

UNA INVESTIGACIÓN SOBRE EL CLIMA MOTIVACIONAL EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA: UN ELEMENTO DEL ENTORNO A CONSIDERAR POR EL PROFESOR

A research on motivational climate in the classes of Physical Education: an element of the school context to be considered by the teacher

CONCEPCIÓN LLANOS MARTÍN

Universidad de Salamanca

EDUARDO CERVELLÓ GIMENO

Universidad Miguel Hernández de Elche

BELÉN TABERNEO SÁNCHEZ

Universidad de Salamanca

Este estudio analiza las relaciones entre las orientaciones de meta, la percepción del clima motivacional y las creencias de las causas de éxito en las clases de educación física. Se adoptó una perspectiva social cognitiva basada en la relevancia del profesor de educación física como creador del clima motivacional de la clase. 199 adolescentes participaron en el estudio, obteniéndose los resultados a través del cálculo de Modelos de Ecuaciones estructurales. Los resultados mostraron relaciones entre la orientación al ego y la percepción de un clima implicante al ego y la creencia de que el engaño y la posesión de mayor habilidad normativa son las causas de éxito en las clases de educación física. La orientación a la tarea y la percepción de un clima implicante a la tarea se relacionó con la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito. Las implicaciones de estos resultados en relación a la importancia del clima motivacional se discuten en el documento.

Palabras clave: *Educación física, Contexto escolar, Clima motivacional, Orientaciones de meta, Creencias de éxito.*

Introducción

La función del profesorado como regulador de las interacciones entre iguales, a veces no tan iguales, es fundamental y quizá una de las funciones más genuinas de la escuela. Asumir la

función de mediador de conflictos, de regulador de interacciones en el seno del grupo de iguales y en la dinámica de la vida cotidiana en la escuela es fundamental (Martínez, 1998). Así parece más que necesario realizar por parte del profesorado un análisis del contexto donde una

comunidad educativa se desenvuelve para poder adaptar el proceso de enseñanza/aprendizaje a cada circunstancia específica. No podemos obviar la importancia de la actuación del profesorado en esta adaptación. Cada vez más se reconoce el papel relevante que éste desempeña en tanto que es facilitador de información y de experiencias de aprendizaje, como planificador de las mismas, como evaluador del rendimiento de los alumnos, como organizador del entorno de aprendizaje... (Sureda, 2002). Desde esta perspectiva, el profesorado no se puede situar en el ejercicio de su actividad docente de forma neutra. Debe tomar decisiones, no sólo curriculares, sino también respecto a su orientación hacia el alumnado en la interacción educativa. En este sentido, sea de forma explícita o implícita, los docentes influyen en el alumnado desde sus propias teorías educativas (Padrón, 1999) y no sólo en momentos concretos en los que puede pretenderse influir intencionalmente en ellos, sino, ante todo, en la sombra de la cotidianidad inscrita en la vida escolar (Jordán, 2003).

El conocimiento de los procesos de pensamiento del alumnado por parte del profesor puede ser un buen punto de partida para actuar. A través del estudio de dichos procesos de pensamiento se pretende desarrollar la comprensión de cómo los alumnos y alumnas aprenden en situaciones educativas. Más concretamente, la investigación desarrollada en torno a la motivación del estudiante ha proporcionado gran cantidad de información de cara a su explicación. Durante los últimos años destaca por su importancia la teoría de metas de logro, ya que se ha mostrado como uno de los modelos teóricos que más aportaciones ha efectuado a la comprensión de los patrones cognitivos, conductuales y emocionales relacionados con el logro de los estudiantes en las clases de Educación Física (Cervelló y Santos-Rosa, 2000; Duda, 1996; García y cols., 2005; Pappaioannou, 1998; Treasure y Roberts, 1995).

La idea principal de esta perspectiva es que el individuo es percibido como un organismo

intencional, dirigido hacia una meta que opera de forma racional (Nicholls, 1984a). El modelo de metas de logro asume que los individuos en contextos de ejecución, como el deporte y el ejercicio, están motivados para la obtención de éxito, consistiendo este éxito en demostrar competencia y habilidad (Dweck, 1986). Sin embargo, el significado de habilidad puede variar de una persona a otra.

La perspectiva de metas de logro no considera que la habilidad sea un constructo unidimensional. Defiende que existen dos concepciones de lo que habilidad y a partir de ellas se desarrollan otras tantas perspectivas de metas fundamentales y que son perseguidas por los sujetos en contextos de ejecución (Nicholls, 1984a, 1984b). La primera concepción de habilidad se basa en los procesos de comparación social, donde el individuo juzga su capacidad en relación a los otros. El éxito o fracaso dependen de la valoración subjetiva que resulte de comparar la habilidad propia con la de los otros «relevantes». Se dice que estos sujetos están orientados al ego. Por otro lado, cuando las acciones de los individuos se dirigen hacia el aprendizaje, hacia una ejecución de maestría, las concepciones de habilidad son autorreferenciales y dependientes del progreso personal. En este caso, el éxito o el fracaso dependen de la valoración subjetiva de si se actuó con maestría, se aprendió o si se mejora en una tarea. Los sujetos que utilizan este segundo concepto se dice que están orientados a la tarea (Nicholls, 1984a; Dweck, 1986; Ames, 1984a). Estas orientaciones han sido mostradas en numerosos estudios en el ámbito educativo (Spra, Biddle y Fox, 1999; Walling y Duda, 1995).

Basándonos en la teoría de las metas de logro (Nicholls, 1989; Roberts, 1992 y 2001) podemos decir que los discentes tienen una orientación motivacional definida, fruto de las experiencias sociales. Estas orientaciones pueden ser hacia el ego o hacia la tarea. La *orientación hacia el ego* consiste en una tendencia o predisposición del discente que le lleva a considerar

que la habilidad consiste en mostrarse mejor o superior a los demás, mientras que la *orientación a la tarea* consiste en la tendencia a considerarse hábil o competente cuando se progresa en la realización de una actividad, sin compararse con las personas con las que esta actividad se realiza. Según Nicholls (1989) las orientaciones no sólo muestran la percepción de éxito de la persona, sino que también nos dicen cómo estructuran el mundo que los rodea. En el ámbito educativo existen estudios que relacionan la orientaciones con aspectos motivacionales y conductuales, incluso se han relacionado las orientaciones con las creencias que los individuos tienen acerca de los propósitos que se deben perseguir en la educación de tal forma que la orientación a la tarea se ha asociado positivamente a la consideración de que la educación cumple un fin en sí misma y que el éxito depende del esfuerzo y el interés, mientras que la orientación al ego se relacionó con la consideración de que la educación es un medio para obtener otros fines como riqueza y estatus social (Nicholls y cols., 1985 y 1989).

Aunque los alumnos y alumnas tengan definida por factores externos que les rodean una orientación al ego (demostrar que son mejores que los demás) o a la tarea (demostrar que se realiza la tarea lo mejor posible), existen agentes sociales que rodean a las personas y que van a definir los *climas psicológicos*, los cuales van a influir en el concepto de éxito o fracaso que se tenga, y a su vez en la determinación de una implicación al ego o a la tarea (Ames, 1992). Partimos de que los significativos del entorno (familia, profesores e iguales) crean estructuras en las cuales establecen un determinado clima, que va a ser percibido por los sujetos. El clima constituye un modelo de interacción, incluso de relaciones, que contribuye directamente a definir los grupos y la propia actividad, de tal manera que los resultados de toda índole que se producen en los centros educativos se ven influidos por el clima en que se haya trabajado (Martín, 1997). No debemos olvidar que

los climas pueden variar en función de las situaciones o de la percepción subjetiva de las personas; no obstante conocemos que un clima que provoque situaciones con competencias interpersonales, evaluación pública y retroalimentación normativa se relaciona con una orientación al ego y el clima que ayuda a adoptar una implicación a la tarea va a tener situaciones con prioridad en el proceso de aprendizaje, importancia en la participación, dominio de tarea a nivel individual y resolución de problemas (Nicholls, 1989; Roberts, 2001). La forma, modo o metodología de trabajar con los alumnos está bajo la acción educativa del profesor. El profesor recibe información acerca de las variables que motivan un comportamiento determinado por lo que las puede manejar en función de lo que pretende conseguir con sus alumnos, o sea, los objetivos. No se trata de actuar directamente sobre los comportamientos, sino actuar sobre los factores que determinan la modulación del comportamiento en un sentido u otro (Santos y cols., 1997). Los profesores de educación física pueden influir en sus discentes transmitiéndoles pautas para definir cuáles son los criterios de éxito y de fracaso y a su vez favorecer actitudes que fomenten conductas adecuadas para la consecución de los objetivos. Esta teoría propone al profesor la posibilidad de plantear las clases de educación física de dos formas bien diferenciadas: con un clima que implique a los alumnos a la tarea o con un clima que implique al ego (Ames, 1992).

En el ámbito académico, se ha encontrado evidencia de la relación entre las metas de logro disposicionales y las *creencias sobre las causas que llevan al éxito*. Nicholls (1989) sugirió que existe una relación conceptualmente consistente entre las metas de logro disposicionales (o cómo las personas tendemos a definir el éxito) y sus creencias acerca de los determinantes del éxito en los entornos del logro. La orientación a la tarea se relaciona con la creencia de que el trabajo duro, intentar comprender la información antes que memorizarla y cooperar con los

iguales son los factores que determinan el éxito en la clase. La orientación al ego se relaciona con la creencia de que intentar superar a los demás compañeros e intentar ser el mejor son las causas que llevan a conseguir el éxito (Nicholls y cols., 1985 y 1990). Teniendo en cuenta que los alumnos y las alumnas suelen implicarse en los criterios de éxito que perciben en el clima motivacional llegando a adaptar sus orientaciones de meta a las características del entorno (Cervelló y Santos-Rosa, 2000) será determinante la influencia del clima motivacional creado por el profesor en las orientaciones motivacionales y por tanto en las creencias acerca de las causas que llevan al éxito en las clases de educación física.

Tal como hemos expuesto hasta el momento una de las inquietudes que debemos tener como profesores es conocer cuáles son las motivaciones e intereses de los discentes en las clases de educación física, ya que es un elemento fundamental para poder trabajar con ellos adecuadamente.

Nuestra hipótesis de trabajo plantea la existencia de una relación entre el clima motivacional fomentado con el comportamiento por parte del profesor y la orientación motivacional que los alumnos perciben basada en las creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física, de forma que las creencias de éxito basadas en la motivación y el esfuerzo, serán predichas por el clima motivacional implicante a la tarea y por la orientación a la tarea, mientras que las creencias de éxito basados en el engaño y la habilidad normativa, serán predichas por la percepción de un clima implicante al ego.

Así y en función de la hipótesis de partida, nos planteamos como objetivos del presente estudio:

- Analizar las relaciones existentes entre las orientaciones de meta y el clima motivacional percibido por los discentes.

- Analizar las relaciones entre las orientaciones de meta y las creencias sobre las causas que llevan al éxito en clases de educación física.
- Comprobar las relaciones entre la percepción del clima motivacional y la creencia de las causas de éxito en las clases de educación física.
- Validar los instrumentos de medida empleados en la investigación, dado su reciente aplicación a nuestro ámbito social y cultural.

Método

Muestra y procedimiento

La muestra de nuestro estudio estuvo compuesta por 199 sujetos (92 chicos y 107 chicas) de edades comprendidas entre los 12 y los 18 años (53 de primer ciclo de ESO y 146 de segundo ciclo de ESO y bachillerato). Los cuestionarios se pasaron en un aula a todos los cursos con la presencia del profesor de educación física que se los explicó y que respondió a cualquier duda que pudieran presentar dichos cuestionarios.

Instrumentos de medida

Orientaciones de meta

Para medir las orientaciones de meta disposicionales (criterios de éxito que adoptan los discentes en las clases de educación física) de los estudiantes se utilizó una versión adaptada para las clases de educación física de la versión en castellano (Cervelló, Escartí y Balagué, 1999) del Cuestionario de Percepción de Éxito (POSQ) (Roberts y Balagué, 1989) (Anexo I). Este cuestionario es una escala compuesta por 12 ítems, de los cuales 6 miden la orientación a la tarea y 6 miden la orientación al ego.

Percepción del clima motivacional

Para medir la percepción del clima motivacional (percepción de clima implicante a la tarea o al ego) se empleó el Cuestionario de Percepción del Clima Motivacional en las clases de educación física. Este instrumento creado por Cervelló, Jiménez, Brustad y Del Villar (2002) es un cuestionario compuesto por 24 ítems, de los cuales 12 miden el clima motivacional implicante a la tarea y 12 el clima motivacional implicante al ego (Anexo II). La particularidad de este instrumento consiste en que recoge todas las dimensiones motivacionales que según Ames (1992) definen las características del clima motivacional, como son: el tipo de *tareas* que se plantean durante las clases, la forma en la que se distribuye la *autoridad*, el modo en el que se *recompensa* a los discentes, la forma de *agrupación* de los discentes durante el transcurso de las clases, el tipo de *evaluación* que se hace, y por último, el *tiempo* que se dedica a la realización de las tareas.

Creencias sobre el éxito en clases de educación física

Para medir las creencias sobre el éxito en clases de educación física (causas que los discentes consideran producen éxito en clases de educación física) de los estudiantes se utilizó la versión adaptada para clases de educación física (Nicholls y cols., 1985, versión traducida por Cervelló y cols., 1999). Este cuestionario es una escala compuesta por 17 ítems, de los cuales 6 ítems se corresponden con la creencia de la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito, 5 ítems se corresponden con la creencia de que la posesión de mayor habilidad normativa determina el éxito en las clases de educación física y por último 6 ítems que recogen la creencia de que el engaño es la mejor forma de conseguir éxito en las clases de educación física (Anexo III).

En todos los cuestionarios, las respuestas están formuladas en una escala tipo Likert en la que cada ítem tiene un rango de respuesta de 0 a

100. El 0 corresponde a totalmente en desacuerdo y el 100 a totalmente de acuerdo.

Análisis

El procedimiento para el análisis de los datos fue el siguiente. En primer lugar se efectuó un análisis factorial confirmatorio (AFC) de los instrumentos empleados en la investigación. El AFC permite testar la bondad de modelos teóricos a priori, comparándolos con los datos obtenidos empíricamente. El ajuste del modelo teórico con los datos empíricos se evalúa a través de la comprobación de diferentes índices de ajuste. Entre ellos, se calcularon el valor de Chi-cuadrado (χ^2), que indica el parecido entre las covarianzas observadas con aquellas que se encuentran en el modelo hipotético. Valores no significativos en este índice indican una correspondencia aceptable entre el modelo propuesto y los datos. Dato la gran sensibilidad de este índice al tamaño de la muestra, diversos autores (Hu y Bentler, 1999) recomiendan que este índice se ajuste con el índice Chi-cuadrado/Grados de libertad. Valores menores a 5 se consideran aceptables, mientras que valores menores a 2 indican un buen ajuste entre el modelo teórico y los datos empíricos. El índice CFI (Comparative Fit Index), que toma valores entre 0 y 1, es otro de los índices de ajuste más empleados para contrastar la validez del modelo, pues es el resultado de la comparación entre varios coeficientes de ajuste. Valores superiores a .90 son considerados como aceptables (Bentler, 1995). Se completó el grupo de índices de ajuste con el Tucker-Lewis Index (TLI). Este índice tiene la gran ventaja de que es poco sensible al tamaño de la muestra, por lo que se recomienda su utilización cuando nos encontramos con muestras pequeñas. Al igual que el CFI, toma valores entre 0 y 1 considerándose aceptables valores por encima de .90. Por último, y para comprobar el grado de desajuste de los residuos de las matrices de covarianza del modelo teórico y el empírico, se calculó el RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation). Valores de RMSEA por debajo de .08 son considerados

como aceptables, considerándose que valores por debajo de .05 indican un muy buen ajuste entre el modelo y los datos (Steiger, 1990).

De la misma forma, la contribución de cada uno de los ítems a su factor se examinó a través de los pesos de regresión estandarizados. El valor t asociado a cada peso se tomó como una medida de la contribución. Valores superiores a 1.96 se consideran como significativos. La fiabilidad de los instrumentos se comprobó a través del cálculo del coeficiente Alpha de Cronbach.

A continuación, se calcularon los estadísticos descriptivos de las variables analizadas y las correlaciones simples entre las mismas.

Por último, para analizar la relación estructural entre las variables, se calculó un modelo de ecuaciones estructurales. Al igual que el análisis factorial confirmatorio, el análisis de ecuaciones estructurales permite testar modelos teóricos comprándolos con datos empíricos. Esta técnica es análoga al análisis de regresión lineal, con la gran ventaja de que pueden existir varias variables dependientes y, además, la misma variable puede ser considerada a la vez dependiente e independiente en el análisis. La validez empírica del modelo teórico propuesto se comprobó con los mismos índices que se utilizaron en el caso del análisis factorial confirmatorio (Chi-cuadrado; Chi-cuadrado/Grados de libertad; CFI; TLI y RMSEA).

Resultados

Análisis de la validez y fiabilidad de los instrumentos de medida (AFC)

Orientaciones de meta

Respecto al cuestionario de medida de las orientaciones de meta, la consideración de dos factores independientes (Orientación al ego y Orientación

a la tarea), constituidos cada uno de los factores por 6 ítems, mostró un buen ajuste a los datos empíricos [$c^2 = p < .001$; $(c^2 / gl) = 2.20$; CFI = .98; TLI = .98; RMSEA = .07], mostrando además todos los ítems valores t asociados a los pesos de regresión superiores a 1.96. El coeficiente Alpha de Cronbach fue de .91 para los ítems del factor Orientación al ego y de .76 para los ítems del factor Orientación a la tarea, mostrándose como aceptables al sobrepasar el rango crítico de .70 (Nunnally, 1978).

Percepción del clima motivacional

El modelo testado considera que el instrumento consta de dos factores correlacionados entre sí (Percepción de clima implicante al ego y Percepción de clima implicante a la tarea), constituidos cada uno de los factores por 12 ítems. Este modelo mostró un buen ajuste a los datos empíricos, aunque el valor t asociado al peso de regresión del ítem 22 (perteneciente a la escala percepción de clima implicante a la tarea) mostró valores por debajo del valor crítico de 1.96. Por tanto se procedió a efectuar un nuevo análisis factorial sin el ítem en cuestión, encontrando que el modelo ajustaba correctamente a los datos empíricos [$c^2 = p < .001$; $(c^2 / gl) = 2.24$; CFI = .95; TLI = .95 RMSEA = .07]. El coeficiente Alpha de Cronbach fue de .77 para los ítems del factor Percepción clima implicante al ego y de .79 para los ítems del factor Percepción clima implicante a la tarea.

Creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física

Este cuestionario consta de tres factores relacionados entre sí y que denotan la creencia acerca de las causas que llevan al éxito en las clases de educación física. El factor Habilidad normativa consta de 5 ítems, el factor Motivación/esfuerzo consta de 6 ítems, al igual que el factor Engaño que también consta de 6 ítems. La distribución factorial teórica mostró un

buen ajuste a los datos empíricos [$c^2 = p < .001$; (c^2 / gl) = 2.32; CFI = .98; TLI = .97; RMSEA = .07]. El coeficiente Alpha de Cronbach fue de .81 para los ítems del factor Motivación/esfuerzo, de .71 para los ítems del factor Habilidad normativa y de .72 para el factor Engaño.

Estadísticos descriptivos y relaciones entre la percepción del clima motivacional, las orientaciones de meta y las creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física

Los estadísticos descriptivos y el análisis de las correlaciones simples entre la percepción del clima motivacional, las orientaciones de meta y las creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física queda recogido en la tabla 1.

Se observan relaciones positivas y significativas entre la percepción de un clima tarea y la orientación a la tarea, así como con la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito en las clases de educación física. Vemos también cómo la percepción de un clima implicante a la tarea correlaciona negativamente con la creencia de que el engaño es la causa de éxito en las clases. Por su parte, la percepción de un clima implicante al ego sólo correlaciona negativamente con la creencia de que la motivación y el

esfuerzo son las causas de éxito en las clases de educación física, y positivamente con la creencia de que el engaño es la causa de éxito en las clases.

Respecto a la relación entre las orientaciones de meta y las creencias de éxito, vemos cómo la orientación a la tarea correlaciona positivamente con la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito en las clases, mientras que la orientación al ego correlaciona positivamente tanto con la creencia de que el engaño y la posesión de habilidad normativa son las causas de éxito en las clases de educación física.

Análisis de ecuaciones estructurales

Para analizar de forma simultánea las relaciones entre las orientaciones de meta, la percepción del clima motivacional y las creencias sobre las causas que llevan al éxito en clases de educación física se ha utilizado un análisis de ecuaciones estructurales. Este análisis nos permitió contrastar el modelo teórico basado en los estudios previos revisados en el apartado de introducción y los datos empíricos.

Así, basándonos en los trabajos previos (Nicholls y cols., 1990), y en los postulados generales de la

TABLA 1. Estadísticos descriptivos y correlaciones entre la percepción del clima motivacional, las orientaciones de meta y las creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física

Variables	Clima tarea	Clima ego	Orient. tarea	Orient. ego	MD	DT
Orientación tarea	.297*	-.284*	--	.283*	83.60	13.46
Orientación ego	.082	.112	.283*	--	52.98	27.60
Motivación/esfuerzo	.379*	-.346*	.455*	-.044	84.39	13.87
Engaño	-.269*	.301*	.071	.381*	36.80	19.36
Habilidad normativa	.057	.177	.217*	.633*	47.93	22.96
Clima tarea	--	-.631*	.297*	.082	62.98	16.22
Clima ego	-.631*	--	-.284*	.112	24.13	16.24

* $p < .05$

perspectiva de las metas de logro (Nicholls, 1989), en el modelo teórico propuesto (figura 1) se consideró que el clima motivacional percibido era un predictor indirecto de las creencias de éxito, ejerciendo esta predicción a través de la orientación motivacional. Así, la percepción de un clima implicante al ego predecirá la orientación al ego, siendo esta orientación al ego un predictor directo de la creencia de que las causas de éxito en las clases de educación física son la posesión de habilidad normativa y el engaño, mientras que la percepción de un clima implicante a la tarea predecirá la orientación a la tarea, siendo la orientación a la tarea quien prediga la creencia de que las causas de éxito son la motivación y el esfuerzo.

La visión de los índices de bondad del modelo propuesto mostró que éste no se ajustaba correctamente a los datos empíricos [$\chi^2 = p < 0.01$; (χ^2 / gl) = 6.05; CFI = .97; TLI = .95 RMSEA = .15].

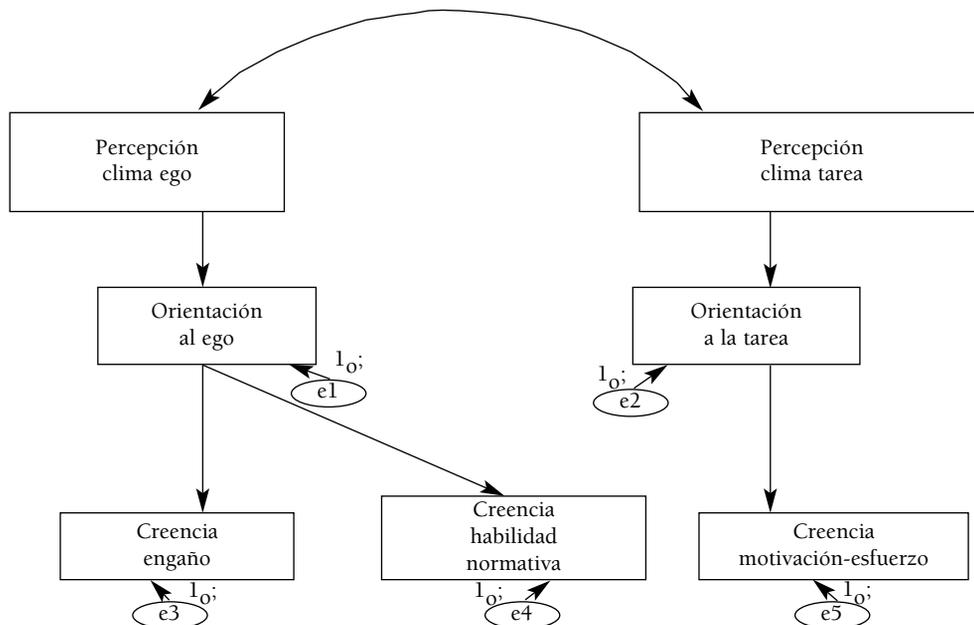
Para mejorar el modelo se calcularon diversos índices de modificación.

Los índices de modificación son una serie de estadísticos que permiten conocer las modificaciones que se deben hacer al modelo para que este mejore su ajuste. Para considerar estas modificaciones se deben tener en cuenta dos condiciones:

1. Que la modificación propuesta mejore significativamente el modelo.
2. Que la modificación propuesta sea teóricamente coherente.

Los índices calculados mostraron que la bondad del modelo se incrementaba sustancialmente si se incluían relaciones directas desde la percepción del clima motivacional a las creencias de causa de éxito, de tal forma que relacionamos la percepción de clima ego con las creencias de

FIGURA 1. Modelo propuesto de relaciones entre la orientación de meta disposicional, el clima motivacional percibido y las creencias sobre las causas de éxito en clases de educación física



causa de éxito por habilidad normativa y motivación/esfuerzo, y relacionamos la percepción de clima tarea con las creencias de causa de éxito por engaño y por motivación/esfuerzo. Existen trabajos previos que han mostrado que existe una relación negativa entre la percepción de un clima motivacional implicante al ego y la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas del éxito (Duda, 2001). Igualmente se ha encontrado que la percepción de un clima implicante a la tarea correlaciona positivamente con la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito y negativamente con la creencia de que el engaño es causa del éxito (Cervellò y Santos-Rosa, 2000). A su vez se establecieron relaciones entre los errores de las dos orientaciones (ego y tarea) y entre los errores de las creencias de éxito por engaño y habilidad normativa. Estas modificaciones se basan en la consideración de trabajos previos que han mostrado que tanto en el ámbito deportivo (Cervellò y cols., 2005), como en el educativo (Cervellò y cols., 2004) es posible encontrar relaciones positivas entre las orientaciones disposicionales al ego y a la tarea, mostrando la ortogonalidad de las orientaciones disposicionales. Por tanto, en nuestro caso, decidimos correlacionar los errores de las variables orientación al ego y a la tarea, ante la imposibilidad de correlacionar directamente las

variables. Igualmente los estudios sobre creencias también han mostrado relaciones positivas y significativas entre las creencias de que el engaño y la posesión de habilidad normativa son las causas de éxito (Cervellò y Santos-Rosa, 2000), por lo que también decidimos correlacionar los errores de estas variables.

Los resultados del nuevo modelo han mostrado que efectivamente éste alcanzaba un correcto ajuste con los datos empíricos en la mayoría de los índices calculados por lo que se aceptó el modelo presentado en la figura 2 [$\chi^2 = p < 0.07$; (χ^2 / gl) = 2.53; CFI = .99; TLI = .98 RMSEA = .08]. En este modelo cabe destacar que las creencias sobre las causas de éxito en clases de educación física no van a ser predichas únicamente por la orientación de los sujetos, sino que también el clima motivacional juega aquí un papel relevante ya que éste se relaciona directamente con las creencias (el clima ego con la habilidad normativa positivamente y con la motivación/esfuerzo negativamente, y el clima tarea con el engaño negativamente y con la motivación/esfuerzo positivamente).

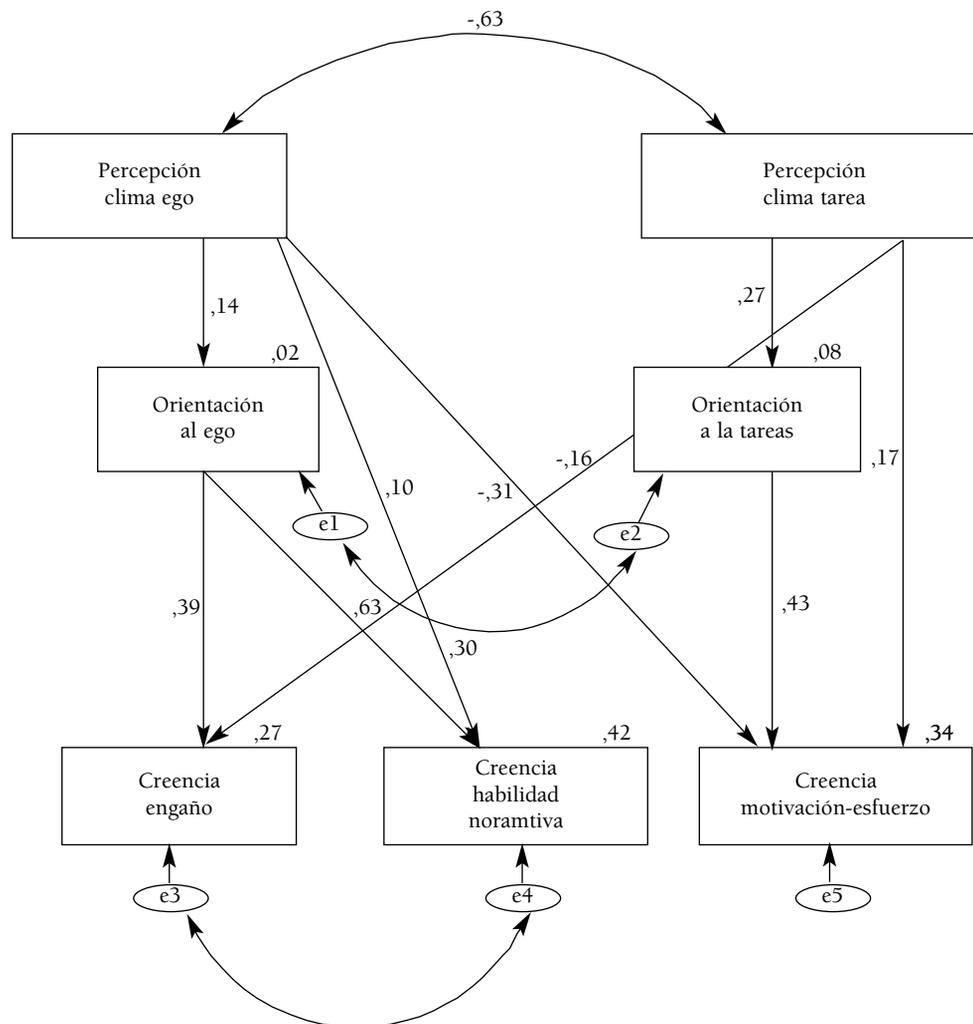
En la tabla 2 presentamos los pesos de regresión estandarizados de las variables incluidas del modelo final. La única relación que no cumple

TABLA 2. Pesos de regresión estandarizados y niveles de significación del modelo revisado

Variables	Coefficiente	Error estándar	t
Clima ego → Orientación ego	.14*	.13	1.978
Clima tarea → Orientación tarea	.27*	.05	4.028
Clima ego → Habilidad normativa	.10	.08	1.822
Clima tarea → Engaño	-.30*	.07	-4.924
Clima tarea → Motivación/esfuerzo	.16*	.07	2.048
Orientación ego → Habilidad normativa	.62*	.04	11.358
Orientación ego → Engaño	.39*	.04	6.193
Clima ego → Motivación/esfuerzo	-.16*	.07	-1.971
Orient. tarea → Motivación/esfuerzo	.44*	.06	6.926

* $p < .05$

FIGURA 2. Pesos de regresión estandarizados y varianza explicada del modelo final de relaciones entre la orientación de meta disposicional, el clima motivacional percibido y las creencias sobre las causas de éxito en clases de educación física



el valor adecuado de predicción a la vista de los pesos de regresión obtenidos es la predicción del clima implicante al ego sobre la creencia de éxito de habilidad normativa, ya que en este caso $t < 1.96$. Sin embargo, si anuláramos esta relación, los resultados de los índices de ajuste del modelo total empeoraban, lo que indicaba que había que mantener esta relación conceptual en el modelo propuesto.

Discusión

El primer objetivo de este trabajo hacía referencia a que esperábamos encontrar relaciones entre el clima motivacional percibido y la orientación de metas, de forma que la percepción de un clima motivacional implicante a la tarea se relacionaría positivamente con la orientación a la tarea e igualmente la percepción de un clima

motivacional implicante al ego se relacionaría con la orientación al ego. Los resultados encontrados confirman la hipótesis puesto que si analizamos los resultados obtenidos en el modelo de ecuaciones estructurales podemos observar que la orientación de metas es predicha por la percepción del clima motivacional, si bien cabe destacar que esta predicción no es tan fuerte en el caso de la orientación al ego, resultado similar al encontrado por Williams (1998) en deportistas recreativos.

Los discentes tienden a adaptar sus orientaciones motivacionales a los criterios de éxito que perciben en su profesor de tal forma que cuando aumenta la percepción de un clima motivacional implicante al ego, paralelamente también aumenta la orientación al ego de los discentes. De igual manera, cuando aumenta la percepción de un clima motivacional implicante a la tarea, los alumnos y las alumnas tienden a adaptar sus orientaciones de meta disposicionales aumentando la orientación a la tarea. Estos resultados están en consonancia con los encontrados tanto en el ámbito deportivo de competición (Escartí y cols., 1999), recreativo (Cervelló y Santos-Rosa, 2001) así como en el ámbito de la educación física (Cervelló y Santos-Rosa, 2000), que han mostrado que existe un proceso de adaptación de las metas de logro disposicionales a las claves de éxito que se perciben en el entorno cercano.

El segundo objetivo del trabajo indicaba que esperábamos encontrar relaciones entre las orientaciones de meta y las creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física. Tal y como planteamos en las hipótesis, hemos encontrado que la orientación a la tarea se ha mostrado como un predictor significativo y positivo de la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito en las clases de educación física, mientras que la orientación al ego ha aparecido como predictor positivo y significativo de la creencia de que el éxito en las clases de educación física se alcanza a través de la posesión de mayor habilidad normativa y del engaño. Similares resultados han sido obtenidos

en otros trabajos que han analizado estas mismas relaciones en el ámbito de la educación física (Treasure y Roberts, 1994 y 2001). El hecho de que las orientaciones de metas predigan las creencias sobre las causas de éxito, indica que la orientación al ego se encuentra asociada a la creencia de que razones externas al individuo son las responsables del éxito en las clases, mientras que la orientación a la tarea indica que las razones intrínsecas y bajo el control del individuo son las que determinan el éxito. Es por ello que la orientación a la tarea se ha asociado a lo que se denominan patrones motivacionales adaptativos (Ames, 1992), pues son los ideales para poder conseguir éxito y perseverar ante las dificultades, mientras que la orientación al ego se ha asociado a lo que se denominan patrones motivacionales desadaptativos, pues no parece razonable pensar que aquellas personas que creen que el éxito se alcanza siendo mejor que los demás y haciendo trampas, puedan persistir cuando aparecen dificultades en el aprendizaje.

Estas reflexiones se pueden aplicar a los resultados que se asocian al tercer objetivo del trabajo que consideraba que también los climas motivacionales predecirían las creencias sobre las causas de éxito en las clases. Nuestros resultados han cumplido la hipótesis planteada en parte. Concretamente, hemos encontrado que la percepción de un clima implicante a la tarea, predice positivamente la creencia de que la motivación y el esfuerzo son las causas de éxito en las clases, mientras que la percepción de un clima motivacional implicante al ego, no predice de forma significativa la creencia de que la posesión de habilidad normativa y el engaño son las causas de éxito en las clases, aunque la visión de las correlaciones simples calculadas muestra relaciones positivas y significativas entre el clima ego y el engaño. Estos resultados coinciden en con los encontrados por Treasure y Roberts (2001), que en un estudio de intervención en las clases de educación física encontraron que aquellos sujetos que se veían envueltos en un clima orientado a la tarea, éste se correlacionaba positivamente con

la creencia de que la motivación y el esfuerzo eran las causas de éxito, mientras que la percepción de un clima orientado al ego se correlacionó con la creencia de que el engaño era la causa de éxito en las clases. Resulta curioso observar, tanto en nuestro estudio como en el trabajo efectuado por Treasure y Roberts (2001), que las relaciones entre la percepción del clima motivacional implicante al ego y las creencias de que la posesión de habilidad normativa y el engaño son las causas de éxito, son más débiles que las encontradas entre la percepción de un clima implicante a la tarea y la motivación y el esfuerzo. Estas diferencias pueden ser explicadas teniendo en cuenta el entorno en el que nos encontramos. No debemos olvidar que estamos en un entorno educativo en el que es de esperar que el profesor refuerce más la importancia del esfuerzo, la cooperación y la constancia como elementos claves para conseguir el éxito. De hecho en un estudio efectuado por Cervelló y cols. (1999), con deportistas orientados al rendimiento y de edades similares las que se contemplan en nuestro estudio, sí se encontraron fuertes relaciones entre la dimensión ego y la creencia de que la posesión de mayor habilidad normativa era la causa principal para conseguir éxito en el deporte con alto nivel de exigencia competitiva.

El último de nuestros objetivos de investigación buscaba comprobar la validez de los instrumentos empleados en nuestra investigación a través de la utilización de análisis factorial confirmatorio. Los resultados parecen mostrar que, efectivamente, los instrumentos empleados tienen la misma distribución factorial que en estudios previos. Sin embargo, a pesar de que el instrumento empleado para medir el clima motivacional en las clases de educación física ha mostrado dos factores de primer orden (percepción de clima implicante al ego y percepción de un clima implicante a la tarea) y coeficientes de consistencia aceptables al igual que en trabajos previos (Cervelló y cols., 2002), hemos encontrado que uno de los ítems (ítem 22 del instrumento original) presentaba un peso de regresión bajo

por lo que ha debido ser eliminado de la versión final. Creemos que esta falta de peso puede ser debida al tamaño de la muestra, ya que en un estudio reciente, Jaccard y Wan (1996) recomiendan que el número de casos sea al menos 10 veces superior al número de variables que se incluyen en el modelo teórico, por lo que es probable que necesitésemos aumentar el número de sujetos de la muestra. De hecho, en el trabajo realizado por Cervelló y cols. (en prensa) con una muestra de 450 alumnos de educación física todos los ítems constitutivos del cuestionario mostraron pesos de regresión adecuados.

Conclusiones

- Existe relación entre el clima motivacional percibido y las orientaciones de meta de los estudiantes, de modo que éstos parecen adaptar sus concepciones de habilidad a las demandas del entorno.
- Tanto los climas motivacionales (factores situacionales) como las orientaciones de meta (factores personales), son elementos que se relacionan con las creencias sobre las causas de éxito en las clases de educación física.
- Posteriores estudios deberán analizar las consecuencias no sólo sobre los procesos cognitivos, sino también conductuales que se producen al adquirir uno u otro tipo de creencias de éxito en las clases de educación física. Las consecuencias conductuales parecen obvias y el estudio desde una perspectiva motivacional puede aportar nuevas claves que ayuden a la comprensión de dichas conductas y procesos (conductas de disciplina en función de las creencias adoptadas, persistencia en el aprendizaje...).
- Son necesarias más investigaciones que comprueben la validez del instrumento de medida del clima motivacional. Esta validez deberá ser comprobada no sólo en estudios correlacionales sino también en estudios de corte experimental.

Referencias bibliográficas

- AMES, C. (1992). Metas de ejecución, clima motivacional y procesos motivacionales, en G. C. ROBERTS (ed.), *Motivación en el deporte y el ejercicio*. Desclée De Brouwer: Biblioteca de Psicología: 197-214.
- BENTLER, P. M. (1995). *EQS Structural Equation Program Manual*. Los Ángeles, CA: BMDP Statistical Software.
- CERVELLÓ, E. M.; ESCARTÍ, A. y BALAGUÉ, G. (1999). Relaciones entre la orientación de metas disposicional y la satisfacción con los resultados deportivos, las creencias sobre las causas de éxito en deporte y la diversión con la práctica deportiva, *Revista de Psicología del Deporte*, 8, 1: 7-19.
- CERVELLÓ, E. M.; HUTZLER, Y.; REINA, R.; SANZ, D. y MORENO, J. A. (2005). Goal orientations, contextual and situational motivational climate and competition goal involvement in Spanish athletes with cerebral palsy, *Psicothema*, 17: 654-659.
- CERVELLÓ, E. M.; IGLESIAS, D.; MORENO, P., JIMÉNEZ, R. y DEL VILLAR, F. (2004). Aplicación de modelos de ecuaciones estructurales al estudio de la motivación de los alumnos en las clases de Educación Física, *Revista de Educación*, 335: 371-382.
- CERVELLÓ, E. M. y SANTOS-ROSA, F. J. (2001). Motivation in sport: An achievement goal perspective in young Spanish recreational athletes, *Perceptual and Motor Skills*, 92: 527-534.
- CERVELLÓ, E. M. y SANTOS-ROSA, F. J. (2000). Motivación en las clases de Educación Física: un estudio de la perspectiva de las metas de logro en el contexto educativo, *Revista de Psicología del Deporte*, 9: 51-70.
- CERVELLÓ, E. M.; JIMÉNEZ, R.; BRUSTAD y DEL VILLAR, F. (2002). *The development and validation of an instrument to measure motivational climate in P.E. classes* [sin publicar].
- DUDA, J. L. (2001). Achievement goal research in sport: Pushing the boundaries and clarifying some misunderstandings, en G. C. ROBERTS (ed.), *Advances in motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics:129-182.
- ESCARTÍ, A.; G. C. ROBERTS; CERVELLÓ, E. M. y GUZMÁN, J. F. (1999). Adolescent, goal orientations and the perceptions of criteria of success used by significant others, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30: 309-324.
- GARCÍA, T.; SANTOS-ROSA, F. J.; JIMÉNEZ, R. y CERVELLÓ, E. M. (2005). El clima motivacional en las clases de Educación Física: una aproximación práctica desde la teoría de metas de logro, *Revista Apuntes de Educación Física y Deportes*, 81: 21-28.
- JORDAN, J. A. (2003). Influencia tácita del profesor y educación moral informal, *Revista Española de Pedagogía*, 224: 153-172.
- MARTÍN, M. (1997). Participación y clima en el ámbito escolar, *Bordón*, 49 (1): 71-86.
- MARTÍNEZ, M. (1998). Educación en valores: un ámbito necesario en la formación del profesorado, *Infancia y Aprendizaje*, 82: 91-97.
- NICHOLLS, J. G. (1989). *The competitive ethos and democratic education*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- NICHOLLS, J. G.; CHEUNG, P.; LAUER, J. y PATASHNICK, M. (1989). Individual differences in academic motivation: Perceived ability, goals, beliefs, and values, *Learning and Individual Differences*, 1: 63-84.
- NICHOLLS, J. G.; COOB, P.; WOOD, T.; YACKEL, E. y PATASHNICK, M. (1990). Assessing student's theories of success in mathematics: Individual and classroom differences, *Journal for Research in Mathematics Education*, 21: 109-122.
- NICHOLLS, J. G.; PATASHNICK, M.; NOLEN, S.B. (1985). Adolescent's theories of education, *Journal of Educational Psychology*, 77: 683-692.
- NUNNALLY, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York, McGraw-Hill.
- PADRÓN, M. (1999). Educación en valores y formación del profesorado, *Comunidad educativa*, 262: 7-12.
- ROBERTS, G. C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity; the influence of achievement goals on motivational process, en G. C. ROBERTS (ed.), *Advances in motivation in sport and exercise*. Champaign, IL: Human Kinetics:1-50.

- ROBERTS, G. C. (1992). *Motivación en el deporte y el ejercicio*. Desclée de Brouwer (ed.): Biblioteca de Psicología.
- ROBERTS, G. C. y BALAGUE, G. (1989). The development of a social-cognitive scale in motivation. Paper presented at the Seventh World Congress of Sport Psychology, Singapore.
- SANTOS, M. A.; CAJIDE, J.; GONZÁLEZ, M. A. y SAAVEDRA, M. (1997). La evaluación de estilos atributivos en Educación Física: sentido pedagógico, *Bordón*, 49 (2): 111-129.
- STEIGER, J. H. (1990). Structural modeling evaluation and modification: An interval approach, *Multivariate Behavioral Research*, 25:173-180.
- SUREDA, I. (2002). Estrategias psicopedagógicas orientadas a la motivación docente: revisión de un problema, *Revista Española de Pedagogía*, 221: 83-98.
- TREASURE, D. C. y ROBERTS, G. C. (2001). Students' perceptions of the motivational climate, achievement beliefs, and satisfaction in physical education, *Research Quarterly of Exercise and Sport*, 72: 165-175.
- TREASURE, D. C. y ROBERTS, G. C. (1994). Cognitive and afective concomitans of task and ego goal orientations during the middle school years, *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16: 15-28.
- WILLIAMS, L. (1998). Contextual influences and goal perspectives among female youth sport participants, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69 (1): 47-57.

Abstract

A research on motivational climate in the classes of Physical Education: an element of the school context to be considered by the teacher

This study analyze the relationships between goal orientation, perception of motivational climate and beliefs of success in physical education classes. A social cognitive approach was employed, based on the relevance of physical education teacher in the development of motivational climate. 199 adolescents students involved in physical education classes participated in the study. Results were obtained via calculation of Structural Equation Modeling. Results shows relationships between ego orientation and perception of ego-involving motivational climate and the belief that deception and Normative ability are the causes of success in physical education classes. Task orientation and perception of task-involving motivational climate are related with the belief that motivation and effort are the causes of success. The implications of these findings in the relevance of motivational climate are discussed in the document.

Key words: *Physical education, School context, Motivational climate, Goal orientation, Beliefs of success.*

ANEXO I**Cuestionario de percepción de éxito en las clases de educación física
(adaptación del POSQ)**

Éste es un cuestionario en el que pretendemos que expresas qué significado tiene para ti el éxito en las clases de educación física. No existen respuestas correctas o incorrectas. Señala tu grado de acuerdo o desacuerdo marcando la puntuación que mejor represente tu opinión.

En las clases de educación física siento que tengo éxito cuando:

	Totalmente en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Cuando derroto a los demás	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
2. Cuando soy el mejor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
3. Cuando trabajo duro	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
4. Cuando demuestro una clara mejoría personal	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
5. Cuando mi actuación supera la del resto de alumnos	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
6. Cuando demuestro al profesor y a mis compañeros que soy el mejor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
7. Cuando supero las dificultades	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
8. Cuando domino algo que no podía hacer antes	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
9. Cuando hago algo que los demás no pueden hacer	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
10. Cuando rindo a mi mejor nivel de habilidad	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
11. Cuando alcanzo una meta	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
12. Cuando soy claramente superior	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	

ANEXO II**Cuestionario de percepción del clima motivacional**

En clases de educación física	Totalmente en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Con las tareas que realizo no aprendo, ni mejoro	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
2. Creo que mi profesor confía en nuestra responsabilidad para realizar las tareas que nos propone	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
3. Mi profesor no me anima, ni me motiva	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
4. Mi profesor nos anima a que cambiemos de compañeros durante las tareas	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
5. Mi profesor sólo evalúa el resultado final, sin importarle si progreso respecto a como lo hacía antes	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
6. Tengo tiempo suficiente para practicar las tareas que propone mi profesor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
7. Tengo la oportunidad de mejorar cosas que ya sabía	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
8. El profesor nos dice cómo organizarnos sin tomar nosotros ninguna decisión	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
9. Mi profesor nos anima a todos a esforzarnos para progresar y mejorar	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
10. Mi profesor siempre nos agrupa de la misma forma	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
11. Mi profesor nos evalúa por hacer las cosas cada vez mejor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
12. Mi profesor está todo el tiempo explicando y practicamos poco	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
13. Realizamos pocas tareas nuevas	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
14. El profesor nos deja tomar parte en el funcionamiento de la clase	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
15. Mi profesor sólo se preocupa por los alumnos mejores	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
16. Practico tanto con chicos como con chicas	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
17. Mi profesor me corrige comparándome con mis compañeros	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
18. Mi profesor me deja el tiempo necesario para realizar correctamente las tareas propuestas	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
19. Mi profesor me da la posibilidad de elegir entre diferentes tareas que puedo hacer	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
20. Mi profesor no nos deja ninguna responsabilidad	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
21. Mi profesor nos anima a aprender cosas nuevas	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
22. Las chicas y los chicos no se mezclan en los ejercicios	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
23. Mi profesor nos pregunta si creemos que estamos mejorando	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
24. Estamos casi todo el tiempo parados	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	

ANEXO III**Cuestionario sobre el éxito en clases de educación física**

¿Qué piensas que ayuda a las personas a tener éxito en las clases de educación física? Para tener éxito en las clases de educación física se debe:

	Totalmente en desacuerdo	Totalmente de acuerdo
Ser mejor que los compañeros practicando	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Esforzarse lo más que se pueda	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Sacar lo mejor de uno mismo	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Saber hacer trampas sin que te pillen	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Intentar siempre derrotar a los demás compañeros en los ejercicios	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Tener condiciones innatas. Haber nacido más apto para hacer ejercicio	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Hacer «la pelota» al profesor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Ayudar a los compañeros a aprender	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Tener gusto por practicar	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Intentar superarse uno mismo	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Aparentar que se es mejor de lo que en realidad se es	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Ser mejor que los demás en los ejercicios difíciles	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Tener buen material para poder practicar deporte	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Practicar para mejorar las cosas que uno no hace bien	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Tener suerte	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Tener buena disposición a aprender cosas nuevas	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	
Saber impresionar al profesor	0-10-20-30-40-50-60-70-80-90-100	

Perfil profesional de los autores

Belén Tabernero Sánchez

Doctora en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte por la Universidad de León. Profesora titular de Universidad en la Universidad de Salamanca. Ha publicado diversos trabajos en el ámbito de la Didáctica de la Educación Física. Es coordinadora del libro *Educación Física: propuestas para el cambio*. Sus trabajos han sido presentados a diferentes congresos internacionales y publicaciones científicas.

Correo electrónico de contacto: beli@usal.es

Concepción Llanos Martín

Licenciada en Educación Física. Profesora de Educación Física en secundaria y bachillerato en el IESO Canal de Castilla, Villamuriel del Cerrato, Palencia. Profesora asociada de la Escuela de Magisterio de Zamora de la Universidad de Salamanca.

Correo electrónico de contacto: chiquillanosm@hotmail.com

Eduardo Cervelló Gimeno

Doctor en Ciencias del Deporte. Profesor titular de Universidad desde el año 1998. Ha sido profesor de las universidades de Valencia, Extremadura y Elche. Autor de más de 40 publicaciones entre artículos internacionales, nacionales y capítulos en libros relacionados con la motivación tanto en el ámbito del deporte como de la educación física. En la actualidad imparte docencia en el área de Educación Física y Deportiva de la Universidad Miguel Hernández de Elche y en varios programas de doctorado.

Correo electrónico de contacto: ecervello@umh.es