

REPRESENTACIÓN DE PROBLEMAS TÁCTICOS EN COLOCADORAS DE VOLEIBOL DE LAS SELECCIONES NACIONALES ESPAÑOLAS: EFECTO DE LA PERICIA

M. Perla Moreno Arroyo¹, Alberto Moreno Domínguez¹, Aurelio Ureña
Espá², Luis García González³ y Fernando Del Villar Álvarez¹
Universidad de Extremadura¹, Universidad de Granada² y Universidad
de Zaragoza³

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue examinar la representación de problemas tácticos de las jugadoras de voleibol con diferente experiencia en competición reglada. Participaron en el estudio las 8 colocadoras de voleibol de la Selección Española de tres categorías diferentes. Se establecieron tres grupos en función de su nivel pericia: (G1, n=2) jugadoras con elevada experiencia; (G2, n=3) jugadoras con mediana experiencia; (G3, n=3) jugadoras con baja experiencia. Los resultados mostraron que la representación de los problemas de las colocadoras de voleibol fue más avanzada y rica al aumentar la experiencia de las jugadoras. Las colocadoras con elevada experiencia generaron mayor cantidad y variedad de condiciones, mayor variedad de acciones, con una estructura conceptual más completa y sofisticada, caracterizada por el predominio de conceptos dobles y triples. También, las colocadoras con mediana experiencia mostraron un conocimiento más elaborado que las jugadoras con baja experiencia. Estos resultados están de acuerdo con los obtenidos en estudios previos sobre el análisis de las variables cognitivas en el deporte.

PALABRAS CLAVE: Cognición, representación de problemas, pericia, voleibol.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi examinar a representação de problemas tácticos das jogadoras de voleibol com diferente experiência em competição reglada. Participaram no estudo 8 distribuidoras de voleibol da Seleção Espanhola de três categorias diferentes. Estabeleceram-

se três grupos em função de seu nível de expertise: (G1, n=2) jogadoras com elevada experiência; (G2, n=3) jogadoras com experiência média; (G3, n=3) jogadoras com baixa experiência. Os resultados mostraram que a representação dos problemas das distribuidoras de voleibol foi mais avançada e rica à medida que aumenta a experiência das jogadoras. As distribuidoras com elevada experiência geraram maior quantidade e variedade de condições, maior variedade de ações, com uma estrutura conceptual mais completa e sofisticada, caracterizada pelo predomínio de conceitos duplos e triplos. Também, as distribuidoras com média experiência mostraram mais um conhecimento elaborado que as jogadoras com baixa experiência. Estes resultados estão de acordo com os obtidos em estudos prévios sobre a análise das variáveis cognitivas no desporto.

PALAVRAS-CHAVE: Cognição, representação de problemas, expertise, voleibol.

ABSTRACT: The objective of this study was to examine the representation of tactical problems in volleyball players of different experience in regulated competition. 8 female volleyball setters from three different categories of Spain's national teams took part in the study. Three groups were established according to their level of expertise: (G1, n=2) players with high level of experience; (G2, n=3) players with medium level of experience; (G3, n=3) players with low experience. The results showed that the problem representation of the volleyball setters was more advanced and varied as the experience of the players increased. The setters with high experience produced a greater number and variety of conditions, a greater variety of actions, with a more complete and sophisticated conceptual structure, characterized by the predominance of double and triple concepts. The setters with medium experience also showed a more elaborated knowledge than the players with low experience. These findings are according to previous studies in cognitive performance in sport.

KEY WORDS: Cognition, problem representation, expertise, volleyball.

INTRODUCCIÓN

Desde la psicología cognitiva se considera que la toma de decisiones en el deporte depende del conocimiento que el jugador tiene almacenado en la memoria (Anderson, 1976, 1982; Chi, 1981; Chi y Rees, 1983; Williams, Davids y Williams, 1999). Este conocimiento está estructurado en nudos que representan conceptos, hechos o teorías, y que se relacionan jerárquicamente con otros nudos en una matriz de relaciones (Anderson, 1976). La dificultad para

acceder al conocimiento, cuando se necesite, será diferente dependiendo de los enlaces o conexiones de cada nudo.

En la literatura (Chi, 1981; McPherson y Thomas, 1989), se diferencian habitualmente tres tipos de conocimiento: declarativo, procedimental y estratégico. Dichos tipos de conocimiento se emplean y manifiestan de manera diferente, así: el conocimiento declarativo (“qué hacer”) se puede recuperar tal y como está en la memoria (Thomas y Thomas, 1994); el conocimiento proce-

dimental (“cómo hacerlo”) se puede manifestar tanto en una ejecución como en el proceso de selección de una respuesta (Thomas, 1994); el conocimiento estratégico (“reglas generales”) puede emplearse en momentos muy distintos, antes, durante o después de la acción (Alexander y Judy, 1988).

Numerosos estudios realizados en el paradigma experto-novel han incidido en las características que diferencian el conocimiento de los jugadores en función de su nivel de pericia en el deporte. Como síntesis de los principales resultados de la investigación podemos indicar que el conocimiento de los jugadores expertos con relación a los noveles es más: elevado, completo, elaborado, estructurado, organizado y sofisticado. Los expertos saben cómo y cuando emplear dicho conocimiento, identificando, recordando o manipulando de forma eficiente la información relevante en cada momento, lo que les posibilita una toma de decisiones más rápida y acertada (Rink, French y Tjeerdsma, 1996; McPherson, 1999a; Singer y Janelle, 1999; Doods, Griffin y Placek, 2001; Del Villar, Iglesias, Moreno, Fuentes y Cervelló, 2004; Moran, 2004; Iglesias, Moreno, Santos-Rosa, Cervelló y Del Villar, 2005; Del Villar, García, Iglesias, Moreno y Cervelló, 2007).

Tratando de profundizar en el conocimiento base en el deporte, McPherson y Thomas (1989) elaboraron una entrevista verbal para emplear durante la toma de decisiones en situaciones de juego simuladas o en competición. Mediante dicho instrumento se preten-

día conocer “a qué” información atendían los jugadores y “cómo” usaban la misma (McPherson y Kernodle, 2003). El uso de entrevistas verbales se ha mostrado apropiado para el acceso a la representación de problemas en el deporte (Ericsson y Simon, 1993; McPherson, 1994), suponiendo un importante avance en la teoría del conocimiento.

El modelo de protocolo estructurado desarrollado en el deporte para analizar la representación del conocimiento de los jugadores elaborado por McPherson y Thomas (1989), ha sido empleado en investigaciones en distintos deportes: tenis (McPherson y Thomas, 1989; McPherson, 1999a, 1999b, 2000; García, Moreno, Iglesias, Moreno y Del Villar, 2006; McPherson y Kernodle, 2007); béisbol (McPherson, 1993a); voleibol (McPherson, 1993b; Moreno, Moreno, Ureña, Iglesias, Del Villar, 2008). Los resultados obtenidos en estos estudios muestran diferencias en la representación del conocimiento de los jugadores en función de la experiencia, permitiendo caracterizar la representación del conocimiento táctico de jugadores noveles y expertos (McPherson, 1994). Se necesita elevada experiencia competitiva para desarrollar una elevada representación de problemas (McPherson y Kernodle, 2003, 2007).

McPherson y Kernodle (2003) sintetizan estas diferencias en el conocimiento de los jugadores con distinta experiencia estableciendo seis transformaciones fundamentales en el mismo:

“1. Planes basados en niveles de fina-

lidad sin una estructura jerárquica deben sustituirse por condiciones y acciones que actúan como reglas de decisión.

2. Condiciones y acciones inapropiadas deben sustituirse por otras que sean tácticas, refinadas y asociadas.

3. Aproximaciones globales a situaciones del deporte con mínimo procesamiento de tareas o eventos relevantes deben sustituirse por aproximaciones a situaciones del deporte con continua observación y control de información relevante (incluyendo sucesos pasados y la situación actual).

4. Procedimientos superficiales de análisis de situaciones deben sustituirse por el procesamiento de información profunda, niveles más tácticos.

5. Poco control u observación y planificación del proceso deben sustituirse por un control especializado y planificación del proceso.

6. Acciones limitadas sin procesos especializados deberían ser sustituidas por acciones tácticas que incluyan procesos especializados de aumento o modificación de acciones” (p.142).

Con el objetivo de profundizar en el análisis de la evolución del conocimiento en función de la pericia, el propósito de nuestro estudio fue comparar la representación de problemas de jugadoras de voleibol de distinta experiencia, empleando como instrumento de recogida de datos la entrevista verbal elaborada por McPherson y Thomas (1989).

MÉTODO

Muestra

En este estudio participaron el total de jugadoras que desempeñaban la función de colocadoras en las distintas Selecciones Españolas de Voleibol. La muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 8 colocadoras, subdivididas en tres grupos. Grupo 1, jugadoras de gran experiencia, compuesto por las colocadoras de la Selección Nacional Absoluta (n=2, media de experiencia 11 años, media de edad 27 años) Grupo 2, jugadoras de mediana experiencia, compuesto por las colocadoras de la Selección Nacional Juvenil (n=3, media de experiencia 4.5 años, media de edad 17 años). Grupo 3, jugadoras con baja experiencia, compuesto por las colocadoras de la Selección Nacional Infantil (n=3, media de experiencia 1.5 años, media de edad 13 años). Las 8 jugadoras pertenecían a clubes diferentes, compitiendo cada una de ellas con su club en la liga regular, y formando parte de la Selección Nacional de su categoría.

Medida y procedimiento

Para valorar la representación de los problemas de las colocadoras durante la competición, se empleó la entrevista verbal entre puntos durante la competición elaborada y empleada por McPherson y Thomas (1989) y McPherson (1999a) en investigaciones previas en tenis.

La entrevista constaba de una única pregunta “Qué estabas pensando mientras jugabas este punto?”

Las colocadoras debían responder

verbalmente a esta pregunta inmediatamente después de concluir, en una situación de 6X6 en entrenamiento, una acción de colocación con características determinadas. La colocación debía provenir de una recepción enviada con precisión y altura al lugar correspondiente, y que permitiese la realización de cualquier colocación, incluso el ataque a segundo contacto de la colocadora. Las respuestas de las colocadoras eran grabadas en audio mediante el empleo de una grabadora, transcribiéndose y codificándose posteriormente.

Cada colocadora fue entrevistada en 6 ocasiones entre puntos de juego, realizándose un total de 48 entrevistas.

Codificación de las respuestas verbales.

Los informes verbales de cada sujeto se transcribieron literalmente. Posteriormente dichos informes verbales se analizaron cuantitativamente mediante la adaptación, a la realidad del voleibol (Moreno et al., 2008), de un modelo de protocolo estructurado para tenis (McPherson, 1999a, 1999b, 2000).

Siguiendo a McPherson (1999a: 239, 240) las unidades de información se clasificaron de acuerdo a cinco categorías conceptuales principales: conceptos de finalidad; conceptos de condición; conceptos de acción; conceptos regulatorios; conceptos sobre "cómo realizar una acción".

Cada categoría conceptual principal, posteriormente era diferenciada en subconceptos o subcategorías de ella. En nuestro estudio adaptamos las categorías

de subconceptos empleadas por McPherson (1999a, 1999b, 2000) en tenis, a la realidad del voleibol, y en concreto a la realidad de la acción de juego considerada, la colocación.

Los conceptos de finalidad, condición y acción se analizaron en función de la sofisticación conceptual. En los trabajos de McPherson (1999a, 1999b, 2000) en tenis, se diferenciaron tres niveles jerárquicos de finalidad. En nuestro estudio en voleibol, considerando la existencia de compañeros en el equipo, incluimos un cuarto nivel jerárquico referente a los subconceptos de finalidad sobre sus compañeros (Moreno et al., 2008). Los cuatro niveles jerárquicos considerados en nuestra investigación fueron los siguientes:

- Destrezas y ellos mismos (Nivel jerárquico 0).
- Compañeros y ellos mismos (Nivel jerárquico 1).
- Oponente y ellos mismos (Nivel jerárquico 2).
- Atributos de victoria (Nivel jerárquico 3).

Fiabilidad de la codificación.

Para garantizar la fiabilidad de la codificación, dos expertos en codificación y concedores de voleibol codificaron muestras extraídas al azar de 8 de las 48 entrevistas. La realización de la misma codificación en dos ocasiones, con una diferencia temporal de 12 días, aportó unos valores de fiabilidad intercodificador de .87 y .89 respectivamente, y unos valores de fiabilidad intracodificador de .90 y .91.

RESULTADOS

Las Tablas 1, 2 y 3 muestran los valores de la estadística descriptiva. En la Tabla 1 presentamos las medias y desviación típica, de las medidas de contenidos conceptuales correspondientes a cada grupo de jugadoras (G1, G2, G3). La variedad de conceptos de finalidades, condiciones y acciones, y el total de conceptos de finalidad y condiciones fue mayor al aumentar la experiencia de las

jugadoras. El total de conceptos de acción presentó valores similares en los tres grupos de jugadoras, siendo ligeramente mayor el total de conceptos de acción indicados por las jugadoras del grupo 2 ($M=14$; $SD=4.6$), que el de las jugadoras del grupo 1 ($M=13.5$; $SD=2.1$). Los conceptos de hechos y regulación presentaron una frecuencia muy reducida o inexistente en los tres grupos de jugadoras.

Tabla 1: Medidas de contenido conceptual por grupos de experiencia.

Variable. Contenido conceptual	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Total de finalidades	12.5	7.8	7.7	2.1	6.7	2.3
Variedad de finalidades	3.5	0.7	3	1.0	1.7	0.6
Total de condiciones	25.5	7.8	17	1.7	13.3	1.2
Variedad de condiciones	12	1.4	9.7	1.2	6	1.0
Total de acciones	13.5	2.1	14	4.6	11.7	1.5
Variedad de acciones	6.5	0.7	5	1.7	3.3	0.6
Total "como realizar una acción"	0	0.0	0.3	0.6	0.3	0.6
Total de regulatorios	0	0.0	0	0.0	0.3	0.6

Las medidas de sofisticación conceptual (Tabla 2) revelaron en las jerarquías de finalidad un interés prioritario de las jugadoras del grupo 3 ($M=5$; $SD=1.0$) y grupo 2 ($M=4.7$; $SD=2.5$) por la realización de la habilidad (Nivel jerárquico 0). En las jugadoras del grupo 1 la prioridad

fue la relación de ellas mismas con el oponente ($M=4$; $SD=1.4$) o los atributos de victoria ($M=3.5$; $SD=3.5$) correspondientes a los niveles jerárquicos 2 y 3.

La sofisticación conceptual con relación a las cualidades de condición mostró en las jugadoras del grupo 3 un pre-

dominio de condiciones apropiadas con una característica ($M=6$; $SD=1.0$), en el grupo 2 un predominio de condiciones apropiadas con dos características ($M=9.7$; $SD=2.5$), y en el grupo 1 un predominio de condiciones apropiadas con dos características ($M=8.5$; $SD=3.5$), con una característica ($M=8.5$; $SD=4.9$), y sin características ($M=8$; $SD=0.0$).

La sofisticación conceptual con relación a las cualidades de acción reveló

que en los tres grupos de jugadoras las acciones débiles o inapropiadas nunca acontecían, y lo más frecuente fue la aparición de acciones apropiadas sin características. Las acciones apropiadas con 1 y 2 características mostraron valores más elevados cuanto mayor fue la experiencia de las colocadoras.

La estructura conceptual de las entrevistas a las colocadoras (Tabla 3) mostró un claro predominio de conceptos indi-

Tabla 2: Medidas de sofisticación conceptual por grupos de experiencia.

Variable. Sofisticación conceptual	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Jerarquías de las finalidades						
Destreza – ellos mismos	3	0.0	4.7	2.5	5	1.0
Compañeros – ellos mismos	2	2.8	1.3	1.5	1.7	1.5
Oponente – ellos mismos	4	1.4	0.7	0.6	0	0.0
Atributos de victoria	3.5	3.5	1	1.0	0	0.0
Calidad de las condiciones						
Débil- inapropiado	0.5	0.7	0	0.0	0.7	0.6
Apropiado, sin matices	8	0.0	1.3	1.5	3	0.0
Apropiado, 1 matiz	8.5	4.9	6	2.0	6	1.0
Apropiado, 2 o más matices	8.5	3.5	9.7	2.5	3.7	2.1
Calidad de las acciones						
Débil-inapropiado	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Apropiado, sin matices	6	4.2	8	4.0	9	4.0
Apropiado, 1 matiz	5.5	4.9	5.3	0.6	2.3	3.2
Apropiado, 2 o más matices	2	1.4	0.7	1.2	0.3	0.6

Tabla 3: Medidas de estructura conceptual por grupos de experiencia.

Variable. Estructura conceptual	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3	
	M	SD	M	SD	M	SD
Conceptos simples	5	1.4	9	1.7	12.3	3.1
Conceptos dobles	9	0.0	6.3	3.1	6.3	0.6
Conceptos triples	8.5	2.1	4.3	0.6	2	1.0

viduales en las jugadoras del grupo 3 ($M=12.3$; $SD=3.1$), un predominio de conceptos individuales en las jugadoras del grupo 2 ($M=9$; $SD=1.7$), y un predominio de conceptos dobles ($M=9$; $SD=0.0$) o triples ($M=8.5$; $SD=2.1$) en las jugadoras del grupo 1.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue comparar la representación de problemas de jugadoras de voleibol con distinta experiencia en competición reglada. Para ello, se analizó el contenido y la estructura de los informes verbales durante la competición de colocadoras de voleibol con diferente experiencia, siguiendo el protocolo de análisis establecido por McPherson y Thomas (1989).

Los resultados de nuestro estudio mostraron que el conocimiento procedimental y la representación de problemas de las colocadoras de voleibol fue mayor al aumentar la experiencia de las jugadoras, confirmando los resultados obtenidos en investigaciones previas desarrolladas en otros deportes (French y

Thomas, 1987; McPherson y Thomas, 1989; McPherson, 1993a, 1999a, 1999b, 2000; Blomqvist, Luhtanen y Laakso, 2000; Del Villar et al., 2004; García, Moreno, Iglesias, Moreno y Del Villar, 2006). La comparación establecida por McPherson y Kernodle (2007), entre 4 grupos de tenistas, con medias de años de experiencia diferente (19.3; 10.8; 5.3; 2.2, respectivamente), mostró mejoría en la representación de problemas al incrementar la experiencia. En nuestro trabajo, considerando los años de experiencia de las colocadoras, similares a los 3 últimos grupos diferenciados por McPherson y Kernodle (2007), las colocadoras con elevada experiencia en juego desarrollaron una representación de problemas más avanzada que las jugadoras con mediana experiencia, y éstas últimas una representación de problemas más rica que las colocadoras con baja experiencia en juego.

El conocimiento conceptual de las condiciones fue mayor y más variado al incrementar la experiencia, generando las jugadoras con más experiencia un

número claramente más elevado de condiciones y variedad de condiciones. Dichos resultados van en línea con los obtenidos por McPherson (1999a, 1999b), McPherson y Thomas (1989). La sofisticación conceptual fue más variada en las jugadoras con elevada experiencia que en el resto, apareciendo prácticamente el mismo número de condiciones sin características, con una característica y con dos características. Estos datos sugieren una constante adaptación y modificación de la interpretación que las jugadoras con elevada experiencia hacen en cada acción de juego (Mesquita y Graça, 2002). De acuerdo con la indicación de McPherson y Kernodle (2003) de que los expertos construyen elaborados y sofisticados planes de acción ("actions plan"), entendidos como prototipos tácticos de actuación ante condiciones explícitas, y perfiles actuales de acontecimiento ("current event profiles"), entendidos como prototipos tácticos de condiciones empleados para tomar decisiones, que contienen modelos de posibles situaciones de juego, en nuestro estudio, las colocadoras con elevada experiencia, actualizaban sus planes de acción y perfiles actuales de acontecimiento, refiriéndose a ellos de manera más o menos compleja y sofisticada en función de la situación.

La mayor variedad de acciones se obtuvo en las jugadoras con más experiencia, seguido de las jugadoras con mediana experiencia, y en último lugar de las colocadoras con baja experiencia. Estos datos reflejan el incremento de las opciones de colocación que se producen

al aumentar el nivel de juego. Las jugadoras con elevada experiencia fueron las que aportaron mayor cantidad de detalles sobre las acciones de colocación, coincidiendo con los resultados obtenidos por McPherson (1999a), al aumentar la experiencia.

En nuestro estudio la frecuencia de conceptos de finalidad y la variedad de las finalidades fue mayor al aumentar la experiencia de las colocadoras. En las jugadoras con mediana y poca experiencia primaron las finalidades relativas a la realización de la habilidad, aspecto característico en jugadores noveles según McPherson y Kernodle (2003). En cambio, en las colocadoras con elevada experiencia las finalidades estaban referidas principalmente al oponente y a los atributos de victoria. Estudios previos obtuvieron resultados diferentes a los nuestros (McPherson, 1999a, 1999b; McPherson y Thomas, 1989), no existiendo diferencias significativas entre los grupos en la frecuencia y variedad de las finalidades, y predominando en todos los casos las finalidades relativas a la realización de la habilidad. Las diferencias en las jerarquías de finalidad obtenidas en los grupos de nuestro estudio consideramos que están íntimamente relacionadas con las características específicas de la acción de colocación. La colocación es una acción de juego intermedia, mediante la que no se persigue la consecución del punto, pero que condiciona el desarrollo de acciones posteriores determinantes del rendimiento del juego en alto nivel (ataque y bloqueo, Grgantov, Dizdar y Jankovic, 1998; Schleuder,

1998). Este hecho justifica el interés prioritario manifestado por las colocadoras de mayor experiencia en finalidades referidas a la actuación del bloqueo oponente y a la consecución del punto por parte del ataque.

En nuestro estudio la estructura conceptual, manifestada en las respuestas verbales de las colocadoras, fue más completa y sofisticada cuanto mayor fue la experiencia. El evidente predominio de conceptos individuales por parte de las colocadoras con baja experiencia, avanzó hacia un predominio de conceptos individuales y dobles en las colocadoras con mediana experiencia, y hacia los conceptos dobles y triples en las jugadoras con elevada experiencia. Al incrementar la experiencia las jugadoras realizan análisis más completos asociando e interrelacionando mayor cantidad de aspectos. Como indican McPherson y Kernodle (2003), resultados similares se obtuvieron en un estudio de McPherson, French y Kernodle (2001) al comparar tenistas profesionales y noveles. Los tenistas profesionales construyeron una cantidad significativamente mayor de conceptos triples.

Las características de la representación de problemas de los tres grupos de colocadoras con diferente experiencia en juego, consideradas en nuestro estudio va acorde con la evolución del conocimiento base y el dominio táctico en deportes de alta estrategia indicadas por McPherson (1994) y McPherson y Kernodle (2003). Del mismo modo, los resultados obtenidos coinciden con lo indicado en el “modelo de memoria de

la selección de respuesta” (McPherson y Kernodle, 2003, p. 145-146), según el cual: el nivel novel se caracteriza por una pobre representación de los problemas con acceso a la memoria de trabajo; el nivel intermedio se caracteriza por una representación de los problemas más rica que los noveles, en la que se atiende a información específica del contexto de juego predominando los perfiles de planes de acción; en el nivel avanzado la información sobre la selección de respuesta se procesa junto con información relevante de la situación de competición, los perfiles de planes de acción y los perfiles actuales de acontecimiento se actualizan influyendo el uno sobre el otro, interviniendo ambos en la precisa selección y ejecución de la respuesta en competición.

REFERENCIAS

- Alexander, P. y Judy, J. (1988). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research*, 58, 375-404.
- Anderson, J. R. (1976). *Language, memory and thought*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Anderson, J. R. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89, 369-406.
- Blomqvist, M., Luhtanen, P. y Laakso, L. (2000). Expert-novice differences in game performance and game understanding of youth badminton players. *European Journal of Physical Education*, 5, 208-219.
- Chi, M. T. H. (1981). Knowledge devel-

- opment and memory performance. En M. P. Friedman, J. P. Das y N. O'Connor (Eds.), *Intelligence and learning* (pp. 221-229). New York: Plenum Press.
- Chi, M. T. H. y Rees, E. T. (1983). A learning framework for development: The control and construction of hierarchies of skills. *Psychological Review*, 87, 447-531.
- Del Villar, F., Iglesias, D., Moreno, M. P., Fuentes, J. P. y Cervelló, E. M. (2004). An investigation into procedural knowledge and decision-making: Spanish experienced-inexperienced basketball players differences. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 407-420.
- Del Villar, F., García, L., Iglesias, D., Moreno, M. P. y Cervelló, E. (2007). Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 355-365.
- Dodds, P., Griffin, L. L. y Placek, J. H. (2001). A selected review of the literature on development of learners' domain-specific knowledge. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20, 301-313.
- Ericsson, K. A. y Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: Verbal reports as data* (Rev. ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- French, K. E. y Thomas, J. R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- García, L., Moreno, M. P., Iglesias, D., Moreno, A. y Del Villar, F. (2006). El conocimiento táctico en tenis. Un estudio con jugadores expertos y noveles. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6, 11-20.
- Grgantov, Z., Dizdar, D. y Jankovic, V. (1998). Structural analysis of the volleyball game elements based on certain anthropological features. *Kinesiology*, 30, 44-51.
- Iglesias, D., Moreno, M. P., Santos-Rosa, F. J., Cervelló, E. M. y Del Villar, F. (2005). Cognitive expertise in sport: relationships between procedural knowledge, experience and performance in youth basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 49, 65-76.
- McPherson, S. L. (1993a). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 304-325.
- McPherson, S. L. (1993b). Knowledge representation and decision-making in sport. En J. Starkes y F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 159-188). Amsterdam: Elsevier.
- McPherson, S. L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.
- McPherson, S. L. (1999a). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 233-251.
- McPherson, S. L. (1999b). Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and

- beginner women tennis players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 369-384.
- McPherson, S. L. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 39-62.
- McPherson, S. L., French, K. E. y Kernodle, M. W. (2001). *Expert-novice differences in problem representations of male professionals and novices during singles tennis competition*. Manuscript in preparation.
- McPherson, S. L. y Kernodle, M. W. (2003). Tactics, the neglected attribute of expertise: Problem representations and performance skills in tennis. En J. L. Starkes y K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp. 137-168). Champaign IL: Human Kinetics.
- McPherson, S. L. y Kernodle, M. W. (2007). Mapping two new points on the tennis expertise continuum: Tactical skills of adult advanced beginners and entry-level professionals during competition. *Journal of Sports Sciences*, 25, 945-959.
- McPherson, S. L. y Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211.
- Mesquita, I. y Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: a case study. *International Journal of Volleyball Research*, 5, 6-12.
- Moran, A. P. (2004). *Sport and Exercise Psychology. A critical introduction*. Washington, DC: Taylor & Francis.
- Moreno, M. P., Moreno, A., Ureña, A., Iglesias, D. y Del Villar, F. (2008). Application of mentoring through reflection in female setters of the Spanish national volleyball team. A case study. *International Journal of Sport Psychology*, 39, 59-76.
- Rink, J. E., French, K. E. y Tjeerdsma, B. L. (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 399-417.
- Schleuder, S. (1998). *Comprehensive volleyball statistic. A guide for coaches, media and fans*. Arkansas City: Volleyball Informational Products.
- Singer, R. N. y Janelle, C. M. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 117-150.
- Thomas, K. T. (1994). The development of sport expertise: From Leeds to MVP legend. *Quest*, 46, 211-222.
- Thomas, K. T. y Thomas, J. R. (1994). Developing expertise in sport: The relation of knowledge and performance. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 295-315.
- Williams, A. M., Davids, K. y Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.

Manuscrito recibido: 25/7/2008

Manuscrito aceptado: 18/11/2008