, gimnasia, actividades rítmicas y medio natural (Bermejo et al., 2021; Carey et al., 2023; Wang & Chen, 2022).

Un elemento estrechamente vinculado a las metodologías activas es la evaluación, entendida como proceso formativo y compartido. Más allá de la calificación, la evaluación debe ayudar a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la recogida sistemática de información y la retroalimentación continua (Cañadas, 2020; Hamodi et al., 2017; Rodríguez-Rodríguez et al., 2017). Esto implica una mayor implicación del alumnado en la autoevaluación y coevaluación (Oczkowicz & Myszewski, 2022) y otorga al profesorado herramientas para ajustar y optimizar la enseñanza. En este sentido, la evaluación formativa potencia la mejora del aprendizaje del alumnado, la competencia docente y el propio proceso de enseñanza-aprendizaje (López-Pastor, 2013; Molina Soria et al., 2020). En EF, este cambio ha supuesto el tránsito progresivo de un modelo tradicional centrado en pruebas de condición física y habilidades motrices hacia evaluaciones orientadas al aprendizaje y a la corresponsabilidad del alumnado (Blázquez-Sánchez, 2017; Córdoba-Jiménez et al., 2018; López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017). En este estudio, el término enseñanza tradicional se emplea para designar un modelo centrado en el docente, basado en clases magistrales, actividades dirigidas y ausencia de participación del alumnado en la evaluación. Por el contrario, las metodologías activas hacen referencia a enfoques como el Flipped Classroom y el Aprendizaje Cooperativo, en los que el estudiante asume un rol protagonista en su aprendizaje (Erbil & Kocabaş, 2020).

La justificación de este trabajo también responde a una necesidad social y educativa más amplia. En los últimos años, se ha producido un descenso significativo en la práctica de actividad física (AF) entre los adolescentes, siendo el ocio pasivo la actividad a la que dedican más tiempo entre los 13 y los 18 años (Carrillo et al., 2017; Robbins et al., 2020). Para una parte importante de niños y jóvenes, la escuela

constituye, por tanto, la única aproximación real a la AF. Esta situación es especialmente relevante si se tiene en cuenta que la práctica regular de AF está estrechamente relacionada con la salud, el bienestar y la calidad de vida, lo que hace de la EF un espacio privilegiado para fomentar estilos de vida saludables y sostenibles en etapas posteriores del desarrollo (Valdemoros et al., 2018). En este contexto, el profesorado de EF adquiere un papel central como agente capaz de orientar la enseñanza hacia una perspectiva de salud, generando motivación hacia la práctica de AF (Sum et al., 2022; Viksi & Tilga, 2022). Su labor resulta esencial tanto para el desarrollo de habilidades físicas como para la promoción de hábitos de vida saludables, contribuyendo al desarrollo integral del alumnado (Rodríguez-Torres et al., 2018). De hecho, diversos estudios señalan que la motivación en las clases de EF influye de manera decisiva en la adherencia a la práctica de AF fuera del ámbito escolar (Jankauskiene et al., 2022). De ahí la importancia de implementar experiencias innovadoras en las clases de EF que favorezcan la motivación y contribuyan a la consolidación de hábitos activos y saludables en la adolescencia.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen, en este sentido, un recurso de gran valor añadido en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el área de EF, su incorporación se entiende como un aliado para fomentar estilos de vida activos y saludables, tal como recoge el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, que regula las enseñanzas mínimas del Bachillerato (Real Decreto 243/2022, 2022). Este documento establece entre sus competencias fundamentales la planificación consciente y responsable de la AF a partir de la autoevaluación en base a parámetros científicos y evaluables, con el objetivo de satisfacer las demandas de ocio activo y bienestar personal. La innovación docente en EF se ha visto reforzada en los últimos años con numerosas experiencias que incorporan gamificación, metodologías activas y nuevas formas de evaluación, así como herramientas digitales que permiten monitorizar el nivel de AF del alumnado (Díaz-Quesada et al., 2021). Entre ellas, plata-formas como ClassDojo han demostrado su utilidad en la organización de materiales y recursos educativos (DiGiacomo et al., 2022). Asimismo, la gamificación en EF ha mostrado efectos positivos en términos de motivación, interés, rendimiento académico y compromiso hacia la práctica de AF (Kim et al., 2023; Maher et al., 2022). Para que esta conexión entre enseñanza y tecnologías sea efectiva, resulta imprescindible un diseño metodológico coherente, basado en modelos cooperativos y participativos, que permita al alumnado construir aprendizajes significativos y desarrollar competencias de manera autónoma. Ello, sin embargo, exige también un proceso de formación y adaptación del profesorado (Menescardi et al., 2021). El uso de TIC en EF no solo potencia la autonomía, sino que también fomenta el trabajo en equipo (Quintas & Bustamante, 2023), la comunicación y la interacción entre los estudiantes (Recio-Moreno et al., 2021), incluso desde edades tempranas (Espoz-Lazo et al., 2021). En este estudio, las TIC no solo se conciben como un recurso de apoyo, sino que se integran directamente en la intervención mediante el modelo Flipped Classroom y el uso de aplicaciones digitales (ClassDojo y Socratis) como herramientas de evaluación participativa y cooperativa.

Teniendo en cuenta los aspectos señalados, esta investigación se plantea como objetivo principal examinar las diferencias entre un programa de intervención en EF basado en metodologías activas (Flipped Classroom, Aprendizaje Cooperativo y evaluación participativa, con apoyo de las TIC) y las clases de EF tradicionales, respecto a la motivación del alumnado hacia las clases y su rendimiento académico, tanto en la asignatura como en la calificación media del bachillerato. Se parte de la hipótesis de que un enfoque metodológico activo y participativo favorece una mayor implicación del alumnado y se traduce en mejores resultados académicos en comparación con un modelo de enseñanza tradicional.

## Método

El presente trabajo es un estudio cuasiexperimental post-test con grupo control, con un grupo experimental (GE) que realizó una intervención de programa de E-A activo y participativo, mediante flipped classroom/aprendizaje cooperativo, y un grupo control (GC) que no recibieron ningún tipo de intervención, que siguió un modelo de enseñanza tradicional en clase, es decir, un enfoque centrado en el docente, basado en clases magistrales y actividades dirigidas. Se optó por este tipo de diseño porque no fue posible obtener datos iniciales ni se disponía del tiempo necesario para realizar un pretest, lo que impide verificar la equivalencia inicial entre los grupos y limita la posibilidad de establecer inferencias causales a partir de los resultados.



## Participantes

Participaron un total de 116 estudiantes de primero de bachillerato de ambos sexos (62.9% chicos) de dos centros educativos de la provincia de Salamanca (España), de entre 16 y 17 años ( $16.46 \pm .36$  años). Se dividieron en un GE ( $n=58$ ) y un GC ( $n=58$ ). Los escolares que presentaron algún tipo de patología física y contraindicación médica para realizar AF fueron excluidos del estudio. La selección de los centros fue por conveniencia, y la asignación del alumnado al GE o al GC se realizó de manera aleatoria a nivel individual dentro de cada centro, de forma que en ambos hubiera participantes tanto del grupo experimental como del de control. Este procedimiento permitió mantener la aleatorización y, al mismo tiempo, facilitar la coordinación de horarios de la clase Educación Física. De este modo, se aseguraron similitudes en variables como edad, género y nivel socioeconómico, con el fin de minimizar posibles sesgos y garantizar la equivalencia entre ambos grupos (Tabla 1). En la figura 1 se puede observar la distribución de la muestra y flujo de participantes.

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la muestra segmentados por grupo experimental (GE) y grupo control (GC).

Variables	GE (n = 58)		GC (n = 58)		p
	%/Media	DE	%/Media	DE	
Sexo					.564
Chicos	65.5%		60.3%		
Chicas	34.5%		39.7%		
Edad	16.52	0.45	16.40	0.27	.676
Altura (m)	1.74	0.08	1.71	0.12	.149
Peso (kg)	68.38	10.98	65.55	10.47	.159
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22.33	2.20	22.67	4.23	.728

Nota. Los datos se presentan como media para las variables continuas y frecuencia (%) para las variables categóricas. Para comprobar la similitud de los grupos GE y GC para las variables continuas, se realizó una t de Student para muestras independientes, y para las variables categóricas, se utilizó el test de chi-cuadrado. IMC = Índice de Masa Corporal; DE = Desviación Estándar.

## Procedimiento

Una vez obtenidos los permisos necesarios de los centros educativos y el consentimiento firmado por los padres, comenzó la investigación. Este estudio cumplió en todo momento con los estándares éticos requeridos para este tipo de trabajos, siguiendo las disposiciones establecidas en la versión vigente de la Declaración de Helsinki. El proceso de selección de los participantes se presenta en la Figura 1. En el GE se registró una muerte experimental de 12 sujetos. Para mantener el equilibrio muestral entre ambos grupos, se descartaron aleatoriamente otros 12 sujetos del GC.

El plan de trabajo se desarrolló, durante 8 semanas, en clases teórico-prácticas de EF para estudiantes de primer curso de bachillerato. Para el GC se siguió un modelo tradicional, basado en clases magistrales y actividades prácticas dirigidas por el profesor, sin participación del alumnado en la evaluación. El GE utilizó metodologías activas como Flipped Classroom, Aprendizaje Cooperativo y evaluación participativa, utilizando enfoques participativos que fomentan el aprendizaje significativo y autónomo (García-Ruiz, 2006; Väisänen & Hirsto, 2020). En concreto, para el GE se plantearon sesiones teóricas donde los estudiantes revisaban material previo a la clase (flipped classroom) y trabajaban en equipos para analizar, sintetizar y presentar contenidos usando técnicas cooperativas, y sesiones prácticas donde se incluyeron actividades aplicadas a la teoría, equilibrando tareas propuestas por el profesor y los estudiantes. Este enfoque metodológico del GE, favorece el aprendizaje activo, aumenta su motivación y favorece la comprensión (Väisänen & Hirsto, 2020), al tiempo que se potencia la interacción con los compañeros y con el profesorado (Díaz, 2005). Las TICs se emplearon en el GE mediante el uso de aplicaciones digitales como ClassDojo y Socratis, que permitieron organizar materiales, registrar el progreso y ofrecer retroalimentación inmediata, reforzando la transparencia del proceso evaluativo y la implicación activa del alumnado. El profesorado asumió un rol de guía y facilitador, proporcionando los recursos digitales necesarios para la preparación previa y supervisando el trabajo en el aula. En cambio, en el GC las clases siguieron un esquema lineal con explicación magistral inicial, práctica dirigida y corrección final, sin participación del alumnado en la toma de decisiones ni en la evaluación.

Finalmente, con el fin de garantizar la homogeneidad entre grupos, se comprobó que GE y GC presentaban equivalencias en variables sociodemográficas como edad, género y nivel socioeconómico. Aunque

no se aplicaron medidas pretest debido a limitaciones de tiempo, se buscó minimizar sesgos manteniendo similares condiciones de carga horaria, contenidos curriculares y profesorado en ambos grupos.

### *Instrumentos*

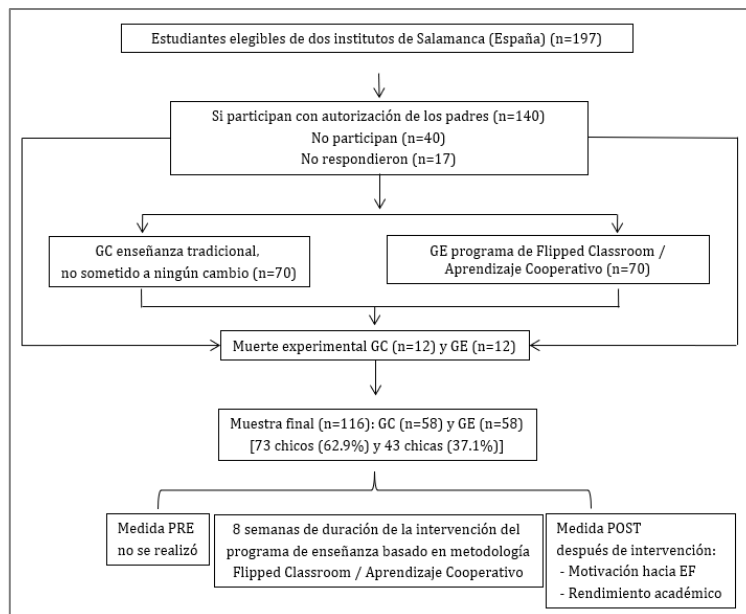
Para el desarrollo de esta propuesta investigadora se utilizaron los siguientes recursos y materiales:

- Cuestionario sobre rendimiento académico, ad hoc, donde se solicitó información sobre las calificaciones en la asignatura de EF, así como la calificación media de bachillerato, al finalizar el trimestre, durante el cual se desarrolla la investigación.
- Cuestionario sobre medida de metas del alumnado en Educación Física (MMAEF) en su versión adaptada al español (Cervelló et al., 2011), compuesto por 24 ítems en 4 dimensiones. La escala de respuesta de este cuestionario se distribuye en: totalmente en desacuerdo (1), bastante en desacuerdo (2), algo en desacuerdo (3), algo de acuerdo (4), bastante de acuerdo (5) y totalmente de acuerdo (6). La consistencia interna de la escala determinó, en su versión adaptada al español, buenos niveles de alfa en la aproximación a la maestría ( $\alpha = .77$ ), aproximación al rendimiento ( $\alpha = .75$ ), evitación del rendimiento ( $\alpha = .77$ ) y aprobación social ( $\alpha = .79$ ). Además, se analizó la fiabilidad global del cuestionario MMAEF en esta muestra concreta, encontrándose valores óptimos de consistencia interna: Alfa de Cronbach global de .855, aproximación a la maestría (.792), aproximación al rendimiento (.800), evitación del rendimiento (.787) y aprobación social (.829). El cuestionario evalúa cuatro factores:
  - 1) Aproximación a la maestría: ítems 5, 9, 12, 14, 20, 24; por ejemplo “Mi objetivo es desarrollar mis habilidades”.
  - 2) Aproximación al rendimiento: ítems 1, 2, 6, 15, 18, 23; por ejemplo “Me siento bien cuando soy el único que puede realizar el ejercicio”.
  - 3) Evitación del rendimiento: ítems 4, 7, 10, 13, 16, 21; por ejemplo “Evito realizar habilidades o juegos donde los demás puedan burlarse de mis capacidades”.
  - 4) Aprobación social: ítems 3, 8, 11, 17, 19, 22; por ejemplo “Me siento contento cuando desarrollo mis habilidades y los demás me valoran”.

### *Análisis de datos*

Se realizaron pruebas de distribución normal y homogeneidad (Kolmogorov-Smirnov y Levene) antes del análisis. Se realizaron análisis de covarianza (ANCOVA) [un tiempo (post)] x [dos grupos (GC, GE)] x [dos niveles sexo (chico, chica)], para analizar la asociación de un programa de intervención basado en metodologías activas en la motivación hacia las clases de EF y el rendimiento académico. Los factores de aproximación a la maestría, aproximación al rendimiento, evitación del rendimiento, aprobación social y rendimiento académico (tanto en EF como en bachillerato) se utilizaron como variables dependientes, el grupo (GC y GE) como variables independientes y la edad y el IMC como factores de confusión. Para cuantificar la magnitud de los cambios entre grupos y dentro de ellos en las variables dependientes, calculamos el tamaño del efecto (d de Cohen). Un valor de d de Cohen 0,8 indica un gran tamaño del efecto, un valor de d de Cohen  $0,5 < 0,8$  indica un tamaño del efecto medio y un valor de d de Cohen  $0,2 < 0,5$  indica un tamaño del efecto pequeño (Cohen, 1998). Se hicieron análisis de Regresión Logística Binaria encaminados a confirmar la asociación, y el riesgo, entre el tipo de proceso de E-A (GC vs. GE) y los factores de aproximación a la maestría, aproximación al rendimiento, evitación del rendimiento, aprobación social y rendimiento académico (tanto en EF como en bachillerato). En ambos análisis los datos fueron segmentados por sexo (chicos y chicas). Las variables dependientes se dicotomizaron mediante el valor de la mediana, siguiendo procedimientos habituales en investigaciones con muestras educativas y psicológicas que emplean regresión logística para analizar asociaciones entre grupos (Rucker et al., 2015). De forma preliminar, se confirmó la consistencia interna del instrumento MMAEF, mediante el estadístico de Alpha de Cronbach. Los análisis se llevaron a cabo por separado para cada variable dependiente. Para todos los análisis, se utilizó un nivel de confianza del 95% ( $p < 0,05$ ). Los análisis se completaron utilizando SPSS (v.27 para Windows).

Figura 1. Flujo de participantes para la obtención de la muestra final.

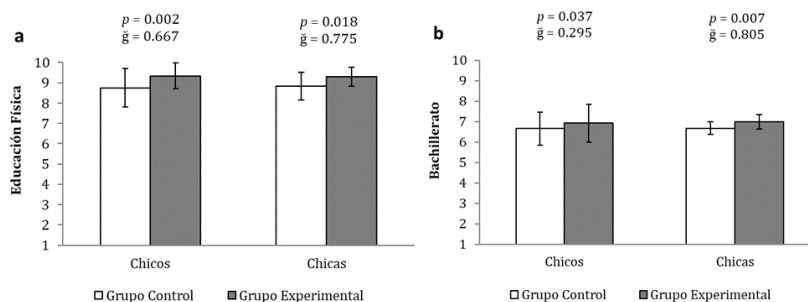


## Resultados

### ***Análisis ANCOVA para el rendimiento académico y motivaciones hacia las clases de EF según el programa de E-A seguido (GC vs. GE)***

El análisis de varianza que empleó el rendimiento académico como variable dependiente y el modelo de E-A (GC vs. GE) como factor fijo, mostró un rendimiento académico significativamente superior ( $p < 0.05$ , en todos los casos) en los escolares con un modelo de enseñanza activo y participativo (GE) en comparación a los del GC, en ambos sexos, tanto en la asignatura de EF como en la nota global de bachillerato (figura 2). Es importante señalar que los análisis realizados permiten identificar asociaciones y diferencias entre grupos, pero no establecer relaciones causales. En concreto, en la asignatura de EF (figura 2a), el incremento del rendimiento académico fue más significativo en los chicos, con un aumento del 6.74% ( $8.75 \pm 0.95$  vs.  $9.34 \pm 0.63$  u.a.)  $F(1,71) = 10.001$ ,  $p = 0.002$ ,  $\bar{g} = 0.697$ ,  $1 - \beta = 0.877$ , por el 4.43% en las chicas ( $8.83 \pm 0.69$  vs.  $9.31 \pm 0.47$  u.a.)  $F(1,41) = 6.066$ ,  $p = 0.018$ ,  $\bar{g} = 0.775$ ,  $1 - \beta = 0.672$ ). Sin embargo, cuando se analiza la calificación global de bachiller (figura 2b), el rendimiento académico superior (4.49%) fue el de las chicas ( $6.68 \pm 0.32$  vs.  $6.98 \pm 0.35$  u.a.)  $F(1,41) = 7.921$ ,  $p = 0.007$ ,  $\bar{g} = 0.805$ ,  $1 - \beta = 0.785$  en comparación con la mejoría (3.90%) obtenida por los chicos ( $6.66 \pm 0.81$  vs.  $6.92 \pm 0.93$  u.a.)  $F(1,71) = 4.554$ ,  $p = 0.037$ ,  $\bar{g} = 0.295$ ,  $1 - \beta = 0.557$ ).

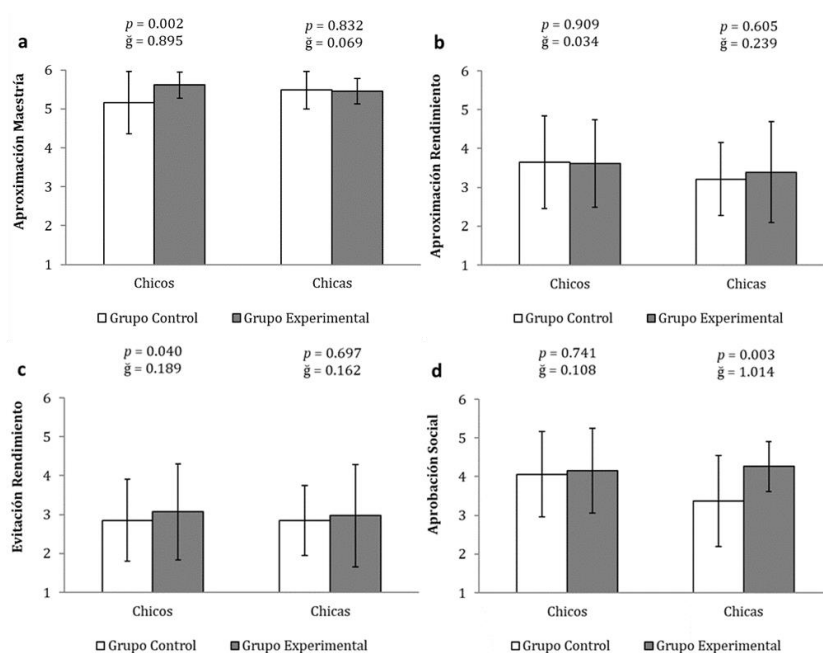
Figura 2. Diferencias entre grupos (ANCOVA) en función del tipo de proceso de E-A seguido por los escolares (GC: grupo control y GE: grupo experimental) y el rendimiento académico estimado por las calificaciones obtenidas en la asignatura de EF (a) y en la globalidad de bachiller (b).



Nota. Los datos fueron segmentados por sexo (chico y chica) y los resultados expresados según media y desviación estándar.  
Fuente: Elaboración propia

El análisis de varianza que empleó la motivación hacia las clases de EF como variable dependiente y el modelo de E-A (GC vs. GE) como factor fijo, mostró que, con independencia del sexo, la motivación es significativamente superior ( $p < 0.05$ , en todos los casos) en los escolares pertenecientes al GE (figura 3). Respecto a la aproximación a la maestría, solo se encontraron diferencias significativas en el grupo de los chicos, de los cuales los que tienen un modelo de enseñanza más participativo (GE) se sintieron un 10.19% más motivados ( $5.10 \pm 0.80$  vs.  $5.62 \pm 0.34$  u.a.)  $F(1,71) = 10.836$ ,  $p = 0.002$ ,  $\eta^2 = 0.895$ ,  $1 - \beta = 0.901$ ) en comparación a los de enseñanza más tradicional (GC) (figura 3a). Por el contrario, no se encontraron diferencias significativas, en ninguno de los sexos, en la dimensión motivacional de aproximación al rendimiento (figura 3b). La evitación del rendimiento solo mostró diferencias significativas en los chicos (figura 3c), estando un 7.72% más motivados los del GE ( $3.07 \pm 1.23$  vs.  $2.85 \pm 1.05$  u.a.)  $F(1,71) = 3.954$ ,  $p = 0.040$ ,  $\eta^2 = 0.189$ ,  $1 - \beta = 0.437$ ), en comparación a los del GC. También, se identificaron diferencias significativas en la dimensión aprobación social (figura 3d), aunque en este caso solo en las chicas, teniendo las pertenecientes al GE un 26.40% más de motivación ( $4.26 \pm 0.64$  vs.  $3.37 \pm 1.18$  u.a.)  $F(1,41) = 10.192$ ,  $p = 0.003$ ,  $\eta^2 = 1.014$ ,  $1 - \beta = 0.876$ ) que las del GC.

Figura 3. Diferencias entre grupos (ANCOVA) en función del tipo de proceso de E-A seguido por los escolares (GC: grupo control y GE: grupo experimental) y la motivación hacia las clases de EF estimado según las dimensiones Aproximación Maestría (a), Aproximación al Rendimiento (b), Evitación del Rendimiento (c) y Aprobación Social (d).



### **Regresión Logística Binaria en programa de enseñanza tradicional y participativo respecto al rendimiento académico y motivación escolar**

Los datos donde se muestra el riesgo de exposición a un programa de enseñanza (tradicional=GC vs. participativo=GE) respecto al rendimiento académico (calificaciones) en EF y bachillerato, así como la motivación escolar según la aproximación a la maestría, aproximación al rendimiento, evitación del rendimiento y aprobación social, se pueden observar en la tabla 2. Según el rendimiento académico, en EF, los escolares pertenecientes al grupo de enseñanza tradicional (GC) mostraron un riesgo 4.72 y 4.47 veces superior de obtener calificaciones más bajas, tanto chicos (OR = 4.727;  $p = 0.007$ ) como chicas (OR = 4.472;  $p = 0.043$ ), al ser comparados con sus semejantes del GE. Del mismo modo, en el rendimiento académico en bachiller, los estudiantes de enseñanza tradicional presentaron un riesgo reducido de obtener calificaciones más bajas, tanto chicos (OR = 0.272;  $p = 0.014$ ) como chicas (OR = 0.209;  $p < 0.001$ ), en comparación con sus compañeros del GE.



La motivación hacia las clases de EF mostró que, sólo los chicos pertenecientes al grupo de enseñanza tradicional (GC) presentaron menor probabilidad de tener una alta aproximación a la maestría (OR = 0.393;  $p < 0.001$ ) y mayor probabilidad de mostrar evitación del rendimiento (OR = 1.724;  $p = 0.004$ ), en comparación a los del GE, no encontrándose riesgo significativo en el caso de las chicas. La pertenencia al grupo de enseñanza tradicional se asoció con un riesgo reducido de obtener mayores niveles de aprobación social en chicas (OR = 0.359;  $p = 0.018$ ) del GC en comparación al GE, no ocurriendo igual para los chicos.

Tabla 2. Regresión logística binaria para programa de enseñanza tradicional y participativo según indicadores categorizados (Bajo vs. Alto) de rendimiento académico (EF y bachiller) y motivación escolar (aproximación a la maestría, aproximación al rendimiento, evitación del rendimiento y aprobación social) en chicos y chicas.

		N	P	OR	95%CI	N	P	OR	95%CI
Calificaciones Educación Física	Bajo	12		1	Referent	9		1	Referent
	Alto	61	0.007	4.727	1.523 - 14.672	34	0.043	4.472	1.049 - 19.069
Calificaciones Bachillerato	Bajo	37		1	Referent	21			Referent
	Alto	36	0.014	0.272	0.096 - 0.765	22	<0.001	0.209	0.101 - 4.330
Aproximación Maestría	Bajo	24		1	Referent	37			Referent
	Alto	49	<0.001	0.393	0.243 - 0.637	6	0.107	0.151	0.380 - 0.595
Aproximación Rendimiento	Bajo	21		1	Referent	6		1	Referent
	Alto	52	0.675	1.065	0.792 - 1.433	37	0.141	1.521	0.870 - 2.660
Evitación Rendimiento	Bajo	51		1	Referent	25			Referent
	Alto	22	0.004	1.724	1.191 - 2.495		0.883	0.962	0.574 - 1.612
Aprobación Social	Bajo	34		1	Referent	24			Referent
	Alto	39	0.051	0.463	0.295 - 0.728	19	0.018	0.359	0.153 - 0.841

Nota. N: tamaño de la muestra; p: significatividad; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

## Discusión

El objetivo del presente estudio fue examinar las diferencias entre un programa de intervención (basado en metodologías activas) y las clases de EF tradicionales, respecto a la motivación hacia las clases de EF y el rendimiento académico. Los principales resultados mostraron un rendimiento académico significativamente superior en los escolares que seguían un modelo de enseñanza activo y participativo (GE) en comparación a los que seguían un modelo de enseñanza más tradicional (GC); del mismo modo, la motivación es significativamente superior en los escolares pertenecientes al GE. Además, los escolares pertenecientes al grupo de enseñanza tradicional (GC) mostraron un riesgo mucho mayor de obtener calificaciones más bajas, y menor motivación hacia las clases de EF (por ejemplo, en aproximación a maestría y evitación del rendimiento), en comparación a sus compañeros que seguían una metodología activa y participativa (GE).

Este incremento del rendimiento académico y de la motivación (con una orientación más clara hacia la maestría), del GE, puede atribuirse a la mayor implicación del alumnado en los procesos de E-A. No obstante, esta interpretación debe hacerse con cautela, ya que no es posible descartar la influencia de otras variables no controladas (como el clima del aula, las expectativas del profesorado o la motivación inicial del alumnado). La evaluación continua y el fomento de la autonomía y el autocontrol a nivel educativo son fundamentales para orientar al estudiante hacia la búsqueda de aprendizajes significativos y relevantes para su vida, lo cual se traduce en un aprendizaje más eficaz. Estos resultados se alinean con hallazgos previos, que sugieren que los estudiantes prefieren utilizar estilos cognitivos que implican una participación activa en la construcción de significado, siendo muy importante los contextos educativos que promueven el aprendizaje autónomo (Iborra et al., 2017). Concretamente, se observó un mayor rendimiento académico entre los estudiantes que participaron en el programa de E-A de metodología activa y participativa (GE). Esto sugiere que, al igual que en otras áreas educativas, la innovación docente, especialmente en la forma de metodologías activas y participativas, tiene una repercusión positiva en su rendimiento académico. Esta relación se ve reforzada por las investigaciones previas (Gómez-



Zambrano & Pérez-Iribar, 2023; Sastre, 2018) que destacan la importancia de las innovaciones pedagógicas en la mejora del rendimiento académico. Específicamente en el área de la EF, diversas investigaciones han mostrado una correlación entre un mayor rendimiento académico en bachillerato y variables como el uso de metodologías activas (Gómez-Zambrano & Pérez-Iribar, 2023), la implementación de una evaluación formativa (López-Pastor & Pérez-Pueyo, 2017) y la integración de las TICs en el proceso E-A (López & Carmona, 2017), reafirmando la eficacia del aula invertida y el aprendizaje cooperativo en la mejora tanto de la motivación como el rendimiento académico.

En nuestro estudio, el alumnado del GE mostró una motivación significativamente mayor y una orientación más clara hacia la maestría en comparación con el GC, lo que refuerza el papel del docente en la creación de climas cooperativos y de aprendizaje significativo. Esto coincide con investigaciones previas que destacan que el apoyo del profesorado a las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes se asocia con motivación intrínseca y emociones positivas, elementos clave para el rendimiento en EF (Castillo et al., 2023; Claver et al., 2020). Además, el hecho de que el GE mostrara una motivación más autónoma y autorregulada respalda lo señalado por Rodrigues et al. (2020), quienes vinculan la motivación intrínseca con un mayor bienestar psicológico, implicación en el aprendizaje y transferencia a otras áreas académicas. De igual forma, nuestros resultados, que muestran un rendimiento superior en el GE, coinciden con la literatura que subraya cómo las estrategias docentes que reconocen el esfuerzo individual y promueven un ambiente inclusivo favorecen la autodisciplina, la perseverancia y, en consecuencia, el éxito académico (Rodrigues et al., 2020). Asimismo, la mayor implicación del GE pone en valor la importancia de integrar actividades que equilibren competencia y cooperación, en línea con lo que plantean Maldonado et al. (2019), quienes señalan que este tipo de dinámicas contribuyen al desarrollo de habilidades sociales como la empatía, el liderazgo y la resolución de problemas.

Esta manera de trabajar, más activa y participativa por parte del alumnado, supone un cambio de rumbo en EF, un planteamiento con enfoques didácticos eminentemente prácticos (Hoskins & Deakin, 2010). Este cambio se orienta hacia un aprendizaje más autónomo, promoviendo un ambiente educativo flexible y participativo, que favorece una asimilación efectiva de los contenidos. El enfoque didáctico recogido en esta investigación se alinea con las ideas de Mazur (Mazur, 2010), quien aboga por la transformación del proceso E-A hacia metodologías más interactivas y centradas en el estudiante. La empatía y la comunicación efectiva del profesorado son esenciales para liderar con éxito estos entornos educativos (Paez & Almonacid, 2019). Este liderazgo pedagógico empático y comunicativo resulta crucial para abordar las necesidades y perspectivas de los estudiantes (Canizales et al., 2020). Cabe señalar también que, para optimizar los resultados de aprendizaje y la motivación del alumnado, propuestas de trabajo, como las aquí planteadas, demandan un plus de dedicación y trabajo extra al profesorado ya que el uso de nuevas tecnologías y el proceso centrado en el aprendizaje cooperativo requieren de una planificación y organización rigurosas.

En nuestro estudio, las TIC se utilizaron principalmente como apoyo en los procesos de evaluación participativa, mediante herramientas digitales como ClassDojo y Socratis que facilitaron la organización de materiales, el registro del progreso y la retroalimentación inmediata. Este uso concreto permitió reforzar la transparencia y la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, destacando el valor pedagógico de las tecnologías móviles para promover una comunicación más eficiente entre profesorado y estudiantes y dotar al aprendizaje de mayor flexibilidad (Fu & Hwang, 2018). Aunque en nuestro caso el uso se centró en la evaluación, la literatura previa muestra que la integración de las TIC en EF puede tener efectos adicionales, como la mejora del rendimiento académico y el fomento de hábitos saludables (Molina et al., 2021; Rodrigo-Sanjoaquín et al., 2019; Gómez-Zambrano & Pérez-Iribar, 2023). Asimismo, estudios recientes en Europa evidencian que el uso de tecnologías digitales en la educación secundaria favorece la adquisición de conocimientos y el desarrollo personal del alumnado (Jukić et al., 2023), a la vez que ofrece nuevas formas de interacción y flexibilidad en la adquisición de habilidades (Uzunboylu & Azhar, 2023). En este sentido, los resultados positivos de motivación y rendimiento observados en el GE de nuestro trabajo podrían estar en parte relacionados con este componente digital, que incrementó la participación y la corresponsabilidad del alumnado. Futuras investigaciones deberían profundizar en el impacto específico de las TIC en EF, explorando no solo su papel en la evaluación, sino también en la enseñanza de contenidos, la gamificación y la consolidación de hábitos saludables, como ya sugieren estudios recientes (Maněnová et al., 2022; Mackenbrock & Kleinert, 2023; Garcia, 2024).

## **Limitaciones y fortalezas**

Se destaca como fortalezas el uso de instrumentos validados, el control riguroso del procedimiento y el carácter innovador de la propuesta educativo-tecnológica. Además, se comprobó la fiabilidad de los instrumentos en la muestra objeto de estudio, alcanzándose valores óptimos de consistencia interna. Estas aportaciones refuerzan la validez interna del estudio y su aplicabilidad práctica en el ámbito escolar.

No obstante, deben señalarse diversas limitaciones. En primer lugar, no se dispuso del tiempo necesario para aplicar medidas pretest, lo que impide comparar formalmente las características iniciales de los grupos y reduce el control sobre posibles diferencias de partida. En segundo lugar, la intervención combinó varias estrategias metodológicas (Flipped Classroom, Aprendizaje Cooperativo y evaluación participativa) con apoyo de las TICs, de modo que los resultados reflejan una asociación del conjunto y no permiten aislar la contribución específica de cada metodología. En tercer lugar, la selección de los centros educativos fue por conveniencia y con una muestra reducida, limitando así la generalización de los resultados. A pesar de ello, se intentó minimizar este sesgo mediante la asignación aleatoria individual de los participantes al GE y al GC, buscando así una distribución equilibrada y equivalente entre ambos grupos. Por último, debe señalarse que los participantes eran conscientes de que estaban siendo evaluados. Sin embargo, se les dieron instrucciones claras sobre el carácter anónimo y confidencial de sus respuestas, asegurándoles que los resultados no repercutirían en sus calificaciones ni en su relación con el profesorado. De este modo, se buscó minimizar la posible influencia de este factor en sus respuestas y comportamientos.

Para líneas futuras, se recomienda el desarrollo de estudios longitudinales con muestras más amplias y diversos contextos educativos, así como la aplicación sistemática de TIC para monitorizar y fomentar la AF en el ámbito escolar (Durán-Vinagre et al., 2024). Este tipo de diseños permitiría confirmar la eficacia de las metodologías activas en la EF, reforzando su papel en la promoción de hábitos saludables durante la adolescencia y su impacto positivo en la salud y la economía futuras, al favorecer la práctica de AF en la adultez (Durán-Vinagre et al., 2024; Rodríguez-Torres et al., 2018).

## **Conclusiones**

Los resultados indican que los escolares del grupo con enseñanza activa y participativa (GE) obtuvieron un rendimiento académico, tanto en EF (mayores calificaciones en los chicos) como en bachillerato (mayores calificaciones en las chicas), y una motivación significativamente superior (en los chicos relacionada con la maestría y evitación del rendimiento; y en las chicas con la aprobación social) en comparación con aquellos del modelo tradicional (GC). Además, los estudiantes del GC presentaron un mayor riesgo de calificaciones bajas y menor motivación hacia la EF en comparación a los del GE.

Los resultados de este trabajo revelan la importancia de la innovación docente en EF, ya que se observan asociadas a una mayor motivación y el rendimiento académico. La enseñanza activa y digitalizada fomenta el interés por el dominio de las tareas y el desarrollo de habilidades, reduciendo la preocupación por el rendimiento como medio de reconocimiento social.

## **Agradecimientos**

A todos los centros y participantes que hicieron posible esta investigación, así como al Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Jaén, donde R. M. Guevara-Ingelmo llevó a cabo su estancia de investigación, la cual forma parte de este trabajo.

## **Financiación**

Esta investigación ha sido apoyada y financiada en el marco de un proyecto de I+D+i del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España (PID2022-1374320BI00).

## Referencias

- Almassri, M. A. H., & Zaharudin, R. (2023). Effectiveness of Flipped Classroom Pedagogy in Programming Education: A Meta-Analysis. *International Journal of Instruction*, 16(2), 267–290. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16216a>
- Baena-Extremera, A., & Ruiz-Montero, P. J. (2019). *Metodologías Activas en Ciencias de la Educación*. Wanceulen.
- Benito, R. M., & Sánchez, G. S. (2020). El Aprendizaje Cooperativo en la clase de Educación Física: dificultades iniciales y propuestas para su desarrollo. *Revista Educación*, 44(1), 399–409. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35617>
- Bermejo, J. M., Pulido Salas, D., Maria Galmes-Panades, A., Serra Payeras, P., Vidal Conti, J., & Ponseti Verdagué, F. J. (2021). Physical Education and university: Evaluation of a teaching experience through cooperative learning. *Retos*, 39, 90–97. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.77834>
- Blázquez-Sánchez, D. (2017). *Cómo evaluar bien en Educación Física: El enfoque de la evaluación formativa*. Ed. INDE.
- Canizales, W., Ries, F., & Rodríguez, C. (2020). Learning style and class environment: Situations preceding pedagogical innovation in sports science students. *Retos*, 38, 213–221. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72791>
- Cañadas, L. (2020). Evaluación formativa en el contexto universitario: Oportunidades y propuestas de actuación. *Revista Digital De Investigación En Docencia Universitaria*, 14(2), 1–14. <https://doi.org/10.19083/10.19083/ridu.2020.1214>
- Carey, N., Simonton, K. L., & Byra, M. T. (2023). Using a Flipped Classroom to Improve Student Analysis and Feedback to Peers in The Reciprocal Style of Teaching. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 94(7), 35–39. <https://doi.org/10.1080/07303084.2023.2237551>
- Carrillo, V. J. B., Sierra, A. C., Loais, A. J., G.-C. D., G. C. M., & Cervelló, E. (2017). Diferencias según género en el tiempo empleado por adolescentes en actividad sedentaria y actividad física en diferentes segmentos horarios del día. *Retos*, 31, 3–7. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.36207>
- Castillo, I., Almagro, B. J., & Saénz-López, P. (2023). The role of motivation and emotions in physical education: understanding academic achievement and the intention to be physically active. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253043>
- Cervelló, E. M., Moreno-Murcia, J. A., Martínez Galindo, C., Ferriz, R., & Moya, M. (2011). El papel del clima motivacional, la relación con los demás, y la orientación de metas en la predicción del flow disposicional en educación física. *Revista de Psicología Del Deporte*, 20(1), 165–178.
- Chen, C.-C. (2021). Effects of flipped classroom on learning outcomes and satisfaction: An experiential learning perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13169298>
- Claver, F., Martínez-Aranda, L. M., Conejero, M., & Gil-Arias, A. (2020). Motivation, Discipline, and Academic Performance in Physical Education: A Holistic Approach From Achievement Goal and Self-Determination Theories. *Frontiers in Psychology*, 11, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01808>
- Cohen, J. (1998). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences Second Edition*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Córdoba-Jiménez, T., López-Pastor, V. M., & Sebastiani, E. (2018). ¿Por qué Hago Evaluación Formativa en Educación Física? Relato Autobiográfico de un Docente. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 21–38. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000200021>
- Dávila-Acedo, M. A., Sánchez-Martín, J., Airado-Rodríguez, D., & Cañada-Cañada, F. (2022). Impact of an Active Learning Methodology on Students' Emotions and Self-Efficacy Beliefs towards the Learning of Chemical Reactions—The Case of Secondary Education Students. *Education Sciences*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/educsci12050347>
- Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el EEES*. Ediciones Universidad de Oviedo.
- Díaz-Quesada, G., Puga-González, E., & Muñoz-Galiano, I. M. (2021). Efecto de la utilización de pulseras inteligentes para el incremento de la actividad física en adolescentes de un entorno rural: Estudio Piloto. *JUMP*, 3, 10–16. <https://doi.org/10.17561/jump.n3.2>

- DiGiacomo, D. K., Greenhalgh, S., & Barriage, S. (2022). How Students and Principals Understand ClassDojo: Emerging Insights. *TechTrends*, 66(2), 172–184. <https://doi.org/10.1007/s11528-021-00640-6>
- Durán-Vinagre, M.Á., Feu, S. & Sánchez-Herrera, S. (2024). Motives for engaging in physical activity and psycho-educational variables of university students. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(2), 35-54. <https://doi.org/10.6018/cpd.588281>
- Erbil, D., & Kocabaş, A. (2020). Flipping the 4th grade social studies course in a cooperative way: Effects on academic achievement and motivation. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 100878. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100878>
- Espoz-Lazo, S., Jiménez-Rodríguez, J. D., Álvarez-Arangua, S., Arcila-Arango, J. C., Farías-Valenzuela, C., & Valdivia-Moral, P. (2021). ICTs and physical education in primary education: A systematic review (2016-2021). *Journal of Sport and Health Research*, 13, 33 – 50. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85119917849&partnerID=40&md5=dc577834e1b9b9b7f9c035dd0e967929>
- Fu, Q. K., & Hwang, G. J. (2018). Trends in mobile technology-supported collaborative learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *Computers & Education*, 119, 129–143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.004>
- Garcia, M. B. (2024). Watching Exercise and Fitness Videos on TikTok for Physical Education: Motivation, Engagement, and Message Sensation Value. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1–14. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2024-0084>
- García-Ruiz, M. R. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 20(3), 253–269.
- Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109–114. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.08.008>
- Gómez-Zambrano, R. O., & Pérez-Iribar, G. (2023). Las metodologías activas y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de bachillerato. *MQRInvestigar*, 7(1), 3048–3069. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.3048-3069>
- Hamodi, C., Lopez-Pastor, V. M., & Lopez-Pastor, A. T. (2017). If I experience formative assessment whilst studying at university, will I put it into practice later as a teacher? Formative and shared assessment in Initial Teacher Education (ITE). *European journal of teacher education*, 40(2), 171–190. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1281909>
- Hoskins, B., & Deakin, R. (2010). Competences for Learning to Learn and Active Citizenship: different currencies or two sides of the same coin? *European Journal of Education*, 45(1), 121–137. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1111/j.14653435.2009.01419.x>
- Iborra, M., Ramírez, E., Badía, J. H., Bringué, R., & Tejero, J. (2017). Implementing the flipped classroom methodology to the subject "Applied computing" of the chemical engineering degree at the University of Barcelona. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 119–135.
- Isaza, L., & Henao, G. (2012). Actitudes-Estilos de enseñanza: Su relación con el rendimiento académico. *International Journal of Psychological Research*, 5(1), 133–141.
- Jankauskiene, R., Urmanavicius, D., & Baceviciene, M. (2022). Associations between Perceived Teacher Autonomy Support, Self-Determined Motivation, Physical Activity Habits and Non-Participation in Physical Education in a Sample of Lithuanian Adolescents. *Behavioral Sciences*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/bs12090314>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. *Anales de psicología*, 30(3), 841–851. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>
- Johnson, D.W. & Johnson, R. (1989). *Cooperación y competencia: Teoría e investigación*. M. I. B. C. Edina, Ed.
- Jukić, R., Svalina, V., & Gradečak, T. (2023). Mobile learning integration among teachers of English as a Foreign Language. *European Journal of Education Studies*, 10(10), 107–124. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.46827/ejes.v10i10.4998>
- Kazanidis, I., Pellas, N., Fotaris, P., & Tsinakos, A. (2019). Can the flipped classroom model improve students' academic performance and training satisfaction in Higher Education instructional media design courses? *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 2014 – 2027. <https://doi.org/10.1111/bjet.12694>

- Kim, H.-M., Cho, I., & Kim, M. (2023). Gamification Aspects of Fitness Apps: Implications of mHealth for Physical Activities. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(10), 2076 – 2089. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2073322>
- Lamonedada Prieto, J., Gonzala-Villora, S., & Fernandez-Rio, J. (2020). Hybridizing Cooperative Learning, Adventure Education, and Gamification through orienteering races. *Retos*, 38, 754–760. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77276>
- Latorre-Coscolluela, C., Liesa-Orús, M., & Vázquez-Toledo, S. (2018). Escuelas inclusivas: aprendizaje cooperativo y TAC con alumnado con TDAH. *Magis*, 10(21), 137–152. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-21.eatt>
- Lavega, P., Planas, A., & Ruiz, P. (2014). Juegos cooperativos e inclusión en educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 14(53), 37–51.
- León-Díaz, Ó., Martínez-Muñoz, L. F., & Santos-Pastor, M. L. (2023). Active methodologies in Physical Education. A look from practical reality. *Retos*, 48, 647 – 656. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V48.96661>
- López, H., & Carmona, H. (2017). El uso de las TIC y sus implicaciones en el rendimiento de los alumnos de bachillerato. Un primer acercamiento. *EKS*, 18(1), 21–38. <https://doi.org/10.14201/eks20171812138>
- López-Guillén, R. G., & Taveras-Sandoval, J. (2022). Use of cooperative learning in physical education and its relationship with individual responsibility in high school students. *Retos*, 43, 1–9. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.82607>
- López-Pastor, V. M. (2013). Nuevas perspectivas sobre Evaluación en Educación Física. *Revista de Educación Física*, 29(3), 4–13.
- López-Pastor, V. M., & Pérez-Pueyo, A. (2017). *Evaluación formativa y compartida en educación: experiencias de éxito en todas las etapas educativas*. Universidad de León. <http://buleria.unileon.es/handle/10612/5999>.
- Mackenbrock, J., & Kleinert, J. (2023). Motivational effects of digital media on students in physical education: a scoping review. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(8), 2115–2126. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.08243>
- Maher, C. A., Olds, T., Vandelanotte, C., Plotnikoff, R., Edney, S. M., Ryan, J. C., Desmet, A., & Curtis, R. G. (2022). Gamification in a Physical Activity App: What Gamification Features Are Being Used, by Whom, and Does It Make a Difference? *Games for Health Journal*, 11(3), 193 – 199. <https://doi.org/10.1089/g4h.2021.0207>
- Maldonado, E., Zamarripa, J., Ruiz-Juan, F., Pacheco, R., & Delgado, M. (2019). Teacher Autonomy Support in Physical Education Classes as a Predictor of Motivation and Concentration in Mexican Students. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02834>
- Maněnová, M., Knajfl, P., & Wolf, J. (2022). Motivation and Performance of Students in School Physical Education in Which Mobile Applications Are Used. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15). <https://doi.org/10.3390/su14159016>
- Mazur, E. (2010). La innovación en la enseñanza: transformaciones para una mejor calidad de la educación. En Ministerio & de E. Nacional (Eds.), *En U. d. Harvard (Ed.), Foro Nacional de la Calidad Educativa 2010*.
- Menescardi, C., Suárez-Guerrero, C., & Lizandra, J. (2021). Training Physical Education Teachers in the Use of Technological Applications [Formació del professorat d'educació física en l'ús d'aplicacions tecnològiques]. *Apunts. Educacion Fisica y Deportes*, 144, 33–43. [https://doi.org/10.5672/APUNTS.2014-0983.ES.\(2021/2\).144.05](https://doi.org/10.5672/APUNTS.2014-0983.ES.(2021/2).144.05)
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022). *Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE n.º 82, de 6 de abril de 2022)*. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/05/243/con>
- Molina Soria, M., Pascual Arias, C., & López Pastor, V. M. (2020). El rendimiento académico y la evaluación formativa y compartida en formación del profesorado. *Alteridad. Revista de Educación*, 15(2), 204–2015. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.05>
- Molina, A. S., Martí, I. G., & Martínez, A. H. (2021). Percepción del profesorado de Educación Física sobre el Aprendizaje Cooperativo y su relación con la Inteligencia Emocional. *Retos*, 41, 735–745. <https://doi.org/10.47197/retos.v41i0.86198>
- Oczkowicz, J., & Myszewski, J. M. (2022). Barriers to the efficiency of internal evaluation in Polish secondary schools. *Quality Assurance in Education*. <https://doi.org/10.1108/QAE-03-2022-0078>

- Paez, J. C., & Almonacid, J. H. (2019). Initial teacher training in physical education teachers. Determining specific skills based on contextual educational needs. *Retos*, 35, 61–66. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.61887>
- Pérez-Pueyo, A., & Hortiguera-Alcala, D. (2020). Is innovation always positive in Physical Education? Reflections and practical considerations. *Retos*, 37, 579–587. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.74176>
- Polat, H., & Karabatak, S. (2022). Effect of flipped classroom model on academic achievement, academic satisfaction and general belongingness. *Learning Environments Research*, 25(1), 159–182. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09355-0>
- Quintas, A., & Bustamante, J.-C. (2023). Effects of gamified didactic with exergames on the psychological variables associated with promoting physical exercise: results of a natural experiment run in primary schools. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 28(5), 467–481. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1991905>
- Recio-Moreno, D., Feliz-Murias, T., & Elorza-Barbajero, J. (2021). Training soccer referees and assistant referees from the flipped learning approach. *Retos*, 39, 794–804. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78222>
- Robbins, L. B., Ling, J., & Wen, F. (2020). Attending After-School Physical Activity Club 2 Days a Week Attenuated an Increase in Percentage Body Fat and a Decrease in Fitness Among Adolescent Girls at Risk for Obesity. *American Journal of Health Promotion*, 34(5), 500 – 504. <https://doi.org/10.1177/0890117120915679>
- Rodrigo-Sanjoaquin, J., Sevil-Serrano, J., Julián Clemente, J. A., Generelo Lanasa, E., & Pérez-Ordás, R. (2019). *Implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en la promoción de hábitos saludables*. Universidad Zaragoza. <http://dx.doi.org/10.26754/uz.978-84-16723-65-2>
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Teixeira, D. S., & Cid, L. (2020). The relationship between teachers and peers' motivational climates, needs satisfaction, and physical education grades: An AGT and SDT approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176145>
- Rodríguez-Torres, A. F., Rodríguez-Alvear, J. C., Guerrero-Gallardo, H. I., Arias-Moreno, E. R., Paredes-Alvear, A. E., & Chávez-Vaca, V. A. (2018). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar X1 - Physical activity benefits for children and adolescents in the school. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), e1535–e1535.
- Rucker, D. D., McShane, B. B., & Preacher, K. J. (2015). A researcher's guide to regression, discretization, and median splits of continuous variables. *Journal of Consumer Psychology*, 25(4), 666–678. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2015.04.004>
- Rodríguez-Rodríguez, J. F., Curilem Gatica, C., de la Rosa, F. J., & Almagia Flores, A. A. (2017). Evaluation of physical education in secondary school. *Retos*, 31, 76–81. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i31.49097>
- Sastre, G. (2018). *Aprendizaje basado en problemas*. Gedisa, Ed.
- Sum, R. K. W., Wallhead, T., Wang, F.-J., Choi, S.-M., Li, M.-H., & Liu, Y. (2022). Effects of teachers' participation in continuing professional development on students' perceived physical literacy, motivation and enjoyment of physical Activity. *Revista de Psicodidactica*, 27(2), 176 – 185. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.004>
- Uzunboylyu, H., & Azhar, N. (2023). Mobile learning as a new technology in education. *Global Journal of Information Technology: Emerging Technologies*, 13(1), 7–16. <https://doi.org/10.18844/gjit.v13i1.8459>
- Väisänen, S., & Hirsto, L. (2020). How can flipped classroom approach support the development of university students' working life skills?—University teachers' viewpoint. *Education Sciences*, 10(12), 366. <https://doi.org/10.3390/educsci10120366>
- Valdemoros, M., Sanz, E., Ponce de León, A., & Alonso, R. (2018). Cualificación e implicación del profesorado de infantil frente a la educación motriz. *Sportis*, 4(11), 126–143. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.1.3165>
- Viksi, A., & Tilga, H. (2022). Perceived Physical Education Teachers' Controlling Behaviour and Students' Physical Activity during Leisure Time—The Dark Side of the Trans-Contextual Model of Motivation. *Behavioral Sciences*, 12(342), 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/bs12090342>

- Wang, H., & Chen, M. (2022). Application of the Flipped Classroom Mode under Few-Shot Learning in the Teaching of Health Physical Education in Colleges and Universities. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 465613. <https://doi.org/10.1155/2022/1465613>
- Yılmaz, F. G. K., & Yılmaz, R. (2023). Exploring the role of sociability, sense of community and course satisfaction on students' engagement in flipped classroom supported by facebook groups. *Journal of Computers in Education*, 10(1), 135–162. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00226-y>

### Datos de los/as autores/as:

Raquel M. Guevara-Ingelmo  
Jose Luis Solas-Martínez  
José Enrique Moral-García  
Alba Rusillo-Magdaleno

raquelmguevara@usal.es  
jsolas@ujaen.es  
jemoral@ujaen.es  
alba.rusillomagdaleno@unir.net

Autora  
Autor  
Autor  
Autora