

**Efecto de una unidad didáctica de condición física  
sobre la motivación y el grado de satisfacción de las  
necesidades psicológicas básicas.**

Trabajo fin de Master



Master en Rendimiento deportivo y Salud  
Curso académico: 2015-16

Alumno: Pablo Baeza Segovia

Tutor Académico: Vicente Javier Beltrán Carrillo  
Tutor profesional: Alberto Sebastián Gómez

## Introducción

El decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, establece que *“la Educación Física en Bachillerato puede suponer, en muchos casos, el último contacto del individuo con una práctica física regular. Esto, unido a las características que el alumnado presenta en estas edades, hace que el planteamiento didáctico de esta materia adquiera una gran importancia en la relación futura de los alumnos y alumnas con la actividad física. Así, se tendrán que establecer las condiciones de aprendizaje adecuadas que les permitan adquirir los recursos motrices y desarrollar las actitudes y sentimientos hacia la práctica motriz que posibiliten la creación de hábitos de práctica saludables, afianzados y perdurables”*.

Sin embargo, muy a pesar de estas indicaciones, siguen predominando metodologías de trabajo tradicionalistas, especialmente en el tratamiento de los contenidos relacionados con la condición física. Bajo el prisma de estos planteamientos aparecen modelos estándar de unidades didácticas de tipo transversal en las que el alumnado, bajo contextos marcados por el *control*, pone en práctica algunas sesiones de entrenamiento de la condición física mediante sistemas de entrenamiento específicos, habitualmente carrera continua, *fartlek*, circuitos en pista americana o danesa, etc. Al finalizar el curso, se exige que el alumnado haya progresado en el desarrollo de sus diferentes capacidades físicas básicas, siendo determinada su nota de acuerdo al rendimiento obtenido en diferentes tests.

De esta realidad incongruente de necesidades omisas nace el planteamiento del presente estudio. ¿Realmente, mediante esta metodología de trabajo tradicional se dan *las condiciones de aprendizaje adecuadas que permitan (...) desarrollar (...) sentimientos hacia la práctica motriz que posibiliten la creación de hábitos de práctica saludables (...)*? ¿Atrae, motiva y compromete a los alumnos y alumnas este tipo de prácticas docentes? Moreno, Vera Lacárcel y Cervelló (2009) observaron una correlación positiva entre los climas implicados hacia el ego en las clases de EF y la orientación del alumnado al ego. Así mismo, encontraron correlación negativa de la orientación hacia el ego con el clima implicante a la tarea.

Frente a este planteamiento, se propone aquí una alternativa de UD que busca conectar al alumnado con el currículum y, más aun, con la práctica autónoma de actividad física y deportiva a través de la motivación. Concretar las estrategias didácticas que logren motivar al alumnado implica comprender los entramados psicológicos que regulan la conducta humana. En este sentido, la teoría de la autodeterminación (TAD) (Deci y Ryan, 1980, 1985a, 1991), desarrollada durante las últimas décadas, trata de explicar las necesidades humanas que hay detrás del comportamiento motivado. La TAD ha sido ampliamente utilizada en el ámbito de la actividad física y el deporte, así como en el entorno escolar, ya que resulta de gran utilidad para analizar aspectos relacionados con la adherencia a la práctica físico-deportiva.

La TAD se nutre de cuatro *mini-teorías* elaboradas para explicar los fenómenos motivacionales: la teoría de la evaluación cognitiva, la teoría de la integración del organismo, teoría de la orientación de causalidad y la teoría de las necesidades básicas. Comencemos por esta última.

La teoría de las necesidades básicas (Deci y Ryan, 2000) supone el eje central de la

TAD y postula que la motivación depende del grado de satisfacción de tres necesidades psicológicas básicas (NPB) universales y primarias: sentimiento de autonomía, competencia y relación con los demás. La autonomía se refiere al sentimiento de las personas de ser promotores de sus propias acciones. La competencia es el convencimiento de sentirse eficaz y capaz de controlar el resultado de las acciones. La relación con los demás es la oportunidad de establecer conexiones con otros iguales en plena satisfacción con el entorno social. En este sentido, el contexto social va a jugar un papel determinante para el desarrollo de estas NPB, tal como explica otra de las mini-teorías de la TAD.

Así pues, la teoría de la evaluación cognitiva (Deci y Ryan 1985<sup>a</sup>; Ryan, 1982), nos dice que el contexto social y, por ende, la escuela son escenarios fundamentales que van a condicionar el nivel de plenitud que el individuo siente hacia las tres NPB. Muchos trabajos muestran la relación entre el clima motivacional generado por el docente (percibido por los discentes) con los sentimientos de autonomía, competencia y relación (Standage, Duda, y Ntoumanis, 2006; Parish y Treasure, 2003; Moreno, Vera Lacárcel y Cervelló, 2007), como analizaremos más adelante.

Por su parte, la teoría de la integración del organismo, dentro de la TAD, se basa en la afirmación de que la motivación es un continuo con diferentes niveles de autodeterminación que va desde la motivación intrínseca a la motivación extrínseca y la desmotivación. La motivación intrínseca (MI) supone un sentimiento de compromiso con la actividad asociado al propio disfrute que ésta le proporciona al individuo. Contrasta con la motivación extrínseca (ME) en la que el motivo que guía el comportamiento procede de una fuente diferente al placer que la propia actividad reporta: evitar sentimientos de culpabilidad (ME introyectada), comprender los beneficios que la actividad aporta (ME identificada) o asimilar la actividad como parte de una forma de vida (ME integrada). En el extremo más lejano a la MI encontramos la desmotivación, que aparece cuando el individuo no tiene ninguna intención de llevar a cabo un comportamiento o desarrollar una actividad.

Finalmente, la teoría de la orientación de causalidad (Deci y Ryan, 2000) trata de explicar las diferencias halladas en la personalidad de cada individuo con respecto a la orientación de causalidad que guía su comportamiento. En este sentido discrimina entre orientación a la autonomía, que implica regular la conducta en base a los principios propios y el auto-convencimiento, la orientación al control que implica una regulación de causalidad externa-social y la orientación impersonal que se asocia con la indiferencia y la no intencionalidad.

Así pues, el tratamiento de la condición física como contenido en las clases de Educación Física, debería aspirar a un diseño metodológico basado en los postulados de la teoría de la autodeterminación, que posibilite en el alumnado el desarrollo de conductas autodeterminadas hacia el cuidado y desarrollo de sus capacidades físicas y la salud. De este modo, el planteamiento de intervención educativa que se propone se presenta como una propuesta práctica de la TAD, al sustentarse sobre una serie de orientaciones didácticas respaldadas por investigaciones previas. La UD que se propone recibe el nombre de “*Soy preparador físico*” y se caracteriza principalmente por las siguientes estrategias pedagógicas: apoyo a la autonomía (posibilidad de elección del deporte a través del cual desarrollar la CF, diseño de los propios tests de evaluación y del propio entrenamiento), clima motivacional orientado a la tarea (feedback afectivo, implicación de los alumnos en la determinación de los objetivos individuales, permitir

diseñar los propios instrumentos de auto-evaluación) y fomento de la relación entre iguales.

Standage, Duda, y Ntoumanis (2006), en un estudio de ecuaciones estructurales con 394 estudiantes británicos de secundaria, mostraron cómo aquellos alumnos que percibían un contexto de apoyo a la autonomía en sus clases de Educación Física sentían un elevado nivel de percepción de autonomía, competencia y relación con los demás así como mayor grado de autodeterminación. Para la medición de la percepción de apoyo a la autonomía los autores utilizaron una versión modificada del 6-item Learning Climate Questionnaire de Williams y Deci (1996) entre cuyos ítems destacamos: *“we feel that PE teacher provides us with choices and options”* [*“sentimos que nuestro profesor de Educación Física nos da oportunidades y opciones”*]. Esto evidenciaría la necesidad de dar a los alumnos la oportunidad de elegir los contenidos a partir de los cuales poder desarrollar su condición física, lo cual, supone la principal estrategia sobre la cual construimos nuestra propuesta de intervención.

Por otra parte numerosas investigaciones han mostrado la relación entre el clima motivacional orientado a la tarea y formas de motivación autodeterminadas. Al respecto, Parish y Treasure (2003) en un estudio de tres días de toma de datos con 213 alumnos y 229 alumnas de educación física, observaron esta relación, además de la reducción en las diferencias de género en la percepción de competencia. Los autores utilizaron el 26-item Learning and Performance Orientations in PE Classes Questionnaire (Papaioannou, 1994) para determinar la percepción del clima motivacional orientado a la tarea, entre cuyos ítems destacamos por ejemplo: *“the teacher praised us for our effort and improvement”* [*“el profesor nos premia por nuestro esfuerzo y mejora”*], *“the teacher gave us opportunity to make decisions and be leaders”* [*“el profesor nos da la oportunidad de tomar decisiones y ser líderes”*] y *“the teacher allowed us flexible time to practise and improve”* [*“el profesor nos concede tiempo flexible para practicar y mejorar”*]. Por tanto, entendemos estrategias prioritarias que deben dirigir nuestro modelo de intervención aquellas que promuevan el feedback afectivo y un sistema de recompensas basado en la mejora y no en el rendimiento y la oportunidad de mostrar su competencia en actividades, ejercicios y tareas donde se sientan más eficaces.

En la misma línea y más recientemente, Moreno, Vera Lacárcel y Cervelló (2009), en un estudio experimental de 60 sesiones divididas en 7 unidades didácticas, con 96 escolares de 11 a 12 años, mostraron cómo la cesión de responsabilidad en la elección de objetivos de aprendizaje y en las tareas y actividades de enseñanza, así como un proceso de coevaluación compartida, disminuía la orientación disposicional al ego y el clima ego al mismo tiempo que decrecían las diferencias de género en la percepción de competencia. Uno de los cuestionarios utilizados por los autores fue el cuestionario de estrategias motivacionales en las clases de educación física (CPEMEF) de Cervelló, Del Villar, Moreno y Reina (2006). Para predecir el factor “Percepción de Estrategias Motivacionales que implicaban a la Maestría”, se usaban ítems como por ejemplo: *“Creo que nuestro profesor confía en nuestra responsabilidad para realizar las tareas que nos propone”*. Esto evidencia la importancia de ceder responsabilidad al alumnado en el propio proceso de desarrollo de su condición física desde el entorno escolar. Esto se puede concretar mediante estrategias como permitir que sean los alumnos quienes diseñen las pruebas de evaluación, elijan el deporte a través del cual desarrollar su condición física, elijan los propios objetivos a alcanzar, así como posibilitar que se autoevalúen. Todas ellas son estrategias presentes en nuestra propuesta de intervención.

En el contexto de la realidad socioeducativa descrita al comienzo de esta introducción y sobre los pilares del entramado teórico y los resultados evidenciados por la comunidad científica, el objetivo del presente estudio de investigación es analizar la variabilidad en el locus de causalidad (MI, regulación introyectada, regulación identificada, regulación integrada o desmotivación) y en el grado de satisfacción de las NPB (autonomía, competencia y relación) de alumnos y alumnas de 1º de Bachillerato (n=54), antes y después de llevar a cabo una UD para el tratamiento de la condición física diseñada mediante estrategias que favorecen un contexto que permite el apoyo a la autonomía, un clima motivacional orientado a la tarea y con espacio para la relación entre iguales. Así mismo, se llevan a cabo las mismas mediciones en un grupo control de alumnos (n=25) que, con otro profesor, lleva a cabo una UD para el tratamiento de los mismos contenidos pero a través de un planteamiento metodológico tradicionalista.

La hipótesis que planteamos es que los alumnos y alumnas de 1º de Bachillerato presentarán formas de regulación de la conducta hacia la educación física más autodeterminadas y mayor grado de satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas tras la intervención y en contraste con el grupo que llevó a cabo una UD de corte tradicional.

## **Método**

### Participantes:

El alumnado participante en el estudio pertenecía al primer curso de Bachillerato (N=79) de un instituto de la localidad de Guadalajara (Castilla-La Mancha), cuya identidad queda reservada por cuestiones éticas. Los alumnos estaban distribuidos en tres grupos: humanidades, ciencias y mixto, aunque en la materia de EF se mezclaban las ramas y el criterio de división se atenía a la condición de pertenencia o no a la sección bilingüe, quedando dos grupos pertenecientes a la sección no bilingüe y uno a la sección bilingüe, que daban clase con profesores distintos. La sección no bilingüe estaba compuesta por 54 alumnos (25 chicos y 29 chicas) y la sección bilingüe por 25 alumnos (11 chicos y 14 chicas). La sección no bilingüe se adjudicó al grupo experimental (GE) que llevaría a cabo la UD “*Soy preparador físico*” para el trabajo de la condición física basada en el apoyo a la autonomía y el fomento de climas motivacionales tarea. La sección bilingüe, por su parte, que desarrollaría una UD para los mismos contenidos basada en estilos de enseñanza tradicionales, fue entendida como grupo control (GC).

En cuanto al profesorado, en el grupo GE impartía las sesiones un profesor de EF interino que cubría una baja temporal en su primer año de experiencia docente (el autor del presente trabajo). El grupo GC, por su parte, daba clase con uno de los profesores titulares del centro, con 14 años de experiencia docente.

### Instrumentos:

Para medir el tipo de motivación y la autorregulación en las clases de EF, utilizamos la versión española de la Escala del Locus Percibido De Causalidad (PLOC Scale) (Goudas, Biddle, y Fox, 1994) validada por Moreno, Cutre-Coll y Chillón (en prensa,

2009). El cuestionario mide cinco factores (motivación intrínseca, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa y desmotivación) a través de 20 ítems (4 por factor) que se responden con una escala tipo Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). El inicio de todos los ítems comienza con la sentencia: *“Participo en las clases de Educación Física...”*. Entre los ítems que respondían al factor “motivación intrínseca”, mencionaremos, por ejemplo: *“...porque la Educación física es divertida”*. Entre los ítems pertenecientes al factor “regulación identificada”, por ejemplo: *“...porque quiero aprende habilidades deportivas”*, de los pertenecientes al factor “regulación introyectada”, por ejemplo: *“...porque quiero que el profesor/a piense que soy buen estudiante”* y de los relativos al factor “regulación externa”: *“...porque esa es la norma”*. Por último, respecto al factor “desmotivación”, alguno de los ítems, por ejemplo, es: *“...pero realmente siento que estoy perdiendo mi tiempo en EF”*.

Para medir el grado de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas utilizamos la versión en español de la Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNES) de Vlachopoulos y Michailidou (2006) validada para el ámbito educativo por Moreno, González-Cutre, Chillón y Parra (en prensa, 2008). El cuestionario se sirve de 4 ítems por factor y se responde con una escala tipo Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Veamos algunos ejemplos. Para el factor “autonomía”: *“En mis clases de Educación Física la forma de realizar los ejercicios coincide perfectamente con la forma en que yo quiero hacerlos”*, para el factor “competencia”: *“En mis clases de Educación Física pienso que puedo cumplir con las exigencias de clase”* y para el factor “relación con los demás”: *“En mis clases de Educación Física me siento muy cómodo/a con mis compañeros/as”*.

#### Procedimiento:

Todo el alumnado participó voluntariamente en el estudio, quedando informados del mismo sus padres, madres o tutores. El permiso para llevar a cabo la investigación fue dado por el jefe de estudios, los padres de los alumnos (consentimiento informado) y el jefe de departamento. Inicialmente no se pretendía obtener datos de un grupo alternativo al de la intervención, pero tras hablar con el compañero de departamento, en vistas de que tenía previsto llevar a cabo 5 sesiones específicas de trabajo y evaluación de la condición física bajo estilos de enseñanza tradicionales (asignación de tareas), accedió a pasar a sus alumnos los cuestionarios también, lo que nos dio la oportunidad de disponer de datos para el contraste.

Los cuestionarios para analizar inicialmente las variables de estudio fueron administrados la primera semana de Febrero de 2016. Se daba tiempo a los participantes para leer el cuestionario y se dejaban aproximadamente 15 minutos para contestarlo. Ningún alumno manifestó dudas sobre la comprensión de los ítems. El programa de intervención comenzó tras administrar los cuestionarios.

Los cuestionarios post-intervención se volvieron a repetir entre los días 14 y 18 de Marzo tras la intervención didáctica. Es importante señalar, llegados a este punto, que aunque la UD consta de 8 sesiones, la última sesión (de carácter evaluativo final) tiene lugar en Junio, por lo que debemos considerar como intervención, únicamente las 7 primeras. El GC también completó los cuestionarios el día 18 de Marzo, fecha en la que

habían completado todas sus sesiones relacionadas con los contenidos de condición física con su profesor.

El grupo GE, llevó a cabo a lo largo de la primera mitad del segundo trimestre las siete primeras sesiones de la UD “*Soy preparador físico*”. Antes de comenzar, se explicaron los objetivos, contenidos y dinámica de trabajo de la unidad didáctica, así como los criterios de evaluación y su peso en la evaluación (60%). Las dos primeras sesiones consistieron en clases teórico-prácticas en las que se alternaron explicaciones y reflexiones grupales con diferentes juegos cooperativos y competitivos en los que se precisaba el uso de diferentes manifestaciones de fuerza en diferentes regímenes de contracción y el trabajo de resistencia en las diferentes zonas de intensidad. A término de estas dos primeras sesiones, se brindaba a los alumnos la posibilidad de elegir el deporte a través del cual seguir el desarrollo de la UD, pudiendo elegir entre una amplia lista de deportes tanto colectivos, como individuales y de adversario.

En la tercera sesión, bajo un enfoque marcadamente emancipador, los alumnos precisaban de todo el material y las instalaciones disponibles para diseñar sus propias pruebas para la valoración de la fuerza y la resistencia específicas del deporte que eligieron. El deporte más popular fue el fútbol sala, aunque muy de cerca seguido por el baloncesto y la escalada. Durante la sesión, los alumnos debían complementar una ficha (anexo 1) en la que se especificara la capacidad medida por los tests diseñados, sus unidades de medida (en parámetros físicos), el protocolo y una representación gráfica de cada uno. Además, se pedía que estimaran una escala baremada para cada test que fuera desde “*muy malo*” hasta “*muy bueno*”. Esta ficha era requerida como parte de la evaluación del alumno, con un peso en la evaluación trimestral de 1.2 puntos sobre 10 (2 sobre 10 dentro de la UD).

En la cuarta sesión, los alumnos debían realizar la autoevaluación inicial en sus propias pruebas, organizando de forma autónoma aspectos como la toma de datos, compañeros colaboradores, calentamiento y tiempo de recuperación entre ambos tests. Uno de los objetivos principales de la misma fue que los alumnos determinaran su estado de forma y se propusieran un reto personal de mejora individual a corto plazo (4 semanas vista: sesión 7). De esta forma los alumnos se marcan una meta de carácter físico que tratarán de alcanzar mediante el esfuerzo diario.

En las sesiones 5 y 6, bajo una metodología basada en la cooperación y el trabajo en equipo, se permitió de nuevo la libre disposición de materiales e instalaciones a los alumnos quienes, agrupados por el deporte que eligieron, diseñaron y pusieron en práctica diferentes juegos y ejercicios para el trabajo de la fuerza y la resistencia específicas de su deporte. Este trabajo fue pedido también bajo el formato de fichas y de forma grupal, con un peso en la evaluación trimestral de 2.4/10 puntos (4/10 dentro de la UD) (anexo 2). En él debía especificarse además del propio ejercicio y su representación gráfica, parámetros relacionados con la magnitud de la carga (volumen, intensidad, series, repeticiones, tiempo...). Al finalizar estas sesiones se animó a los alumnos a poner en práctica el entrenamiento diseñado de forma autónoma fuera del horario escolar, a fin de lograr los objetivos que se habían propuesto. El resto de la evaluación correspondió a la observación directa de interés, compromiso y esfuerzo del alumno durante las clases (2,4/10 puntos en la evaluación, 4/10 dentro de la UD).

Finalmente, en la sesión 7 los alumnos se enfrentaban al reto personal que ellos mismos habían determinado. La sesión 7 tuvo lugar la semana del 14 al 18 de Marzo, después de la junta de evaluación. Si el alumno conseguía la marca que se había propuesto en los tests que diseñó, se concedía un premio en la evaluación con valor de 1/10 puntos ponderado en la nota del tercer trimestre. Igualmente y con el mismo peso en la evaluación, la consecución de los objetivos a medio plazo (sesión 8: a finales de Junio) también supone 1 sobre 10 puntos en la tercera evaluación.

Es necesario señalar que tan solo tres alumnos no lograron los objetivos que se propusieron a corto plazo y en todos ellos se observó una mejora con respecto a la evaluación inicial. Aunque, evidentemente, no se puede atribuir este incremento de rendimiento en los tests a adaptaciones notorias de la condición física sino, tal vez, a aspectos relacionados con la motivación o el aprendizaje.

El profesor adoptaba un papel de guía durante toda la UD, utilizando estrategias que permitieran un clima motivacional de trabajo orientado a la tarea, la relación entre iguales y el apoyo a la autonomía. Algunas de las estrategias adoptadas son las siguientes:

- Posibilidad de elegir las actividades o contenidos, permitiendo así la identificación del alumno con el trabajo de condición física a través de un deporte que ya practicaba o por el que sentía curiosidad.
- Cesión de responsabilidades en las decisiones: *¿cómo vas a medir? ¿qué materiales vas a utilizar? ¿qué objetivo te vas a poner a corto y a medio plazo? ¿qué ejercicios vas a utilizar? ¿cuántas series/repeticiones? ¿elemento cooperativo-competitivo de los ejercicios? ¿entrenarás en tu tiempo de ocio para alcanzar tu meta?*
- Promoción del reto personal y la superación: animar al alumnado a implicarse en las tareas que suponen un desafío personal. Posibilidad de elegir el objetivo de mejora a corto y medio plazo, siempre que éste supusiera un incremento con respecto al valor inicial.
- Guiar al alumno hacia objetivos de dificultad moderada: que exijan un esfuerzo pero que sean realistas.
- Concentración en el auto-valor de cada alumno. Mediante la propia elección deportiva garantizamos mayor probabilidad de competencia del alumno en el deporte. Pero además se recompensaba verbalmente aquellos aspectos en los que cada alumno destacaba mayoritariamente, por ejemplo: *“tienes una envergadura espectacular, Iker, y te mueves genial de espaldas al aro, ¿has pensado en diseñar un test específico para pivots?*
- Cercanía y compromiso con el aprendizaje y el progreso de cada alumno. Se posibilitaban tutorías para resolver dudas, atención al correo electrónico con prontitud y uso de las instalaciones deportivas y del material del centro en cualquier horario libre (recreos, séptima hora, etc.).
- Espacios de relación interactivos entre iguales durante las sesiones para el trabajo en equipo en busca de un objetivo común.
- Conexión real entre los contenidos de educación física y el deporte extraescolar o de base de la localidad. Se facilitaban los contactos y horarios de atención de las personas responsables de las actividades deportivas extraescolares del centro así como de clubes deportivos o instalaciones cercanas al centro.

Respecto al GC, llevaron a cabo dos sesiones de carrera continua de 30 minutos en un parque cercano y otra en la que realizaron un entrenamiento de la resistencia mediante sistemas fraccionados a comienzos de febrero. Previamente (finales de enero) habían realizado una sesión de entrenamiento de la fuerza explosiva y de resistencia en pista americana. A finales de marzo llevaron a cabo dos sesiones de evaluación de la condición física en la que realizaron diferentes tests: Course Navette, 50m, abdominales en 30 segundos y lanzamiento de balón medicinal. La evaluación del alumno era responsabilidad del profesor y estaba sujeta al baremo establecido en la batería de test *ALPHA-Fitness*, siendo su peso total en la evaluación de 2/10 puntos, correspondiendo el resto de la evaluación con otros contenidos de la materia.

### Diseño y análisis de datos:

El diseño de la investigación fue de tipo experimental pre-post con un grupo control (N=25) y un grupo experimental (N=54). Las variables independientes fueron las estrategias metodológicas para desarrollar contenidos relacionados con la condición física en las clases de Educación Física. Las variables dependientes fueron el tipo de motivación y la autorregulación en las clases de EF y el grado de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

Los datos obtenidos en papel fueron trasladados a una hoja de *Excel* para su tratamiento. Se calculó el valor de cada factor mediante el valor promedio de sus ítems en los diferentes tests y momentos temporales y se exportaron los datos a *SPSS Statistics*. Se realizó en primer lugar un análisis de normalidad (prueba KS) que no tuvo significación. Por tanto se tuvo que recurrir al uso de pruebas no paramétricas para el análisis de las relaciones entre variables. Se realizó una prueba de Mann-Whitney para medidas independientes entre grupos para los valores pre intervención para determinar la equidad de valores antes de empezar. Para determinar si existía diferencia entre grupos post intervención, se volvió a realizar una prueba de Mann-Whitney para los valores post. Así mismo, se hizo la comparación intra grupo mediante una prueba Wilcoxon de medidas relacionadas para cada uno de los grupos. Finalmente para estimar cuantitativamente el grado en que verdaderamente existe el fenómeno de estudio, se calculó, con *Excel*, el tamaño del efecto a partir de la diferencia del cambio medio estandarizado ( $\Delta$ ), que representa las unidades de separación entre el cambio medio entre los datos pretest-postest del GE con respecto al cambio medio pretest-postest del GC. Se aceptó un intervalo de confianza al 95%.

### **Resultados:**

Tal como se observa en la tabla 1, la prueba de Mann-Whitney de medidas independientes pre intervención reveló ausencia de diferencias significativas para el valor promedio de todas las variables dependientes. Al comparar los resultados post intervención entre grupos, esta misma prueba, en cambio, sí mostraba diferencias significativas en los valores medios de casi todas las variables dependientes. En primer lugar observamos diferencias significativas tanto en la motivación intrínseca como en los modelos de conducta de regulación integrada. No se observaron diferencias significativas en la regulación introyectada, sin embargo de nuevo se observaron tras la intervención diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la regulación

externa y la desmotivación. En cuanto al grado de satisfacción de las necesidades básicas, se encontraron diferencias significativas tanto en la autonomía como en la competencia percibida, no siendo así en la variable de relación con los demás. Esto estaría indicando que, no siendo significativamente diferentes las medidas recogidas para todas las variables de estudio entre los dos grupos antes de llevar a cabo sus respectivas intervenciones, parece que sí se observan diferencias al finalizar.

Tabla 1. Valor de la media (M) y la desviación típica (DT) para el grupo experimental (GE) y el grupo control (GC) en el pretest y el posttest y resultados de la prueba de Mann-Whitney (U) para la comparación entre grupos.

Variables	PRE			POST		
	GE	GC	U	GE	GC	U
	M	M		M	M	
DT	DT	DT	DT	DT		
Motivación intrínseca	5.46	5.25	561	5.93	4.81	183***
	0.89	0.88		0.70	0.84	
Regulación identificada	5.53	5.39	572	5.88	5.03	351**
	1.09	0.99		0.85	1.15	
Regulación introyectada	4.53	4.53	620	4.44	4.70	559
	0.99	0.87		0.89	1.09	
Regulación externa	4.02	4.13	642	2.85	4.39	219***
	1.30	1.21		0.97	1.32	
Desmotivación	2.54	3.09	487	1.57	3.58	115***
	1.10	1.26		0.56	1.57	
Autonomía	3.59	3.76	571	4.53	3.42	222***
	0.61	0.81		0.46	1.03	
Competencia	3.86	3.90	641	4.10	3.55	345**
	0.68	0.61		0.56	0.72	
Relación	4.20	4.17	617	4.25	4.11	583
	0.77	0.63		0.73	0.72	

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

Por otro lado, el análisis intragrupo mostró diferencias significativas en el GE en todas las variables medidas, salvo en la regulación introyectada, tal como muestra la tabla 2. Los resultados de la prueba Wilcoxon de medidas relacionadas para el GE dieron valores de la significación  $p < 0.01$  en las variables motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa, desmotivación, autonomía y competencia. También encontramos significación de la diferencia en la variable relación. Esto nos estaría indicando que los alumnos del grupo que puso en práctica las sesiones de la Unidad Didáctica “El preparador físico”, al término del periodo de intervención, mostraron un incremento significativo de la motivación intrínseca y los modelos de regulación de la conducta identificada, así como de la percepción de autonomía, competencia y relación. En cambio, disminuyó de forma significativa la desmotivación y los modelos de regulación externa.

Curiosamente, el análisis intragrupo para el GC reveló igualmente diferencias significativas para las mismas variables, exceptuando la variable relación. Sin embargo, en la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, observamos que las diferencias se dan en sentido inverso, es decir, los alumnos que llevaron a cabo una Unidad Didáctica de corte tradicional para el tratamiento de la condición física, al término del periodo de intervención, mostraron un descenso significativo de la motivación intrínseca y los

modelos de regulación de la conducta identificada, así como de la percepción de autonomía y relación. En cambio, aumentó de forma significativa la desmotivación y los modelos de regulación externa.

Tabla 2. Valor de la media (M) y la desviación típica (DT) en el pretest y el posttest para ambos grupos y resultados de la prueba Wilcoxon (Z) para la comparación intra-grupos.

Variables	GE			GC		
	PRE	POST	Z	PRE	POST	Z
	M DT	M DT		M DT	M DT	
Motivación intrínseca	5.46 0.89	5.93 0.70	5.76***	5.25 0.88	4.81 0.84	-3.10**
Regulación identificada	5.53 1.09	5.88 0.85	5.32***	5.39 0.99	5.03 1.15	-3.47**
Regulación introyectada	4.53 0.99	4.44 0.89	-1.81	4.53 0.87	4.70 1.09	1.79
Regulación externa	4.02 1.30	2.85 0.97	-6.23***	4.13 1.21	4.39 1.32	3.45**
Desmotivación	2.54 1.10	1.57 0.56	-5.99***	3.09 1.26	3.58 1.57	3.46**
Autonomía	3.59 0.61	4.53 0.46	6.31***	3.76 0.81	3.42 1.03	-3.12**
Competencia	3.86 0.68	4.10 0.56	4.25***	3.90 0.61	3.55 0.72	-3.46**
Relación	4.20 0.77	4.25 0.73	2.16*	4.17 0.63	4.11 0.72	-1.89

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

Por su parte, el análisis del tamaño del efecto mediante la ecuación de la diferencia del cambio medio estandarizado mostró significación de la diferencia para las variables motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa, desmotivación, autonomía y competencia, dado que el valor 0 no se encuentra dentro de sus I.C. al 95%. En cambio, no podemos afirmar que exista diferencias significativas en las variables regulación introyectada y relación, con valores de  $\Delta$  muy cercanos a 0 y un I.C. al 95% que sí corta el valor 0. En la tabla 3 se expone el tamaño del efecto que nos da la visión compacta que nos da la diferencia del cambio medio estandarizado.

El GE presentó un cambio medio estandarizado entre el pretest y el posttest de 1.01 unidades típicas por encima del GC, sin embargo, el mayor cambio entre pre y posttest aparece en la variable desmotivación, apareciendo esta vez el GE con 1.25 unidades típicas por debajo del GC. También se mostró el GE por debajo del GC en los valores del cambio medio estandarizado en la variable regulación externa, con 1.1 unidades típicas. Por último, la última variable con significación estadística para el tamaño del efecto fue la regulación identificada, en la que el GE presentó 0.68 unidades típicas por encima del GC.

En cuando a las necesidades psicológicas básicas, destacamos la autonomía como la variable que mayor cambio medio produjo del pretest al posttest. El GE obtuvo un cambio medio de 1.93 unidades típicas por encima del grupo control. En cuanto a la

variable de competencia, de nuevo el grupo que realizó la unidad didáctica de basada en el apoyo a la autonomía presentó un cambio medio estandarizado entre el pretest y el postest de 0.93 unidades por encima del grupo control.

*Tabla 3. Tamaño del efecto: diferencia del cambio medio estandarizado ( $\Delta$ ) y su intervalo de confianza al 95%.*

Variables	Tamaño del efecto		
	$\Delta$	Intervalo de confianza al 95%	
		Límite inferior	Límite superior
Motivación intrínseca	1.01*	1.53	0.51
Regulación identificada	0.68*	1.18	0.19
Regulación introyectada	-0.28	0.21	-0.77
Regulación externa	-1.1*	-0.58	-1.62
Desmotivación	-1.25*	-0.73	-1.78
Autonomía	1.93*	2.52	1.36
Competencia	0.93*	1.43	0.42
Relación	0.17	0.66	-0.32

\* diferencias significativas (IC al 95% corta el valor de 0)

## Discusión

El propósito del estudio fue analizar la variabilidad en la motivación intrínseca, regulación introyectada, regulación identificada, regulación integrada y desmotivación, así como en el grado de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación) de alumnos y alumnas de 1º de Bachillerato (n=54), antes y después de llevar a cabo una unidad didáctica para el tratamiento de la condición física diseñada mediante estrategias que favorecen un contexto que permite el apoyo a la autonomía, un clima motivacional orientado a la tarea y con espacio para la relación entre iguales. Así mismo buscábamos contrastar los resultados obtenidos con un grupo control de alumnos que realizaban una unidad didáctica de corte tradicionalista para los mismos contenidos.

Tras la intervención y el análisis de los resultados podemos afirmar inicialmente que se cumple, al menos parcialmente, nuestra hipótesis de investigación, es decir, que los alumnos y alumnas de 1º de Bachillerato presentan formas de regulación de la conducta hacia la educación física más autodeterminadas y mayor grado de satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas tras la intervención y en contraste con el grupo que llevó a cabo una UD de corte tradicional.

En cuanto a la motivación intrínseca se observó que los alumnos del GE incrementaban los valores en esta variable tras la intervención de forma significativa mientras que los alumnos del GC, no solo no tuvieron este incremento, sino que además estos valores se vieron menguados. Igual sucedió con las mediciones en la variable regulación identificada. Es decir, parece que el tratamiento didáctico de los contenidos de condición física desde una metodología basada en la autonomía y la toma de decisiones favorece conductas hacia la educación física motivadas por el propio disfrute que la actividad reporta, así como por la comprensión de los beneficios que ofrece. Del mismo modo, parece que las unidades didácticas tradicionales basadas en la asignación de

tareas no favorece estas actitudes. Otras investigaciones ya han sugerido esta relación entre la motivación intrínseca y estilos de enseñanza en educación física que suministran al alumno la oportunidad de elegir y tomar decisiones (Hassandra, Goudas y Chroni, 2003).

Así mismo los alumnos del GE también redujeron los valores de motivación externa y desmotivación tras la intervención, mientras que los alumnos del GC de nuevo, no sólo no redujeron estos valores sino que se vieron aumentados. Esto sugiere que estrategias didácticas como permitir la elección de los contenidos a través de los cuales desarrollar la condición física o determinar el objetivo de mejora cuantitativa alejan al alumnado de percepciones de locus de causalidad externo y conductas desmotivadas respecto al desarrollo de las capacidades físicas básicas en el entorno escolar. Igualmente, parece que el tratamiento bajo un clima motivacional basado en el control y los estilos de enseñanza tradicionales desmotivan al alumnado y hacen que perciban el desarrollo de la condición física como algo asociado a una exigencia extrínseca.

En cuanto a la percepción de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en la educación física, los alumnos que desarrollaron la unidad didáctica basada en un clima motivacional de apoyo a la autonomía vieron incrementada notablemente la percepción de autonomía. De nuevo, los alumnos del GC sintieron de media menor percepción de autonomía en las clases de educación física que antes del desarrollo de las sesiones de educación física correspondientes al desarrollo de la condición física. Esto nos hace pensar que estrategias didácticas como dar la oportunidad de elegir el deporte a través del cual trabajar la condición física, diseñar los test de autoevaluación y las propias sesiones de entrenamiento y de elegir el objetivo de mejora proporciona al alumnado el sentimiento de ser dueños y promotores de sus propias acciones, mientras que estrategias basadas en la asignación de tareas de carácter físico disminuye este sentimiento.

Respecto a la percepción de competencia observamos también que los alumnos del GE se sintieron de media más competentes tras la intervención que antes de ella, mientras que los alumnos del GC vieron reducidos los valores en la percepción de esta necesidad psicológica básica. Esto sugiere que individualizar los objetivos cuantitativos de mejora de la condición física, así como permitir trabajarla desde un deporte en el que el alumno o la alumna se sientan más cómodos son estrategias metodológicas que favorecen la percepción de competencia en las clases de educación física. De igual forma, pudiera ser que sistemas de evaluación basados en marcas u objetivos estandarizados sean contraproducentes para satisfacer este sentimiento de competencia.

No obstante, debemos aceptar que en el estudio de aspectos comportamentales son muchas las variables que no podemos controlar y por tanto no podemos atribuir una relación de causalidad directa entre la intervención y el cambio observado en las variables dependientes. Además, el programa de intervención está compuesto por un conjunto de estrategias que podemos considerar independientemente como variables independientes, no pudiendo tener información del porcentaje de varianza explicado por cada una de ellas en cada una de las variables dependientes. Así mismo, debemos tener en cuenta que, en gran medida, parte de esta varianza estará relacionada con variables contaminantes ajenas al programa de intervención.

En este sentido son varias las limitaciones del estudio. En primer lugar la muestra, en relación a otros estudios del mismo corte, es muy corta y descompensada entre ambos grupos. Además, aunque los resultados del pretest mostraron equivalencia inicial en ambos grupos para todas las variables, lo cierto es que los alumnos de uno y otro grupo pertenecían a grupos de diferentes características a nivel académico y, además, trabajaban con profesores y métodos de trabajo diferentes en educación física, lo cual sin duda son variables que contaminan el estudio.

En cuanto a las delimitaciones del estudio, consideramos que el propio cambio de profesor pudo condicionar los resultados observados, sobretodo teniendo en cuenta comentarios recurrentes del alumnado referentes a la disconformidad que sentían respecto a la profesora titular. Probablemente, de haberse previsto, se podría haber controlado esta variable contaminante midiendo, por ejemplo, el grado de satisfacción del estudiante con las clases de Educación Física. Además, consideramos que el momento en el que se pasaron los tests post intervención en el GC pudo condicionar también los resultados del estudio, ya que los alumnos acababan de terminar una sesión de carrera continua de media hora. Por tanto, los resultados del estudio deben interpretarse con cautela, siendo necesarias investigaciones más precisas en el futuro.

### **Referencias:**

Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Nueva York: Plenum Press.

Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Hassandra, M., Goudas, M. & Chroni, S. (2003). Examining factors associated with intrinsic motivation in physical education: a qualitative approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 4, 211-223.

Moreno, J. A., González-Cutre, D., & Chillón, M. (2009). Preliminary validation in Spanish of a scale designed to measure motivation in physical education classes: the Perceived Locus of Causality (PLOC) Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327-337.

Moreno-Murcia, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., & Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la escala de las necesidades psicológicas básicas en el ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 295-303.

Moreno-Murcia, J. A. M., Lacárcel, J. A. V., & Cervelló-Gimeno, E. C. (2009). Effects of transferring responsibility for evaluation of motivation and perceived competence in physical education lessons. [Efectos de la cesión de responsabilidad de la evaluación en la motivación y la competencia percibida en el aula de educación física] *Revista De Educacion*, 348, 423-440.

Parish, L. E., & Treasure, D. C. (2003). Physical activity and situational motivation in physical education: Influence of the motivational climate and perceived ability. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(2), 173-182.

Standage, M., Duda, J. L., & Ntoumanis, N. (2006). Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: A self-determination theory approach. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 77(1), 100-110.

Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.



## Anexos

Anexo 1.

### TAREA 3. HOJA DE TRABAJO DEL PREPARADOR FÍSICO.

<b>ALUMNO:</b>	<b>CURSO:</b>
----------------	---------------

Eres el preparador físico de un equipo de \_\_\_\_\_.  
Te encuentras en la pretemporada y tu primer objetivo es evaluar la condición física específica de tus jugadores/as para este deporte. Diseña un test con el que midas la fuerza específica y otro para la resistencia específica.

NOMBRE DEL TEST	¿QUÉ MIDE?	UNIDADES DE MEDIDA
<b>PROTOCOLO</b>		
<b>REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>		
<b>ELABORA UN BAREMO QUE CONSIDERES ADECUADO PARA TU EDAD, TANTO PARA CHICOS COMO PARA CHICAS:</b>		
<b>NIVEL DE CF:</b>	<b>CHICOS</b>	<b>CHICAS</b>
<b>MUY BUENO</b>		
<b>BUENO</b>		
<b>ACEPTABLE</b>		
<b>MEJORABLE</b>		
<b>MALO</b>		
<b>MUY MALO</b>		

Para baremar el test, naturalmente deberías practicarlo antes varias veces, respetando los tiempos de recuperación. Así mismo, la práctica debería servirte para corregir y pulir algunos aspectos de su diseño. Cuando estés totalmente descansado, ponte un objetivo y realiza el test para intentar alcanzarlo.

**OBJETIVO INICIAL:** \_\_\_\_ / **OBJETIVO MARZO** \_\_\_\_ / **OBJETIVO JUNIO** \_\_\_\_

**RESULTADO INICIAL:** \_\_\_\_ / **RESULTADO MARZO** \_\_\_\_ / **RESULTADO JUNIO** \_\_\_\_

**TAREA 4. SESIONES DE ENTRENAMIENTO**

<b>CURSO</b>
--------------

ALUMNO:

Formáis parte de un equipo de preparadores físicos de un equipo de \_\_\_\_\_. Vuestra segunda misión dentro del club es diseñar dos sesiones de trabajo de la condición física para aumentar el rendimiento de vuestros deportistas. A continuación plantead 6 ejercicios/juegos para tal efecto, tratando de reproducir en la medida de lo posible la situación de juego/competición.

EJERCICIO 1				REPRESENTACIÓN GRÁFICA
SERIES		REPETICIONES		
VELOCIDAD EJECUCIÓN				
TIEMPO RECUPERACIÓN				
CAPACIDADES OBJETIVO:				
CONSISTE EN...				
EJERCICIO 2				REPRESENTACIÓN GRÁFICA
SERIES		REPETICIONES		
VELOCIDAD EJECUCIÓN				
TIEMPO RECUPERACIÓN				
CAPACIDADES OBJETIVO:				
CONSISTE EN...				
EJERCICIO 3				REPRESENTACIÓN GRÁFICA
SERIES		REPETICIONES		
VELOCIDAD EJECUCIÓN				
TIEMPO RECUPERACIÓN				
CAPACIDADES OBJETIVO:				
CONSISTE EN...				