



Original

## Aprendizaje cooperativo y metas de aproximación en educación física: el rol discriminante de la responsabilidad individual

Sergio Rivera Pérez<sup>a</sup>, Benito León del Barco<sup>a</sup>, Jerónimo J. González Bernal<sup>b</sup>, y Damián Iglesias Gallego<sup>a,\*</sup><sup>a</sup> Universidad de Extremadura, Cáceres, España<sup>b</sup> Universidad de Burgos, Burgos, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 11 de junio de 2020

Aceptado el 4 de noviembre de 2020

#### Palabras clave:

Educación  
Cooperación  
Metas de logro

### R E S U M E N

Los objetivos de este estudio han sido dos: (a) analizar si los factores del aprendizaje cooperativo discriminan las diferentes metas de aproximación del modelo de metas de logro  $3 \times 2$  y, en consecuencia, (b) valorar el papel que pueda desempeñar la etapa educativa. Participan un total de 1292 estudiantes (660 hombres y 632 mujeres) pertenecientes a las etapas educativas de primaria (580), secundaria (531) y bachillerato (181), con edades comprendidas entre los 10 y los 19 años ( $M = 13.05$ ,  $DT = 2.45$ ). Se administran los cuestionarios CAC y CML  $3 \times 2$ -EF como instrumentos de recogida de datos. Los resultados del análisis discriminante han mostrado que los factores del aprendizaje cooperativo son predictores de las metas de aproximación, destacándose el factor responsabilidad individual para las metas de aproximación-tarea (MAT) y aproximación-yo (MAY), siendo este mismo el menos discriminante para la meta de aproximación-otros. Además, los resultados del análisis de árbol de decisiones indican que en educación primaria, educación secundaria y bachillerato, los estudiantes con el nivel más alto en MAT y MAY son aquellos que puntúan más elevado en responsabilidad individual. Estos hallazgos reflejan la importancia de la responsabilidad individual para que el alumnado de educación física muestre patrones más adaptativos, como lo son MAT y MAY.

© 2020 Universidad de País Vasco. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Cooperative Learning and Approach-Goals in Physical Education: The Discriminating Role of Individual Accountability

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Education  
Cooperation  
Achievement goals

The aim of the present study is two-fold: (a) to analyze whether the cooperative learning factors discriminate the different approach goals of the  $3 \times 2$  achievement goals model and, consequently, (b) to assess the role that can play educational stage. A total of 1292 students participate (660 men and 632 women) belonging to the educational stages of primary (580), secondary (531) and baccalaureate (181), with ages between 10 and 19 years ( $M = 13.05$ ,  $SD = 2.45$ ). The CAC and CML  $3 \times 2$ -EF questionnaires are administered as data collection instruments. The results of the discriminant analysis have shown that the cooperative learning factors are predictors of the approach goals, highlighting the individual responsibility factor for the task-approach goals (TAG) and self-approach goals (SAG), this being the least discriminant for the other-approach goals. In addition, the results of the decision tree analysis indicate that in primary education, secondary education and baccalaureate, the students with the highest level in TAG and SAG are those that score the highest in individual responsibility. These findings reflect the importance of individual responsibility so that physical education students show more adaptive patterns such as TAG and SAG.

© 2020 Universidad de País Vasco. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [diglesia@unex.es](mailto:diglesia@unex.es) (D. Iglesias Gallego).

## Introducción

El aprendizaje cooperativo (AC) está supeditado a tres factores primordiales (Johnson y Johnson, 1989; Slavin, 1990). El primero hace referencia a que debe existir una tarea grupal, es decir, un objetivo común que un grupo de estudiantes debe alcanzar como grupo. El segundo se fundamenta en la resolución de la tarea, de forma que todos los componentes del grupo contribuyan. El tercero se basa en los recursos del grupo, tanto desde el punto de vista social como de ejecución. Es un modelo pedagógico que fundamenta el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la creación de pequeños grupos, habitualmente heterogéneos, en los cuales los estudiantes unifican sus esfuerzos y comparten recursos para aprender juntos (Johnson et al., 1999). Esta caracterización pone de manifiesto la posible conexión entre la implementación del AC y las metas basadas en la correcta realización de las tareas. Es determinante la presencia de cinco condiciones para promover el AC y, en consecuencia, el éxito del trabajo grupal (Johnson y Johnson, 1994; Johnson et al., 2013): (1) interdependencia positiva, la necesidad que todos los miembros tienen unos de otros (p. ej., todo el grupo debe lograr atravesar el espacio señalado pisando dentro de los aros; si uno no lo logra, el grupo no lo logra); (2) interacción promotora, la manifestación de una conducta entre los miembros del grupo para darse ayuda, apoyo y ánimo mutuamente (p. ej., los integrantes del equipo colaboran y se ayudan para lograr que ningún globo caiga al suelo); (3) responsabilidad individual, asumir tu importancia dentro del grupo sin ampararte únicamente en el trabajo de los demás (p. ej., intercambiar roles de observador y ejecutante tras varios intentos en el desarrollo de una habilidad motriz); (4) procesamiento grupal, capacidad de reflexionar y valorar tanto las actividades llevadas a cabo como sus comportamientos (positivos o negativos) durante el desarrollo (p. ej., el grupo reflexiona sobre el trabajo realizado durante una tarea motriz), y (5) habilidades sociales o interpersonales, para la consecución de la comunicación, la gestión y el liderazgo en el desarrollo de la tarea (p. ej., los miembros del equipo hacen valoraciones y se escuchan unos a otros tras superar un desafío cooperativo motriz).

El AC, además de favorecer el logro de los objetivos académicos en diferentes áreas y niveles educativos, también contribuye a la consecución de objetivos de naturaleza afectiva, social y personal (Johnson et al., 2000; Kyndt et al., 2013). En el contexto de la educación física (EF), Bores-García et al. (2020) presentan en una revisión sistemática de la literatura de los últimos cinco años, las consecuencias positivas que genera la implementación del AC en las clases de EF para la adquisición de habilidades sociales/motoras (Darnis y Lafont, 2015; O'Leary et al., 2015), sociales (Fernández-Río et al., 2017; Sánchez-Hernández et al., 2018; Wallhead y Dyson, 2017), motoras/físicas (Altinkok, 2017), cognitivas (Dyson et al., 2016; Gorucu, 2016) y afectivas (Casey et al., 2015). De esta puesta al día sobre el estado de la cuestión se observa la necesidad de llevar a cabo estudios que aborden la conexión entre el AC y las metas, dado que la investigación bajo este enfoque es en la actualidad escasa.

La teoría de metas de logro (Nicholls, 1989) se fundamenta en las expectativas y valores que los individuos confieren a las diferentes actividades a desarrollar, estableciéndose como propósito principal demostrar competencia o habilidad (Ames, 1992). El modelo dicotómico diferencia entre metas de maestría (tarea) y metas de rendimiento (ego). La evolución hacia el modelo tricotómico (Elliot y Harackiewicz, 1996) ha supuesto la introducción de dos valencias: aproximación y evitación. Aproximación se enfoca en adquirir el éxito y las posibilidades positivas. Evitación se basa en eludir el fracaso y alejarse de las posibilidades negativas. Así, este nuevo modelo postula tres metas de logro: metas de maestría, encaminadas a la mejora y dominio de la tarea; metas de aproximación-rendimiento, orientadas a obtener competencia en

comparación con los demás; y metas de evitación-rendimiento, centradas en eludir incompetencia respecto a los demás.

En la última década, Elliot et al. (2011) han considerado que la meta de maestría está compuesta por dos estándares bien diferenciados: tarea y yo, evolucionando de esta forma hasta el modelo  $3 \times 2$  de las metas de logro, debido a la inferencia de los tres criterios (estándares) que se han aportado para definir el constructo (tarea, yo y otros) y las dos valencias (aproximación y evitación). De esta forma surgen las seis metas de logro posibles en este modelo: aproximación-tarea (MAT), centrada en el logro de la competencia basada en la tarea (p. ej., realizar la tarea correctamente); evitación-tarea (MET), centrada en evitar la incompetencia basada en la tarea (p. ej., evitar hacer mal la tarea); aproximación-yo (MAY), centrada en el logro de competencia basada en el yo (p. ej., hacer las cosas mejor que antes); evitación-yo (MEY), centrada en evitar la incompetencia basada en el yo (p. ej., intentar no hacerlo peor que antes); aproximación-otro (MAO), centrada en el logro de competencia basada en el otro (p. ej., hacer las cosas mejor que los demás); y evitación-otro (MEO), centrada en evitar la incompetencia basada en el otro (p. ej., evitar hacerlo peor que los demás). A tal efecto, Méndez-Giménez et al. (2014) han determinado que en el entorno de la EF el patrón más adaptativo es el de MAT, por encima de MAY y MAO, apoyando de esta forma la promoción de MAT en el contexto educativo. Aunque cabe señalar también que MAT y MAY se han mostrado adaptativas prediciendo positivamente tanto la motivación autodeterminada de los estudiantes como la satisfacción con la vida (Méndez-Giménez et al., 2018a; Méndez-Giménez et al., 2018b). No obstante, no existen en la literatura investigaciones previas que hayan analizado la conexión entre el AC y el modelo de metas de logro  $3 \times 2$  de manera específica en EF. Así, los objetivos de este estudio han sido dos: (1) analizar si los factores del AC discriminan las diferentes metas de aproximación del modelo  $3 \times 2$  de metas de logro y, en consecuencia, (2) valorar el papel que pueda desempeñar la etapa educativa.

## Método

### Diseño y participantes

Este estudio ha seguido un diseño de investigación transversal ex post facto. Un total de 1292 estudiantes (51.1% hombres y 48.9% mujeres) pertenecientes a doce centros públicos de la comunidad autónoma de Extremadura han sido seleccionados por medio de un muestreo intencional o de conveniencia. Los centros están situados en barrios urbanos de nivel socioeconómico medio-bajo. Su representatividad por etapas educativas es de 580 (44.9%) alumnos de educación primaria (5.º y 6.º curso), 531 (41.1%) de educación secundaria (ESO) y 181 (14.0%) de bachillerato. El rango de edad de todos los sujetos está comprendido entre los 10 y los 19 años ( $M = 13.05$ ,  $DT = 2.45$ ). El número de participantes está determinado a partir de los estudiantes matriculados en educación primaria, secundaria y bachillerato en Extremadura (122.133 alumnos) durante el curso 2018/2019, considerando un error muestral del 3% y un nivel de confianza del 96%.

### Instrumentos

*Cuestionario de Aprendizaje Cooperativo* de Fernández-Río et al. (2017). Al ser un instrumento que mide los factores esenciales del AC en clase, comienza con la frase introductoria «En mis clases de Educación Física. . .», refiriéndonos específicamente a este contexto educativo. Está compuesto de un total de 20 ítems agrupados en cinco factores: *habilidades sociales* (p. ej. «. . .trabajamos el diálogo, la capacidad de escucha y/o el debate»); *procesamiento grupal* (p. ej. «. . .tomamos decisiones consensuadas entre los miembros del

grupo»); *interdependencia positiva* (p. ej. «...es importante la ayuda de mis compañeros para terminar la tarea»); *interacción promotora* (p. ej. «...los compañeros de grupo se relacionan e interactúan durante las tareas»); y *responsabilidad individual* (p. ej. «...cada miembro del grupo debe participar en las tareas del grupo»).

Los índices de fiabilidad del presente estudio para los diferentes factores son: *habilidades sociales*, alfa de Cronbach ( $\alpha = .83$ ), fiabilidad compuesta (FC = .84), omega de McDonald ( $\Omega = .78$ ) y varianza media extractada (VME = .57); *procesamiento grupal* ( $\alpha = .85$ , FC = .81,  $\Omega = .80$  y VME = .52); *interdependencia positiva* ( $\alpha = .81$ , FC = .89,  $\Omega = .84$  y VME = .67); *interacción promotora* ( $\alpha = .85$ , FC = .85,  $\Omega = .82$  y VME = .54); *responsabilidad individual* ( $\alpha = .80$ , FC = .82,  $\Omega = .80$  y VME = .55). Para determinar si el modelo factorial del estudio de validación original se ajusta adecuadamente a los datos, se calculan los índices de bondad ( $\chi^2 = 1279,245$ ;  $\chi^2/df = 4,526$ ; GFI = .908; IFI = .904; TLI = .900; CFI = .933; RMSR = .070; RMSEA = .057). Como podemos observar, el modelo presenta índices de ajuste que muestran evidencias de fiabilidad y validez para la generalización de los resultados.

*Cuestionario de metas de logro 3 × 2 en Educación Física de Méndez-Giménez et al. (2014)*. Se trata de la validación al contexto de la EF y al castellano del cuestionario desarrollado por Elliot et al. (2011). Debido a los objetivos del estudio, se han utilizado únicamente las tres subescalas de aproximación (MAT, MAY y MAO). El cuestionario comienza con la frase «En mis clases de Educación Física mi meta es...» y a continuación se describen los 12 ítems que componen las tres subescalas: *aproximación-tarea* (p. ej. «...realizar correctamente muchos ejercicios y actividades»); *aproximación-yo* (p. ej. «...realizar los ejercicios mejor de lo que lo hago habitualmente»); y *aproximación-otro* (p. ej. «...superar a los otros estudiantes en la realización de las tareas y habilidades»).

Los índices de fiabilidad del presente estudio para los diferentes factores son: *aproximación-tarea* ( $\alpha = .86$ , FC = .75,  $\Omega = .80$  y VME = .54); *aproximación-yo* ( $\alpha = .84$ , FC = .74,  $\Omega = .80$  y VME = .55); *aproximación-otro* ( $\alpha = .82$ , FC = .99,  $\Omega = .88$  y VME = .99). Para determinar si el modelo factorial del estudio de validación original se ajusta adecuadamente a los datos, se calculan los índices de bondad ( $\chi^2 = 843,027$ ;  $\chi^2/df = 3,557$ ; GFI = .988; IFI = .957; TLI = .950; CFI = .957; RMSR = .030; RMSEA = .045). Como podemos observar, el modelo presenta índices de ajuste que muestran evidencias de fiabilidad y validez para la generalización de los resultados.

En ambos cuestionarios, los participantes indican su grado de conformidad con cada uno de los ítems por medio de una escala tipo Likert del 1 al 5, en la cual 1 es «totalmente en desacuerdo» y 5 «totalmente de acuerdo».

### Procedimiento

En primer lugar, se contacta con los diferentes centros educativos por medio de sus directores para requerir su colaboración en la investigación. Posteriormente se informa a padres/tutores, docentes de EF y alumnado acerca del objetivo de estudio, y mediante un documento expreso de consentimiento informado se procede a la inclusión de los estudiantes en la investigación, siendo voluntaria y anónima. Los cuestionarios han sido cumplimentados en el aula ordinaria de cada grupo de una forma tranquila e individual, evitando la opinión de los compañeros y con ello la contaminación de los datos. Cabe destacar que el estudio se ha desarrollado siguiendo los principios éticos que se establecen para la investigación con humanos (*Declaración de Helsinki, 2013*). Además, el Comité de Bioética y Bioseguridad de la Universidad de Extremadura aprobó su regulación (N.º: 0063/2018). El anonimato y la confidencialidad de los datos se ha respetado bajo las directrices establecidas por la American Psychological Association.

### Análisis de datos

Inicialmente, se realizan análisis de fiabilidad (alfa de Cronbach, FC, omega de McDonald y VME) y análisis confirmatorios de los instrumentos para determinar si los modelos factoriales encontrados en los estudios originales se ajustan adecuadamente a los datos del presente estudio.

Posteriormente, se llevan a cabo tres análisis estadísticos. En primer lugar, un análisis descriptivo de todas las variables observadas. En segundo lugar, un análisis discriminante, que permite, por un lado, examinar la posible existencia de diferencias entre las medias a través de un análisis de la varianza, y por otro, concretar qué factores del AC explicarían mejor esas diferencias para clasificar a los estudiantes y asignarlos a cada uno de los niveles de cada meta de aproximación en función del resultado de la combinación lineal del conjunto de variables independientes.

Es necesario para poder realizar el análisis discriminante que se cumplan los supuestos de linealidad, que todas las variables observadas incluidas en el modelo sigan una distribución normal y la igualdad de las varianzas-covarianzas. Los gráficos de dispersión de los residuos realizados han reflejado la existencia de linealidad entre las variables estimadas. Una vez sometidos los datos a la prueba de Kolmogorov-Smirnov para analizar la distribución normal, se encuentra  $p > .05$  y normalidad para todas las variables observadas. Por otra parte, el valor  $p > .05$  obtenido en el test M de Box demuestra la igualdad de las matrices de las covarianzas de los grupos.

El análisis discriminante ha incluido como variables dependientes MAT, MAY y MAO, agrupadas mediante un criterio de percentiles en nivel bajo de aproximación (< 33%), nivel medio de aproximación (entre 33 y 66%) y nivel alto de aproximación (> 66%), en los cuales las puntuaciones descriptivas de la variable MAT y los valores de los percentiles para cada uno de los niveles de intensidad fueron los siguientes:  $M = 4.29$ ,  $DT = .740$ , percentil 33 = 4, percentil 66 = 4.75; para la variable MAY:  $M = 4.24$ ,  $DT = .735$ , percentil 33 = 4, percentil 66 = 4.75; y para la variable MAO:  $M = 3.43$ ,  $DT = 1.14$ , percentil 33 = 3, percentil 66 = 4.25. Como variables independientes y predictoras se han incluido los factores del AC (*habilidades sociales, procesamiento grupal, interdependencia positiva, interacción promotora y responsabilidad individual*).

En tercer lugar, con el objetivo de clarificar y ampliar la información de las clasificaciones y conocer el papel que pudiese desempeñar la etapa educativa (primaria, ESO y bachillerato), se crea un modelo de clasificación basado en diagramas de flujo utilizando la técnica estadística del árbol de decisión. Los análisis estadísticos han sido realizados con el paquete estadístico SPSS versión 21.0 para PC y el Free JASP.

### Resultados

En la *Tabla 1* se presentan los estadísticos descriptivos. Se ha llevado a cabo un análisis de la varianza para analizar las diferencias entre las medias de los tres rangos de cada meta de aproximación en función de las puntuaciones de los factores del AC. Se han obtenido los siguientes resultados. En primer lugar, respecto a los niveles de MAT para el factor *habilidades sociales* (Wilks  $\lambda = .937$ ,  $F = 44.748$ ,  $p < .001$ ); *procesamiento grupal* (Wilks  $\lambda = .928$ ,  $F = 51.746$ ,  $p < .001$ ); *interdependencia positiva* (Wilks  $\lambda = .885$ ,  $F = 86.160$ ,  $p < .001$ ); *interacción promotora* (Wilks  $\lambda = .904$ ,  $F = 70.903$ ,  $p < .001$ ); *responsabilidad individual* (Wilks  $\lambda = .844$ ,  $F = 123.188$ ,  $p < .001$ ). En segundo lugar, para MAY el factor *habilidades sociales* (Wilks  $\lambda = .922$ ,  $F = 56.134$ ,  $p < .001$ ); *procesamiento grupal* (Wilks  $\lambda = .902$ ,  $F = 72.410$ ,  $p < .001$ ); *interdependencia positiva* (Wilks  $\lambda = .883$ ,  $F = 87.897$ ,  $p < .001$ ); *interacción promotora* (Wilks  $\lambda = .890$ ,  $F = 82.545$ ,  $p < .001$ ); *responsabilidad individual*

**Tabla 1**  
Medias y desviaciones típicas para MAT, MAY y MAO en función de los factores del AC

	Nivel	Factores del aprendizaje cooperativo				
		Habilidades sociales <i>M (DT)</i>	Procesamiento grupal <i>M (DT)</i>	Interdependencia positiva <i>M (DT)</i>	Interacción promotora <i>M (DT)</i>	Responsabilidad individual <i>M (DT)</i>
MAT	Bajo	3.14 (.83)	3.28 (.79)	3.67 (.72)	3.74 (.72)	3.97 (.77)
	Medio	3.54 (.84)	3.69 (.80)	4.12 (.64)	4.12 (.65)	4.42 (.55)
	Alto	3.66 (.91)	3.82 (.88)	4.21 (.65)	4.25 (.65)	4.62 (.53)
MAY	Bajo	3.13 (.83)	3.26 (.80)	3.69 (.73)	3.74 (.72)	4.00 (.77)
	Medio	3.53 (.80)	3.67 (.75)	4.07 (.63)	4.09 (.62)	4.36 (.60)
	Alto	3.68 (.90)	3.85 (.85)	4.23 (.63)	4.27 (.64)	4.61 (.48)
MAO	Bajo	3.18 (.92)	3.39 (.87)	3.88 (.73)	3.92 (.76)	4.29 (.76)
	Medio	3.38 (.81)	3.52 (.80)	3.89 (.72)	3.95 (.70)	4.20 (.71)
	Alto	3.73 (.87)	3.85 (.84)	4.21 (.62)	4.22 (.62)	4.50 (.53)

**Tabla 2**  
Matriz de la estructura. Variables ordenadas por el tamaño de la correlación con la función discriminante

Factores AC	Funciones		
	Función 1 <sup>a</sup>	Función 2	
MAT	Responsabilidad individual	.900	-.397
	Interdependencia positiva	.749	.649
	Interacción promotora	.684	.068
	Procesamiento grupal	.584	.161
	Habilidades sociales	.542	.214
MAY	Responsabilidad individual	.857	-.465
	Interdependencia positiva	.735	.403
	Interacción promotora	.713	.168
	Procesamiento grupal	.667	.392
	Habilidades sociales	.586	.594
MAO	Habilidades sociales	.895	-.354
	Procesamiento grupal	.797	-.180
	Interdependencia positiva	.760	.356
	Interacción promotora	.683	.192
	Responsabilidad individual	.585	.739

<sup>a</sup> Mayor correlación absoluta entre cada variable y la función discriminante.

(Wilks  $\lambda = .848, F = 119.363, p < .001$ ). Por último, para MAO el factor *habilidades sociales* (Wilks  $\lambda = .940, F = 42.640, p < .001$ ); *procesamiento grupal* (Wilks  $\lambda = .952, F = 33.227, p < .001$ ); *interdependencia positiva* (Wilks  $\lambda = .955, F = 31.114, p < .001$ ); *interacción promotora* (Wilks  $\lambda = .964, F = 24.552, p < .001$ ); *responsabilidad individual* (Wilks  $\lambda = .967, F = 22.811, p < .001$ ).

Tras comprobar la existencia de diferencias significativas, el análisis discriminante permite observar qué factores del AC son predictores de acuerdo con las variables dependientes. Así, en la **Tabla 2** se muestra la matriz de estructura de los factores de AC respecto a MAT, MAY y MAO. De la misma forma, por medio del análisis discriminante los participantes son clasificados y asignados a cada uno de los niveles de las metas de aproximación en función del resultado de la combinación lineal del conjunto de variables independientes.

La función 1 presenta un mayor poder de discriminación en los tres casos, explicando un porcentaje de varianza bastante mayor al de las demás funciones, y muestra una mayor correlación canónica y distancia entre los grupos discriminados (lambda de Wilks más cercano a 0). Además, el análisis de  $\chi^2$  presenta el nivel más elevado de significación. Función 1 para MAT (% de varianza = 98.4, correlación canónica = .431, Wilks  $\lambda = .811, \chi^2 = 277.949, gl = 10, p < .001$ ); función 2 para MAT (% de varianza = 1.6, correlación canónica = .062, Wilks  $\lambda = .996, \chi^2 = 5.039, gl = 4, p < .283$ ). En cuanto a valores para MAY, función 1 (% de varianza = 99.4, correlación canónica = .443, Wilks  $\lambda = .802, \chi^2 = 292.035, gl = 10, p < .001$ ); función 2 para MAY (% de varianza = 0.6, correlación canónica = .038, Wilks  $\lambda = .999, \chi^2 = 1.952, gl = 4, p < .745$ ). Por último, los valores para MAO, función 1 (% de varianza = 84.8, correlación canónica = .269, Wilks  $\lambda = .915, \chi^2 = 118.135, gl = 10, p < .001$ ); función 2 (% de varianza = 15.2,

**Tabla 3**  
Resultados de la clasificación empleando la función discriminante

MAT <sup>a</sup>		Grupo de pertenencia pronosticado			
		Nivel bajo	Nivel medio	Nivel alto	
Recuento	Nivel bajo	288	63	120	
	Nivel medio	119	125	221	
	Nivel alto	68	57	271	
%	Nivel bajo	61.1	13.4	25.5	
	Nivel medio	25.6	26.9	47.5	
	Nivel alto	17.2	14.4	68.4	
MAY <sup>b</sup>	Recuento	Nivel bajo	308	70	128
	Nivel medio	92	62	148	
	Nivel alto	99	67	358	
%	Nivel bajo	60.9	13.8	25.3	
	Nivel medio	30.5	20.5	49.0	
	Nivel alto	18.9	12.8	68.3	
MAO <sup>c</sup>	Recuento	Nivel bajo	163	89	138
	Nivel medio	148	176	203	
	Nivel alto	90	63	262	
%	Nivel bajo	41.8	22.8	35.4	
	Nivel medio	28.1	33.4	38.5	
	Nivel alto	21.7	15.2	63.1	

<sup>a</sup> Clasificados correctamente el 51.4% de los casos agrupados originales.

<sup>b</sup> Clasificados correctamente el 54.7% de los casos agrupados originales.

<sup>c</sup> Clasificados correctamente el 45.1% de los casos agrupados originales.

correlación canónica = .118, Wilks  $\lambda = .986, \chi^2 = 18.470, gl = 3, p < .001$ ). Por tanto, según la función 1 el factor que mayor capacidad predictiva tiene respecto a MAT y MAY es responsabilidad individual (.900 y .857, respectivamente), mientras que para MAO es habilidades sociales (.895). La relación de cada factor con los diferentes roles es interpretada a partir de las medias y el signo de las funciones en los centroides de los grupos: para MAT, nivel bajo = -.624, nivel medio = .200 y nivel alto = .507; para MAY, nivel bajo = -.601, nivel medio = .118 y nivel alto = .513; y para MAO, nivel bajo = -.266, nivel medio = -.122 y nivel alto = .405. Para todas las metas de aproximación es el nivel alto el que mayor relación presenta con todos los factores.

Por otro lado, se observa que la función canónica discriminante obtenida (**Tabla 3**) permite clasificar correctamente para MAT: el 61.1% del nivel bajo, el 26.9% del nivel medio y el 68.4% del nivel alto; para MAY: el 60.9% del nivel bajo, el 20.5% del nivel medio y el 68.3% del nivel alto; y para MAO: el 41.8% del nivel bajo, el 33.3% del nivel medio y el 63.2% del nivel alto. Ganancias medias en la predicción para los niveles altos y bajos, que superiores al 33.3% que serían por azar.

Con el objeto de clarificar y ampliar la información de las clasificaciones y conocer el papel que desempeña la etapa educativa (primaria, ESO y bachillerato), en el presente estudio se ha realizado un análisis de árbol de decisiones para cada variable dependiente (MAT, MET y MAO), comparando el nivel bajo de aproximación con

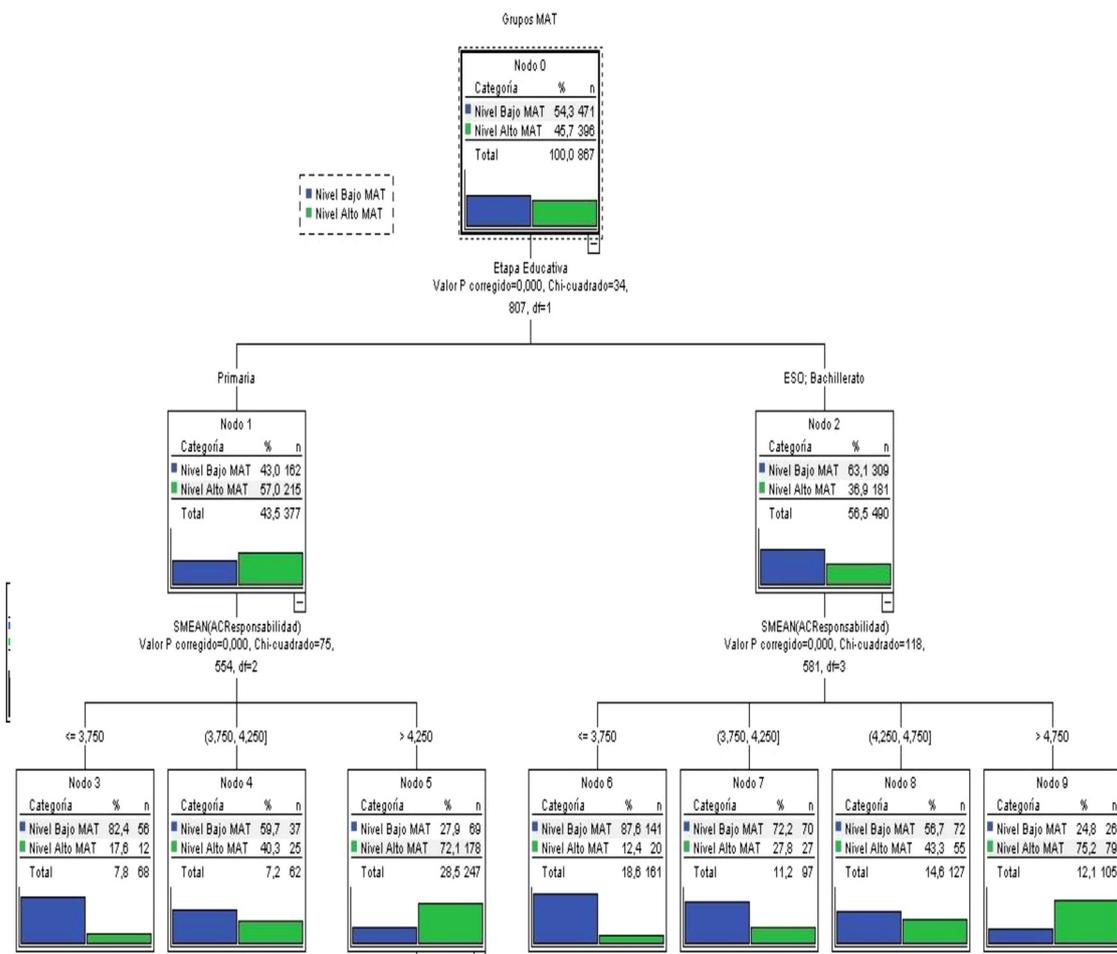


Figura 1. Árbol de decisiones para MAT.

el nivel alto de aproximación, dado que los factores utilizados como predictores resultaron de utilidad para clasificar los grupos de nivel bajo y alto de aproximación, pero de baja eficacia para el grupo de nivel medio de aproximación, ganancias medias en la predicción inferiores al 33.33% que serían por azar en las tres categorías de niveles de aproximación de metas (bajo, medio y alto).

La Figura 1 muestra que la probabilidad más baja de tener un nivel alto de MAT (17.6%) corresponde al alumnado de primaria con menor *responsabilidad individual* (nodo 3), mientras que la probabilidad más alta de tener un nivel alto de MAT (75.2%) se encuentra entre el alumnado de ESO y bachillerato con un alto nivel de *responsabilidad individual* (nodo 9). Por el contrario, la probabilidad más alta de tener un nivel bajo de MAT (87.6%) ocurre en estudiantes de ESO y bachillerato con baja *responsabilidad individual* (nodo 6), mientras que la menor probabilidad de tener un nivel bajo de MAT (24.8%) corresponde a los estudiantes de ESO y bachillerato con mayor *responsabilidad individual*, coincidiendo con el nivel más alto de MAT (nodo 9).

En la Figura 2, desarrollada para MAY, se han encontrado resultados similares a MAT pero con diferentes porcentajes. Es decir, la probabilidad más baja de tener un nivel alto de MAY (15.7%) corresponde al nodo 3, mientras que la probabilidad más alta de tener un nivel alto de MAY (74.0%) se encuentra en el nodo 9. De la misma forma, la probabilidad más alta de tener un nivel bajo de MAY (87.2%) tiene lugar en el nodo 6, mientras que la menor probabilidad de tener un nivel bajo de MAY (26.0%) se corresponde con el nodo 9.

Finalmente, se observa en la Figura 3 que para MAO los resultados son diferentes, puesto que la probabilidad más baja de tener un nivel alto de MAO (18.3%) corresponde al alumnado de primaria y ESO con menor puntuación en *habilidades sociales* y en *interdependencia positiva* (nodo 5), mientras que la probabilidad más alta de tener un nivel alto de MAO (75.1%) se encuentra entre el alumnado de primaria y ESO con alta puntuación en *habilidades sociales* y en *procesamiento grupal* (nodo 9). En cuanto al nivel bajo, la probabilidad más alta de tenerlo en MAO (81.7%) ocurre en el nodo 5, mientras que la menor probabilidad de tener un nivel bajo de MAO (24.9%) corresponde a los estudiantes de primaria y ESO con mayor puntuación en *habilidades sociales* y *procesamiento grupal* (nodo 9).

### Discusión

Esta investigación ha perseguido dos propósitos complementarios: (a) analizar si los factores del AC discriminan las diferentes metas de aproximación del modelo de metas de logro 3 x 2 y, en consecuencia, (b) valorar el papel que pueda desempeñar la etapa educativa. Con respecto al primer objetivo, los resultados obtenidos han puesto de manifiesto que los factores del AC discriminan significativamente el nivel alto de cada meta de aproximación, destacando la *responsabilidad individual* como principal factor que predice MAT y MAY, y de forma opuesta, como el peor predictor de MAO. Por tanto, estos hallazgos evidencian que los estudiantes que desarrollan el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo las directrices metodológicas del AC y perciben un clima de aula basado en

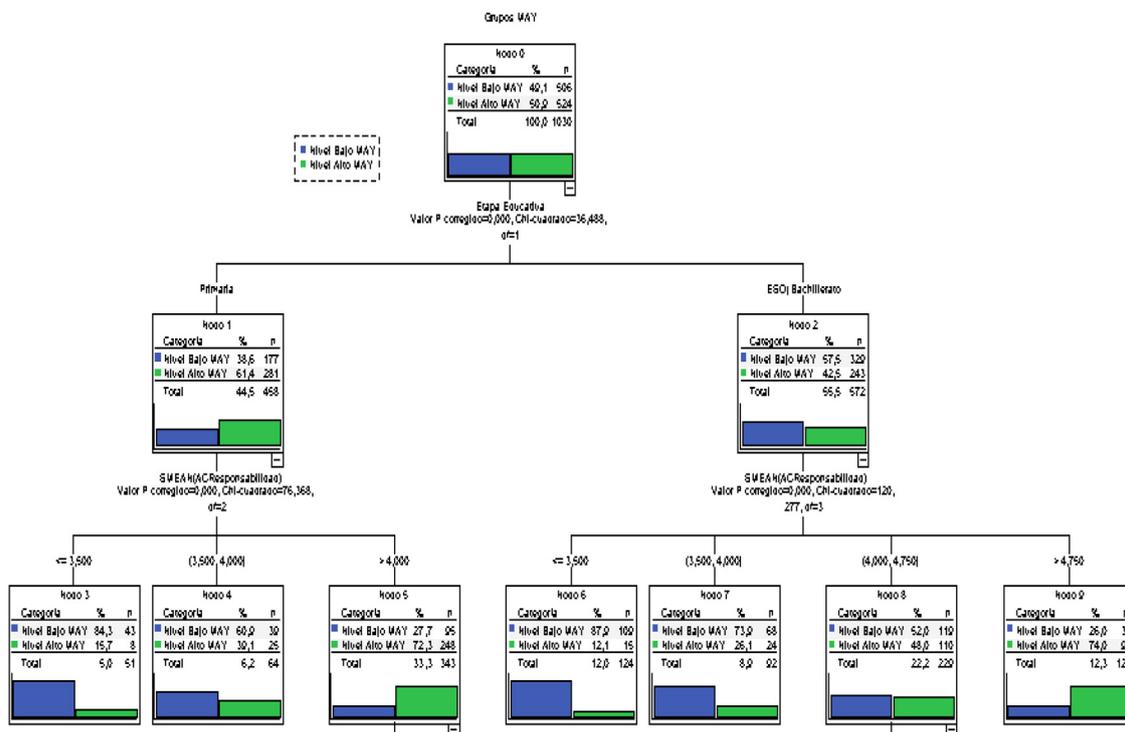


Figura 2. Árbol de decisiones para MAY.

la responsabilidad individual podrían orientar sus metas al logro de la competencia basándose en la tarea o en el estándar intrapersonal (el yo).

Respecto al hecho de que la responsabilidad individual discrimine a MAT y MAY como factor principal y a MAO como último factor, no existen antecedentes en la literatura de forma directa. No obstante, varios estudios en el contexto de la EF han determinado que la meta de aproximación-maestría correlaciona positivamente con la motivación intrínseca (Conroy et al., 2006; Méndez-Giménez et al., 2012; Ruiz-Juan y Baena-Extremera, 2015), mientras que la de aproximación-rendimiento está relacionada con la motivación extrínseca (Smith et al., 2002). A su vez, diferentes investigaciones han evidenciado la relación entre MAT y MAY respecto a la motivación autodeterminada, mientras que respecto a MAO dicha asociación es negativa (Diseth, 2015; Méndez-Giménez et al., 2017; Méndez-Giménez, Cecchini et al., 2018; Méndez-Giménez et al., 2018). Más aún, estudios previos indican la existencia de relación directa entre la responsabilidad y la motivación intrínseca (Belando et al., 2015; Menéndez y Fernández-Río, 2017; Moreno-Murcia et al., 2012) y la motivación autodeterminada (Merino-Barrero et al., 2019). Con base en ello, los resultados obtenidos son congruentes, destacándose la responsabilidad como un factor fundamental para conseguir que el alumnado enfoque sus metas hacia el logro de la competencia basada en la tarea y el yo, siendo MAT la meta que debe promocionarse en el contexto de la EF (Méndez-Giménez et al., 2014). No obstante, la similitud de los resultados encontrados en MAT y MAY en el presente estudio, junto con investigaciones como la de Méndez-Giménez, Cecchini et al. (2018), Méndez-Giménez et al. (2018), muestra que ambas metas son adaptativas de una forma similar, por lo que esto podría estar apuntando a la promoción de ambas en EF. Por tanto, los hallazgos encontrados son relevantes, puesto que la responsabilidad que muestre el alumnado, o la falta de ella, indica ser primordial en la orientación hacia metas más adaptativas como MAT o MAY y no hacia otras menos adaptativas como MAO en las clases de EF. En el reciente estudio llevado a cabo por

Fernández-Río y Casey (2020) se ha puesto de manifiesto como la implementación del modelo de educación deportiva (basado en la cooperación) incrementa de manera significativa la responsabilidad individual.

Respecto al segundo objetivo planteado, los resultados han mostrado que tanto en primaria como en la ESO los valores más altos de MAT y MAY ocurren cuando los estudiantes presentan una alta puntuación en responsabilidad individual. Además, el factor MAO no manifiesta el mismo comportamiento que las demás metas de aproximación, dado que el factor de responsabilidad individual no predice de forma directa dicha meta. Se ha observado que tanto en primaria como en la ESO el patrón para que los estudiantes orienten sus propósitos a MAT y MAY radica en la percepción de la responsabilidad individual. La literatura científica ha evidenciado en estudios previos la importancia que tiene la responsabilidad en EF en los diferentes niveles educativos (Carbonero et al., 2015; Fernández-Río et al., 2019; Manzano y Valero-Valenzuela, 2019; Merino-Barrero et al., 2019). Estos hallazgos demuestran que llevando a cabo una metodología basada en el enfoque del AC, donde se fomente la responsabilidad individual, se pueden llegar a conseguir las condiciones necesarias en las clases de EF para inducir un clima en el que se favorezca la orientación motivacional de los estudiantes hacia metas de aproximación más adaptativas (Méndez-Giménez et al., 2014; Méndez-Giménez, Cecchini et al. (2018); Méndez-Giménez et al., 2018). En esta línea, recientemente se ha constatado que los estudiantes condicionados por un AC altamente estructurado incrementan su responsabilidad (Cecchini et al., 2020).

Este estudio presenta algunas limitaciones, como la naturaleza transversal de la investigación, la muestra restringida a una sola región española y la evaluación de la cooperación basada en un único instrumento. También cabe destacar como fortaleza importante que es la primera investigación que ha estudiado la conexión entre el AC y el modelo de metas de logro 3 x 2 en EF. Además, la medición del AC ha contemplado los cinco elementos estructurales básicos.

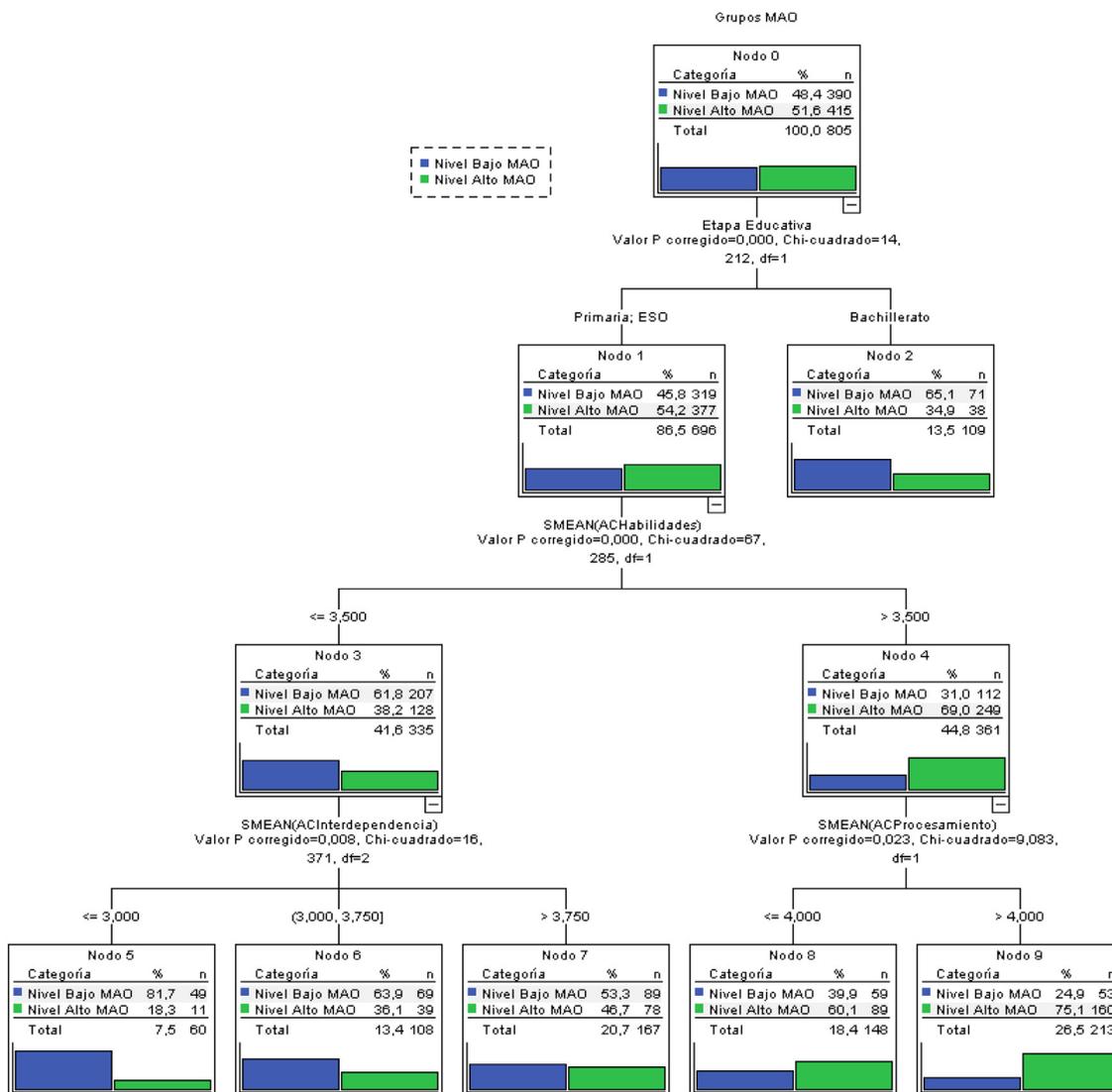


Figura 3. Árbol de decisiones para MAO.

Los hallazgos encontrados suponen una nueva aportación al marco teórico del AC, destacando el rol de la responsabilidad individual como elemento estructural relevante. La implicación práctica fundamental para el profesorado de EF radica en la importancia de diseñar entornos cooperativos donde las pautas de responsabilidad individual estén bien definidas dentro de la tarea grupal. Se recomienda prestar especial atención al rol individual dentro del grupo. Trabajar de manera continuada en pequeños grupos y ocupar roles docentes serían ejemplos de acciones que facilitan que los estudiantes se sientan más integrados en formar parte del proyecto educativo (Fernández-Río y Casey, 2020), fomentando así la responsabilidad individual. Nuevas investigaciones deberán abordar el papel que puede desempeñar el AC en el desarrollo de patrones adaptativos en EF.

Referencias

Altinkok, M. (2017). The effect of movement education based on cooperative learning method on the development of basic motor skills of primary school 1st grade learners. *Journal of Baltic Science Education*, 16(2), 241–249.

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structure, and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84, 261–271. <https://doi.org/10.1037%2F0022-0663.84.3.261>

Belando, N., Ferriz-Morel, R., Rivas, S., Almagro, B., Sáenz-López, P., Cervelló, E., y Moreno-Murcia, J. A. (2015). Sport commitment in adolescent soccer players. *Motricidade*, 11(4), 3–14. <https://doi.org/10.6063/motricidade.2969>

Bores-García, D., Hortigüela-Alcalá, D., Fernández-Río, J., González-Calvo, G., y Barba-Martín, R. (2020). Research on cooperative learning in physical education. Systematic review of the last five years. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1719276>

Carbonero, M. A., Martín-Antón, L. J., Monsalvo, E., y Valdivieso, J. A. (2015). School performance and personal attitudes and social responsibility in preadolescent students. *Anales de Psicología*, 31(3), 990–999. <https://doi.org/10.6018/analesps.31.3.181161>

Casey, A., Goodyear, V., y Dyson, B. (2015). Model fidelity and students' responses to an authenticated unit of cooperative learning. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(4), 642–660. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2013-0227>

Cecchini, J. A., Fernández-Río, J., Méndez-Giménez, A., González, C., Sánchez-Martínez, B., y Carriedo, A. (2020). High versus low-structured cooperative learning. Effects on prospective teachers' regulation dominance, motivation, content knowledge and responsibility. *European Journal of Teacher Education*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1774548>

Conroy, D. E., Kaye, M. P., y Coatsworth, J. D. (2006). Coaching climates and the destructive effects of mastery-avoidance achievement goals on situational motivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 28, 69–92. <https://doi.org/10.1123/jsep.28.1.69>

Darnis, F., y Lafont, L. (2015). Cooperative learning and dyadic interactions: Two modes of knowledge construction in socio-constructivist settings for team-sport teaching. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(5), 459–473. <https://doi.org/10.1080/17408989.2013.803528>

Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64.ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil. (2013).

- Diseth, A. (2015). The advantages of task-based and other-based achievement goals as standards of competence. *International Journal of Educational Research*, 72, 59–69. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.04.011>
- Dyson, B. P., Colby, R., y Barrat, M. (2016). The co-construction of cooperative learning in physical education with elementary classroom teachers. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35, 370–380. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0119>
- Elliot, A. J., y Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 461–475. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.70.3.461>
- Elliot, A. J., Murayama, K., y Pekrun, R. (2011). A 3 × 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 632–648. <https://doi.org/10.1037/a0023952>
- Fernández-Río, J., y Casey, A. (2020). Sport education as a cooperative learning endeavour. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1810220>
- Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., Méndez-Giménez, A., Méndez-Alonso, D., y Prieto, J. A. (2017). Diseño y validación de un cuestionario de medición del aprendizaje cooperativo en contextos educativos. *Anales de Psicología*, 33(3), 680–688. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.251321>
- Fernández-Río, J., Cecchini, J. A., Merino-Barrero, J. A., y Valero-Valenzuela, A. (2019). Perceived Classroom Responsibility Climate Questionnaire: A new scale. *Psicothema*, 31(4), 475–481. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.76>
- Fernández-Río, J., Sanz, N., Fernández-Cando, J., y Santos, L. (2017). Impact of a sustained cooperative learning intervention on student motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 22(1), 89–105. <https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1123238>
- Gorucu, A. (2016). The investigation of the effects of physical education lessons planned in accordance with cooperative learning approach on secondary school students' problem solving skills. *Educational Research and Reviews*, 11(10), 998–1007. <https://doi.org/10.5897/err2016.2756>
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and competition: Theory and research*. Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., y Johnson, R. T. (1994). *Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning*. Allyn & Bacon.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *Los nuevos círculos del aprendizaje. La cooperación en el aula y la escuela*. Aique.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (2013). *Cooperation in the classroom* (9th edition). Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Stanne, M. B. (2000). *Cooperative learning methods: A meta-analysis*. University of Minnesota.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., y Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, 10, 133–149. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.002>
- Manzano, D., y Valero-Valenzuela, A. (2019). El modelo de responsabilidad personal y social (MRPS) en las diferentes materias de la Educación Primaria y su repercusión en la responsabilidad, autonomía, motivación, autoconcepto y clima social. *Journal of Sport & Health Research*, 11(3), 273–288.
- Méndez-Giménez, A., Cecchini-Estrada, J. A., y Fernández-Río, J. (2014). Examinando el modelo de metas de logro 3 × 2 en el contexto de la Educación Física. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 157–168. <https://doi.org/10.4321/s1578-84232014000300017>
- Méndez-Giménez, A., Cecchini, J. A., Fernández-Río, J., Méndez-Alonso, D., y Prieto-Saborit, J. A. (2017). Metas de logro 3 × 2, motivación autodeterminada y satisfacción con la vida en Educación Secundaria. *Revista de Psicodidáctica*, 22(2), 150–156. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.05.001>
- Méndez-Giménez, A., Cecchini, J. A., Méndez-Alonso, D., Prieto, J. A., y Fernández-Río, J. (2018). Efecto de las metas de logro y las estructuras de metas de clase 3 × 2 en la motivación autodeterminada: un análisis multinivel en educación secundaria. *Anales de Psicología*, 34(1), 52–62. <https://doi.org/10.6018/analesps.34.1.262131>
- Méndez-Giménez, A., Fernández-Río, J., y Cecchini-Estrada, J. A. (2012). Análisis de un modelo multiteórico de metas de logro, metas de amistad y auto-determinación en educación física. *Estudios de Psicología*, 33(3), 325–336. <https://doi.org/10.1174/021093912803758110>
- Méndez-Giménez, A., García-Romero, C., y Cecchini-Estrada, J. A. (2018). Metas de logro 3 × 2, amistad y afecto en Educación Física: diferencias edad-sexo. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 18(72), 637–653. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.72.003>
- Menéndez, J. I., y Fernández-Río, J. (2017). Responsabilidad social, necesidades psicológicas básicas, motivación intrínseca y metas de amistad en educación física. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 32, 134–139.
- Merino-Barrero, J. A., Valero-Valenzuela, A., y Belando, N. (2019). Self-determined psychosocial consequences through the promotion of responsibility in physical education. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(75), 415–430. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.75.003>
- Moreno-Murcia, J. A., Huéscar, E., y Cervelló, E. (2012). Prediction of adolescents doing physical activity after completing secondary education. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(1), 90–100. [https://doi.org/10.5209/rev\\_sjop.2012.v15.n1.37288](https://doi.org/10.5209/rev_sjop.2012.v15.n1.37288)
- Nicholls, J. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Harvard University Press.
- O'Leary, N., Wattison, N., Edwards, T., y Bryan, K. (2015). Closing the theory-practice gap: Physical education students' use of jigsaw learning in a secondary school. *European Physical Education Review*, 21(2), 176–194. <https://doi.org/10.1177/1356336x14555300>
- Ruiz-Juan, F., y Baena-Extremera, A. (2015). Predicción de las metas de logro en Educación Física a partir de la satisfacción, la motivación y las creencias de éxito en el deporte. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(2), 193–203.
- Sánchez-Hernández, N., Martos-García, D., Soler, S., y Flintoff, A. (2018). Challenging gender relations in physical education through cooperative learning and critical reflection. *Sport, Education and Society*, 23(8), 812–823. <https://doi.org/10.1080/13573322.2018.1487836>
- Slavin, R. E. (1990). Point-counterpoint: Ability grouping, cooperative learning and the gifted. *Journal for the Education of the Gifted*, 14(1), 3–8. <https://doi.org/10.1177/016235329001400102>
- Smith, M., Duda, J. L., Allen, J., y Hall, H. K. (2002). Contemporary measures of approach and avoidance goal orientations: Similarities and differences. *British Journal of Educational Psychology*, 72(2), 155–190. <https://doi.org/10.1348/000709902158838>
- Wallhead, T., y Dyson, B. (2017). A didactic analysis of content development during cooperative learning in primary physical education. *European Physical Education Review*, 23(3), 311–326. <https://doi.org/10.1177/1356336x1663022>