

# EmásF

*Revista Digital de Educación Física*

ISSN: 1989-8304 Depósito legal: J 864-2009

## **CONTENIDOS CONCEPTUALES EN EDUCACIÓN FÍSICA: EFECTO DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN EL PRIMER CICLO DE PRIMARIA**

**Fernando M. Otero Saborido**

Prof. Dr. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla, España ([fmotero@upo.es](mailto:fmotero@upo.es))

**José Antonio González Jurado**

Prof. Dr. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla, España ([jagonjur@upo.es](mailto:jagonjur@upo.es))

**África Calvo Lluch**

Prof. Dra. Universidad Pablo de Olavide. Sevilla, España ([acallu@upo.es](mailto:acallu@upo.es))

**Edgardo Molina Sotomayor**

Prof. Dr. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Santiago, Chile ([edgardo.molina@umce.cl](mailto:edgardo.molina@umce.cl))

### **RESUMEN**

La evaluación en Educación Física se ha centrado tradicionalmente en los contenidos procedimentales. La literatura especializada ha indicado la necesidad de evaluar otros ámbitos como la dimensión cognitiva del alumno. En esa línea de una evaluación más global, el presente trabajo pretende valorar el efecto de un programa de intervención específico sobre el aprendizaje de los contenidos conceptuales en Educación Física. Para ello, se diseñó y validó un cuestionario sobre estos contenidos en el área de Educación Física en el primer ciclo de Primaria. Tras la aplicación del programa de intervención, los resultados muestran que el grupo experimental adquirió significativamente más conocimiento conceptual que el grupo control ( $p < 0,001$ ) que recibió docencia de los mismos contenidos pero sin el programa de intervención. Así mismo, se determinó que existía una relación moderada entre los resultados obtenidos y las calificaciones académicas de los alumnos en las áreas instrumentales.

### **PALABRAS CLAVE:**

Evaluación, contenidos conceptuales, Educación Física, Educación Primaria, unidad didáctica.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una revisión de trabajos publicados a lo largo de 25 años sobre evaluación en Educación Física ha descrito una situación en torno a dos modelos (López Pastor, 1999). Por un lado, un modelo orientado hacia el rendimiento físico que advertía como único objeto de evaluación al alumno y su dimensión motriz, y que entendía la evaluación como un proceso de medición, equiparando la Educación Física con los modelos deportivizantes y los sistemas de entrenamiento. Por otra parte, diferentes autores han manifestado la necesidad de buscar una Educación Física más integral y acorde con los fines de la escuela con las implicaciones que esto conlleva en el ámbito evaluativo (Chivite, 1988; Fraile, 1995; López, 1999 & Vaca, 1996). En esa línea se describe el modelo orientado hacia el desarrollo y la participación del alumno, modelo que concibe una Educación Física integral con todos los aspectos de la conducta del alumno (cognitivo, motriz y afectivo), no exclusivamente la motricidad del discente. Se ha corroborado recientemente que los maestros conceden la mayor parte de sus esfuerzos evaluativos a la dimensión motriz desdeñando el ámbito cognitivo del alumno que se traduciría en una mayor presencia de evaluación de contenidos conceptuales (Sicilia et al. 2006)

En esa línea de una evaluación más integral, el modelo basado en la participación y el desarrollo del discente no concibe la evaluación en Educación Física exclusivamente como medición, sino que centra el interés del proceso evaluativo como forma de aprendizaje. Evaluación basada en la cesión de la responsabilidad al alumno (Vera, 2007) o evaluación formativa (López et al. 2007) son algunos de los términos utilizados en esta nueva forma de concebir la evaluación en Educación Física. La implicación del alumno en este proceso a través de instrumentos de evaluación recíproca o autoevaluación son algunas de las estrategias desarrolladas para implantar una evaluación que integre, además de la motriz, las dimensiones afectivas y cognitivas como formas de aprendizaje.

De cualquier forma, no se entiende esta perspectiva globalista como un parcelamiento de las dimensiones del comportamiento humano, sino todo lo contrario. En el caso de la dimensión cognitiva, los saberes entendidos como contenidos conceptuales en el currículo del área son un pilar indispensable en los mecanismos de aprendizaje de los alumnos. El instante más relevante del desarrollo intelectual “se produce cuando lo teórico (contenidos conceptuales) converge con lo práctico” —Vygotsky, (1982) citado por Castañer y Trigo (1995)—.

López y Moreno (2002) en un análisis de la enseñanza de estos contenidos en Educación Física señalaron que uno de los problemas de los docentes del área es el desconocimiento de cómo llevar los conocimientos teóricos a las clases de Educación Física. Señalan la deficiente formación inicial como causa y definieron tres perfiles docentes en relación con este aspecto. En primer lugar aquellos que afrontan su incapacidad con un inmovilismo basado en continuar con la metodología tradicional. Otra corriente basa el aprendizaje de hechos y conceptos en las clases teóricas y evaluaciones escritas. La tercera tendencia fundamenta el proceso de enseñanza y aprendizaje conceptual en los libros de texto.

En sintonía con la aportación cognitiva de la Educación Física, existen evidencias científicas que verifican la relación entre la motricidad y el desarrollo cognitivo en escolares (Dimmock & Banting, 2009; Morales, 2004 & Spray, 2002). Morales (2004) obtiene una relación concluyente entre la motricidad fina y pruebas relacionadas con el ámbito cognoscitivo en escolares de Primaria y Secundaria.

La preocupación por la evaluación de los contenidos conceptuales o el conocimiento teórico en Educación Física la hallamos en numerosas investigaciones que han validado y aplicado instrumentos de este tipo tanto en contextos escolares (Cuéllar, Delgado & Delgado Noguera, 2004; Fernández & Cenizo, 2004; Figueiredo, Lago & Fernández, 2008 & Méndez, 2005) como deportivos (González, García, Pastor & Contreras, 2011 & Iglesias, 2006).

Cuéllar, et al. (2004) diseñaron y validaron un instrumento para la evaluación de aspectos conceptuales de la danza flamenca en el ámbito escolar. Como aspectos positivos de este estudio podemos considerar que tienen en cuenta la dimensión cognitiva del alumno que se manifiesta en la práctica motriz (contenidos conceptuales) y que el estudio se incardina en la etapa Primaria.

Fernández y Cenizo (2004) validaron un instrumento para valorar la creatividad motriz del alumnado en Educación Primaria analizando el papel que desarrollan los recursos materiales específicos de Educación Física en dicho proceso de enseñanza aprendizaje. Como aspecto positivo del estudio podemos considerar que se realiza en Primaria —dada la escasez de investigaciones sobre evaluación en esta etapa— y, sobre todo, que tienen en cuenta la dimensión cognitiva en su grado más supremo: la creatividad.

Figueiredo et al. (2008) verificaron que el aprendizaje de varios deportes de invasión en tres niveles (conocimiento declarativo, toma de decisiones y ejecución técnica) era mayor en el grupo experimental de escolares que había aprendido participando en la evaluación a través de la herramienta validada Game Procedure Assessment Instrument (GPAI) que el grupo control que siguió una metodología tradicional. Para la valoración del conocimiento declarativo se utilizó un cuestionario basado en la herramienta diseñada por Musch et al. (2002) y en el cuestionario ESEP.

Los trabajos de González et al. (2011) e Iglesias (2006) evaluaron el conocimiento declarativo o teórico con alumnado en edad escolar pero en contextos deportivos en modalidades como el fútbol o el baloncesto. En ambos trabajos, se utilizaron herramientas como el cuestionario y la entrevista para valorar el conocimiento y la comprensión de las situaciones prácticas.

Por ello, el presente trabajo consistió en comprobar el efecto de un programa de intervención de 5 unidades didácticas sobre el aprendizaje de los contenidos conceptuales en Educación Física. Para la medición de la variable dependiente 'aprendizaje' se diseñó y validó un cuestionario de estos contenidos para el Primer Ciclo de Primaria. Se utilizó un diseño cuasi experimental pre-post con grupo cuasi control. Así mismo, una vez obtenidos los resultados, se ha verificado si existía correlación entre el grado de conocimiento de los contenidos conceptuales y las calificaciones obtenidas en las áreas instrumentales.

## 2. MÉTODO

Para estudiar el efecto del programa de intervención diseñado se usó un diseño cuasi-experimental pre-post con grupo cuasi control empleando un escenario natural como es la clase de Educación Física donde no se puede tener un control absoluto de la situación objeto de estudio (Pereda,1987).

### 2.1. Participantes

El estudio se aplicó en un colegio público de dos líneas en Bormujos (Sevilla) con un nivel socio-económico es medio-alto. El grupo control se tomó de un centro público de la localidad de Paradas (Sevilla). Para el grupo experimental se seleccionaron dos unidades que sumaban un total 49 alumnos del segundo nivel del primer ciclo Educación Primaria. La edad media del alumnado era de 7,4 años. La distribución por sexos fue 55,1% alumnos y 44,9 de alumnas. Todos los sujetos participaron en la investigación pero no se tuvieron en cuenta aquellos con dificultades significativas de lecto-escritura (por ser algo relevante para el estudio), absentismo o necesidades educativas especiales significativas que pudieran manifestarse como variables extrañas que sesgaran el estudio. Paralelamente, un grupo cuasi control de 46 sujetos de similares características de un colegio público de Paradas (Sevilla) fue incluido en la investigación para valorar los efectos de la variable dependiente.

### 2.2. Cuestionario

Siguiendo a Balcells (1994), el cuestionario es una herramienta de investigación que se define como un conjunto de preguntas correctamente estructuradas. El objetivo del cuestionario fue 'Determinar el grado de conocimiento de los contenidos conceptuales en Educación Física tras la aplicación de un programa de intervención'.

En este sentido, tal y como señala García (2000), lo más importante para la redacción de las preguntas era tener claro los objetivos que, en el caso de esta investigación, se obtuvieron del Real Decreto 1513/2006 de 7 de diciembre por el que se desarrollan las enseñanzas de la Educación Primaria y que concreta el currículo por competencias del área de Educación Física. siguiendo los pasos de McGee y Farrow (1987) y Cuéllar et al. (2004) estas fueron las fases de diseño del instrumento:

#### a) Análisis del contenido a evaluar.

El investigador analizó el contenido a evaluar en función de los objetivos perseguidos que prescribe la reglamentación citada. De esta forma se describieron siete dimensiones dentro del bloque 'Conocimiento y Desarrollo Corporal': Esquema corporal, lateralidad, percepción espacial, coordinación dinámica general, ritmo, equilibrio y respiración. Los objetivos didácticos que evaluaban las preguntas del cuestionario están incluidos en el programa de intervención, existiendo una correspondencia directa entre los procedimientos aplicados a través de juegos y los saberes adquiridos.

## b) Elección de la modalidad y formato de las preguntas

Se eligió la modalidad tipo test. El formato fue el de respuestas múltiples no solo porque se reducía la posibilidad de adivinación sino porque era el más adecuado para el nivel de lectura y escritura del alumnado de segundo nivel de Primaria que tendría más dificultades para un formato de redacción.

## d) Redacción de las preguntas

Al hilo con lo anterior, tanto las preguntas como las respuestas se adaptaron al nivel y la edad del alumnado (Cuéllar, 1999).

## f) Aplicación y valoración del test

Cada pregunta valía 0 o 1 punto. Se organizaron preguntas que evaluaban objetivos didácticos de las siete dimensiones señaladas dentro del bloque 'Conocimiento y Desarrollo Corporal'. Con respecto a las estimaciones de fiabilidad del cuestionario usado, señalar que se obtuvieron índices de consistencia interna que pueden ser considerados aceptables para un instrumento de medida en sus primeras fases de desarrollo (Henson, 2001) tanto en el pretest ( $KR-20 = 0,73$ ) como en el postest ( $KR-20 = 0,68$ ).

Para el desarrollo de las unidades didácticas, una pizarra que ilustraba alguna de las preguntas, un CD de música, unas cartulinas para las preguntas de lateralidad y el material específico de las clases de EF.

Previamente a la investigación se realizó un estudio piloto que sirvió para corregir fallos y eliminar preguntas a partir de aplicar un algoritmo de validez utilizado en un estudio similar (Cuéllar, Delgado y Delgado Noguera 2004 y McGee y Farrow, 1987):

1. Se corrigieron los exámenes ordenándolos y clasificándolos.
2. Se seleccionaron los 10 mejores y los 10 peores exámenes.
3. Se realizó una hoja de datos como la del anexo II en la que se especificó en cada pregunta el número de alumnos que con una puntuación alta que contestó a esa pregunta (A), el número de alumnos con puntuación baja (B), el sumatorio de ambos ( $A + B$ ) y la resta ( $A - B$ ).
4. Se hizo un cómputo de puntuaciones
5. Se aceptaron o eliminaron las preguntas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

A + B: se aceptan cuando la ratio de dificultad es de 7 a 17. Si el número de aciertos es menor de 7 la pregunta será probablemente demasiado difícil. Si es superior a 17 será probablemente demasiado fácil.

A - B: se acepta con un índice de 3 o más.

Con este procedimiento se eliminaron las siguientes 17 preguntas. Tras el estudio piloto el cuestionario pasó de tener 56 preguntas a 36.

### 2.3. Programa de intervención

Una vez definido el cuestionario definitivo la docencia fue impartida por el investigador a través de una programación organizada en 5 unidades didácticas. El aprendizaje de los contenidos conceptuales se realizó a través situaciones motrices globales que contemplaban las dimensiones cognitivas, motriz y social afectiva (Otero, 2008). En la aplicación del programa el investigador explicaba las situaciones motrices a impartir en las pistas y al final de la clase se procedía a una reflexión general de los contenidos conceptuales aprendidos en los juegos. Las situaciones utilizadas en el programa de intervención se aúnan bajo una perspectiva globalista ya que se entiende que el alumno no responde ante las situaciones que se plantean en su vida diaria dividiendo sus sistemas o dimensiones, sino que estos se aúnan en una única respuesta. Por ello, consideramos que el aprendizaje debe reunir este mismo requisito de globalidad (Castañer y Trigo, 1995). Así mismo, se llevó a cabo la verbalización y escritura de los aprendizajes motrices practicados.

### 2.4. Procedimiento

Tras el diseño del cuestionario, se aplicó a ambos grupos a finales del primer trimestre para determinar los niveles iniciales. Se realizó una pregunta de ensayo no evaluable para asegurarnos que todos los alumnos comprendían el sistema de respuesta. El investigador leía una a una las 36 preguntas dando 45 segundos entre cada una de ellas para que los alumnos respondieran. Posteriormente, tras la aplicación del pretest, se aplicó el programa de intervención durante el segundo trimestre al grupo experimental.

Dos maestros impartieron docencia en cada uno de los grupos y ambos docentes ignoraban los objetivos de la investigación. En el programa de intervención el profesor hizo hincapié en que el alumnado reflexionara y verbalizara cada uno de los aprendizajes practicados a través de los juegos. Las siete dimensiones organizadas en 5 unidades didácticas fueron: esquema corporal, lateralidad, coordinación dinámica general, percepción espacial, equilibrio, ritmo y respiración. En el grupo experimental los alumnos verbalizaron cada uno de los aprendizajes reconociendo, nombrando y escribiendo los diferentes tipos de desplazamientos o los segmentos del cuerpo que habían aprendido en las situaciones motrices. .

Por tanto, a través de la verbalización y escritura en el aula de las prácticas motrices realizadas en el espacio deportivo, se desarrollaron los contenidos conceptuales desglosados en la tabla 1. En el caso del grupo control se impartieron idénticas unidades didácticas con los contenidos desglosados en la tabla 1 pero con una metodología diferente que excluía la verbalización y escritura de todos los aprendizajes conceptuales citados. Como ejemplo entre todos los contenidos impartidos, el alumnado del grupo control no escribió, verbalizó ni reconoció el nombre de las diferentes habilidades básicas (desplazamiento, saltos, giros, lanzamientos...) que practicaron en la unidad didáctica sobre 'Coordinación Dinámica general'.

Esquema Corporal	Conocimiento y escritura de los segmentos corporales: segmento antebrazo, articulación codo, segmento muslo...
Lateralidad	Conocimiento de la derecha e izquierda en relación consigo y mismo con los demás
Coordinación Dinámica	Reconocimiento, verbalización y escritura de las diferentes habilidades básicas (desplazamiento, salto, giro, lanzamiento y recepción) o de los tipos existentes en cada una de ellos (P.ej: Desplazamiento: la trepa, la carrera, reptación etc...)
Percepción Espacial	Conocimiento de los conceptos topológicos básicos: cerca, lejos, arriba, abajo...
Equilibrio	Reconocimiento de las actividades de equilibrio
Ritmo	Conocimiento y diferenciación de diferentes intensidades de sonido Identificación de ritmos binarios Diferenciación entre el orden temporal y la maduración
Respiración	Identificación y explicación escrita de las fases de la respiración

Tabla 1. Contenidos aplicados en el programa de intervención.

Adaptados del Real Decreto de 1513/2006

A finales del segundo trimestre se aplicó nuevamente el cuestionario para valorar la evolución del conocimiento en ambos grupos.

### 3. ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó el paquete estadístico SPSS V.14 para el análisis de los datos presentados. Para valorar el efecto del programa de intervención sobre el grado de conocimiento de los contenidos conceptuales en Educación Física se siguió una doble estrategia. Por una parte, se obtuvo la puntuación “cambio” como diferencia entre las puntuaciones en el postest y el pretest, y se realizaron contrastes de medias tomando como variable independiente el “Programa de intervención” (grupo intervención vs. grupo cuasi control) y como variable dependiente la puntuación “cambio”. Por otra, se realizaron análisis de la covarianza con la misma variable independiente, pero usando las puntuaciones en el postest como variable dependiente y las puntuaciones en el pretest como covariable. Por último se realizó un análisis de las correlaciones entre los resultados obtenidos en el postest y las calificaciones académicas de las áreas de Lengua y Matemáticas. En las pruebas estadísticas se usó un nivel de confianza de confianza de 0.95.

### 3.1. Resultados

Los resultados del pretest muestran que los sujetos tenían unos aceptables conocimientos del contenido a evaluar. No obstante, el pretest evidencia mejores resultados en los niveles iniciales del grupo cuasi control. Existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la puntuación total ( $t = 2,28$ ,  $gl = 93$ ,  $p = 0,025$ ), en la dimensión Lateralidad ( $t = 4,12$ ,  $gl = 93$ ,  $p < 0,001$ ), y en la dimensión Equilibrio ( $t = 4,33$ ,  $gl = 93$ ,  $p < 0,001$ ). En los tres casos, las puntuaciones del grupo de cuasi control fueron significativamente superiores a las del grupo de intervención (ver tabla 2).

Dimensiones	Control		Intervención		Total	
	M	DT	M	DT	M	DT
Puntuación total	23.39	(23.39)	21.04	(4.82)	22.18	(5.12)
Esquema Corporal	3.37	(3.37)	3.29	(1.08)	3.33	(1.15)
Lateralidad	3.00	(3.00)	2.08	(1.04)	2.53	(1.17)
Coordinación Dinámica	9.61	(9.61)	9.06	(2.39)	9.33	(2.53)
Percepción Espacial	3.24	(3.24)	3.08	(1.00)	3.16	(1.03)
Ritmo	1.39	(1.39)	1.29	(.84)	1.34	(.75)
Equilibrio	1.48	(1.48)	.86	(.71)	1.16	(.76)
Respiración	1.30	(1.30)	1.39	(.73)	1.35	(.70)

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de puntuaciones del Pretest: (M: media);( DT: Desviación típica)

No obstante, el objetivo principal del trabajo era analizar si existían diferencias en la evolución del conocimiento entre el grupo de intervención y el grupo de cuasi control que pudieran ser atribuibles a la intervención realizada. Para ello se compararon las puntuaciones cambio o diferencia entre las puntuaciones en el postest y las puntuaciones en el pretest, de ambos grupos mediante pruebas  $t$  para muestras independientes. Aunque hubo aprendizaje en ambos grupos — en los mismos términos que un estudio similar Cuéllar (1999) — los resultados muestran una evolución más positiva del conocimiento en el grupo de la intervención que en el grupo de cuasi control. Concretamente se observaron diferencias estadísticamente significativas en la puntuación total ( $t = 4,88$ ,  $gl = 93$ ,  $p < 0,001$ ), en la dimensión Esquema Corporal ( $t = 2,61$ ,  $gl = 93$ ,  $p = 0,011$ ), en la dimensión Coordinación Dinámica General ( $t = 2,59$ ,  $gl = 93$ ,  $p = 0,011$ ), en la dimensión Percepción Espacial ( $t = 3,10$ ,  $gl = 93$ ,  $p = 0,003$ ), y en la dimensión Equilibrio ( $t = 2,73$ ,  $gl = 93$ ,  $p = 0,008$ ). Analizando más en detalle la puntuación cambio, observamos que mientras en el grupo de intervención existe una ganancia media de 5,61 puntos en la puntuación total, en el grupo de cuasi control esta ganancia media se reduce a sólo 1,54 puntos. Si realizamos el mismo análisis con las dimensiones del cuestionario (tabla 3), observamos cómo a un nivel descriptivo la ganancia es mayor en el grupo de intervención para todas las dimensiones salvo la dimensión respiración.

Dimensiones	Control		Intervención		Total	
	M*	DT*	M	DT	M	DT
Puntuación total	1.54	(4.22)	5.61***	(3.91)	3.64	(4.53)
Esquema Corporal	.39	(1.50)	1.06**	(.97)	.74	(1.29)
Lateralidad	-.02	(1.67)	.51	(1.82)	.25	(1.76)
Coordinación Dinámica	1.28	(3.02)	2.73**	(2.43)	2.03	(2.82)
Percepción Espacial	-.24	(1.52)	.57	(.98)	.18	(1.33)
Ritmo	.22	(.94)	.41	(1.10)	.32	(1.02)
Equilibrio	-.26	(.91)	.24***	(.90)	.00	(.93)
Respiración	.17	(.82)	.08	(.89)	.13	(.85)

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de puntuaciones diferencia Posttest-Pretest. M: media; DT: Desviación típica (\*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*p<0.001)

Con objeto de aportar una evidencia analítica adicional se usó una segunda estrategia basada en el uso del análisis de la covarianza, con las puntuaciones post como variable dependiente, las puntuaciones pre como covariables y la intervención como variable independiente. Los resultados son completamente concordantes con el análisis de la puntuación diferencia, salvo en la dimensión Equilibrio (0,994) . En este último caso, los resultados del análisis de la covarianza muestran que la intervención no tiene un efecto significativo en las puntuaciones en el postest Equilibrio, cuando se controla el efecto de las puntuaciones en el pretest. Las estimaciones del tamaño del efecto de la intervención, una vez controlado el efecto de las puntuaciones en el pretest, apuntan una eficacia moderada de la intervención en las siguientes dimensiones: Percepción Espacial (Eta-cuadrado parcial = 0,142), Esquema Corporal (Eta-cuadrado parcial = 0,102), y Coordinación Dinámica General (Eta-cuadrado parcial = 0,058).

Por otra parte, se observó una correlación positiva entre la variable calificaciones académicas (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable, Sobresaliente) en Lengua y Matemáticas con la puntuación general del postest a partir de la prueba de Pearson ( $r=.44$ ,  $p < .001$  en Lengua y  $r=.42$ ,  $p < .002$  en Matemáticas). Los alumnos que obtienen mejores calificaciones en el postest son al mismo tiempo los mejores en las áreas instrumentales de Lengua y Matemáticas.

#### 4. DISCUSIÓN

El presente trabajo pretendió evaluar la influencia de un programa de intervención de contenidos conceptuales sobre el aprendizaje de saberes teóricos en Educación Física. Así mismo, se pretendía indagar en la relación existente entre el conocimiento conceptual adquirido en el área y los resultados académicos del alumnado. Tras el diseño y validación de un cuestionario sobre contenidos conceptuales y la aplicación de un programa de intervención, los resultados concluyeron que en el grupo experimental se produjo aprendizaje de estos contenidos con altos niveles de significación si se compara con la muestra cuasi control.

En términos parecidos sobre la existencia de aprendizaje concluye el trabajo de Cuéllar (1999) cuya investigación se realizó en Primaria y utilizó un cuestionario y un programa de intervención sobre la danza flamenca. Los resultados de este trabajo determinaron la existencia de aprendizaje de contenidos conceptuales para el grupo que fue sometido al programa de aprendizaje conceptual. En esa línea, diferentes autores han reconocido la necesidad de estos contenidos bien de forma explícita o a través de un alegato de la dimensión cognitiva de la conducta motriz (Calvo & Chiroso, 1994; Chivite, 1988; Hernández & Velázquez, 2004).

En lo referente al cuestionario diseñado, una validez de contenido y una fiabilidad basada en la consistencia interna son las propiedades psicométricas del cuestionario final. La consistencia interna como enfoque para hallar la fiabilidad de un instrumento es la perspectiva utilizada por McGee y Farrow (1987) y Cuéllar et al. (2004) en instrumentos similares. No obstante, el enfoque de la fiabilidad temporal como procedimiento para mejorar las prestaciones psicométricas del instrumento parece pertinente a la luz de otros trabajos similares. Iglesias (2006) utilizó este enfoque para hallar la fiabilidad aplicando el cuestionario a la muestra en dos ocasiones existiendo un intervalo de tiempo de una semana entre ambas mediciones. El coeficiente de 0.85 refuerza la fiabilidad del instrumento, en este caso diseñado para valorar el conocimiento procedimental en baloncesto. Moreno et al. (2010) acreditaron la fiabilidad de un instrumento de conocimiento conceptual aplicando el enfoque de consistencia interna de este trabajo y el de fiabilidad temporal obteniendo 0.77 y 0.76 respectivamente.

Sobre la posible relación existente en el aprendizaje teórico y el nivel académico del alumnado se estableció una relación positiva. El alumnado que obtenía mayor puntuación en el conocimiento conceptual en Educación Física en sus diferentes variables psicomotrices (esquema corporal, lateralidad, percepción espacial, equilibrio...) era al mismo tiempo el que obtenía mejores calificaciones académicas en las áreas de Lengua y Matemáticas. La relación entre la motricidad y el desarrollo cognitivo no es nueva. Diferentes autores han verificado esta relación (Dimmock y Banting, 2009; Morales, 2004; Spray, 2002 & Rey, Canales & Táboas 2011)

Dimmock y Banting (2009) ya teorizaron sobre la inherente relación entre los procesos cognitivos y la motricidad en las actividades propias del área de Educación Física. Morales (2004) obtuvo una relación concluyente entre la motricidad fina y pruebas relacionadas con el ámbito cognoscitivo. Spray (2002) diseñó y validó un instrumento que intentaba determinar los procesos cognitivos en Educación Física. El reciente estudio de Rey et al. (2011) constató un programa de estimulación cognitiva a través de la motricidad producía mejoras en la atención, memoria, conciencia corporal y la estructuración espacial.

Se puede considerar como limitación la escasa muestra utilizada y la ausencia de validación de las unidades didácticas. Igualmente es necesario advertir las diferencias iniciales entre ambos grupos, aunque en este caso fueran a favor del grupo control.

Como conclusiones principales cabe enumerar el diseño y aplicación de un programa de intervención secuenciado en seis unidades didácticas que desarrollaron los contenidos conceptuales a través de situaciones motrices globales. Para la medición de los efectos de ese programa de intervención se

diseñó y validó un instrumento de 36 preguntas que se remitía de forma rigurosa a lo prescrito en el currículo oficial en el bloque de 'Conocimiento y Desarrollo Corporal.' Los resultados concluyeron que se produjo aprendizaje de estos contenidos en la muestra aplicada con altos niveles de significación en comparación con una muestra cuasi control que no recibió el programa de intervención específico.

Por último, y lejos de una perspectiva intelectualista, la experiencia de este trabajo refleja que de la motricidad del alumnado, de los juegos, de las situaciones motrices globales, incluso de las tareas menos integrales, se desprenden una gran cantidad de saberes y aprendizajes conceptuales. Por ello, se estima la necesidad de valorar y formular los saberes que se desprenden de la conducta motriz discente realizando el enorme valor educativo del cuerpo.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Ballcells, J. (1994). *La investigación social. Introducción a los métodos y las técnicas*. Barcelona: ESRPPU.

Castañer, M., y Trigo, E. (1995). *Globalidad e interdisciplina curricular en la Enseñanza Primaria: propuestas teórico-prácticas*. Barcelona: Inde.

Calvo, J. F., y Chiroso, J. (1994). Propuesta de evaluación conjunta de las capacidades conceptuales y procedimentales. *Habilidad Motriz*(5), 24-28.

Chivite, M. (1988). *Aspectos didácticos de la educación física-2*. Zaragoza: ICE. Universidad de Zaragoza.

Cuéllar, M. J. (1999). *Estudio de la adaptación de los estilos de enseñanza a sesiones de danza flamenca en la edad escolar. Un nuevo planteamiento didáctico. Tesis Doctoral no publicada. Departamento de Educación Físico-Deportiva. Universidad de Granada, Granada*.

Cuéllar, M. J., Delgado, M., & Delgado, M. A. (2004). Construcción y validación de un instrumento para la evaluación de aspectos conceptuales en danza. *Tándem*, n. 14, 93-105.

Dimmock, J. A., & Banting, L. K. (2009). The influence of implicit cognitive processes on physical activity: How the theory of planned behaviour and self-determination theory can provide a platform for our understanding. *International Review of Sport & Exercise Psychology*, 2(1), 3-22.

Fernández, J. C., & Cenizo, J. M. (2004). Instrumento para evaluar la creatividad motriz en educación física. *Revista Digital Lecturas EF Deportes*, (71), 19 de diciembre de 2006.

Figueiredo, L. M., Lago, C., & Fernández, M.. (2008). Análisis del efecto de un modelo de evaluación recíproca sobre el aprendizaje de los deportes de equipo en el contexto escolar. *Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física & del Deporte*, (21), 99-117.

Fraila, A. (1995). *El maestro de educación física su cambio profesional*. Salamanca: Amaru.

García Ferrando., M. (2000). La encuesta. En *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación*. (pp. 116-201). Madrid: Alianza Editorial.

González, S., García, L. M., Pastor, J. C., & Contreras, O. R. (2011). Conocimiento táctico y la toma de decisiones en jóvenes jugadores de fútbol (10 años): Un estudio descriptivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(1), 79-99.

Henson, R. K. (2001). Understanding internal consistency reliability estimates: A conceptual primer on coefficient alpha. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 34(3), 177-189.

Hernández, J. L., & Velázquez, R. (2004). *La evaluación en Educación Física. Investigación y práctica en el ámbito escolar*. Barcelona: Grao

Iglesias, D. (2006). *Efecto de un protocolo de supervisión reflexiva sobre el conocimiento procedimental, la toma de decisiones y la ejecución, en jugadores jóvenes de baloncesto*.

López Pastor, V. M. (1999). *Prácticas de evaluación en educación física: Estudio de casos en Primaria, Secundaria y formación del profesorado. Tesis doctoral publicada*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid.

López Pastor, V. M., Barba, J. J., Monjas, R., Manrique, J. C., Heras, C., González, M., & Gómez, J. M. (2007). Trece años de evaluación compartida en educación física. *Revista Internacional de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 7(26), 3 de mayo de 2007.

López, A., y Moreno, J. A. (2002). Aprendizaje de hechos y conceptos en educación física. Una propuesta metodológica. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (69), 19-26.

McGee, R., y Farrow, A. (1987). *Test questions for physical education activities*. Illinois: Human Kinetics.

Méndez, A. (2005). *Técnicas de enseñanza en la iniciación al baloncesto* (1st ed.) Barcelona: INDE Publicaciones.

Moreno, A., Moreno, P., García-González, Gil, A., & Del Villar, F. (2010). Desarrollo y validación de un cuestionario para la evaluación del conocimiento declarativo en voleibol. *Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 25, 183-195.

Musch, E.; Mertens, B.; Multael, M.; Timmers, E.; Meertens, T.; Graca, A.; Tabors. An innovative didactical invasion games model to teach basketball and handball, presented on CD. (Ab. 7th Annual Congress of the European College of Sport Science :proceedings 2002:416.

Otero, F. M. (2008). IV Congreso Nacional y XXV Congreso Internacional de Educación Física, *Hacia la concepción de las situaciones motrices globales en Educación Física: diseño y valoración*. 2-4 de abril de 2008, Córdoba.

Pereda, M. S. (1987). *Psicología experimental I. Metodología*. Madrid: Pirámide.

Rey, A., Canales, I. & Táboas, M.I. (2011): Características y efectos de un programa integrado de estimulación cognitiva a través de la motricidad. *Apunts: Educación Física y Deportes* (105), 21-27

Sicilia, A., Delgado, M. A., Sáenz-López, P., Manzano, J. I., Varela, R., Cañadas, J. F., & Gutiérrez, M. (2006). La evaluación de aprendizajes en educación física. Diferencias en función del nivel educativo. *Motricidad: Revista de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (17), 71-95.

Spray, C. M. (2002). Cognitive processes in physical education: Instrument validation and relationship goals. *Journal of Sports Sciences*, 1(20), 28-29.

Vaca, M. J. (1996). *La educación física en la práctica de Educación Primaria*. Palencia: A.C. Cuerpo y Movimiento.

Vera, J. A. (2007). *Evaluación participativa y responsabilidad en educación física*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Murcia. Dpto. Expresión Plástica, Musical y Dinámica.

## **ANEXO 1. EJEMPLO DE ÍTEMS PRESENTADOS EN EL CUESTIONARIO APLICADO A LOS ALUMNOS.**

### **1. EL MAESTRO REALIZA UN:**

- a) LANZAMIENTO
- b) SALTO
- c) CUADRUPEDIA
- d) CARRERA.

### **2. EL MAESTRO REALIZA UN:**

- a) UN DESPLAZAMIENTO
- b) UN LANZAMIENTO
- c) UN SALTO.
- d) UN GIRO.

### **3. LA MÚSICA QUE HA PUESTO EL PROFESOR ES DE:**

- a) 1 TIEMPO
- b) TRES TIEMPOS
- c) CUATRO TIEMPOS.
- d) DOS TIEMPOS.

### **4. EL CÍRCULO NEGRO ESTÁ:**

- a) DENTRO DEL BLANCO
- b) CERCA DEL BLANCO
- c) NINGUNA DE LAS DOS.
- d) LAS DOS SON CORRECTAS.

### **5. EN EL JUEGO DE LAS ARAÑAS LOS ALUMNOS QUE HACEN DE ARAÑA SE DESPLAZAN:**

- a) CORRIENDO
- b) SALTANDO
- c) EN CUADRUPEDIA
- d) REPTANDO.

6. ¿DÓNDE ESTÁ LA CARTULINA ROJA QUE HAY COLGADA EN EL PARED?
- a) A MI DERECHA
  - b) A MI IZQUIERDA
  - c) NINGUNA DE LAS DOS
  - d) DETRÁS
7. ¿QUÉ ESTÁ HACIENDO EL PROFESOR?
- a) EXPULSANDO AIRE
  - b) LA A Y LA B SON CORRECTAS.
  - c) TOMANDO AIRE
  - d) NINGUNA ES CORRECTA
8. LA PARTE DEL CUERPO COLOREADA EN EL DIBUJO SE LLAMA:
- a) TOBILLO
  - b) PIE
  - c) ANTEBRAZO
  - d) PIERNA
9. EN EL JUEGO DE LOS RELEVOS CON CONOS EN LA CABEZA LOS ALUMNOS UTILIZAN LA HABILIDAD DE:
- a) SALTAR.
  - b) LANZAR.
  - c) GIRAR.
  - d) TRANSPORTAR.
10. EN UNA ESPALDERA DEL GIMNASIO TE PUEDES DESPLAZAR A TRAVÉS DE:
- a) UN LANZAMIENTO
  - b) UNA RECEPCIÓN
  - c) UNA TREPA.
  - d) NO TE PUEDES DESPLAZAR.

Fecha de recepción: 24/4/2012  
Fecha de aceptación: 26/05/2012