

Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto

Sergio González-Espinosa*, Sebastián Feu Molina*, Javier García-Rubio**,
Antonio Antúnez Medina* y David García-Santos*

DIFFERENCES IN LEARNING ACCORDING TO THE TEACHING METHOD IN BASKETBALL

KEYWORDS: Teaching method, Decision Making, Indicators Learning, Basketball.

ABSTRACT: The purpose of this paper was to analyse the differences learning challenges in basketball between two different teaching methods. The sample was composed by 40 students (57.5% girls). Participants were split into two groups in primary education. Each group applied one intervention program, one of this group under an alternative approach ($n = 18$) and the other group with traditional approach ($n = 22$). Both intervention programs have been validated by judgment of experts. The codification of the variables and the indicators learning ratings were conducted with the Instrument for Measuring Learning and Performance in Basketball. The results were analysed using a descriptive analysis of the indicators of learning, a t test for independent samples to identify differences between programs and an ANCOVA for post-test with the pre-test like a confounder variables. The results show improvements in both programs. The improvements of students with the alternative method was significantly higher in students than students with the traditional method in the indicators of decision making ($p \leq .01$), efficacy ($p \leq .05$) and overall performance indicator ($p \leq .05$).

El estudio de los modelos de enseñanza-aprendizaje (E-A) en el deporte en edad escolar es un tópico de gran relevancia, en el que los investigadores/as buscan conocer la eficacia de cada uno de los modelos de E-A que se utilizan en educación física, así como las diferencias entre modelos de E-A. (Fletcher y Casey, 2014; Mitchell, Oslin y Griffin, 2003; Tejada, 2012).

A pesar de que en la literatura especializada se presentan diversos métodos de E-A, el tradicional es el más utilizado en la enseñanza deportiva. La metodología tradicional se caracteriza por el uso de la instrucción directa (Contreras, de la Torre y Velázquez, 2001). Dicha característica hace que los procesos de enseñanza se planteen desde la perspectiva del experto y no desde el punto de vista del que aprende (Alarcón, Cárdenas, Miranda, Ureña y Piñar, 2010). Los feedbacks de los profesores se centran en la repetición del modelo a realizar, sin entrar en la evaluación de aspectos perceptivos y decisionales (Valera, Ureña, Ruíz y Alarcón, 2010). Las tareas que predominan en el modelo técnico son inespecíficas, aisladas, o tareas globales específicas (Alarcón et al., 2010).

En la actualidad, se observa un aumento del uso de metodologías más activas (Otero, Carmona, Albornoz, Calvo y Díaz, 2014; Robles, 2009). Estas metodologías más activas, conocidas como enseñanza comprensiva, permiten afrontar un proceso de E-A del deporte desde un punto de vista alternativo al método tradicional (Castejón, 2015). El modelo alternativo focaliza el aprendizaje en el reconocimiento y comprensión de

elementos y características del juego (Bunker y Thorpe, 1982). La metodología alternativa centra en la enseñanza de la táctica en primer lugar para posteriormente incorporar el dominio de la técnica, mientras que la metodología tradicional se centra en la técnica para incorporarla a la táctica (Abad, Benito, Giménez y Robles, 2013). El rol del docente es de guía en el proceso de E-A. Las tareas plantean un problema táctico que se remarca para que el alumno sea consciente del objetivo a conseguir en la tarea (Gray y Sproule, 2011). Estas tareas tienen una gran similitud con las tareas del método constructivista (Butler, Oslin, Mitchell y Griffin, 2008). El uso de tareas basadas en el método comprensivo frente a las tareas del método tradicional, presenta mejoras significativas en la toma de decisión y la táctica de los aprendices (García y Ruiz, 2003; Turner y Martinek, 1999).

Los trabajos de revisión a cerca de este tópico concluyen que la gran variedad de diseños de investigación empleados dificulta la comparación de los resultados obtenidos (Miller, 2015; Stolz y Pill, 2014). Un gran número de estos trabajos se han centrado en el contexto deportivo, siendo menor el número de estudios en el contexto escolar. Los deportes de colaboración-oposición son los más usados por sus características especiales, número de toma de decisiones y la comprensión táctica. Estas características son idóneas para desarrollarlas dentro del área de educación física.

La evaluación del aprendizaje debe realizarse a través de un instrumento validado. La validez de un instrumento de evaluación

Correspondencia: Sergio González Espinosa. Facultad de Ciencias del Deporte. Av. de la Universidad, S/N, 10003. Cáceres (Cáceres) E-mail: sgones@unex.es

*Universidad de Extremadura.

** Universidad Autónoma de Chile.

Fecha de recepción: 1-10-2016. Fecha de aceptación: 29-11-2016

debe asegurar que los resultados obtenidos son válidos y fiables (Thomas, Nelson y Silverman, 2009). La evaluación del aprendizaje deportivo se ha realizado durante años mediante pruebas cerradas o test objetivos de habilidades motoras. Dichas pruebas cerradas o test objetivos miden el dominio de la técnica, la velocidad de reacción, la precisión, etc., pero no evalúan la toma de decisión y la eficacia de la misma (García y Ruiz, 2003). En las últimas décadas se han diseñado y validado varios instrumentos para evaluar el aprendizaje en deportes colectivos ajustados a las situaciones reales de juego. Arias y Castejón (2012) en su revisión de los instrumentos más utilizados para la evaluación en educación física muestran que el Game Performance Assessment Instrument (GPAI) (Oslin, Mitchell y Griffin, 1998) es el instrumento más utilizado. Este instrumento se diseña para medir el rendimiento en el juego en diferentes variables comunes en los deportes colectivos. La evaluación del rendimiento de un deportista es el resultado de su resolución de problemas, la ejecución técnica y la toma de decisión. Nuevos instrumentos de evaluación han evolucionado el GPAI para cada deporte, por ejemplo, González-Villora, García-López, Gutiérrez y Pastor (2013) lo adaptaron al fútbol.

En el deporte del baloncesto podemos mencionar varios instrumentos que toman como base el GPAI para adaptarlo y evolucionarlo. Tallir, Lenoir, Valcke y Musch (2007) adaptan el GPAI para poder medir en cada acción del juego diferentes variables que evaluar. En cada acción se observan las variables de toma de decisión, ejecución de la habilidad motora y la efectividad. La codificación de las mismas es dicotómica, positiva o negativa. Chen, Hendricks y Zhu (2013) elaboran un instrumento de evaluación de los aprendizajes para el contexto escolar. El instrumento incluye la observación de las diferentes acciones ofensivas con balón: el pase, bote y lanzamiento. Estas herramientas no evalúan las acciones en fase defensiva de manera desarrollada. Para mejorar el análisis de las acciones en fase de defensa Folle et al., (2014) incluye acciones tanto del defensor del balón como del defensor sin balón. Martínez e Ibáñez (2016), diseñan el Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB), para evaluar de forma completa las acciones de ataque y de defensa tanto con balón como sin balón. Además, en cada acción de juego se evalúa la toma de decisión, la ejecución técnica y la eficacia.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es analizar las diferencias en el aprendizaje de los alumnos tras la implantación de un programa formativo del baloncesto posicionado en dos metodologías de E-A diferentes. Para ello, se emplearán instrumentos de evaluación validados, que permitan medir de forma objetiva la variación en los aprendizajes deportivos de las acciones de juego, teniendo en cuenta la toma de decisión, la ejecución y la eficacia final durante todas las fases del mismo.

Método

Diseño

El diseño de la investigación es de tipo cuasi experimental y longitudinal (Ato, López y Benavente, 2013). Se seleccionaron dos grupos académicos con una distribución determinada por el centro.

Participantes

La muestra estuvo formada por 40 escolares, 42.5% niños y el 57.5% chicas, de quinto de educación primaria, con edades

comprendidas entre 10 y 11 años. Estos alumnos se distribuían en dos grupos escolares, del mismo centro educativo, en los que se aplicó cada programa de intervención, 18 escolares recibieron la formación a través del Programa de Enseñanza Alternativa del Baloncesto (PEAB) y 22 mediante el Programa de Enseñanza Tradicional del Baloncesto (PEBT). Para poder participar en el estudio se firmó un consentimiento informado por parte de los padres.

Variables

Las variables dependientes son bote, lanzamiento, pase, recepción, pasar y jugar (PyJ), ocupación de espacios libres (OEL), rebote ofensivo, rebote defensivo, defensa del jugador con balón, defensa del jugador sin balón y ayuda. Estas variables fueron tomadas del IMARB (Martínez e Ibáñez, 2016) Este instrumento evalúa tres dimensiones de cada variable: toma de decisión, ejecución técnica y efectividad. De estas variables se obtuvieron cuatro variables más: Índice de Rendimiento de la Toma de Decisión (IRTD), Índice de Rendimiento de la Ejecución Técnica (IREJ), e Índice de Rendimiento de la Eficacia (IREF), así como el Índice de Rendimiento Total (IRT).

Las variables independientes son los dos programas de intervención. El Programa de Enseñanza Tradicional del Baloncesto (PETB) y el Programa de Enseñanza Alternativo del Baloncesto (PEAB).

Instrumentos

Programas de intervención

Se utilizaron dos programas de enseñanza previamente diseñados y validados, uno en la metodología tradicional (PETB) y otro en la metodología alternativa (PEAB) de González-Espinosa, Ibáñez, Feu y Galatti (en prensa).

Cada programa de intervención tiene un total de 10 sesiones, cada una de ellas con cinco tareas. Las tareas, fueron diseñadas a partir de las variables pedagógicas y organizativas del Sistema Integral para el Análisis de las Tareas de Entrenamiento (SIATE) de Ibáñez, Feu y Cañadas (2016). Estas variables son: tiempo; descripción gráfica; organización y material; descripción de la actividad; fase de juego; objetivo de ataque; objetivo de defensa; medio de aplicación, contenido de entrenamiento y situación de Juego. Con estas variables cada tarea se ajusta a cada una de las metodologías. Ambos programas son equivalentes en cuanto a la Situación de Juego y Contenido de entrenamiento.

Evaluación y recogida de los datos

Para evaluar el comportamiento de los jugadores de baloncesto, su capacidad para tomar decisiones para resolver problemas del juego, ejecutar acciones técnicas y medir su eficacia durante situaciones reales de juego, en fase de ataque y de defensa se emplea el IMARB (Martínez e Ibáñez, 2016). Este Instrumento evalúa 11 dimensiones del juego, con tres dimensiones dentro de cada acción.

Procedimiento

Para la intervención con los alumnos se utilizaron dos unidades didácticas previamente validadas, el PEAB y el PETB, (González-Espinosa, et al., en prensa). La duración del programa de intervención es de 14 sesiones, de las cuales dos sesiones se emplearon en la evaluación inicial y dos en la evaluación final. La evaluación se realizó a través de un juego reducido de 3x3 y fue grabada en vídeo para su posterior

análisis. Las sesiones de aprendizaje tuvieron una duración total de 50 minutos. Finalmente, y una vez recogidos los datos, tres observadores analizaron los videos y codificaron los datos. Los observadores desconocían el uso de metodologías diferentes y evaluaban los partidos sin conocer cada grupo. La confiabilidad inter-observadores fue casi perfecta ($k > .91$) para todas las variables observadas (Landis y Koch, 1977).

Análisis estadístico

El primer análisis que tuvo lugar fue la confiabilidad inter-observador calculada a través del *multirater Kappa free* (Randolph, 2005). A continuación, se comprobó que los datos obtenidos cumplían con los supuestos de normalidad, igualdad de varianza y prueba de aleatoriedad para realizar pruebas paramétricas (Cubo, Martín y Ramos, 2011). El análisis descriptivo se utilizó para caracterizar la muestra, a través de la media y la desviación típica. Se realizó una prueba t para muestras independientes para determinar las diferencias en el pre-test y post-test entre ambos programas de aprendizaje (Field, 2009). Por último, mediante la prueba de ANCOVA se obtuvieron las diferencias en el post-test entre ambos grupos teniendo en cuenta como covariable las puntuaciones del pre-test (Field, 2009). En ambos casos se solicitó el tamaño del efecto y la potencia de la prueba (Cárdenas y Arancibia, 2014). Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS 21.0 (SPSS Inc., Chicago IL, USA). La significación estadística se estableció en $p < .05$.

Resultados

En primer lugar se muestran los resultados descriptivos, del pre-test y post-test, de las variables del estudio en ambos programas. La media de los índices de rendimiento presentan una mejoría en los post-test de ambas metodologías (Tabla 1).

Para comparar ambos grupos se realizó una prueba t para muestras independientes en el pre-test y el post-test. En la evaluación inicial, los dos grupos son homogéneos puesto que no se muestran diferencias estadísticamente significativas en los IR del pre-test ($p > .05$). En la evaluación posterior a la finalización de los dos programas de intervención sí se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos que recibieron una enseñanza alternativa con los que recibieron una enseñanza tradicional (Tabla 2). Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas a favor de uno de los programas, presentando puntuaciones significativamente más elevadas el programa PEAB en los Indicadores de Rendimiento de Toma de Decisiones ($p < .01$), de Eficacia ($p < .05$) y de Rendimiento Total ($p < .05$).

Seguidamente, a través de un análisis ANCOVA, se analizó el post-test tomando como covariable el pre-test, al objeto de controlar estas puntuaciones, encontrando diferencias significativas en todas las variables del POST-TEST ($p < .01$) (Tabla 3). Los tamaños del efecto y la potencia mejoraron al incluir la covariable puntuaciones del pre-test. Los valores del tamaño del efecto en las cuatro variables son grandes ($\eta^2 > .40$) y la potencia estadística es muy alta existiendo un 0% de probabilidad de aceptar la hipótesis nula siendo falsa (Cárdenas y Arancibia, 2014).

| | PETB | | | | PEAB | | | |
|----------------------|----------|------|-----------|------|----------|------|-----------|------|
| | Pre-test | | Post-test | | Pre-test | | Post-test | |
| | M | D.T. | M | D.T. | M | D.T. | M | D.T. |
| TD bote | 2.18 | .61 | 2.24 | .65 | 2.12 | .60 | 2.49 | .72 |
| EJ bote | 2.01 | .53 | 1.99 | .69 | 1.67 | .53 | 2.13 | .72 |
| EF bote | 2.04 | .62 | 1.98 | .67 | 2.10 | .59 | 2.23 | .74 |
| TD lanzamiento | 2.38 | .76 | 2.37 | .98 | 2.18 | 1.1 | 2.55 | .93 |
| EJL lanzamiento | 2.37 | .71 | 2.31 | .98 | 1.95 | .91 | 2.39 | .89 |
| EF lanzamiento | 1.68 | .58 | 1.73 | .78 | 1.40 | .72 | 1.86 | .72 |
| TD pase | 2.64 | .34 | 2.82 | .19 | 2.56 | .24 | 2.88 | .11 |
| EJ pase | 2.39 | .34 | 2.59 | .19 | 2.37 | .30 | 2.59 | .30 |
| EF pase | 2.20 | .39 | 2.41 | .29 | 2.25 | .39 | 2.44 | .40 |
| TD recepción | 2.48 | .34 | 2.63 | .27 | 2.02 | .67 | 2.76 | .25 |
| EJ recepción | 2.52 | .31 | 2.70 | .20 | 2.07 | .68 | 2.66 | .25 |
| EF recepción | 2.55 | .29 | 2.72 | .18 | 2.22 | .66 | 2.71 | .24 |
| TD jugar | 1.45 | .55 | 1.48 | .55 | 1.42 | .47 | 2.39 | .42 |
| EJ jugar | 1.34 | .31 | 1.34 | .31 | 1.39 | .46 | 1.98 | .22 |
| EF jugar | 1.59 | .49 | 1.60 | .49 | 1.73 | .53 | 2.40 | .25 |
| TD espacios | 1.66 | .43 | 1.68 | .46 | 1.76 | .40 | 2.56 | .27 |
| EJ espacios | 1.21 | .29 | 1.17 | .21 | 1.27 | .30 | 1.70 | .26 |
| EF espacios | 2.11 | .21 | 2.13 | .19 | 2.07 | .31 | 2.54 | .20 |
| TD rebote ofensivo | 1.52 | .43 | 1.53 | .48 | 1.36 | .31 | 1.62 | .43 |
| EJ rebote ofensivo | 1.52 | .43 | 1.52 | .48 | 1.36 | .29 | 1.53 | .36 |
| EF rebote ofensivo | 1.42 | .38 | 1.40 | .43 | 1.39 | .33 | 1.38 | .34 |
| TD rebote defensivo | 1.32 | .31 | 1.36 | .32 | 1.40 | .17 | 1.44 | .22 |
| EJ rebote defensivo | 1.01 | .04 | 1.01 | .05 | 1.07 | .12 | 1.02 | .06 |
| EF rebote defensivo | 1.39 | .47 | 1.32 | .39 | 1.33 | .29 | 1.41 | .36 |
| TD defensa de balón | 2.15 | .37 | 2.23 | .39 | 2.03 | .34 | 2.59 | .25 |
| EJ defensa de balón | 1.85 | .36 | 1.90 | .41 | 1.97 | .26 | 2.08 | .21 |
| EF defensa de balón | 1.69 | .31 | 1.72 | .32 | 1.81 | .31 | 1.89 | .27 |
| TD defensa sin balón | 1.96 | .40 | 2.02 | .43 | 1.65 | .29 | 2.45 | .27 |
| EJ defensa sin balón | 1.16 | .20 | 1.18 | .19 | 1.45 | .26 | 1.53 | .23 |
| EF defensa sin balón | 1.74 | .32 | 1.79 | .35 | 1.45 | .27 | 2.00 | .19 |
| TD ayuda | 1.63 | .78 | 1.53 | .86 | 1.92 | .68 | 2.11 | .85 |
| EJ ayuda | 1.56 | .71 | 1.42 | .80 | 1.67 | .54 | 1.92 | .74 |
| EF ayuda | 1.48 | .66 | 1.40 | .78 | 1.67 | .55 | 1.89 | .74 |
| ÍRTD | 1.93 | .34 | 2.01 | .42 | 1.84 | .25 | 2.36 | .24 |
| IREJ | 1.63 | .29 | 1.69 | .38 | 1.64 | .23 | 1.90 | .28 |
| IREF | 1.81 | .24 | 1.88 | .30 | 1.77 | .23 | 2.06 | .23 |
| IR Total | 1.79 | .29 | 1.86 | .37 | 1.75 | .23 | 2.11 | .24 |

Tabla 1. Descriptivos de las evaluaciones de los dos programas de intervención a través del IMARB.

| | <i>p</i> | <i>g^l</i> | <i>g^l</i> | <i>η²</i> | <i>Φ</i> |
|----------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|
| ÍRTD | .003* | 1 | 38 | .21 | .87 |
| IREJ | .053 | 1 | 38 | .09 | .49 |
| IREF | .047* | 1 | 38 | .10 | .52 |
| IR Total | .019* | 1 | 38 | .14 | .67 |

Nota. **p* < .05

Tabla 2. Resultados de la prueba *t* para muestras independientes en el post-test.

| | <i>F</i> | <i>p</i> | <i>g^l</i> | <i>g^l</i> | <i>η²</i> | <i>Φ</i> |
|----------|----------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|
| ÍRTD | 121.52 | .000** | 1 | 37 | .77 | 1.00 |
| IREJ | 41.21 | .000** | 1 | 37 | .57 | 1.00 |
| IREF | 50.22 | .000** | 1 | 37 | .58 | 1.00 |
| IR Total | 86.41 | .000** | 1 | 37 | .70 | 1.00 |

Nota. **p* < .01

Tabla 3. Resultados del ANCOVA del post-test con covariable pre-test.

Discusión

Este trabajo tiene como objetivo comparar el aprendizaje adquirido en el deporte del baloncesto por dos grupos alumnos que han recibido un programa de intervención con distintas metodologías de E-A. El aprendizaje adquirido se evalúa a través de la variación en los IR analizados en la prueba inicial y la prueba final. Los resultados muestran que ambas metodologías generan mejoras en el aprendizaje del deporte tanto a nivel técnico y táctico como en la eficacia, siendo estadísticamente significativa la mejora que produce el programa alternativo frente al tradicional.

Un gran número de estudios han analizado las mejoras que producen el uso de metodologías de enseñanza dentro del ámbito del aprendizaje deportivo (Mesquita, Farias y Hastie, 2012; Nathan y Haynes, 2013). Miller (2015) en su revisión agrupa en cuatro categorías las variables que muestran mejoras en dichas investigaciones. Estas categorías son: habilidad técnica, conocimiento del deporte, rendimiento en el juego y variables afectivas.

Varios estudios han analizado la toma de decisión en los deportes colectivos (García y Ruiz, 2003; Iglesias, Sanz, García, Cervelló y Del Villar, 2005; Turner y Martinek, 1999). Los resultados obtenidos en el ANCOVA muestran una mejora significativa en el IRTD en el grupo que recibió un programa basado en el método alternativo. El valor obtenido en el IRTD viene determinado por todas las acciones que se evalúan en el estudio. Estos resultados coinciden con otros estudios que analizan alguna de estas variables. Las variables más estudiadas son el bote, el pase y/o el tiro (Allison y Thorpe, 1997; Balakrishnan, Rengasamy y Aman, 2011; Conte, Moreno-Murcia, Pérez e Iglesias, 2013). Otros trabajos no muestran diferencias en la toma de decisiones a favor de ningún grupo, aunque sí una mayor mejora en el grupo alternativo (García y Ruiz, 2003; Méndez, 1999; Turner y Martinek, 1992).

Una de las carencias en el proceso de evaluación de las habilidades técnicas es que en gran parte de los trabajos las evaluaciones se han realizado a través en pruebas de habilidad cerradas y descontextualizadas del juego real (García y Ruiz, 2003; Miller, 2015; Mitchell, Griffin y Oslin, 1995). Dichos estudios muestran similitud de resultados entre ambas

metodologías de enseñanza en su evaluación de la técnica. El presente estudio analiza la ejecución técnica dentro del juego real, obteniendo resultados significativamente favorables a la metodología alternativa, estos resultados coinciden con los resultados de otros estudios que también analizaron la técnica en el juego real (Conte, et al., 2013; Iglesias, et al., 2005). A pesar de que ninguna tarea alternativa se diseñó para la mejora de la técnica, los resultados muestran una mejora significativa en la ejecución técnica. Esto puede deberse a que la técnica está integrada en el desarrollo de las tareas con una finalidad de aprendizaje táctico (Conte, et al., 2013; Cárdenas 2003; Castejón y López, 2003). Un programa de intervención basado en juegos es más efectivo sobre cuándo y cómo debe usarse una habilidad técnica (Cañadas, García, y Parejo, 2009)

La controversia de resultados existente puede explicarse por diversos motivos. El volumen de trabajo es señalado como uno de esos motivos. Se ha puesto de manifiesto que programas de más de ocho horas de duración producen mejoras significativas en los alumnos bajo un aprendizaje alternativo (Gray y Sproule, 2011; Harvey, Cushion, Wegis y Massa-González, 2010; Turner y Martinek, 1992). Otro motivo por el que algunos trabajos no obtienen mejoras a favor de alguna metodología se explica debido a la falta de control en las variables de los métodos de enseñanza. La progresión de la enseñanza, el diseño de tareas ajustado a cada metodología y el tipo de comunicación del docente (Alarcón et al., 2010) no son controlados en las investigaciones. En este trabajo, la progresión de la enseñanza evoluciona en función a la dificultad de la tarea, las tareas empleadas han sido validadas, con resultados excelentes en fiabilidad (González-Espinosa et al., en prensa) y la comunicación del docente se ajusta al tipo de feedback característico de cada metodología.

Resumiendo, se mostraron mejoras significativas favorables a la metodología alternativa en todos los índices de rendimiento evaluados. Las mejoras obtenidas por los alumnos en el modelo de enseñanza alternativo pueden favorecer una transferencia positiva en el aprendizaje de deportes similares al baloncesto (Mitchell, Oslin y Griffin, 2006). Por todo lo anterior, se recomienda a los profesores y entrenadores de alumnos en edad escolar el uso de una metodología basada en juegos para una mejora de la calidad de la enseñanza.

DIFERENCIAS EN EL APRENDIZAJE SEGÚN EL MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL BALONCESTO

PALABRAS CLAVE: Modelos de aprendizaje, Toma de decisiones, Indicadores de aprendizaje, Baloncesto

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias en el aprendizaje del baloncesto enseñado bajo dos metodologías de enseñanza. La muestra estuvo conformada por 40 escolares, (57.5% chicas), distribuidos en dos grupos de quinto de educación primaria. A cada grupo se le aplicó un programa de intervención, a un grupo bajo una metodología alternativa ($n = 18$) y a otro bajo una metodología tradicional ($n = 22$). Ambos programas de intervención fueron validados previamente por un panel de expertos. La codificación de las variables y el cálculo de los indicadores de aprendizaje se realizaron con el Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto. Se realizó un análisis descriptivo de los indicadores de aprendizaje, una prueba t para muestras independientes para identificar las diferencias entre programas y un ANCOVA para analizar el post-test tomando como covariable el pre-test. Los resultados muestran mejoras en ambos programas. Las puntuaciones del alumnado que recibió el programa bajo una metodología alternativa fueron significativamente mayores al alumnado bajo la metodología tradicional en los indicadores de rendimiento de toma de decisión ($p \leq .01$), de eficacia ($p \leq .05$), e indicador de rendimiento total ($p \leq .05$).

Referencias

- Abad, M. T., Benito, P. J., Giménez, F. J., y Robles, J. (2013). Fundamentos pedagógicos de la enseñanza comprensiva del deporte: Una revisión de la literatura. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 8(23), 137-146.
- Alarcón López, F., Cárdenas Vélez, D., Miranda León, M. T., Ureña Ortín, N., y Piñar López, M. I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de investigación en educación*, 7, 91-103.
- Allison, S., y Thorpe, R. (1997). A comparison of the effectiveness of two approaches to teaching games with Physical education. A skill approach versus a Games for Understanding approach. *The British Journal of Physical Education*, Autumn, 9-13.
- Arias, J.L., y Castejón, F.J. (2012). Review of the instruments most frequently employed to assess tactics in physical education and youth sports. *Journal of Teaching in Physical Education*, 31(4), 381-391.
- Ato, M., López, J. J., y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Balakrishnan, M., Rengasamy, S., y Aman, M. S. (2011). Effect of Teaching Games for Understanding Approach on Students-Cognitive Learning Outcome. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 5(5), 714-716.
- Bunker, D., y Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Butler, J., Oslin, J., Mitchell, S., y Griffin, L., (2008). The way forward for TGfU: Filling the chasm between theory and practice. *Physical & Health Education Journal*, 74(1), 6-12.
- Cañadas, M., García, J., y Parejo, I. (2009). El baloncesto como contenido curricular en educación secundaria. Propuesta para su enseñanza bajo un modelo comprensivo. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 2(4), 7.
- Cárdenas, D. (2003). El proceso de formación táctica colectiva desde una perspectiva constructivista. En A. López, C. Jiménez y R. Aguado (Eds.), *Didáctica del baloncesto en las etapas de formación* (pp.179-209). Madrid: Fundación Real Madrid-INEF.
- Cárdenas, M., y Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*POWER: complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210 – 224.
- Castejón, F. J. (2015). La investigación en iniciación deportiva válida para el profesorado de educación física en ejercicio. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 28, 263-269.
- Castejón, F. J., y López, V. (2003). El tratamiento de la táctica en la enseñanza del baloncesto. En A. López, C. Jiménez, y R. Aguado (Eds.), *Curso de didáctica del baloncesto en las etapas de iniciación* (pp. 210-221). Madrid: INEF.
- Chen, W., Hendricks, K., y Zhu, W. (2013). Development and validation of the basketball offensive game performance instrument. *Journal of Teaching in Physical Education*, 32(1), 100-109.
- Conte, L., Moreno-Murcia, J. A., Pérez, G., y Iglesias, D. (2013). Comparación metodología tradicional y comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13 (51), 507-523.
- Contreras, O., De la Torre, E., y Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Madrid: Síntesis.
- Cubo, S., Marín, B., y Ramos, J. L. (Eds). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage publications.
- Fletcher, T., y Casey, A. (2014). *The challenges of models-based practice in physical education teacher education: A collaborative self-study*.
- Folle, A., Quinaud, R. T., Barroso, M. L. C., Rocha, J. C. S., Ramos, V., y Nascimento, J. V. D. (2014). Construção e validação preliminar de instrumento de avaliação do desempenho técnico-tático individual no basquetebol. *Revista da Educação Física / UEM*, 25(3), 405-418. doi:10.4025/reveducfis.v25i3.23085
- García, J. A., y Ruiz, L. M. (2003). Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-66.
- González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., Feu, S., y Galatti, L. R. (En prensa). Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*.
- González-Villora, S., García-López, L. M., Gutiérrez, D., y Pastor, J. C. (2013). Tactical awareness, decision making and skill in youth soccer players (under-14 years). *Journal of Human Sport and Exercise*, 8 (2), 412-426.
- Gray, S., y Sproule, J. (2011). Developing pupils' performance in team invasion games. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(1), 15-32.
- Harvey, S., Cushion, C. J., Wegis, H. M., y Massa-Gonzalez, A. N. (2010). Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(1), 29-54.

- Ibáñez, S. J., Feu, S., y Cañadas, M. (2016). Sistema integral para el análisis de las tareas de entrenamiento, SIATE, en deportes de invasión. *E-Balónmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 3-30.
- Iglesias, D., Cervelló, E. M., García, T., Sanz, D., y del Villar, F. (2005). Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 14(2), 209-223.
- Landis, J. R., y Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.
- Martínez, S., e Ibáñez, S.J. (2016). *Diseño y Validación de un Instrumento para la Medida del Aprendizaje y el Rendimiento en Baloncesto (IMARB)*. Trabajo Fin de Master. Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Méndez, A. (1999). *Análisis comparativo de las técnicas de enseñanza en la iniciación a dos deportes de invasión: el floorball patines y el baloncesto*. Tesis doctoral. Universidad de Granada y Universidad de Oviedo.
- Mesquita, I., Farias, C., y Hastie, P. (2012). The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. *European Physical Education Review*, 18, 205-219. doi:10.1177/1356336X12440027.
- Miller, A. (2015). Games Centered Approaches in Teaching Children & Adolescents: Systematic Review of Associated Student Outcomes. *Journal of Teaching in Physical Education*, 34(1), 36-58. doi:10.1123/jtpe.2013-0155
- Mitchell, S. A., Griffin, L., y Oslin, J. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 31-65.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., y Griffin, L. L. (2003). *Sport foundations for elementary physical education: A tactical games approach: ERIC*.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., y Griffin, L. L. (2006). *Teaching sport concepts and skills* (2ª ed.). Champaign, IL. United States of America: Human Kinetics.
- Nathan, S., y Haynes, J. (2013). A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). *Asia-Pacific Journal of Health, Sport & Physical Education*, 4(3), 287-302.
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A., y Griffin, L. L. (1998). The game performance assessment instrument (GPAI): Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17, 231-243.
- Otero, F. M., Carmona, J., Albornoz, M., Calvo, A., y Díaz, J. A. (2014) Metodología de enseñanza de los deportes de invasión en primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(53), 69-87. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista53/artintervencion439.htm>
- Randolph, J. J. (2005). *Free-Marginal Multirater Kappa (multirater κ_{free}): An Alternative to Fleiss' Fixed-Marginal Multirater Kappa*. Paper presented at the Joensuu Learning and Instruction Symposium 2005, Joensuu, Finland.
- Robles, J. (2009). *Tratamiento del deporte dentro del área de educación física durante la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la provincia de Huelva*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Huelva. Departamento de Expresión Corporal.
- Stolz, S., y Pill, S. (2014). Teaching games and sport for understanding Exploring and reconsidering its relevance in physical education. *European Physical Education Review*, 20(1), 36-71.
- Tallir, I. B., Lenoir, M., Valcke, M., y Musch, E. (2007). Do alternative instructional approaches result in different game performance learning outcomes? Authentic assessment in varying game conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 38(3), 263-282.
- Tejada, C. P. (2012). Efecto del entrenamiento mediante el método comprensivo en ultimate frisbee. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*(46), 10-10.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., y Silverman, S. J. (2009). *Métodos de pesquisa em atividade física*. Artmed Editora.
- Turner, A. P., y Martinek, T. J. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 286-296. doi:10.1080/02701367.1999.10608047
- Turner, A. P., y Martinek, T. J. (1992). A comparative analysis of two model for teaching games-technique approach and game-centered (tactical focus) approach. *Internacional Journal of Physical Education*, 29(4), 15-31.
- Valera, S., Ureña, N., Ruíz, E., y Alarcón, F. (2010). La enseñanza de los deportes colectivos en Educación Física en la ESO. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 40, 1-18.