

ANÁLISIS DEL EFECTO DE UN MODELO DE EVALUACIÓN RECÍPROCA SOBRE EL APRENDIZAJE DE LOS DEPORTES DE EQUIPO EN EL CONTEXTO ESCOLAR

Figueiredo, L. M.; Lago, C.; Fernández Villarino, M. A.

Facultad de Ciencias Educación e do Deporte. Universidad de Vigo

RESUMEN

El objetivo de este trabajo consistió en analizar el impacto de un modelo de evaluación recíproca en el aprendizaje de los alumnos en deportes de equipo en contexto escolar. La muestra estuvo compuesta por 48 alumnos divididos en un grupo experimental (24 sujetos) y un grupo control (24 sujetos) pertenecientes a dos cursos de 2º de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO). La variable dependiente es aprendizaje alcanzado por los alumnos en los deportes de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala en su conocimiento declarativo, la toma de decisión y la ejecución motriz de las habilidades técnico-tácticas. Para ello se utilizaron dos instrumentos adaptados del *Games Performance Assessment Instrument (GPAI)*: un cuestionario para medir el conocimiento declarativo y un formato de campo para analizar a través de la observación la toma de decisiones y la ejecución de las habilidades en situaciones de juego. En la comparación entre el grupo experimental y el grupo control en el desarrollo de tres unidades didácticas de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala, el grupo experimental (aquel que realizó la evaluación recíproca) mejoró significativamente más que el grupo control en todos los indicadores evaluados. La evaluación recíproca de los alumnos permitió mejorar el aprendizaje en los deportes de equipo y parece constituirse como un instrumento de aprendizaje muy útil en la enseñanza de la educación física

Palabras Clave: evaluación recíproca, deportes de equipo, toma de decisión, ejecución de habilidades, educación física.

ABSTRACT

Evaluating students' performance in team sports at school is a problem many investigators have faced. Our study has aimed to build, to apply and to verify the effectiveness, in students' learning, an adaptation of the Assessment Process of Performance in team sports (GPAI), created by Oslin, Mitchell and Griffin (1998) to be used in the Physical Education subject at school. The sample consisted of 48 pupils divided into an experimental group (24 pupils) and a control group (24 pupils) belonging to the second year of the Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO). The dependent variable was the performance obtained by pupils in their declarative knowledge, general game performance decision making and skill execution. As assessment instruments were used the written questionnaire, to evaluate pupils' declarative knowledge and the observation of pupils' performance in a game situation by a team of three experts to check the levels of qualify in decision making and the skill execution. Analysing the information differences were found in the results of an experimental group and a control group. The experimental group of pupils has been submitted to an observation program of their peer' performance in game. We can verify statistically significant differences in the results of both groups in the following aspects: declarative knowledge, general game performance decision making and skill execution. These results achieved in the final evaluation were better in the experimental group.

Key Words: Assessment, Physical Education, peer' assessment, decision making, skill execution, team sports.

Correspondencia:

Carlos Lago Peñas

Facultad de Ciencias Educación e do Deporte

clagop@uvigo.es

Fecha de recepción: 08/10/2007

Fecha de aceptación: 01/04/2008

INTRODUCCIÓN

La evaluación de los aprendizajes alcanzados por los alumnos en el contexto escolar supone una de las tareas más complejas que debe desarrollar un profesor de Educación Física. Para Blázquez (1990), la evaluación debe ser entendida como un proceso dinámico, continuo y sistemático centrado en los cambios en las conductas del alumno y que permite verificar los progresos adquiridos en función de los objetivos propuestos.

En cualquier caso, si bien la mayoría de los docentes y profesionales reconocen los avances y modificaciones que la Educación Física escolar ha sufrido en los últimos años en muchos de sus aspectos y orientaciones (nuevas propuestas pedagógicas, contenidos distintos, metodologías más actualizadas), parece que la evaluación no ha experimentado esa evolución o, en todo caso, se está produciendo más lentamente (Díaz, 2005).

La evaluación del aprendizaje de los alumnos se ha centrado casi exclusivamente en la medición del nivel de rendimiento físico que aquéllos alcanzan y su finalidad consiste básicamente en soportar las calificaciones finales del proceso de enseñanza-aprendizaje (Blázquez, 1990; Hernández y Velázquez, 2004). En el contexto de los deportes de equipo esta situación es todavía más preocupante, ya que el soporte condicional no es, desde luego, la estructura más importante dentro del juego.

El conocimiento del grado de consecución de los contenidos por parte de los alumnos al final del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario (evaluación sumativa). Pero las actividades de evaluación también deben permitir: (i) detectar el nivel inicial de los alumnos para que el profesor pueda adecuar las tareas y actividades a desarrollar y (ii) que el docente y el alumno reciban indicaciones precisas sobre las dificultades que están surgiendo en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje para poder encontrar posibles soluciones.

Una de las tendencias que se está desarrollando activamente en los últimos años consiste en la progresiva implicación de los propios alumnos en la evaluación de sus aprendizajes. El objetivo es incrementar el valor educativo del proceso de enseñanza-aprendizaje y, de este modo, alterar los roles tradicionales de los agentes implicados: el alumno es el protagonista de su propio aprendizaje y el profesor facilita el éxito de este proceso. Para Méard (1987), hacer protagonista al alumno estimula su aprendizaje y el profesor ha de ser consciente para hacerlo más participativo.

Uno de los tipos de evaluación que permite asociar al alumno con el proceso de enseñanza-aprendizaje es la *evaluación recíproca*. Esta propuesta consiste en una situación donde “*el alumno evalúa a un compañero y es evaluado por éste*” (Blázquez, 1990:57). Para Blázquez (1990), la evaluación recíproca de los alumnos debe desarrollarse bajo ciertas condiciones, como son: disponer de un alto grado de responsabilidad por parte del alumno y la definición de un correcto sistema/procedimiento de evaluación. En el caso de utilizar la observación, los instrumentos diseñados estarán bien estructurados y tendrán una fácil interpretación. Para Gómez y Perczyk (2001), el alumno observador es un alumno que observando aprende, complementa su saber hacer y se convierte en un alumno más autónomo que destaca la información importante. El docente que diseña situaciones de enseñanza que incluyen al alumno observador propicia una enseñanza que promueve aprendizajes de calidad, aprendizajes que se construyen desde múltiples perspectivas y esto, a largo plazo, es más permanente. Para López (2004) las razones que justifican este tipo de evaluación tienen que ver con: (i) la autonomía y mejora del aprendizaje; (ii) el análisis crítico y la autocrítica; (iii) la formación de personas responsables y el desarrollo de una educación democrática y (iv) una cuestión de coherencia: su adecuación a las convicciones educativas y a los proyectos curriculares.

Richard, Godbout y Gréhaigne (2000) sostienen que la participación del alumno en el proceso de evaluación se manifiesta como un factor de gran motivación del aprendizaje sin equivalente en otro ámbito de las tareas pedagógicas. A las mismas conclusiones han llegado distintas investigaciones que en el contexto de los deportes de equipo han estudiado la influencia de la participación de los alumnos en la evaluación sobre la calidad de sus aprendizajes (Oslin, Michell y Griffin, 1998; Turner y Martinek, 1999; Rovegno, Nevett, Brock y Babiarz, 2001 y Ricardo, 2005).

Gréhaigne y Godbout (1998) no sólo señalan los beneficios de la observación del desempeño de los compañeros en los aprendizajes sino también su fiabilidad. En un estudio llevado a cabo por Richard, Godbout y Gréhaigne (2000) en donde se utilizó el instrumento de evaluación *Team Sport Assesment Procedure* (TSAP) de Gréhaigne, Godbout y Bouthier (1997), encontraron valores de fiabilidad entre 0,77 y 0,88 para las categorías *recuperación del balón y pérdida del balón*, y de 0,90 para las categorías *balones recibidos, pases y remates* en alumnos con edades comprendidas entre los 10 y 14 años.

En el contexto de los deportes de equipo, se han desarrollado diversos instrumentos para evaluar la prestación de los alumnos, como son el *Team Sport Assesment Procedure (TSAP)* de Gréhaigne *et al.*, (1997), el *Game Performance Assessment Instrument, (GPAI)* de Oslin *et al.* (1998) y la *Observación en vivo* del rendimiento deportivo de Méndez (1998). Estos instrumentos de evaluación se soportan en tres grandes aportaciones: (i) implicar al alumno en los procesos de evaluación de sus propios aprendizajes mediante la evaluación recíproca; (ii) incorporar en la evaluación de los alumnos en los deportes de equipo la toma de decisiones y la ejecución de habilidades en situaciones reales de juego y (iii) recurrir a la observación de la actividad de los jugadores y de los equipos como procedimiento para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De los instrumentos anteriores, el que más atención nos merece es el desarrollado por Oslin *et al* (1998). El GPAI constituye una herramienta de observación y codificación de los comportamientos del rendimiento y que incorpora categorías de toma de decisiones, acciones de apoyo y ejecución de las habilidades y que está asociado con la resolución de los problemas tácticos en los deportes de equipo. Este instrumento fue concebido para ser utilizado por los alumnos en un contexto de evaluación recíproca con el objetivo de regular el aprendizaje. La utilización de este procedimiento combinado con un abordaje de enseñanza de los deportes de equipo por la vía táctica (Werner, Bunker y Thorpe, 1996), puede ser muy útil al alumno en la adquisición de conocimientos y de la comprensión táctica en los deportes de conjunto.

En la Tabla 1 se presentan los siete componentes que componen el GPAI y que pueden ser aplicados a todas las categorías de los deportes de equipo.

TABLA 1
Componentes del *GPAI* (Oslin *et al*, 1998)

Componentes	Definición
Retorno a la posición de base	Retorno apropiado del ejecutante a la posición de recuperación entre tentativas de habilidades.
Adaptación	Movimiento del ejecutante, tanto ofensivo como defensivo, en consonancia con la exigencia del flujo del juego.
Toma de decisión	Toma de las decisiones apropiadas acerca de lo que hacer con la pelota durante el juego.
Ejecución de las habilidades	Eficiente ejecución de la habilidad seleccionada.
Acciones de apoyo	Movimiento sin la pelota para recibir un pase.
Cobertura	Apoyo defensivo al jugador que está con la pelota, o moviéndose hacia la pelota.
Guardar/Marcar	Defender a un adversario que está o no con la posesión de la pelota.

El *GPAI* puede ser usado para medir los componentes individuales de ejecución de habilidades y toma de decisión, así como el rendimiento global en el juego (Oslin, 2005; Oslin *et al*. 1998). Su aplicación puede realizarse en todos los deportes de equipo, si bien algunas categorías tienen que adaptarse a las características específicas de cada modalidad. Las formas de cálculo de los diferentes índices y resultados del rendimiento son presentados en la Tabla 2.

TABLA 2
Variables, índices y resultados del rendimiento del *GPAI* (Oslin *et al*, 1998)

Resultado de las variables	Cálculo
Índice de toma de decisión (TD)	Número de decisiones acertadas / número de decisiones erróneas
Índice de ejecución de habilidades (EH)	Número de ejecuciones de habilidades acertadas / número de ejecuciones de habilidades erróneas
Índice de acciones de apoyo (AA)	Número de movimientos acertados de apoyo / número de movimientos erróneos de apoyo
Rendimiento global en el juego	$= (TD + EH + AA) / 3$

El objetivo general de este estudio consiste en aplicar y verificar en el contexto de la Educación Física escolar la eficacia en los aprendizajes de los alumnos del procedimiento de evaluación en deportes colectivos *GPAI* creado por Oslin *et al*. (1998). La necesidad de esta investigación pueden justificarse por varios motivos: (i) es necesario desarrollar instrumentos de evaluación del

comportamiento de los alumnos en deportes de equipo; (ii) el GPAI es una herramienta relativamente reciente y (iii) su validación se ha producido en un nivel de enseñanza secundaria (14 a 18 años) y en contextos deportivos y educativos diferentes al nuestro (Estados Unidos y Canadá). Además, no existen demasiados estudios que hayan estudiado la influencia de la evaluación recíproca en el aprendizaje de los alumnos de los deportes de equipo en edad escolar. La mayor parte de los trabajos han tenido como principal objetivo la validación del GPAI o de otros instrumentos de evaluación del rendimiento en deportes de equipo (Richard y Griffin, 2003; Richard (1998), Nadeau (2001); Oslin *et al.* (1998), Gréhaigne *et al.* (1997) o la comparación de la eficacia de modelos de enseñanza alternativos (Ricardo (2005), Nadeau (2001), Richard (1998), Méndez (1998), French, Werner, Taylor, Hussey y Jones (1996), Turner y Martinek (1995), Mitchell, Griffin y Oslin (1995), Rink (1993), Musch y Mertens (1991), Siedentop (1987) Bunker y Thorpe (1982)

A partir de este objetivo general, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Identificar el impacto de un modelo de evaluación recíproca en el conocimiento declarativo que los alumnos tienen de los deportes de equipo (baloncesto, balonmano fútbol-sala);
- Examinar el impacto de un modelo de evaluación recíproca en la ejecución de las habilidades técnico-tácticas de los alumnos en deportes de equipo (baloncesto, balonmano fútbol-sala);
- Valorar el impacto de un modelo de evaluación recíproca en la toma de decisión de los alumnos en deportes de equipo (baloncesto, balonmano fútbol-sala).

MÉTODO

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 48 alumnos divididos en un grupo experimental (24 sujetos) y un grupo control (24 sujetos) pertenecientes a dos cursos de 2º de la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) de la Escuela EB 2,3 Maria Lamas de Oporto (Portugal) durante el Curso Académico 2006-2007. La composición de ambos grupos no obedece a ningún criterio específico, se trata simplemente de la distribución aleatoria de los alumnos en clases que realiza la dirección del centro escolar en el comienzo del año académico.

Variable dependiente

La variable dependiente es el aprendizaje alcanzado por los alumnos en los deportes de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala. No obstante, existen tres niveles distintos de análisis del aprendizaje de los alumnos: su conocimiento declarativo, la toma de decisiones y la ejecución motriz de las habilidades técnico-tácticas en situaciones de juego. Por ello, el aprendizaje de los alumnos ha sido medido mediante tres variables diferentes, cada una de ellas relativa a los tres niveles anteriormente reseñados. El conocimiento declarativo se analizó mediante los resultados de un cuestionario escrito y la toma de decisiones y la ejecución de las habilidades a través de la observación del comportamiento de los alumnos en situaciones de juego.

Variable independiente

La variable independiente es el modelo de evaluación recíproca, utilizado únicamente en el grupo experimental.

Procedimiento

La investigación se inició con la evaluación inicial del conocimiento declarativo del grupo experimental y el grupo control mediante un cuestionario escrito. Los alumnos del grupo experimental fueron sometidos en el desarrollo de la unidad didáctica a un proceso de formación y entrenamiento como observadores en las modalidades de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala que se sumó al desarrollo habitual de las unidades didácticas. En el proceso de formación de los alumnos como observadores se siguieron las fases propuestas por Heyns y Zander (1978, en Anguera, 1991). En primer lugar, se llevó a cabo la familiarización de los alumnos con la teoría y fines del estudio. En dos sesiones de 45 minutos cada una se presentó el trabajo a realizar. Una discusión con los alumnos permitió sensibilizarlos hacia la necesidad de evaluación del rendimiento individual en los deportes de equipo. Así, se presentó el instrumento GPAL, mostrando toda la información teórica y técnica a utilizar. A continuación, se presentaron a través de vídeo-proyector una serie de situaciones de juego con el objetivo de familiarizarse con las categorías del instrumento de observación que se iba a utilizar. Posteriormente, se realizaron constataciones más precisas utilizando el instrumento de observación que posteriormente se iba a utilizar. Una vez que se constató que el protocolo y el nivel de comprensión de los alumnos con el instrumento de observación era el idóneo, se observaron 3 partidos de 5 minutos de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala bajo la supervisión del docente. Este ensayo fue seguido por discusión entre el docente y los alumnos-observadores acerca de la experiencia vivida en todo el proceso de formación-entrenamiento.

Los alumnos del grupo experimental utilizaron el instrumento de observación para evaluar a sus compañeros en tres momentos diferentes de cada unidad didáctica de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala: en la primera sesión (evaluación diagnóstica), en la octava sesión (evaluación intermedia) y en la última sesión (evaluación de salida). Para realizar estas observaciones se siguieron los siguientes criterios: (i) la observación fue de tipo *directa*; (ii) los alumnos fueron distribuidos por parejas (mientras uno ejecutaba, el otro observaba) de ambos géneros (iii) los partidos observados tuvieron una duración de 5 minutos; (i) el sistema de juego utilizado fue el *individual*.

En cuanto al grupo de control, en una única sesión de 45 minutos, utilizando las mismas tecnologías de información y comunicación (TIC) utilizadas con el grupo experimental, se presentaron las competencias a desarrollar en cada modalidad en las fases de ataque (finalizar, crear oportunidades de finalización y continuidad en el ataque) y de defensa (impedir la finalización, impedir la progresión e impedir la progresión del ataque).

Este procedimiento se siguió en la enseñanza de las unidades didácticas de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala. Cada unidad didáctica tuvo una duración de 5 semanas con 3 sesiones semanales (15 sesiones en total) y las tres se presentaron consecutivamente en el orden anterior. La construcción de las unidades didácticas obedeció al criterio de *conocer y practicar deportes de equipo* (Contreras, 1998), persiguiendo una iniciación horizontal en esta categoría de deportes.

Finalmente, el rendimiento de los alumnos de ambos grupos en las categorías de toma de decisión y en la ejecución de las habilidades técnico-tácticas fue medido en la primera y en la última sesión de cada unidad didáctica a través de la observación de su comportamiento en juego por parte de 3 observadores expertos mediante la aplicación de una adaptación del instrumento GPAI de Oslin *et al.* (1998). El conocimiento declarativo de los alumnos de ambos grupos fue medido mediante un cuestionario escrito.

TABLA 3
Diseño de investigación

Grupos	Sujetos	Unidades didácticas	Medida pre-test (en cada Unidad Didáctica)	Tratamiento	Medida post-test (en cada Unidad Didáctica)
Control	24	Baloncesto Balonmano Fútbol-sala	Cuestionario escrito: Conoc. Declarativo Observación del comportamiento en juego: Toma de decisión y Ejecución de las habilidades	—	Cuestionario escrito: Conoc. Declarativo Observación del comportamiento en juego: Toma de decisión y Ejecución de las habilidades
Experimental	24	Baloncesto Balonmano Fútbol-sala	Cuestionario escrito: Conoc. Declarativo Observación del comportamiento en juego: Toma de decisión y Ejecución de las habilidades técnico-tácticas	X Formación Evaluación Recíproca	Cuestionario escrito: Conoc. Declarativo Observación del comportamiento en juego: Toma de decisión y Ejecución de las habilidades técnico-tácticas

Instrumentos

Para identificar el impacto de la evaluación recíproca en el conocimiento declarativo que los alumnos tienen de los deportes de equipo (baloncesto, balonmano fútbol-sala) se realizó un cuestionario. El cuestionario estuvo constituido por 35 cuestiones con 3 respuestas posibles y fueron incluidas cuestiones referidas a cómo ejecutar las habilidades y cuándo utilizarlas y de toma de decisión. La puntuación se mide por el porcentaje de preguntas acertadas sobre el total. La extensión del cuestionario impide su reproducción en este apartado, no obstante cabe decir que todas las preguntas fueron tomadas del Modelo de Enseñanza de Competencias de los deportes de equipo (ESEP, 2005). Los alumnos dispusieron de 30 minutos para la realización de la prueba.

Para examinar el impacto de la evaluación recíproca en la toma de decisión y en la ejecución de las habilidades técnico-tácticas de los alumnos se utilizó la metodología observacional. El rendimiento de los alumnos fue medido a través de la observación de su comportamiento en juego por parte de 3 observadores expertos, entre los que se encontraba uno de los autores de este trabajo, mediante la aplicación de una adaptación del instrumento GPAI de Oslin *et al.* (1998). Para ello se diseñó como instrumento de observación un formato de campo (Anguera, 1983; 1991) compuesto por diez categorías para observar la toma de decisión y diez categorías para observar la ejecución de las habilidades.

TABLA 4.
Formato de campo utilizado (Mortagua, 2007)

Toma de decisión	Ejecución de Habilidades
Recibe y se orienta hacia la meta	Recibe con dos manos con contacto visual
Remata si la meta está a su alcance cuando está desmarcado	La pelota está orientada hacia la meta
Pasa a un compañero libre en mejor posición	La pelota llega a su compañero con precisión y velocidad adecuada
Después del pase, va hacia la meta	Consigue superar a su adversario directo
Progresar hacia la meta y remata cuando no existe oposición	Progresar con la pelota controlada y sin cometer infracciones
Se desplaza sin el balón para crear líneas de pase	Crea líneas de pase
Se aleja del atacante con balón	Sus desplazamientos producen aclarados para el atacante con balón
Ocupa racionalmente el espacio	Garantiza amplitud y profundidad
Mantiene la posición entre el jugador con balón y la meta	Consigue desarmar al adversario
No permite o retrasa el desmarque de su adversario	El adversario directo no consigue crear líneas de pase

Los pasos dados para la elaboración y validación del instrumento de observación se presentan en la Figura 1 de forma esquemática.

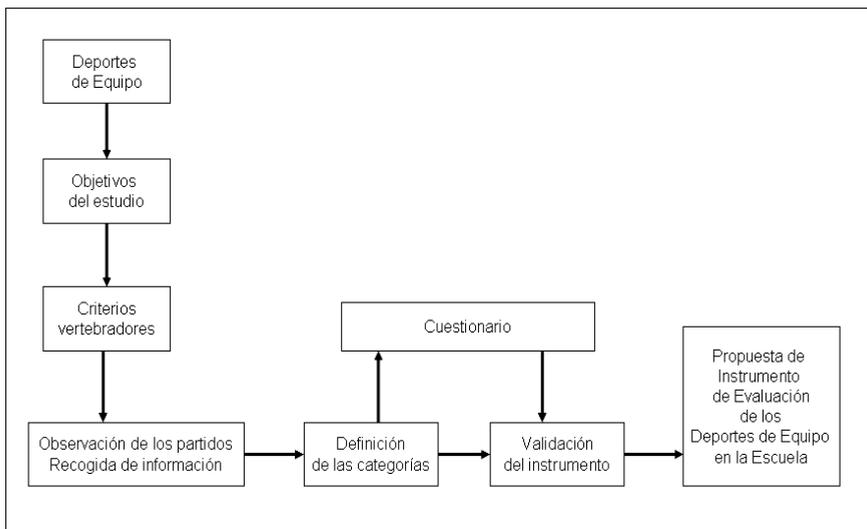


FIGURA 1. Fases en la elaboración y validación del instrumento de observación (Adaptado de Prudente, Garganta y Anguera, 2004)

En una primera fase se llevó a cabo la revisión bibliográfica de las categorías consideradas por varios autores y especialistas de los deportes de equipo como más importantes en el proceso de iniciación deportiva y utilizada en los estudios desarrollados en el ámbito de la evaluación de las habilidades deportivas en los deportes de equipo.

A continuación, se procedió a la observación exploratoria de situaciones de juego en el Balonmano a 5, en el Baloncesto y en el Fútbol-Sala durante 18 sesiones de una hora de duración cada una tomando como referencia tres clases de 1º y 2º de la ESO de la Escola EB2,3 de Maria Lamas, Porto, en el curso académico 2005/2006, con el objetivo de obtener una lista de categorías e indicadores (no cerrada) que permitiesen recoger los aspectos más importantes de la toma de decisión y la ejecución en juego vinculados a cada una de las macrocategorías definidas: atacante con balón, atacante sin balón, defensor del atacante con balón y defensor del atacante sin balón.

Por último, se solicitó a un grupo de 10 expertos de la Didáctica de la Educación Física y de los deportes de equipo habituales en los programas de educación física, concretamente profesores de enseñanza superior de universidades portuguesas y españolas, que se pronunciasen sobre la pertinencia de las categorías y los indicadores seleccionados

La evaluación del comportamiento de los alumnos de ambos grupos tuvo lugar durante 5 minutos de juego en dos momentos diferentes utilizando el instrumento de observación presentado: en la primera sesión (evaluación diagnóstica) y en la última sesión (evaluación de salida). Todo el registro se realizó a partir del análisis de cintas grabadas. Las cintas fueron grabadas en un plano exactamente igual al plano visual que los alumnos tuvieron, es decir, junto a la línea lateral que constituye los campos de juego. La metodología de investigación consistió en una observación sistematizada no participante en ambiente natural. Los tres observadores son especialistas en Didáctica de la Educación Física y Deportes y realizan su actividad profesional como docentes en la enseñanza secundaria. En el proceso de formación y adiestramiento se siguieron también las fases propuestas por Heyns y Zander (1978, en Anguera, 1991). El control de la calidad del dato se efectuó desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa. El comportamiento de cada alumno fue visionado y codificado dos veces. Desde una perspectiva cualitativa se utilizó la concordancia por consenso. Desde una perspectiva cuantitativa se buscó un estadístico que hiciese relación al concepto de asociación. Aquí se ha incluido tanto la corrección por efecto del azar, como los errores de comisión y omisión.

El estadístico utilizado para ello fue el *Kappa de Cohen*. En todos los casos el Kappa de Cohen superó el valor de 0,90.

El rendimiento de los alumnos en la toma de decisión se calculó mediante la siguiente fórmula:

número de decisiones apropiadas / número de decisiones no apropiadas.

El rendimiento de los alumnos en la ejecución motriz de las habilidades técnico-tácticas se estimó mediante la siguiente fórmula:

número de ejecuciones eficaces / número de ejecuciones no eficaces.

Hipótesis

- La utilización de la evaluación recíproca como instrumento de aprendizaje en educación física permite lograr mejores resultados en el cuestionario escrito (conocimiento declarativo) al grupo experimental en comparación con el grupo control.
- La utilización de la evaluación recíproca como instrumento de aprendizaje en educación física permite lograr mejores resultados en la ejecución de las habilidades en el juego al grupo experimental en comparación con el grupo control.
- La utilización de la evaluación recíproca como instrumento de aprendizaje en educación física permite lograr mejores resultados en la toma de decisiones al grupo experimental en comparación con el grupo control.

RESULTADOS

La Tabla 6 presenta las diferencias en el resultado alcanzado en el cuestionario escrito por los alumnos del grupo experimental y del grupo control en la evaluación de entrada y de salida en las modalidades de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala. Los resultados obtenidos evidencian una clara progresión en el número de respuestas acertadas en la comparación entre los grupos experimental y control en la evaluación de salida y además son estadísticamente significativos. La diferencia en el resultado es del 7.33% en el Balonmano, el 8.34% en el Baloncesto y el 10.95% en el Fútbol-sala y además es en todos los casos estadísticamente significativa. Sin embargo, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en la evaluación de entrada, lo que sugiere que el grupo control y el experimental presentan un nivel de homogeneidad adecuado para el desarrollo de la investigación. Cuando se compararon los resultados en la evaluación de entrada y de salida dentro del

grupo experimental también se constata el incremento del número de respuestas correctas en el cuestionario escrito en los tres deportes.

TABLA 6
Porcentaje de respuestas acertadas en el cuestionario escrito en la evaluación de entrada y de salida en el grupo control y experimental

Observaciones	48 (24 + 24)		48 (24 + 24)		48 (24 + 24)	
Grupo EXPERIMENTAL (media)	66,66 (2,37)	80,48 (2,13)	73,21 (2,47)	84,85 (2,13)	77,02 (2,29)	90,22 (1,89)
Grupo CONTROL (media)	69,38 (1,81)	72,14 (2,03)	71,79 (2,23)	77,52 (2,01)	72,13 (1,95)	79,26 (1,71)
Diferencia	-2,71 (2,98)	8,34 (2,95)	1,42 (3,32)	7,33 (2,57)	4,89 (3,01)	10,95 (2,56)
T	-0,91	2,83	0,43	2,37	1,62	4,28
p>t	0,37	0,01*	0,67	0,01*	0,11	0,00*

NOTA: desviaciones típicas entre paréntesis.

La Tabla 7 presenta el rendimiento alcanzado en la ejecución de las habilidades técnico-tácticas por los alumnos del grupo control y experimental en la evaluación de entrada y de salida en los diferentes deportes. En la comparación entre ambos grupos se constata como en la evaluación de entrada no existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de ejecución de las habilidades técnico-tácticas. En la evaluación de salida se observa que, si bien todos los alumnos mejoraron su rendimiento, el grupo experimental progresó más que el grupo control. Así, mientras las diferencias en la evaluación inicial entre ambos grupos fue de 0,21, 0,39 y 0,49 puntos a favor del grupo experimental en el Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala, respectivamente, en la evaluación de salida pasó a ser de 0,59, 1,41 y 0,82. Esta diferencia fue en el caso del balonmano y el fútbol-sala estadísticamente significativa.

TABLA 7.
Valores relativos al índice de ejecución de las habilidades técnico-tácticas en la evaluación de entrada y de salida en el grupo control y experimental

Observaciones	48 (24 + 24)		48 (24 + 24)		48 (24 + 24)	
Grupo EXPERIMENTAL(media)	1,85 (0,25)	3 (0,28)	2,40 (0,26)	4,10 (0,35)	2,21 (0,24)	3,47 (0,31)
Grupo CONTROL(media)	1,64 (0,20)	2,41 (0,26)	2,01 (0,17)	2,68 (0,27)	1,72 (0,16)	2,65 (0,29)
Diferencia	0,21 (0,32)	0,59 (0,38)	0,39 (0,31)	1,41 (0,45)	0,49 (0,29)	0,82 (0,42)
T	0,66	1,54	1,26	3,17	1,69	1,95
p>t	0,51	0,13	0,21	0,00*	0,12	0,05*

NOTA: desviaciones típicas entre paréntesis.

La Tabla 8 presenta los resultados del rendimiento de los alumnos del grupo control y experimental en la evaluación de entrada y de salida en la categoría de toma de decisiones. Cuando comparamos el comportamiento del índice de toma de decisiones en el grupo control y el experimental se verifica que en ambos existe una clara progresión entre las dos evaluaciones. Sin embargo, cuando comparamos los grupos entre sí existe una progresión más importante en el grupo experimental en todos los deportes y además es estadísticamente significativa. La diferencia en la evaluación de entrada entre el grupo experimental y el de control fue de 0,32, 0,76 y 0,77 puntos en el Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala, respectivamente, y en la evaluación de salida fue de 2,06, 3,05 y 3,71. Es preciso destacar como en el Balonmano y el Fútbol-sala (segundo y tercer deporte enseñado) existieron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en la evaluación de entrada, lo que de alguna forma elimina la homogeneidad de los grupos en el inicio de la investigación. Sin embargo, en el primer deporte abordado (Baloncesto) no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

TABLA 8
Valores relativos al índice de toma de decisión en la evaluación de entrada y de salida en el grupo control y experimental

Observaciones	48 (24 + 24)		48 (24 + 24)		48 (24 + 24)	
Grupo EXPERIMENTAL (media)	1,82 (0,23)	5 (0,54)	2,42 (0,19)	5,98 (0,65)	2,65 (0,23)	6,53 (0,91)
Grupo CONTROL(media)	1,50 (0,14)	2,93 (0,31)	1,66 (0,16)	2,94 (0,24)	1,89 (0,18)	2,82 (0,23)
Diferencia	0,32 (0,27)	2,06 (0,62)	0,76 (0,25)	3,05 (0,69)	0,77 (0,29)	3,71 (0,94)
T	1,18	3,31	3,00	4,41	2,62	3,95
p>t	0,25	0,00*	0,01*	0,00*	0,01*	0,00*

NOTA: desviaciones típicas entre paréntesis.

DISCUSIÓN

En la presente investigación analizamos el impacto de la evaluación recíproca llevada a cabo por los alumnos en el desarrollo de tres unidades didácticas de Baloncesto, Balonmano y Fútbol-sala sobre su conocimiento declarativo, su ejecución de las habilidades técnico-tácticas y su la toma de decisión en situaciones de juego.

Resulta complicado elaborar la discusión de este trabajo pues existen muy pocos estudios que hayan abordado la misma temática que esta investigación y con muestras comparables, Así, la mayor parte de los trabajos han tenido como principal objetivo la validación del GPAI o de otros instrumentos de evaluación del rendimiento en deportes de equipo (Richard y Griffin, 2003), Nadeau (2001); Richard (1998) Oslin *et al.* (1998), Gréhaigne *et al.* (1997) o la comparación de la eficacia de modelos de enseñanza alternativos (Ricardo (2005), Nadeau (2001), Richard (1998), Méndez (1998), French *et al.* (1996), Turner y Martinek (1995), Mitchell *et al.* (1995), Rink (1993), Musch y Mertens (1991), Siedentop (1987) Bunker y Thorpe (1982)

La primera hipótesis considerada en nuestra investigación planteaba que la formación como observadores de los alumnos permitiría lograr mejores resultados en el cuestionario escrito (conocimiento declarativo) al grupo experimental en comparación con el grupo control. Los resultados de nuestro estudio confirman dicha hipótesis, ya que los alumnos del grupo experimental consiguieron un mayor porcentaje de aciertos en el cuestionario escrito que los alumnos del grupo control: un 7,33% en el baloncesto, un 8,33% en el

balonmano y un 10,95% en el fútbol-sala. Las diferencias fueron además estadísticamente significativas. Estos resultados coinciden con los obtenidos por investigaciones precedentes y que utilizaron el cuestionario escrito como instrumento para evaluar el conocimiento declarativo de los alumnos (Turner y Martinek, 1995; Michell *et al.*, 1995; French *et al.* 1996; French, Werner, Taylor *et al.*, 1996; Turner y Martinek, 1999; Nevett *et al.*, 2001; Ricardo, 2005).

Ricardo (2005) en un estudio muy similar con alumnos portugueses de 2º de la ESO en la modalidad de baloncesto, encontró valores en la evaluación de salida del 92,67% para el grupo experimental y 71,23% para el grupo control. Quizás los valores ligeramente superiores encontrados por Ricardo (2005) puedan estar relacionados con el número de sesiones de enseñanza (25) frente a las 15 de cada unidad didáctica de esta investigación. Este mismo hecho es destacado por Lawton (1989 en Méndez, 1998) que no encontró diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control, y el experimental en la modalidad de Bádminton después de una unidad didáctica de 6 sesiones. Turner e Martinek (1982) presentan conclusiones idénticas a las de Lawton (1989) en un estudio sobre la enseñanza del Hockey Hierba.

La segunda hipótesis planteaba que la formación como observadores de los alumnos permitiría lograr mejores resultados en la ejecución de las habilidades en el juego (conocimiento procedimental) al grupo experimental en comparación con el grupo control. Los resultados no permiten confirmar con certeza esta hipótesis. Si bien en todas las evaluaciones de salida se constatan diferencias entre ambos grupos a favor del grupo experimental, en el caso del Baloncesto esta diferencia no es estadísticamente significativa. En la literatura que analiza la eficacia de modelos de enseñanza alternativos se pueden encontrar estudios que apuntan hacia una mejora en la ejecución de las habilidades por parte de los alumnos en las evaluaciones finales después de procesos de formación similares al propuesto en este trabajo (Turner y Martinek, 1999; Rovegno *et al.* 2001; Ricardo, 2005). Sin embargo, otras investigaciones sostienen lo contrario (McPherson *et al.*, 1991; Turner y Martinek, 1995; Griffin *et al.*, 1995; Mitchell *et al.*, 1995). En el estudio realizado por Castejón y López (2000), con una muestra de 138 sujetos con edades comprendidas entre los 10 y 12 años, los autores no encontraron relación entre el resultado en las pruebas teóricas y la ejecución práctica.

Posiblemente, la mejora de los resultados en la categoría de ejecución de las habilidades en ambos grupos, aunque en mayor medida en el grupo experimental, se justifica por el hecho de haber mejorado también en las demás

categorías, principalmente en la toma de decisión. French e Thomas (1987), atribuyen a los jugadores *expert* un mejor aprendizaje en las habilidades de lanzamiento y en pruebas de comprensión, existiendo en la relación entre conocimiento del juego y la toma de decisión.

La tercera hipótesis planteaba que la formación como observadores de los alumnos permitiría lograr mejores resultados en la toma de decisiones en el juego al grupo experimental en comparación con el grupo control. Los resultados de este estudio confirman esta hipótesis, ya que en la evaluación de salida los alumnos del grupo experimental lograron siempre valores más altos en el índice de toma de decisiones en el juego que los alumnos del grupo control: 2,06 puntos en el Baloncesto, 3,05 en el Balonmano y 3,21 en el Fútbol-sala. En cualquier caso, estos resultados deben interpretarse con cautela debido a la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en la evaluación de entrada en el balonmano y el fútbol-sala. Quizás este hecho pueda responder a la aparición de transferencias en los principios de juego desarrollados en la modalidad abordada anteriormente (Baloncesto) e, igualmente, al aprendizaje que el grupo experimental adquirió con el modelo de evaluación aplicado. De acuerdo con Grehaigne y Godbout, (1998, 1999) el hecho de que los alumnos observen el desempeño de sus compañeros provoca una mejora en la autovaloración de su propio rendimiento y por ello es posible que se desarrollen los procesos de selección de la respuesta óptima en el juego cuando pasan a ocupar el rol de jugador. Futuras investigaciones deberían ahondar en esta cuestión.

CONCLUSIONES

La aplicación de un modelo de evaluación de los deportes de equipo en el aprendizaje de los alumnos de 2º de la ESO ha producido resultados interesantes que podrían conducir a que cada vez más profesores adopten esta estrategia pedagógica en sus clases de educación física. Las ventajas asociadas al aprendizaje de técnicas de observación y el desarrollo del pensamiento crítico pueden resultar de gran importancia en la formación deportiva de los alumnos. Como se ha verificado en esta investigación, incluso con un limitado período de formación y adiestramiento como observadores en la aplicación práctica del GPAI, es posible obtener resultados positivos en los procesos de formación de los alumnos. Así, los alumnos que participaron en este estudio reconocieron que este procedimiento es una herramienta valiosa en la disciplina de educación física, no sólo como instrumento de evaluación sino también como recurso formativo. Esta investigación ha permitido cuantificar

los aprendizajes técnico-tácticos que pueden estar asociados con la formación de los alumnos como observadores. Investigaciones futuras deben extender conclusiones a otros deportes y determinar el período óptimo de formación de los alumnos como observadores para incluir esta estimación horaria en los contenidos de la asignatura de educación física.

REFERENCIAS

- ANGUERA, M.T. (1983). *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.
- ANGUERA, M.T. (1991). *Metodología observacional en la investigación psicológica*. Barcelona: P.P.U.
- BLÁZQUEZ, D. (1990). *Evaluar en Educación Física*. Barcelona: INDE.
- BUNKER, D. Y THORPE, A. (1983). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of physical education*, 19, 5-9.
- CONTRERAS, O. (1998). *Didáctica de la Educación Física. Un enfoque constructivista*. Barcelona: INDE:
- DÍAZ, J. (2005). *La evaluación formativa como instrumento de aprendizaje en educación física*. Barcelona: INDE.
- ESEP (2005). *New didactics in teaching games with applications to basketball and team handball. On ESEP (CD-Rom)*. Macromedia. Inc.
- FRENCH, K. Y THOMAS, G. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of sport psychology* (9), 15 – 32.
- FRENCH, K. E., NEVETT, M. E., SPURGEON, J. H., GRAHAM, K. C., RINK, J. E. Y MCPHERSON, S. L. (1996). Knowledge representation and problem solution in expert and novice youth baseball players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67(4), 386-395.
- FRENCH, K., WERNER, P., TAYLOR, K., HUSSEY, K. Y JONES, J. (1996). The Effects of a 6 – Week Unit of Tactical, Skill, or Combined Tactical and Skill Instruction on Badminton Performance of Ninth- Grade Students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 439-463.
- GARGANTA, J. (1998). Analisar o jogo nos desportos colectivos. Uma preocupação comum ao treinador e ao investigador. *Horizonte* (83): 7- 14.
- GÓMEZ, P. Y PERCKZYK, J. (2001). El rol del alumno observador en educación física: un marco de referencia para la enseñanza y la coevaluación. *Lecturas: Educación Física y Deportiva* (www.efdeportes.com/, Año 7, N. 43).
- GRÉHAIGNE, J. GODBOUT, P. Y BOUTHIER, D. (1997). Performance assessment in team sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 16, 500-516.
- GRÉHAIGNE, J. Y GODBOUT, P. (1998). Formative Assessment in Team Sport in a tactical Approach Context, *In Journal of Physical Education Recreation and Dance*, 69(1) 46-51.
- GRÉHAIGNE, J. Y GODBOUT, P. (1999). La prise de décision de l'élève en sport collectif. *In actes du colloque international – Qu'apprennent les élèves en faisant des activités physiques et sportives ?* Editores Gréhaigne, J. Mahut, N. y Marchal, D. L'université de Franch-comté.

- GREHAIGNE, J., GODBOUT, P. Y BOUTHIER, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53, 59-76.
- GRIFFIN, L., OSLIN, J. Y MITCHELL, S. (1995): An analysis of two instructional approaches to teaching net games. *Research quarterly for exercise and sport*, 66 supplement, A-64.
- HERNÁNDEZ, J.L.Y VELÁZQUEZ, R. (2004). *La evaluación en educación física. Investigación y práctica en el ámbito escolar*. Barcelona: Graó.
- LÓPEZ, V. (2004). La participación del alumnado en los procesos evaluativos. La autoevaluación y la evaluación compartida en Educación Física. En *Didáctica de la Educación Física. Una perspectiva crítica y transversal*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- MCPHERSON, S. Y FRENCH, K. (1991). Changes in cognitive strategies and motor skills in tennis. *Journal of Sport and Exercise Psychology* (13), 26-41.
- MÉARD, J.A. (1987): La co-evaluación en Educación Física y Deportiva, *EPS*, 207, 41-44.
- MÉNDEZ, A. (1998). La observación en vivo del rendimiento deportivo. Un instrumento de análisis en iniciación al baloncesto. *Lecturas: Educación Física y Deportiva* (www.efdeportes.com/), Año 3, N. 12.
- MÉNDEZ, A. (1999). Modelos de enseñanza deportiva. Análisis de dos décadas de investigación. *Lecturas: Educación Física y Deportiva* (www.efdeportes.com/), Año 4, N. 13
- MITCHELL, S., GRIFFIN L. Y OSLIN, J. (1995). An análisis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research quarterly for exercise and sport*, 66 supplement, A-65.
- MITCHELL, S. Y OSLIN, J. (1999). *Assessment series K-12 physical education series: Assessment in games teaching*. Reston, VA: National Association of sport and Physical Education.
- MORTAGUA, L. (2007). *A avaliação do rendimento individual em desportos de invasão na Educação Física. A participação dos alunos do ensino básico numa perspectiva de coavaliação*. Tese de Doutoramento, Universidade de Vigo.
- MUSCH, E, Y MERTENS, B. (1991). L'Enseignement des sports collectifs: une conception élaborée a L'ISEP de l'Université de Grand. *Revue de l'Éducation Physique*, 31(1), 7-20.
- NADEAU, L. (2001). La validation d'un outil de mesure de la performance an jockey sur glace en situation réelle de match. Thèse presentee a la Faculté des études supérieures de l'Université Lval pou l'obtention du grade de Philosophia e Docotor. Département d'éducation physique. Faculté de Sciences de L'Éducation. Université Laval. Quebec.
- NEVETT, M., ROVEGNO, I., BABIARZ, M. Y MCCAUGHTRY, N. (2001). Changes in Basic tactic and motor skills in an invasión-type game alter a 12-lesson unit of instruction. *Journal of teaching in physical education*. (20), 352 - 369.
- OSLIN, J. (2005). The role of assessment in teaching games for understanding. *In Teaching Games for understanding*. 125-135.
- OSLIN, J., MITCHELL, S. Y GRIFFIN, L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and Preliminary Validation. *In Journal of Teaching in Physical Education*. 17, 231-243.

- PRUDENTE, J.; GARGANTA, J, Y ANGUERA, M.T. (2004). Desenho e validação de un sistema de observação no Andebol. En *Revista portuguesa de Ciencias do Desporto*, Vol. 4, N.3, 49-65.
- RICHARD, J. (1998). Le mesure et l'évaluation de la performance en jeux et sports collectifs : la participation des élèves du primaire dans une perspective d'évaluation authentique. Tesis Doctoral. Université de Laval, Quebec, Canadá.
- RICHARD, J. Y GRIFFIN, L. (2003). Authentic Assessment in Games Education: An Introduction to Team Sport Assessment Procedure and the Game Performance Assessment Instrument. In *Physical Education and Sport*. Joy Butler, Linda Griffin, Ben Lombard y Richard Nastasi (eds.). USA: AAHPERD Publications, pp. 155-166.
- RICHARD, J., GODBOUT, P. Y GRÉHAIGNE, J. (2000). Students' Precision and interobserver reliability of performance assessment in team sports. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 71 (1), 85-91.
- RICHARD, J., GODBOUT, P., TOUSIGNAT, M. Y GRÉHAIGNE, J. (1999). L'expérimentation d'une stratégie d'évaluation formative en sports collectifs dans un contexte d'enseignement par/pour la compréhension. In J. F. Gréhaigne, N. Mahut e D. Marchal (Eds.) International AIESEP Congress. Besançon. France.IUFM de Franche Comté.
- RICARDO, V. (2005). *Novas estratégias de ensino para os jogos desportivos. Estudo experimental na modalidade de basquetebol em alunos do 9º ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado. FCDEF-UP. Porto.
- RINK, J. (1993). Teacher education – A focus on action. *Quest*, 45, 308-320.
- ROVEGNO, I., NEVETT, M. Y BABIARZ, M. (2001). Learning and teaching invasion-game in 4th grade: Introduction and theoretical perspective. *Journal of Teaching in Physical Education*. 20(4), 341-351.
- ROVEGNO, I., NEVETT, M., BRROCK, S. Y BABIARZ, M. (2001). Teaching and learning basic invasion-game tactics in 4th grade: A descriptive study from situated and constraints theoretical perspective. *Journal of Teaching in Physical Education*. 20(4), 370-388.
- SIEDENTOP, D. (1987). Dialogue or exorcism? A rejoinder to Schempp. *Journal of Teaching in Physical Education*, 6, 373-376.
- TURNER, A. Y MARTINEK, T. (1995). Teaching for understanding: a Model for Improving Decision Making During Game Play. *Quest*. 47(1), 44-63.
- TURNER, A. Y MARTINEK, T. (1999). An investigation in to teaching games for understanding: effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 286-296.
- WERNER, P., BUNKER, D. Y THORPE, R. (1996). Teaching games for understanding: Evolution of a model. *Journal of Physical Education, Recreation and dance*. 67 (1), 28-33.

