

## Efecto de las metas de logro y las estructuras de metas de clase 3x2 en la motivación autodeterminada: un análisis multinivel en educación secundaria

Antonio Méndez-Giménez\*, José-A. Cecchini, David Méndez-Alonso, José-Antonio Prieto y Javier Fernández-Rio

Universidad de Oviedo (España).

**Resumen:** El estudio afronta dos objetivos: (a) examinar la validez de constructo del *Cuestionario de Estructuras de Meta de Clase-3x2*, y (b) analizar conjuntamente la influencia de las estructuras de metas de clase y las metas de logro 3x2 en la motivación autodeterminada del alumnado de secundaria. Participaron 2284 estudiantes (51,6% varones y 48,4% mujeres) de 12-17 años ( $M = 14.31$  años;  $DT = 1.15$ ), distribuidos en 148 clases. Los resultados del análisis factorial confirmatorio apoyaron el modelo hipotético. La validez y consistencia interna del cuestionario fueron satisfactorias. Los resultados de los modelos lineales jerárquicos proporcionaron apoyo a los modelos directo, indirecto y de interacción. Respecto a efectos directos, la estructura de aproximación-yo, y las metas de aproximación-yo y aproximación-tarea fueron predictores positivos de la motivación autodeterminada, mientras que la estructura de aproximación-otro, y las metas de aproximación-otro y evitación-tarea fueron predictores negativos. En cuanto a efectos indirectos, los resultados revelaron que las tres metas de aproximación y la de evitación-tarea eran mediadores parciales de la relación entre la estructura de aproximación-yo y la motivación autodeterminada, mientras que las metas de aproximación-otro lo eran en la relación con su estructura correspondiente. Respecto a la interacción, la relación entre las metas de aproximación-tarea y la autodeterminación varió en función de la estructura de aproximación-otro.

**Palabras claves:** Orientación de meta personal; clima motivacional; modelos multinivel; educación secundaria.

**Title:** Effect of 3x2 achievement goals and classroom goal structures on self-determined motivation: a multilevel analysis in secondary education

**Abstract:** The study faces two objectives: (a) to examine the construct validity of the *3x2 Classroom Goal Structures Questionnaire*, and (b) to jointly analyze the influence of the classroom goal structures and 3x2 achievement goals on high school students' self-determined motivation. 2284 students participated (51.6% men and 48.4% women) aged 12-17 years ( $M = 14.31$  years,  $SD = 1.15$ ), from 148 classrooms. The results of confirmatory factor analysis supported the hypothesized model. The validity and internal consistency of the questionnaire were satisfactory. The results of hierarchical linear models provided support to the direct, indirect and interaction models. Regarding direct effects, self-approach structure, and self-approach and task-approach goals were positive predictors of self-determined motivation, whereas the other-approach structure, and other-approach and task-avoidance goals were negative predictors. In relation to indirect effects, the results revealed that the three approach goals, and task-avoidance goals were partial mediators of the relationship between the self-approach structure and self-determined motivation, whereas other-approach goals were partial mediators in the relationship with their parallel structure. Regarding the interaction effects, the relationship between task-approach goals and self-determination varied depending on the other-approach structure.

**Keywords:** Personal goal orientation; motivational climate; multilevel models; secondary education.

### Introducción

En la actualidad, el constructo *metas de logro* (ML) se define como los objetivos basados en la competencia utilizados para guiar el comportamiento (Elliot, 1999). En las últimas tres décadas, la teoría de ML ha evolucionado desde un enfoque dicotómico (Ames, 1992) al modelo de ML 3x2 (Elliot, Murayama, & Pekrum, 2011), pasando por el enfoque tricotómico (Elliot & Harackiewicz, 1996) y el marco de ML 2x2 (Elliot & McGregor, 2001). En primer lugar, las metas de *maestría* o *tarea* se centraron en estándares de competencia basados en la tarea o *intrapersonal* (autoreferenciada), mientras que las metas de *rendimiento* o *ego* se referían a estándares de competencia *interpersonal* o *normativa*. El segundo avance determinó el modelo tricotómico al considerar dos tipos de valencias: las *metas de aproximación*, que se centran en la adquisición de posibilidades positivas, mientras que las *metas de evitación* se centran en evitar posibilidades negativas, lo que dio lugar a la bifurcación de las metas de rendimiento (aproximación-rendimiento y evitación-rendimiento). Pocos años más tarde, Elliot & McGregor (2001) propusieron un tercer desarrollo denominado ML 2x2, en el cual tanto las *metas de maestría* como las *metas de rendimiento* se dividían en metas de aproximación y evitación. Como resultado de combinar *definición* (referencia intrapersonal/ normativa) y *valencia* (aproximación/evitación), el marco 2x2 postuló cuatro posibles

tipos de ML: *aproximación-maestría* (intrapersonal y positiva), *aproximación-rendimiento* (normativa y positiva), *evitación-maestría* (intrapersonal e negativa) y *evitación-rendimiento* (normativa y negativa).

La cuarta evolución del marco teórico es el reciente modelo de *ML 3x2* (Elliot, Murayama, & Pekrum, 2011; Murayama, Elliot, & Friedman, 2012), que reconoce tres estándares o referentes para definir la competencia: un estándar absoluto (la *tarea*), un estándar *intrapersonal* (el *yo*), y un estándar *normativo* (el *otro*). Cruzando esos tres estándares utilizados para definir las competencias (definición) con las dos formas en que la competencia puede ser caracterizada (valencia), Elliot et al. (2011) determinaron las seis metas que componen este marco: *aproximación-tarea* (MAT), orientadas al logro de la competencia basada en la tarea (e.g., "hacer la tarea correctamente"); *evitación-tarea* (MET), enfocadas hacia la evitación de la incompetencia basada en la tarea (e.g., "evitar hacer la tarea incorrectamente"); *aproximación-yo* (MAY), centradas en el logro de competencia basada en el yo (e.g., "hacerlo mejor que antes"); *evitación-yo* (MEY), orientadas a la evitación de incompetencia basada en el yo (e.g., "evitar hacerlo peor que antes"); *aproximación-otro* (MAO), enfocadas hacia el logro de competencia basada en el otro (e.g., "hacerlo mejor que otros"); y *evitación-otro* (MEO), centradas en la evitación de incompetencia basada en el otro (e.g., "evitar hacerlo peor que otros").

Además de proporcionar un marco para el estudio de las diferencias individuales en la motivación de los estudiantes, la teoría de ML también persigue el análisis de la influencia de los ambientes de la clase en la motivación y los patrones

**\* Correspondence address [Dirección para correspondencia]:**

Antonio Méndez-Giménez. C/ Aniceto Sela s/n, despacho 219. 33005, Oviedo, Asturias (España). E-mail: [mendezantonio@uniovi.es](mailto:mendezantonio@uniovi.es)

de aprendizaje de los estudiantes (Meece, Anderman, & Anderman, 2006). En el contexto educativo se ha investigado la *estructura de meta de clase* (EMC), conceptualizada como el énfasis ambiental relativo a la competencia que se hace relevante a través de la práctica de clase, en general, y los mensajes específicos que los profesores comunican a sus estudiantes (Ames, 1992). Teniendo en cuenta que la percepción de los estudiantes sobre las EMC (ambiente psicológico) juega un papel destacado en su adopción de meta, la investigación de las EMC se ha centrado en la percepción de los estudiantes, en lugar de en el ambiente objetivo. Cabría esperar que la evolución de los conceptos relativos a los factores ambientales que conducen a los individuos a interpretar la competencia y a adoptar diferentes metas podría haberse producido en paralelo con el constructo ML personal. Sin embargo, la evolución del marco ambiental es más limitada. Desde el punto de vista dicotómico, la investigación se centró en dos tipos de estructuras: la EMC *de maestría*, que pone el énfasis de clase en la maestría, la comprensión y la mejora personal, y la EMC *de rendimiento*, cuyo énfasis recae en la habilidad y la competición relativa en clase (Ames & Archer, 1988). Los docentes que fomenten la EMC de maestría proporcionan oportunidades de aprendizaje diversificadas y estimulantes, hacen hincapié en el esfuerzo, apoyan la autonomía del estudiante, animan a los estudiantes a utilizar criterios de autorreferencia, y asumen que los errores forman parte del proceso de aprendizaje. En contraste, los profesores que utilizan la EMC de rendimiento tienden a agrupar a los estudiantes por la competencia, valoran a los estudiantes que tienen éxito sobre los otros estudiantes, otorgan privilegios al alumnado con mejores calificaciones, y usan procedimientos de evaluación que animan a los estudiantes a compararse con sus compañeros de clase (Kaplan, Middleton, Urdan, & Midgley, 2002).

Más adelante, Midley et al. (2000) aplicaron el modelo tricotómico de ML personales al contexto de clase, dando lugar al reconocimiento de tres EMC por separado: EMC *de maestría*, en la que el ambiente de la clase se centra en implicarse en el trabajo académico para realizar la tarea y desarrollar competencia en relación a uno mismo (competencia basada en la tarea e *intrapersonal*), EMC *de aproximación-rendimiento*, en la que el ambiente de clase se orienta a la implicación del trabajo académico para demostrar competencia en relación a los demás (competencia normativa), y EMC *de evitación-rendimiento*, en la que el ambiente de clase se dirige hacia la implicación en el trabajo académico para evitar demostrar incompetencia en relación a otros (incompetencia normativa). Es probable que en los niveles educativos inferiores no exista suficiente variación en la EMC de evitación-rendimiento puesto que el profesorado se centra más en el dominio de la tarea y el aprendizaje. Sin embargo, a medida que los estudiantes avanzan a niveles superiores en la enseñanza secundaria, bachillerato y universidad la tendencia a algunos aspectos de la EMC de evitación-rendimiento son más palpables (Karabenick, 2004; Murayama & Elliot, 2009). Más recientemente, Peng & Cherg (2005) ampliaron el

marco de metas 2x2 de Elliot y McGregor (2001) a la esfera de la EMC y construyeron una estructura de metas de cuatro factores que resultó más apropiada que los de dos y tres factores para explicar los datos obtenidos en estudiantes de secundaria y bachillerato taiwaneses. La EMC *de evitación-maestría*, se refiere al ambiente de clase dirigido a la implicación en el trabajo académico para evitar demostrar incompetencia en relación a uno mismo (incompetencia basada en la tarea e *intrapersonal*). No obstante, pese a este avance, las EMC de evitación-tarea y evitación-rendimiento han sido escasamente investigadas, y solo unos pocos estudios han adoptado las EMC de cuatro factores (por ejemplo, Lin & Cherg, 2006, 2007; Peng, Cherg, Chen, & Lin, 2013). Hasta la fecha ningún trabajo se ha interesado por explorar empíricamente las EMC desde el marco de ML 3x2.

Entre los antecedentes de las ML investigados en el modelo jerárquico de la motivación de logro se encuentran los factores contextuales (Elliot, 1999). Se ha propuesto que apoyar las EMC puede influir en la adopción de los estudiantes de diferentes ML (Ames, 1992, Maehr & Midgley, 1996). En este sentido, los estudios de Church, Elliot, & Gable (2001) y Michou, Mouratidis, Lens, & Vansteenkiste (2013) mostraron que las EMC de maestría pueden facilitar la adopción de metas de aproximación-maestría. Por el contrario, se cree que las EMC de aproximación-rendimiento promueven las metas de aproximación-rendimiento. Por último, las EMC de evitación-rendimiento favorecen la adopción de metas de evitación-rendimiento.

No obstante, Murayama & Elliot (2009) presentaron un marco de análisis para el estudio de la relación entre las EMC, las ML y resultados de logro relevantes que incluye tres modelos (el modelo de *efecto directo*, el modelo de *efecto indirecto* y el modelo de *efecto de interacción*). El modelo de *efecto directo* sostiene que las EMC influyen directamente sobre los resultados de logro relevantes, incluso por encima de las ML personales (Ames & Archer, 1988; Gutman, 2006; Karabenick, 2004; Lau & Nie, 2008; Nolen, 2003; Turner et al., 2002; Urdan, Midgley, & Anderman, 1998; Wolters, 2004). El modelo de *efecto indirecto* postula que las EMC influyen indirectamente en los resultados de logro relevantes a través de su impacto en la adopción de las ML personales. Este modelo destaca el papel intermediario de las ML en la relación EMC - resultados de logro. Se piensa que EMC impulsan la adopción de ML y que estas tienen una influencia proximal en los resultados. La mayoría de los estudios en este campo han dado apoyo al modelo de efectos indirectos (Bong, 2005; Greene, Miller, Crowson, Duke, & Akey, 2004; Miki & Yamauchi, 2005; Patrick, Ryan, & Kaplan, 2007; Yamauchi & Miki, 2003). Por último, el modelo de *efecto de interacción* señala que las EMC moderan la influencia de las ML personales sobre los resultados relevantes de logro. Este modelo destaca el papel interactivo de las EMC y las ML personales. Se cree que la influencia de la persecución de ML varía en función del tipo de EMC enfatizada en clase. Sin embargo, este modelo cuenta con una investigación muy limitada y poco concluyente (e.g., Lau & Nie, 2008; Linnen-

brink, 2005; Murayama & Elliot, 2009). Ciertamente, estos modelos no son incompatibles aunque solo han sido empleados de manera conjunta desde los postulados del enfoque tricotómico (Murayama & Elliot, 2009; Schwinger & Stiensmeier-Pelster, 2011). Por ello, el presente trabajo se centra en el análisis de estos tres modelos de efectos directos, indirectos y de interacción desde la perspectiva del marco de ML 3x2.

Las EMC de aproximación-maestría se han relacionado con patrones de resultados más adaptativos: motivación intrínseca, autoeficacia, persistencia elevada y esfuerzo, búsqueda de desafío, mayor uso de estrategias de aprendizaje adaptativo, menos comportamientos disruptivos, menos trampas, menor evitación de búsqueda de ayuda, afecto positivo y más entusiasmo, tendencias positivas en las notas en la escuela y disminución de los síntomas depresivos en el tiempo. Por su parte, las EMC de aproximación-rendimiento provocan resultados más contradictorios, con efectos nulos o negativos, como mayor ansiedad durante los exámenes, conductas disruptivas, esfuerzos limitados en tareas difíciles, hacer trampas, y síntomas depresivos (Linnenbrink, 2005; Meece et al., 2006; Murayama & Elliot, 2009; Urdan & Midgley, 2003; Wolters, 2004) Finalmente, los efectos de las estructuras de meta evitación-rendimiento y evitación-maestría no están aún bien establecidos.

Se han propuesto diversos instrumentos para medir las EMC en el contexto académico. Desde un planteamiento dicotómico, Ames & Archer (1988) diseñaron un cuestionario para medir las percepciones de los estudiantes de dos dimensiones de EMC: maestría y rendimiento. Con base en la investigación y literatura del momento, los autores identificaron un conjunto de dimensiones del clima de clase (e.g., definición de éxito, razones de satisfacción, para el esfuerzo, criterio de evaluación...) relacionadas de manera diferencial con la adopción de cada orientación de meta. Desde el marco tricotómico, el *Patterns of Adaptive Learning Strategies* (PALS; Midgley et al., 2000) pasó a reconocer tres ambientes de clase basados en la percepción de los estudiantes: orientado a la maestría, orientado a la aproximación-rendimiento, y orientado a la evitación-rendimiento. En el contexto deportivo y de la Educación Física (EF), Newton, Duda, & Yin (2003) validaron el *Perceived Motivational Climate Sport Questionnaire* (PMCSQ) desde el marco dicotómico; Papaioannou, Tsigilis, Kosmidou, & Milosis (2007) desarrollaron una herramienta desde la perspectiva tricotómica, y más recientemente, Méndez-Giménez, Cecchini, & Fernández-Río (en prensa) comprobaron la validez de constructo de Cuestionario de Clima Motivacional 3x2 en EF.

Puesto que en el contexto académico no se dispone de instrumentos de medida ambiental alineados con los últimos avances en la literatura de las ML 3x2, más concretamente, que incorporen los tres criterios de definición (tarea, yo, y otro) y las dos valencias (aproximación-evitación), parece pertinente emprender un proceso de diseño y validación de una herramienta que permitiera medir las seis constructos ambientales o EMC. Murayama et al. (2012) enfatizaron que

investigar la influencia de las EMC de evitación-maestría podría ser meritorio puesto que las prácticas de enseñanza que transmiten metas de evitación-maestría (e.g., EMC de evitación-maestría) son relativamente comunes en el contexto de clase (e.g., “tener cuidado de no cometer errores”). Esta EMC de evitación-maestría podría tener un impacto sustancial en el proceso de aprendizaje. Del mismo modo, el último desarrollo teórico de las ML 3x2 sugiere una bifurcación de las estructuras orientadas a la maestría en estructuras basadas en la tarea y estructuras basadas en el yo, lo que también permanece sin explorar.

En el presente estudio se establecieron dos objetivos: a) examinar la validez estructural del Cuestionario de estructuras de meta de clase 3x2 (CEMC 3x2), y b) analizar las relaciones directas, indirectas y de interacción entre las estructuras de meta de clase 3x2, las ML 3x2 y la motivación autodeterminada en estudiantes de educación secundaria y bachillerato. En primer lugar, se hipotetizó que los resultados disociarían las EMC basadas en la tarea, el yo, y el otro, tanto de aproximación como de evitación (Hipótesis 1). En segundo lugar, se formuló la hipótesis de que las EMC no sólo serían predictores directos e indirectos de la motivación autodeterminada, sino que emergerían interacciones entre las ML personal y las EMC en dicha predicción (Hipótesis 2). Más concretamente, sobre la base de la investigación previa (e.g., Lau & Nie, 2008; Méndez-Giménez, Cecchini, Fernández-Río, Méndez-Alonso, & Prieto-Saborit, 2017; Murayama & Elliot, 2009), en relación a los efectos directos se predijo que las dos EMC en que se bifurca la EMC de aproximación-maestría, y las MAT, MAY predecirían positivamente la motivación autodeterminada, mientras que la EMC de aproximación-otro y MAO la predecirían negativamente (Hipótesis 3). Respecto a los efectos indirectos, se predijo que las metas de aproximación mediarían, al menos parcialmente, la relación entre las estructuras de aproximación y la motivación autodeterminada (Hipótesis 4). Finalmente, dada la escasa investigación relativa al modelo de interacción, no se formuló ninguna hipótesis en este sentido.

## Método

### Participantes

La muestra estuvo formada por 2284 estudiantes de 148 clases de educación secundaria, procedentes de 34 centros educativos e institutos de enseñanza secundaria y bachillerato, de 17 provincias de España. Se utilizó una técnica de muestreo por conveniencia. La distribución por género de la muestra fue de 51.6% hombres y 48.4% mujeres. Las edades oscilaron entre 12 y 17 años ( $M = 14.31$ ;  $DT = 1.15$ ). La aplicación informática empleada permite considerar las preguntas del cuestionario como campos obligatorios antes de pasar a la siguiente pantalla o enviar las respuestas. Por tanto, no hubo que descartar ningún cuestionario por datos incompletos ni realizar imputaciones. Previo a la determinación de la muestra se habían eliminado 83 cuestionarios por

diversos motivos (duplicación de envíos, encuestas con el mismo valor en todos los ítems, uso de patrones definidos como 13531, o cumplimentación incongruente).

### Instrumento de medida

*Metas de logro 3x2.* Se utilizó el 3x2 Achievement Goal Questionnaire de Elliot et al. (2011), en su versión traducida y validada al contexto español por Méndez-Giménez et al. (2017). La herramienta consta de 18 ítems agrupados en seis factores (tres ítems por constructo): *metas de aproximación-tarea* (MAT), centradas en el logro de la competencia basada en la tarea (por ejemplo, "hacer la tarea correctamente"), *metas de evitación-tarea* (MET), dirigidas a la evitación de la incompetencia basada en la tarea (por ejemplo, "evitar hacer la tarea incorrectamente"), *metas de aproximación-yo* (MAY), centradas en el logro de competencia basada en el yo (por ejemplo, "hacerlo mejor que antes"), *metas de evitación-yo* (MEY), centradas en la evitación de incompetencia basada en el yo (por ejemplo, "evitar hacerlo peor que antes"), *metas de aproximación-otro* (MAO), centradas en el logro de competencia basada en el otro (por ejemplo, "hacerlo mejor que otros"), y *metas de meta evitación-otro* (MEO), centradas en la evitación de incompetencia basada en el otro (por ejemplo, "evitar hacerlo peor que otros"). En el estudio de Méndez-Giménez et al. (2017) los alfa de Cronbach oscilaron entre .75 para las metas de evitación-yo y .89 para las metas de aproximación-otro. Los encuestados indicaron el grado de acuerdo con cada una de las afirmaciones, mediante una escala Likert de 7 puntos, desde 1 (*nada cierto para mí*) a 7 (*totalmente cierto para mí*).

*Estructura de meta de clase 3x2.* Se utilizó el Cuestionario de Estructura de Meta de Clase 3x2 (CEMC-3x2) generado a partir del cuestionario de Méndez-Giménez et al. (en prensa) del Clima Motivacional 3x2 en Educación Física (EF). Previamente se había modificado la redacción de los ítems para que se refirieran al contexto académico escolar. Los cambios también incluyeron la adaptación del encabezamiento para focalizar la valoración en relación a las asignaturas cursadas. El cuestionario muestra diversas afirmaciones que representan las EMC generadas por el profesor en clase (percibidas por los estudiantes) e incorpora los últimos avances del marco de ML 3x2 (Elliot et al., 2011). Se compone de 18 ítems agrupados en seis EMC (tres ítems por constructo) y va encabezada por la frase "En las clases, el objetivo del profesor/a es que cada alumno/a..." (Anexo I). Ejemplos de ítems para cada EMC son: aproximación-tarea (EMCAT) "...realice bien las tareas y actividades"; evitación-tarea (EMCET) "...evite hacer mal las tareas de la asignatura"; aproximación-yo (EMCAY): "...haga mejor los ejercicios de como lo suele hacer"; evitación-yo (EMCEY): "...evite hacer las tareas peor en comparación a como las hace normalmente"; aproximación-otro (EMCAO) "...haga las tareas mejor que los demás"; evitación-tarea (EMCEO): "...evite hacer las tareas y ejercicios peor que los demás". Los encuestados indican el grado de acuerdo con cada una de esas afirmaciones, mediante una escala Likert de 5 puntos, que va

desde 1 (*nada cierto para mí*) a 5 (*totalmente cierto para mí*). En el estudio original, los alfa de Cronbach de las estructuras de meta en el contexto de la EF fueron  $\alpha = .82, .72, .79, .78, .84, .77$  para las EMCAT, EMCET, EMCAO, EMCEY, EMDAO, y EMCEO, respectivamente.

*Motivación en el contexto académico.* Se empleó la versión española de la *Academic Motivation Scale* (AMS) de Vallerand et al. (1992), la Escala de Motivación Educativa en Secundaria (EME-E), validada por Núñez, Martín-Albo, Navarro, & Suárez (2010) en el contexto no universitario. Está formada por siete subescalas: amotivación (e.g., "Antes tenía buenas razones para ir al instituto, pero ahora me pregunto si vale la pena continuar"), regulación externa (e.g., "Para conseguir un puesto de trabajo más prestigioso"), regulación introyectada ("Porque quiero demostrarme que puedo superar mis estudios"), regulación identificada (e.g., "Porque creo que la educación que recibo en el instituto mejorará mi competencia laboral"), Motivación intrínseca al conocimiento (e.g., "Porque siento placer y satisfacción cuando aprendo nuevas cosas"), Motivación intrínseca al logro (e.g., "Por el placer que siento cuando me supero en los estudios") y Motivación intrínseca a las experiencias estimulantes (e.g., "Porque me estimula leer sobre los temas que me interesan"); cada subescala consta de cuatro ítems que se refieren a las razones de por qué los estudiantes acuden al instituto. Las respuestas se puntúan mediante una escala Likert de siete puntos, desde (1) *No se corresponde en absoluto* hasta (7) *Se corresponde totalmente*. Los alfa de Cronbach para las regulaciones motivacionales fueron las siguientes: amotivación ( $\alpha = .82$ ), regulación externa ( $\alpha = .75$ ), regulación introyectada ( $\alpha = .82$ ), regulación identificada ( $\alpha = .73$ ), Motivación intrínseca al conocimiento ( $\alpha = .86$ ), Motivación intrínseca al logro ( $\alpha = .88$ ), Motivación intrínseca a las experiencias estimulantes ( $\alpha = .73$ ). Se calculó el índice de motivación autodeterminada (IMA) propuesto por Vallerand (1997) mediante la ecuación:  $[2 \times (\text{MI al conocimiento} + \text{MI al logro} + \text{MI a las e. estimulantes})/3 + \text{Reg. identificada}] - [(\text{Reg. introyectada} + \text{Reg. externa})/2 + (\text{Amotivación} \times 2)]$ .

*Variables de control.* En la investigación previa, la etapa educativa y el género se han mostrado como predictores importantes de la motivación y de las variables de resultado de logro relevante (e.g., Eccles & Midgley, 1989; Hyde & Durik, 2005). Por lo tanto, se recogieron los datos de la etapa educativa y del género de los participantes para que esta información fuera controlada en los análisis. La etapa educativa fue codificada de tal manera que el valor 1 incluía 1º y 2º de ESO, y el valor 2, 3º y 4º de ESO. En cuanto al género, los chicos fueron codificados con valor 1 y las chicas con valor 2.

### Procedimiento

Los investigadores contactaron con los directores de los centros educativos para explicar los objetivos del proyecto y recibieron su autorización y consentimiento para el estudio. Tras una revisión exhaustiva de los cuestionarios de EMC y

clima motivacional existentes, se adaptó el cuestionario de Méndez-Giménez et al. (en prensa) al contexto escolar al objeto de medir la EMC 3x2. Se efectuaron dos pruebas piloto para comprobar que una muestra de estudiantes de secundaria comprendía perfectamente la redacción de los ítems. Antes de la recogida de datos, se proporcionó información al profesorado de apoyo en cada centro sobre el protocolo para cubrir los cuestionarios, que se completaron en el contexto de clase (aproximadamente en 30 minutos) y de manera *online* a través de Google Forms (Formularios). Los participantes accedieron al formulario a través del enlace proporcionado por los investigadores. El profesorado hizo hincapié al alumnado en que completar el cuestionario era totalmente voluntario, y que sus respuestas serían anónimas y no afectarían a sus calificaciones. Se les pidió que respondieran con honestidad. Los datos fueron analizados mediante los programas informáticos SPSS, 20.0. y EQS 6.2.

### Análisis de datos

*Análisis factorial confirmatorio.* Dado que la muestra presentaba una distribución no-normal (la prueba de Kolmogorov-Smirnov obtuvo valores de Sig. < .05), se utilizó el programa EQS 6.2 (Bentler, 2005) para llevar a cabo un análisis factorial confirmatorio basado en el estadístico Satorra-Bentler chi-cuadrado (S-B $\chi^2$ ; Satorra y Bentler, 1994) y en estimadores estándar robustos. La evaluación de la bondad del ajuste de los datos se determinó mediante el índice de ajuste incremental \*CFI (*Comparative Fit Index*), como índices de ajuste absoluto se utilizaron el \*RMSEA (*Root Mean Square Error Aproximation*) y el SRMR (*Root Mean Square Residual*). El \*CFI representa la versión robusta del CFI y también se calcula en función del estadístico S-B $\chi^2$ . El \*RMSEA es una versión robusta del RMSEA y tiene en cuenta el error de aproximación en la población. Adicionalmente, se introdujo el intervalo de confianza al 90% proporcionado por \*RMSEA (Steiger, 1990). Por último, se utilizó la SRMR (standardized root mean square residual).

*Comparación con modelos alternativos.* Siguiendo el procedimiento de Elliot et al. (2011), se llevaron a cabo análisis adicionales para confrontar el ajuste del modelo hipotético con seis modelos alternativos: (a) *el modelo 2x2*, en el que las estructuras de meta basadas en el otro cargaron en los factores latentes hipotéticos, mientras las estructuras de meta de misma valencia basadas en la tarea y basadas en el yo cargaron juntas en los factores latentes comunes; (b) *el modelo tricotómico*, en el que las estructuras de metas basadas en el otro cargaron juntas en sus factores latentes hipotéticos, pero las estructuras de metas basadas en la tarea y basadas en el yo cargaron juntas en un factor latente común; (c) *el modelo dicotómico*, en el que las estructuras de metas basadas en el otro cargaron juntas en un factor latente conjunto, y las estructuras de metas basadas en la tarea y las basadas en el yo cargaron juntas en otro factor latente común; (d) *el modelo ApT/EvT* (aproximación-tarea/evitación-tarea), en el que todos los ítems cargaron en sus factores latentes hipotéticos,

excepto los ítems de las estructuras de aproximación-tarea y evitación-tarea que cargaron juntos en un factor latente común; (e) *el modelo ApY/ EvY* (aproximación-yo/evitación-yo), en el que todos los ítems cargaron en sus factores latentes hipotéticos, con excepción de los ítems de las estructuras de aproximación-yo y evitación-yo que cargaron juntos en un factor latente común; y (f) *el modelo ApO/EvO* (aproximación-otro/evitación-otro), en el que todos los ítems cargaron en sus factores latentes hipotéticos, con excepción de los ítems de las estructuras de meta de aproximación-otro y evitación-otro que cargaron juntos en un factor latente común. Se utilizó el criterio de información Akaike (AIC) para comparar el modelo de la hipótesis con los modelos alternativos (Kline, 2005). Los valores para un modelo alternativo en la diferencia de chi-cuadrado que sean significativamente mayores que cero indican que el modelo alternativo proporciona un peor ajuste a los datos que el modelo hipotético. Por otro lado, los valores más bajos del AIC indican un mejor ajuste.

*Análisis del modelo lineal jerárquico.* Los modelos lineales jerárquicos (Raudenbush & Bryk, 2002) o multinivel (Goldstein, 2003) fueron diseñados al objeto de analizar datos cuando los casos están agrupados en unidades de información más amplias y se consideran medidas tanto en el nivel más bajo (los estudiantes) como en niveles más altos (las clases). Se empleó el procedimiento MIXED SPSS (18.0) para ajustar estos modelos (Pardo, Ruiz, & San Martín, 2007). Siguiendo el plan de análisis de Elliot & Murayama (2009), el proceso se dividió en los siguientes pasos:

En primer lugar, y como análisis preliminar, se examinó un modelo incondicional o nulo, al objeto de estimar las varianzas entre clases y en la clase (Hofmann, Griffin, & Gavin, 2000). Se exploró si la EMC y el IMA variaban significativamente entre las clases. Asimismo, se calculó el coeficiente de correlación intraclase (CCI).

En el segundo paso, se analizó el modelo de efecto de interacción. En este sentido, se llevaron a cabo dos análisis concatenados: primero, un modelo de regresión de coeficientes aleatorios y después, un modelo de pendientes como resultados. El análisis de regresión de coeficientes aleatorios pretende responder adecuadamente a la cuestión de qué parte de la variabilidad dentro de clase (variabilidad del nivel 1) podría ser explicada por las ML. Es decir, para evaluar correctamente la relación existente entre las ML y el IMA, es preciso obtener una ecuación de regresión para cada grupo y analizar cómo varían las intersecciones y las pendientes de esas ecuaciones. Al proceder de esta manera se está asumiendo no sólo que las clases pueden diferir en el IMA, sino que la relación entre el IMA y las ML personales puede no ser la misma en todas clases (distintas pendientes). Al modelo que recoge este tipo de variación se le llama modelo de coeficientes aleatorios justamente porque deja que ambos coeficientes (la intersección y la pendiente) puedan variar aleatoriamente de clase a clase. Para ello, se especificó un modelo con las seis ML como predictores simultáneos del IMA. Se permitió a las pendientes variar a través de las cla-



ses, y después se eliminaron los efectos aleatorios no significativos desde el modelo por razones de eficiencia estadística (Raudenbush & Bryk, 2002). Se reescalaron los valores de las variables independientes restando a cada puntuación la media del grupo de clase (puntuaciones centradas), ya que interesaba conocer las interacciones a nivel transversal (Enders & Tofghi, 2007). Para que el coeficiente  $\beta_0$  tenga un significado claro es habitual reescalar los valores de la variable independiente, restando a cada puntuación la media (es decir, utilizando las puntuaciones diferenciales, centradas, en lugar de las directas), por lo que a la variable IMA se le resta el valor medio. La etapa educativa (1 = 1º y 2º de ESO; 2 = 3º y 4º de ESO) se incluyó como predictor a nivel de clase de las intersecciones, mientras el género se mantuvo como predictor de efectos fijos. Ambas variables permanecieron no centradas para facilitar la interpretación de los resultados. A continuación, se realizó un análisis de regresión de media y pendientes como resultados para averiguar qué variables podrían dar cuenta de esa variabilidad. Para ello, se añadieron las EMC 3x2 al modelo anterior y se incluyeron las interacciones entre la EMC y las ML personales. Los predictores no significativos fueron omitidos del modelo. Para determinar la naturaleza de las interacciones, se comprobó la significación de las pendientes en los valores de las EMC, una desviación estándar por encima y por debajo de la media de la muestra (Bauer & Curran, 2005).

En tercer lugar, se examinó el modelo de efectos directos con el mismo modelo descrito en el párrafo anterior, pero reescalando los valores de las ML, restando a cada puntuación la media de todos los participantes (puntuaciones centradas en la media total), ya que resulta más apropiado cuando se está interesado en un predictor de nivel 2 y se quieren controlar los efectos para el nivel 1. La etapa educativa y el género fueron controlados en el análisis.

Por último, se examinaron los efectos indirectos utilizando un análisis de mediación multinivel (Krull & MacKinnon, 2001). Los predictores de nivel 1 fueron centrados en la media total. La etapa educativa y el género fueron controlados en los análisis. Se sucedieron las siguientes fases: 1) se especificó un modelo con las EMC como predictor a nivel de clase del IMA; 2) se especificó un segundo modelo con la EMC como predictor a nivel de clase de las ML personal, y 3) se especificó un tercer modelo en el que tanto las dimensiones de la EMC como las ML personal que ya habían re-

sultado significativas para el IMA se volvieron a incluir como predictores de esta dimensión. Se especificó el término de intersección como coeficiente aleatorio.

## Resultados

### Análisis descriptivos y correlaciones bivariadas de las estructuras de meta de clase 3x2

En la Tabla 1 se presentan el alfa de Cronbach, los estadísticos descriptivos y las correlaciones bivariadas de las seis dimensiones de las EMC.

**Tabla 1.** Alfa de Cronbach, estadísticos descriptivos y correlaciones bivariadas.

	<i>a</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	1	2	3	4	5
1. EMCAT	.80	4.00	.88	-				
2. EMCET	.74	3.85	.95	.61**	-			
3. EMCAY	.78	4.07	.84	.74**	.63**	-		
4. EMCEY	.76	3.74	.98	.54**	.71**	.63**	-	
5. EMCAO	.79	2.80	.97	.27**	.23**	.22**	.27**	-
6. EMCEO	.71	3.15	.90	.31**	.41**	.30**	.45**	.60**

*Nota.* EMCAT= Estructura de meta de clase de aproximación-tarea; EMCET = Estructura de meta de clase de evitación-tarea; EMCAY = Estructura de meta de clase de aproximación-yo; EMCEY= Estructura de meta de clase de evitación-yo; EMCAO= Estructura de meta de clase de aproximación-otro; EMCEO = Estructura de meta de clase de evitación-otro.  
\*\*  $p < .01$ .

### Variables de control

No se encontraron diferencias significativas en la etapa educativa escolar en el IMA. Sin embargo, sí se encontró un efecto del género significativo sobre el IMA de los estudiantes, lo que indica que los varones tenían un mayor IMA que las mujeres.

### Análisis factorial confirmatorio

Las comparaciones de modelos indicaron que el modelo hipotético proporcionaba un mejor ajuste a los datos que cualquiera de los modelos alternativos (Tabla 2). Como ya sucedió en el marco de las ML 3x2, los resultados de este estudio proporcionan apoyo a la separación de las EMC basadas en la tarea y el yo, y, en general, al modelo de EMC 3x2.

**Tabla 2.** Comparación del modelo hipotético con los modelos alternativos.

	S-By <sup>2</sup>	<i>df</i>	*CFI	*RMSEA 90% CI	SMRM	$\Delta$ S-By <sup>2</sup>	AIC
3x2	854.69***	120	.955	.051(.048-.055)	.04		914.71
2x2	980.59***	129	.947	.054(.051-.057)	.04	125.90	722.50
Tricotómico	1611.84***	132	.908	.070(.067-.073)	.06	757.15	1347.89
Dicotómico	2044.07***	134	.881	.079(.076-.082)	.07	1189.38	1776.07
$\Delta$ pT/EvT	1338.49***	125	.924	.065(.062-.068)	.05	483.80	1088.46
$\Delta$ pY/ EvY	1312.98***	125	.926	.065(.061-.068)	.05	458.29	1062.98
$\Delta$ pO/EvO	1403.90***	125	.920	.067(.064-.070)	.06	549.21	1153.90

\*\*\*  $p < .001$

### Análisis descriptivos y correlaciones bivariadas entre las metas de logro personal 3x2 y el IMA

En la Tabla 3 se presentan los estadísticos descriptivos y las correlaciones bivariadas, dentro de clase, entre las variables a nivel del estudiante.

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos y correlaciones para las variables a nivel del estudiante.

	M	DT	1	2	3	4	5	6
1. IMA	6.73	4.17	-					
2. MAT	5.92	1.17	.35**	-				
3. MET	5.67	1.41	.24**	.57**	-			
4. MAY	5.68	1.23	.53**	.63**	.50**	-		
5. MEY	5.34	1.38	.31**	.46**	.56**	.62**	-	
6. MAO	4.14	1.78	.06*	.28**	.17**	.25**	.20**	-
7. MEO	4.45	1.71	.11**	.32**	.38**	.32**	.43**	.71**

*Nota.* IMA = Índice de motivación autodeterminada; MAT= Meta de aproximación-tarea; MET = Meta de evitación-tarea; MAY = Meta de aproximación-yo; MEY= Meta de evitación-yo; MAO= Meta de aproximación-otro; MEO = Meta de evitación-otro.

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ .

### Modelo incondicional

Los resultados del análisis preliminar revelaron que todas las dimensiones de las EMC y el IMA variaron significativamente entre las clases: EMCA,  $\chi^2(147) = 318.62, p < .001$ ; EMCET,  $\chi^2(147) = 272.06, p < .01$ ; EMCAY,  $\chi^2(147) = 294.83, p < .001$ ; EMCEY,  $\chi^2(147) = 238.94, p < .01$ ; EMCAO,  $\chi^2(152) = 218.35, p < .01$ ; EMCEO,  $\chi^2(147) = 225.75, p < .01$ , IMA,  $\chi^2(147) = 402.35, p < .001$ . Los CCI fueron, respectivamente, los siguientes: 6.9%, 4.3%, 6.7%, 3.1%, 3.1%, 3.4%, 11.3%.

### Análisis de regresión de coeficientes aleatorios

Para el IMA, las MAT y MAY fueron predictores positivos, mientras que las MET y MAO fueron predictores negativos. La pendiente de las MAT varió significativamente a través de las clases (Tabla 4), lo que indica que en algunas clases el efecto de las MAT fue positivo y en otras fue nulo o negativo.

### Análisis de regresión de medias y pendientes como resultados

La relación entre las MAT y el IMA variaba en función de la EMCAO (Tabla 5). Los análisis de pendiente revelaron que las MAT fueron un predictor positivo del IMA en una EMCAO débil (beta estimado = .26,  $p < .001$ ), y que esta relación fue reforzada en una EMCAO fuerte (beta estimado = .37,  $p < .001$ ). En la Figura 1 se proporciona un resumen gráfico de estos resultados de pendiente simple.

**Tabla 4.** Metas de logro 3x2 como predictores del IMA.

Efectos fijos	Coficiente
Intersección ( $\gamma_{00}$ )	-1.11***
Etapas ( $\gamma_{01}$ )	.04
Género ( $\gamma_{10}$ )	.81***
MAT ( $\gamma_{20}$ )	.27**
MET ( $\gamma_{30}$ )	-.15*
MAY ( $\gamma_{40}$ )	1.67***
MEY ( $\gamma_{50}$ )	-.07
MAO ( $\gamma_{60}$ )	-.14*
MEO ( $\gamma_{70}$ )	.04

Efectos aleatorios	Varianza
Intersección ( $\mu_{0i}$ )	2.00***
MAT ( $\mu_{2i}$ )	.25*

*Nota.* Modelos del nivel 1: ( $Y_{ij}$ ) =  $\beta_{0j}$  +  $\beta_{1j}$  (género) +  $\beta_{2j}$  (MAT) +  $\beta_{3j}$  (MET) +  $\beta_{4j}$  (MAY) +  $\beta_{5j}$  (MEY) +  $\beta_{6j}$  (MAO) +  $\beta_{7j}$  (MEO) +  $r_{ij}$ . Modelos del nivel 2:  $\beta_{0j}$  =  $\gamma_{00}$  +  $\gamma_{01}$  (curso) +  $\mu_{0i}$ ,  $\beta_{1j}$  =  $\gamma_{10}$ ,  $\beta_{2j}$  =  $\gamma_{20}$ ,  $\beta_{3j}$  =  $\gamma_{30}$ ,  $\beta_{4j}$  =  $\gamma_{40}$ ,  $\beta_{5j}$  =  $\gamma_{50}$ ,  $\beta_{6j}$  =  $\gamma_{60}$ ,  $\beta_{7j}$  =  $\gamma_{70}$

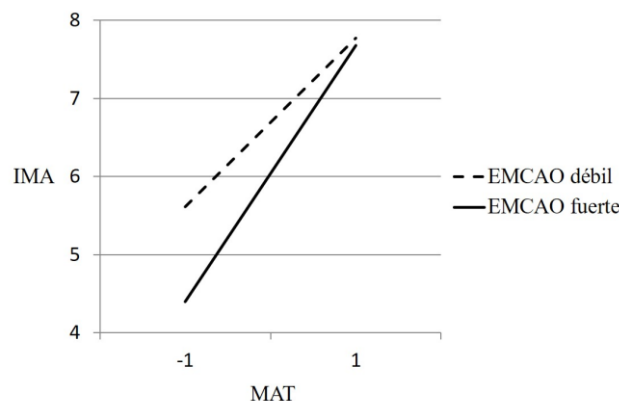
\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ . \*\*\*  $p < .001$

**Tabla 5.** Estructuras de meta de clase como predictores de la intersección y pendiente para el IMA.

Efectos fijos	Coficiente
Intersección ( $\gamma_{00}$ )	-8.17***
Etapas ( $\gamma_{01}$ )	.05
EMCAY ( $\gamma_{02}$ )	2.64***
EMCAO ( $\gamma_{03}$ )	-1.31**
Género ( $\gamma_{10}$ )	.77***
MAT ( $\gamma_{20}$ )	-2.04**
EMCAO ( $\gamma_{21}$ )	.82**
MET ( $\gamma_{30}$ )	-.16*
MAY ( $\gamma_{40}$ )	1.63***
MAO ( $\gamma_{50}$ )	-.12**

*Nota.* Modelos del nivel 1: ( $Y_{ij}$ ) =  $\beta_{0j}$  +  $\beta_{1j}$  (género) +  $\beta_{2j}$  (MAT) +  $\beta_{3j}$  (MET) +  $\beta_{4j}$  (MAY) +  $\beta_{5j}$  (MAO) +  $r_{ij}$ . Modelos del nivel 2:  $\beta_{0j}$  =  $\gamma_{00}$  +  $\gamma_{01}$  (curso) +  $\gamma_{02}$  (EMCAY) +  $\gamma_{03}$  (EMCAO) +  $\mu_{0i}$ ,  $\beta_{1j}$  =  $\gamma_{10}$ ,  $\beta_{2j}$  =  $\gamma_{20}$  +  $\gamma_{21}$  (EMCAO) +  $\mu_{2i}$ ,  $\beta_{3j}$  =  $\gamma_{30}$ ,  $\beta_{4j}$  =  $\gamma_{40}$ ,  $\beta_{5j}$  =  $\gamma_{50}$

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ . \*\*\*  $p < .001$



**Figura 1.** Valores predictivos para la motivación autodeterminada como función de las metas de aproximación-tarea en niveles altos y bajos de estructura de meta de clase de aproximación-otro.

*Nota.* IMA = Índice de motivación autodeterminada; MAT = Metas de aproximación-Tarea; EMCAO = Estructura de meta de clase de aproximación-otro.

### Efectos directos e indirectos

**Modelo de efectos directos.** Los resultados mostraron que la EMCAY y la EMCAO fueron predictores significativos del IMA de los estudiantes. La EMCAY fue un predictor positivo de ( $\gamma_{02} = 3.28, p < .001$ ), mientras que la EMCAO fue un predictor negativo ( $\gamma_{03} = -1.28, p < .01$ ).

**Modelo de efectos indirectos.** Los resultados de la fase 1 (modelo con la EMC como predictor a nivel de clase del IMA) revelaron que de los seis factores solo la EMCAY ( $\gamma = 2.64, p < .001$ ) y la EMCAO ( $\gamma = -1.31, p < .01$ ) resultaron significativos. Para los análisis subsiguientes solo se utilizaron estas dos dimensiones de EMC. Los resultados de la fase 2 (modelo con el EMCAY y el EMCAO, como predictor a nivel de clase de las ML personal; donde las MEY y las MEO no se incluyeron pues no predicen las puntuaciones del IMA) mostraron que el EMCAY predijo positivamente las MAT ( $\gamma = .71, p < .001$ ), las MET ( $\gamma = .72, p < .001$ ), la MAY ( $\gamma = .92, p < .001$ ) y las MAO ( $\gamma = .49, p < .01$ ), mientras que el EMCAO sólo predijo y positivamente las MAO ( $\gamma = .99, p < .001$ ). Los resultados del modelo 3 (en el que se volvieron a incluir como predictores tanto las dimensiones de EMC como las ML personales, que ya habían resultado significativas del IMA) mostraron que las MAT, MET, MAY y MAO fueron predictores significativos del IMA. La MAT ( $\gamma_{20} = .25, p < .01$ ) y la MAY ( $\gamma_{40} = 1.71, p < .001$ ) fueron predictores positivos, mientras que las MET ( $\gamma_{30} = -.18, p < .01$ ) y la MAO ( $\gamma_{50} = -.12, p < .01$ ) fueron predictores negativos.

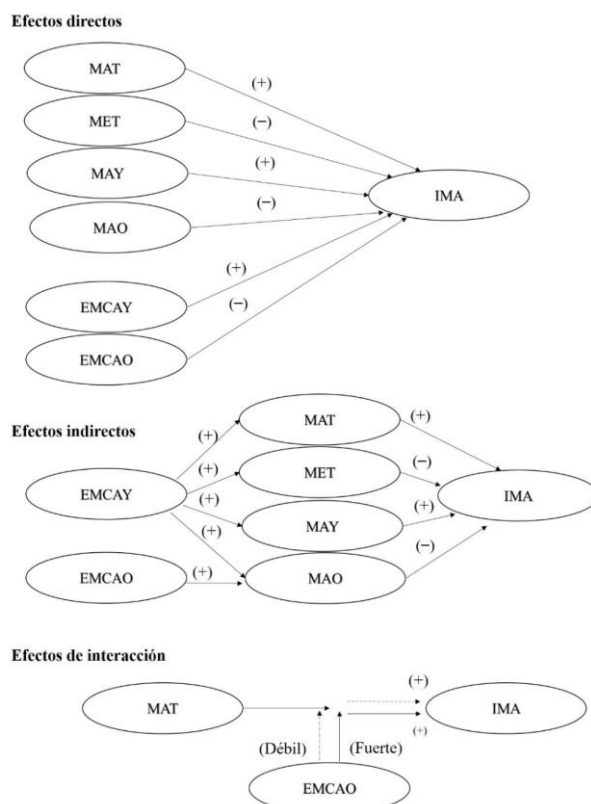
De acuerdo con todo ello, se examinó el efecto indirecto de la EMCAY a través de las metas de MAT (1), MET (2), MAY (3) y MAO (4), y de la EMCAO a través de la MAO (5) mediante el test de Sobel (1982) (Krull & Mackinnon, 2001). Los efectos indirectos fueron significativos para (1):  $\chi = 2.32, p < .05$ , para (2):  $\chi = 2.14, p < .05$ , (3):  $\chi = 7.73, p < .001$ , (4):  $\chi = 2.01, p < .05$ , y (5):  $\chi = 2.68, p < .01$ . En todos los casos, la mediación fue parcial ya que, como se ha visto en los efectos directos, se mantiene la influencia significativa de ambas estructuras (EMCAY y EMCAO) sobre el IMA en presencia de estos efectos indirectos. Los resultados de los análisis de efectos directos, indirectos y de interacción se ilustran en la Figura 2.

### Discusión

El estudio se propuso dos objetivos: (a) examinar la validez de constructo del CEMC-3x2, y (b) analizar de manera conjunta la influencia de las EMC y las ML 3x2 en la motivación autodeterminada del alumnado de educación secundaria.

Respecto a la validez de constructo del CEMC-3x2, se comprobó que las seis EMC representan constructos diferentes y que el modelo 3x2 ofrece un mejor ajuste a los datos que cada uno de los seis modelos alternativos contrastados. Los resultados son congruentes con los reportados por Méndez-Giménez et al. (en prensa) en el contexto de la EF, y en la misma línea, permiten confirmar la Hipótesis 1, a apoyar la separación de las EMC basadas en la tarea, el yo, y

el otro (tanto de aproximación como de evitación). Los hallazgos sugieren la expansión del modelo de ML 3x2 al componente ambiental generado por el docente. Del mismo modo, el CEMC-3x2 se ofrece como una herramienta relevante para cubrir una laguna en la literatura actual de la teoría de ML.



**Figura 2.** Análisis conjunto del efecto de las estructuras de meta de clase y las metas de logro en la motivación autodeterminada.

*Nota.* EMCAY = Estructura de meta de clase de aproximación-yo; EMCAO = Estructura de meta de clase de aproximación-otro; IMA = Índice de motivación autodeterminada; MAT = Meta de aproximación-tarea; MET = Meta de evitación-tarea; MAY = Meta de aproximación-yo; MAO = Meta de aproximación-otro.

A nivel descriptivo, los participantes de esta investigación reportaron niveles superiores de las EMC de aproximación en comparación con sus correspondientes estructuras de evitación, excepto en las basadas en el otro. Por otro lado, las estructuras percibidas con mayor puntuación fueron las EMCAY y EMCAT y, las de menor puntuación, las EMCAO. En general, las correlaciones entre las EMC fueron positivas y moderadas, en línea con las reportadas por Méndez-Giménez et al (en prensa). No obstante, pese a que los análisis discriminaron entre las EMC basadas en la tarea y el yo, las correlaciones entre las EMCAT - EMCAY, y EMCET - EMCEY fueron algo elevadas (.74 y .71, respectivamente). Resultados similares han sido constatados en estudios previos en el marco de las ML 3x2 (Elliot et al., 2011). Bong (2009) advirtió de correlaciones más altas en las ML reportadas por estudiantes de secundaria que universitarios.



Respecto al análisis conjunto del efecto de las EMC y las ML 3x2, los resultados permiten también ratificar la Hipótesis 2. Las EMC no sólo fueron predictores directos e indirectos de la motivación autodeterminada, sino que emergieron interacciones entre las ML personales y las EMC en dicha predicción. El análisis preliminar (modelo incondicional o nulo) reveló que todas las dimensiones de las EMC y el IMA variaron significativamente entre las clases. A diferencia del estudio previo de Murayama y Elliot (2009), en el que no se encontró variación significativa entre las EMC de evitación-rendimiento, en el presente estudio también emergió dicha variación significativa en las EMCEO. Las distintas herramientas de medida así como las diferencias culturales podrían explicar estas diferencias. El estudio de Murayama & Elliot (2009) fue realizado con una muestra de estudiantes japoneses de las regiones de Tokio y Kanto. Investigaciones previas (Elliot, Chirkov, Kim, & Sheldon, 2001; Wang, Biddle, & Elliot, 2007) han encontrado que las personas de países colectivistas (rusos, coreanos, americanos asiáticos) tienen una mayor tendencia a adoptar metas de evitación que los de países individualistas (americanos y europeos). Se requiere más investigación para poder dilucidar en qué medida estas diferencias pueden influir en la variabilidad de las EMC.

Respecto al modelo de efectos directos, los resultados indicaron que la EMCAY fue un predictor directo positivo de la motivación autodeterminada, mientras que la EMCAO fue un predictor directo negativo. Este patrón de resultados converge con una serie de estudios en la literatura existente, aunque para un conjunto diverso de variables de resultado como el logro académico, la implicación o la motivación intrínseca (e.g., Lau y Nie, 2008; Meece et al., 2006; Murayama y Elliot, 2009). En contra de nuestra predicción, la EMCAT no se mostró como predictor directo. Los resultados apuntan que de las dos dimensiones en que se bifurcan las EMC de aproximación-maestría en el marco 3x2, la EMCAY es la que juega el papel central en la relación directa sobre la motivación autodeterminada. Los ambientes que enfatizaron la mejora de la competencia con referente a nivel individual supusieron un fuerte estímulo motivacional para estos adolescentes. Congruente también con la literatura (Church et al., 2001; Méndez-Giménez et al., 2017), las MAT y MAY fueron predictores directos positivos de la motivación autodeterminada, mientras que las MET y las MAO fueron predictores directos negativos. En suma, los resultados dieron un respaldo parcial a la Hipótesis 3.

En relación al modelo de efectos indirectos, los resultados revelaron que la EMCAY fue un predictor positivo de las MAT, MET, MAY, y MAO, y que la EMCAO lo fue sólo de la MAO. Los datos indicaron que estas metas habían servido como mediadores parciales, respectivamente, con la motivación autodeterminada. Los resultados relativos a la relación EMCAY con el resto de metas emergen por primera vez en la literatura. Más allá de nuestra predicción más restrictiva (Hipótesis 4), las EMCAY impulsaron la adopción de diferentes tipos de metas, no solo las correspondientes (MAY), y todas ellas tuvieron una influencia proximal en los

resultados motivacionales. Por su parte, los resultados relativos a la relación EMCAO - MAO son convergentes con los de estudios previos que han encontrado que la EMC de aproximación-rendimiento conduce a la adopción de metas de aproximación-rendimiento (e.g., Schwinger, & Stiensmeier-Pelster, 2011; Urdan, 2004), y los que enfatizan el papel desadaptativo tanto de las EMC como de las metas personales de aproximación-rendimiento (e.g., Anderman, Cupp, & Lane, 2009; Givens-Rolland, 2012; Kaplan, Gheen, & Midgley, 2002; Lau, & Nie, 2008; Murdock, Hale, & Weber, 2001).

Respecto al modelo de efectos de interacción, los resultados mostraron que la relación entre las MAT y el IMA variaba en función de la EMCAO, y que esa relación era perjudicada en una EMCAO fuerte *vs.* débil. El estudio de Lau y Nie (2008) también examinó las interacciones persona-contexto mediante un análisis multinivel, y alertó de que las estructuras de aproximación-rendimiento (EMCAO, en el presente estudio) podrían ser especialmente nocivas para aquellos estudiantes que adoptan fuertes metas de evitación-rendimiento, debido a que exacerban los efectos desadaptativos de la relación entre las metas de evitación-rendimiento y los resultados relevantes de logro. Enfatizar las metas de rendimiento en clase puede agravar aún más el riesgo para este grupo de estudiantes, incluso aunque los profesores se centren en la dimensión de aproximación de las estructuras de rendimiento. Complementando esta información, a la luz de los resultados del presente estudio, aquellos estudiantes que adoptan MAT bajas y perciben una EMCAO fuerte están menos motivados de manera autodeterminada que aquellos que también adoptan MAT bajas pero perciben una EMCAO débil. Además, de manera interesante, los estudiantes con puntuaciones elevadas en MAT parecen ser más resistentes a los efectos nocivos de las EMCAO que aquellos que disponen de niveles más bajos de MAT. Futuras investigaciones deberán profundizar en esta u otras interacciones entre las EMC y las ML.

Los resultados de este estudio tienen implicaciones prácticas relevantes. A raíz de los resultados expuestos, y como norma general, parece recomendable enfatizar ambientes fundamentalmente autoreferenciados, de comparación con uno mismo, en términos de desarrollo de la motivación autodeterminada de los estudiantes. Igualmente, por sus efectos desadaptativos, los docentes deberían minimizar contextos comparativos o centrados en el logro de competencia basada en el otro, así como las estructuras de evitación. Por último, dado su carácter más adaptativo, se debería priorizar el desarrollo de las MAT y MAY de los estudiantes en el contexto académico, puesto que como se ha comprobado, estas orientaciones personales son más adaptativas y suponen un potente amortiguador del efecto nocivo de los ambientes normativos a nivel motivacional.

Una limitación del presente estudio es que los estudiantes proporcionaron, a la vez, datos tanto de EMC como ML. Es probable que esté hecho haya provocado sesgos de respuesta, como la deseabilidad social o aquiescencia, así como

una sobre o subestimación de las valoraciones y de las correlacionados entre las variables.

En definitiva, este estudio ha reafirmado, en esta ocasión en el marco de la teoría de ML 3x2, la tesis de Murayama & Elliot (2009) de que considerar en conjunto los tres modelos

(directo, indirecto y de interacción) representa un escenario de análisis más profundo y completo que centrarse en cada uno de los modelos de manera aislada. Las futuras investigaciones deberían seguir profundizando en este enfoque integral de análisis, aún infrautilizado.

## Referencias

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures, and student motivation. *Journal of Educational Psychology, 84*, 261-271. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.84.3.261>
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology, 80*, 260-267. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.80.3.260>
- Anderman, E. M., Cupp, P. K., & Lane, D. (2009). Impulsivity and academic cheating. *Journal of Experimental Education, 78*, 135-150. <http://dx.doi.org/10.1080/00220970903224636>
- Bauer, D. J., & Curran, P. J. (2005). Probing interactions in fixed and multilevel regression: Inferential and graphical techniques. *Multivariate Behavioral Research, 40*, 373-400.
- Bentler, P. M. (2005). *EQS structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Bong, M. (2005). Within-grade changes in Korean girls' motivation and perceptions of the learning environment across domains and achievement levels. *Journal of Educational Psychology, 97*, 656-672. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.97.4.656>
- Bong, M. (2009). Age-related differences in achievement goal differentiation. *Journal of Educational Psychology, 101*, 879-896. <http://dx.doi.org/10.1037//a0015945>
- Church, M. A., Elliot, A. J., & Gable, S. L. (2001). Perceptions of classroom environment, achievement goals, and achievement outcomes. *Journal of Educational Psychology, 93*, 43-54. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.93.1.43>
- Cohen, J., Cohen, P., West, S., & Aiken, L. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Eccles, J., & Midgley, C. (1989). Stage/environment fit: Developmentally appropriate classrooms for young adolescents. En R. E. Ames & C. Ames (Eds.), *Research on motivation and education* (Vol. 3, pp. 139-186). New York: Academic Press.
- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist, 34*, 169-189. [http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep3403\\_3](http://dx.doi.org/10.1207/s15326985ep3403_3)
- Elliot, A. J., Chirkov, V. I., Kim, Y., & Sheldon, K. M. (2001). A cross-cultural analysis of avoidance (relative to approach) personal goals. *Psychological Science, 12*, 505-510. <http://dx.doi.org/10.1111/1467-9280.00393>
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*, 461-475. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-3514.70.3.461>
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2 x 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*(3), 501-519. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-3514.80.3.501>
- Elliot, A. J., Murayama, K., & Pekrun, R. (2011). A 3 x 2 achievement goal model. *Journal of Educational Psychology, 103*(3), 632-648. <http://dx.doi.org/10.1037//a0023952>
- Enders, C. K., & Tofighi, D. (2007). Centering predictor variables in cross-sectional multilevel models: A new look at an old issue. *Psychological Methods, 12*, 121-138.
- Givens-Rolland, R. (2012). Synthesizing the evidence on classroom goal structures in Middle and Secondary Schools: A meta-analysis and narrative review. *Review of Educational Research December, 82*(4), 396-435. <http://dx.doi.org/10.3102/0034654312464909>
- Goldstein, H. (2003). *Multilevel statistical models* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: Halstead Press.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L., & Akey, K. L. (2004). Predicting high school students' cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology, 29*, 462-482. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.006>
- Gutman, L. M. (2006). How student and parent goal orientations and classroom goal structures influence the math achievement of African Americans during the high school transitions. *Contemporary Educational Psychology, 31*, 44-63. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.01.004>
- Hofmann, D. A., Griffin, M. A., & Gavin, M. B. (2000). The application of hierarchical linear modeling to organizational research. En K. J. Klein & S. W. Kozlowski (Eds.), *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 467-511). San Francisco: Jossey-Bass.
- Hyde, J., & Durik, A. (2005). Gender, competence and self-regulation. En A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and self-regulation* (pp. 375-391). New York: Guilford Press.
- Kaplan, A., Gheen, M., & Midgley, C. (2002). Classroom goal structure and student disruptive behavior. *British Journal of Educational Psychology, 72*, 191-211.
- Kaplan, A., Middleton, M., Urdan, T., & Midgley, C. (2002). Achievement goals and goal structures. En C. Midgley (Ed.), *Goals, goal structures, and patterns of adaptive learning* (pp. 21-53). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Karabenick, S. A. (2004). Perceived achievement goal structure and college student help seeking. *Journal of Educational Psychology, 96*(3), 569-581. <http://dx.doi.org/10.1037//0022-0663.96.3.569>
- Krull, J. L., & MacKinnon, D. P. (2001). Multilevel modeling of individual and group level mediated effects. *Multivariate Behavioral Research, 36*, 249-277.
- Lau, S., & Nie, Y. (2008). Interplay between personal goals and classroom goal structures in predicting student outcomes: A multilevel analysis of person-context interactions. *Journal of Educational Psychology, 100*, 15-29.
- Lin, Y. H., & Cherg, B. L. (2006). The interaction effects between the cues of classroom goal and personal goal orientations on solving mathematics problems and self-regulated learning. *Bulletin of Educational Psychology, 37*, 231-255.
- Lin, Y. Y., & Cherg, B. L. (2007). The latent change analysis among individual goal orientations, classroom goal structures and self-regulated learning strategies. *Bulletin of Educational Psychology, 39*, 173-194.
- Linnenbrink, E. A. (2005). The dilemma of performance-approach goals: The use of multiple goal contexts to promote students' motivation and learning. *Journal of Educational Psychology, 97*, 197-213.
- Mach, M. L., & Midgley, C. (1996). *Transforming school cultures*. Boulder, CO: Westview Press.
- Mece, J. L., Anderman, E. M., & Anderman, L. H. (2006). Classroom goal structure, student motivation, and academic achievement. *Annual Review of Psychology, 57*, 487-503. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070258>
- Méndez-Giménez, A., Cecchini, J.A., & Fernández-Río, J. (en prensa). Validación del Cuestionario de Clima Motivacional 3x2 en Educación Física. *Universitas Psychologica*.
- Méndez-Giménez, A., Cecchini, J.A., Fernández-Río, J., Méndez-Alonso, D., & Prieto-Saborit, J.A. (2017). Metas de logro 3x2, motivación autodeterminada y satisfacción con la vida en Educación Secundaria. *Revista de Psicodidáctica, 22*(2), 150-156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psicod.2017.05.001>
- Midgley, C., Mach, M. L., Huda, L. Z., Anderman, E., Anderman, L., Freeman, K. E., Gheen, M., Kaplan, A., Kumar, R., Middleton, M. J., Nelson, J., Roeser, R., & Urdan, T. (2000). *Manual for the Patterns of Adaptive Learning Scales (PALS)*. Ann Arbor, MI: University of Michigan.
- Miki, K., & Yamauchi, H. (2005). Perceptions of classroom goal structures, personal achievement goal orientations, and learning strategies. *Japanese Journal of Psychology, 76*, 260-268. <http://dx.doi.org/10.4992/jjpsy.76.260>
- Murayama, K., & Elliot, A. J. (2009). The joint influence of personal achievement goals and classroom goal structures on achievement relevant-outcomes. *Journal of Educational Psychology, 101*, 432-447. <http://dx.doi.org/10.1037//a0014221>
- Murayama, K., Elliot, A. J., & Friedman, R. (2012). Achievement goals. En R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of human motivation* (pp. 191-207). New York, NY US: Oxford University Press.
- Murdoch, T. B., Hale, N. M., & Weber, M. J. (2001). Predictors of cheating among early adolescents: Academic and social motivations. *Contemporary Educational Psychology, 26*, 96-115. <http://dx.doi.org/10.1006/ceps.2000.1046>
- Newton, M., Duda, J., & Yin, Z. (2000). Examination of the psychometric properties of the Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire-2 in a sample of female athletes. *Journal of Sports Sciences, 18*, 275-290.

- Nolen, S. B. (2003). Learning environment, achievement, and motivation in high school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 347-368. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.10080>
- Papaioannou, A. G., Tsigilis, N., Kosmidouy E. & Milosis D. (2007). Measuring Perceived Motivational Climate in Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 26, 236-259.
- Pardo, A., Ruiz M. A. & San Martín, R. (2007). Cómo ajustar e interpretar modelos multinivel con SPSS. *Psicothema*, 19(2), 308-321.
- Patrick, H., Ryan, A. M., & Kaplan, A. (2007). Early adolescents' perceptions of the classroom social environment, motivational beliefs, and engagement. *Journal of Educational Psychology*, 99, 83-98. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.99.1.83>
- Peng, S. L., & Cherng, B. L. (2005). The relationship among a 4-dimensional classroom goal structure, personal goal orientation and academic help-seeking behavior. *Journal of Taiwan Normal University Education*, 50, 69-95.
- Peng, S.-L. Cherng, B.-L., Chen, H.-C., & Lin Y.-Y. (2013). A model of contextual and personal motivations in creativity: How do the classroom goal structures influence creativity via self-determination motivations?. *Thinking Skills and Creativity*, 10, 50- 67.
- Raudenbush, S.W., & Bryk, A.S. (2002). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods* (2ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schwinger, M., & Stiensmeier-Pelster, J. (2011). Performance-approach and performance-avoidance classroom goals and the adoption of personal achievement goals. *British Journal of Educational Psychology*, 81, 680-699. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8279.2010.02012.x>
- Turner, J. C., Midgley, C., Meyer, D. K., Gheen, M., Anderman, E. M., Kang, Y., & Patrick, H. (2002). The classroom environment and students' reports of avoidance strategies in mathematics: A multimethod study. *Journal of Educational Psychology*, 94, 88-106. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-0663.94.1.88>
- Urdañ, T. (2004). Predictors of academic self-handicapping and achievement Examining achievement goals, classroom goal structures, and culture. *Journal of Educational Psychology*, 96, 251-264.
- Urdañ, T., & Midgley, C. (2003). Changes in the perceived classroom goal structure and pattern of adaptive learning during early adolescence. *Contemporary Educational Psychology*, 28, 524-551.
- Urdañ, T., Midgley, C., & Anderman, E. M. (1998). The role of classroom goal structure in students' use of self-handicapping strategies. *American Educational Research Journal*, 35, 101-122. <http://dx.doi.org/10.3102/00028312035001101>
- Wang, C.K.J., Biddle, S.J.H., & Elliot A.J. (2007). The 2 x 2 achievement goal framework in a physical education context. *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 147-168.
- Wolters, C. A. (2004). Advancing achievement theory: using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96, 236-250.
- Yamauchi, H., & Miki, K. (2003). Longitudinal analysis of the relations between perceived learning environment, achievement goal orientations, and learning strategies: Intrinsic- extrinsic regulation as mediator. *Psychologia*, 46, 1-18. <http://dx.doi.org/10.2117/psysoc.2003.1>

(Artículo recibido: 29-06-2016; revisado: 20-10-2016; aceptado: 16-12-2016)

## Anexo I. Cuestionario de estructuras de meta de clase 3x2 (CEMC-3x2)



En las clases, el objetivo del profesor/a es que cada alumno/a...

1. Realice bien las tareas y actividades
2. Realice los ejercicios mejor de como lo hace habitualmente
3. Haga bien muchos ejercicios
4. Evite realizar de manera inadecuada las tareas propuestas
5. Evite hacer las tareas peor en comparación con su nivel habitual
6. Haga las tareas mejor que los demás
7. Evite hacer las tareas y ejercicios peor que los demás
8. Realice correctamente muchas actividades y ejercicios
9. Evite hacer mal las tareas de la asignatura
10. Haga mejor los ejercicios de como lo suele hacer
11. Evite hacer las tareas peor en comparación a como las hace normalmente
12. Haga las tareas mejor que sus compañeros
13. Evite rendir peor que sus compañeros en las tareas y ejercicios
14. Evite hacer mal las tareas de clase
15. Ejecute mejor los ejercicios que en el pasado
16. Evite realizar las habilidades peor en comparación a como lo suele hacer
17. Supere a los otros estudiantes realizando las tareas
18. Evite realizar peor las tareas y ejercicios que sus compañeros

Estructuras de meta de clase:

Aproximación-tarea: 1, 3, 8

Evitación-tarea: 4, 9, 14

Aproximación-yo: 2, 10, 15

Evitación-yo: 5, 11, 16

Aproximación-otro: 6, 12, 17

Evitación-otro: 7, 13, 18