

## ¿Existe relación entre el nivel de competición y el conocimiento del juego en voleibol?

### Is there a relationship between level of competition and knowledge in volleyball?

\*Alexander Gil Arias, \*Fernando Del Villar Álvarez, \*Fernando Claver Rabaz, \*Alberto Moreno Domínguez,

\*\*Luís García González, \*M. Perla Moreno Arroyo

\*Universidad de Extremadura, \*\*Universidad de Zaragoza

**Resumen:** El objetivo principal del estudio fue analizar la relación entre el nivel de competición, y el conocimiento declarativo y procedimental en jóvenes jugadores de voleibol. Se planteó un estudio descriptivo correlacional en el que participaron un total de 219 jugadores/as de voleibol de categoría cadete con edades comprendidas entre 14 y 16 años. La variable independiente fue el nivel de competición de los participantes (nivel escolar, regional y nacional), mientras que las variables dependientes fueron el conocimiento declarativo y el conocimiento procedimental, que fueron medidas mediante la cumplimentación de dos cuestionarios. Los resultados reflejaron diferencias significativas en el conocimiento en función del nivel de competición, siendo los sujetos que participaron a nivel nacional, respecto a los de nivel regional y escolar, los que mayor conocimiento declarativo y procedimental mostraron. Estos resultados confirman que la calidad de las competiciones, en la cual participan los deportistas, actúa como un factor fundamental en el desarrollo de los dos tipos de conocimientos considerados en la investigación.

**Palabra clave:** conocimiento declarativo, conocimiento procedimental, nivel de competición, pericia deportiva, voleibol.

**Abstract:** The main objective of the study was to analyze the relationship between level of competition and declarative and procedural knowledge in young volleyball players. We propose a descriptive/correlational study involving 219 players aged between 14 and 16 years. The level of competition (scholar, regional and national) was the independent variable. Whereas, dependent variables were the two types of knowledge, declarative and procedural, which were measured by filling in two questionnaires. The results show significant differences in knowledge according to the level of competition. Players who participated in national competition show higher levels of declarative and procedural knowledge than those who compete in regional and scholar level. These results reinforce the idea that is the quality of the competition, in which athletes participate, a key factor in the development of the two types of knowledge considered in the investigation.

**Key words:** declarative knowledge, procedural knowledge, level of competition, sport expertise, volleyball.

#### 1. Introducción

La pericia en el deporte está estructurada en dos componentes fundamentales: un componente técnico y otro cognitivo (Thomas & Thomas, 1994). El componente cognitivo, de vital importancia en los deportes colectivos como el voleibol, queda determinado por la toma de decisiones y el conocimiento. La toma de decisiones es definida como la capacidad que tienen los deportistas de seleccionar la mejor opción de juego en función de las circunstancias presentes. Por otro lado, el conocimiento, junto con las variables perceptivas, la condición física, las características psicológicas y la intuición, actúan como factores determinantes de la pericia deportiva (Abemethy, Thomas & Thomas, 1993).

El conocimiento en el deporte influye en procesos como la atención, el comportamiento visual, la anticipación, la selección de la respuesta y la ejecución. Igualmente, la selección de la respuesta y la ejecución refinan los procesos intermedios (anticipación, reconocimiento, comportamiento visual y atención) y también el conocimiento del deportista (MacMahon & McPherson, 2009).

Bajo este planteamiento, el conocimiento actúa como un indicador fundamental del rendimiento deportivo (Janelle & Hillman, 2003). Dentro de la psicología cognitiva, la teoría ACT-R (Control Adaptativo del Pensamiento, Racional) (Anderson et al., 2004) establece dos tipologías de conocimientos: conocimiento declarativo, identificado con el «saber qué» (Anderson, 1987; McPherson, 1994; Thomas & Thomas, 1994) y conocimiento procedimental identificado con el «saber cómo» (Abemethy et al., 1993; Thomas, 1994).

Desde el paradigma cognitivo, se han realizado diversas investigaciones, aplicadas a deporte como voleibol, tenis y baloncesto, que estudiaron la relación entre variables cognitivas y de rendimiento. Se estableció que el conocimiento almacenado en la memoria determina la calidad de las decisiones y las acciones de los deportistas, influyendo esto en un aumento del rendimiento deportivo en competición. Por

tanto, el desarrollo del conocimiento declarativo y procedimental en el deporte es importante para la consecución de pericia deportiva (Araujo, Afonso & Mesquita, 2011; French & Thomas, 1987; García-González, Iglesias, Moreno, Gil & Del Villar, 2011; Iglesias, Moreno, Santos-Rosa, Cervelló & Del Villar, 2005; McPherson & Thomas, 1989; Moreno, Moreno, García-González, Iglesias & Del Villar, 2006; Nielsen & McPherson, 2001).

Diversas han sido las investigaciones que se han centrado en estudiar el conocimiento en el deporte en función de la experiencia de los sujetos. Atendiendo a las capacidades perceptivo-cognitivas, los deportistas que acumulan mayor experiencia poseen un conocimiento declarativo y procedimental superior (Blomqvist, Luhtanen, Laakso & Keskinen, 2000; Del Villar, García-González, Iglesias, Moreno & Cervelló, 2007; French & Thomas, 1987). Este mayor nivel de conocimiento va a permitir detectar y localizar las informaciones más ricas y significativas, lo que dará lugar a una toma de decisiones más rápida y precisa (Doods, Griffin & Placek, 2001). Además, los deportistas de mayor experiencia, poseen un conocimiento más elaborado, sofisticado y organizado, permitiendo todo ello un acceso más rápido y eficaz a la información almacenada en la memoria (Iglesias, García-González, García, León & Del Villar, 2010; Moran, 2004; Rink, French & Tjeerdsma, 1996; Ruiz & Arruzza, 2005; Starkes, Helsen & Jack, 2001).

Para la medición del conocimiento en el deporte, se han empleado diversos instrumentos. Entre ellos podemos diferenciar, la *entrevista inmediata tras la acción* (McPherson, 2000), la *entrevista diferida* (Macquet & Fleurance, 2007; Macquet, 2009) y la *autoinforme* (Iglesias, 2006), cuyo objetivo es rastrear el pensamiento humano y acercarse en la medida de lo posible a los procesos cognitivos que tienen lugar durante la acción deportiva (McPherson, 1994).

El cuestionario ha sido otro instrumento empleado para medir, tanto el conocimiento declarativo como el conocimiento procedimental. Esta herramienta ha sido utilizada en investigaciones de corte social, ya que permite medir de forma objetiva y cuantificable el pensamiento humano. En este sentido, Salmon, Stanton, Gibbon, Jekin y Walter (2009) plantearon que la utilización del cuestionario presente ventajas, tales como, la utilización en cualquier dominio, permite un acceso muestral amplio, su aplicación y análisis requiere de muy poco entrenamiento y se obtienen datos de forma rápida y directa. Por el contrario, entre los inconvenientes se destacan los siguientes: el proceso

de diseño y validación es muy costoso en términos de tiempo, y no permite asegurar si el conocimiento teórico que los sujetos exponen son capaces de usarlo (y de qué manera) en el desarrollo de las situaciones reales de juego (menor nivel de profundidad de la medida).

En un estudio correlacional, García-González, Moreno, Moreno, Iglesias y Del Villar (2009) determinó que el conocimiento declarativo y el conocimiento procedimental, medido a través de cuestionarios, correlacionaba de modo positivo y significativo con las variables decisionales y de ejecución, hecho que confirma la importancia que tiene la utilización del cuestionario como un instrumento de medida de indicadores de pericia deportiva.

En el ámbito deportivo, y con relación al conocimiento, McGee y Farrow (1987) fueron los pioneros en el empleo del cuestionario para medir el nivel de conocimiento de los deportistas.

Basándose en los trabajos de McGee y Farrow (1987), Iglesias (2006) elaboró un cuestionario de 16 preguntas para medir el conocimiento procedimental en baloncesto. A partir de este instrumento, se desarrollaron diversos trabajos tratando de relacionar conocimiento procedimental, toma de decisiones, nivel de rendimiento y experiencia (Del Villar, Iglesias, Moreno, Fuentes & Cervelló, 2004; Iglesias et al., 2005).

Por otro lado, García-González, Moreno, Moreno, Iglesias y Del Villar (2008) adaptaron el cuestionario de conocimiento al tenis, estableciendo un cuestionario de conocimiento declarativo y otro de conocimiento procedimental, con un total de 23 preguntas cada uno de ellos. En algunos de sus trabajos, relacionaron conocimiento declarativo, conocimiento procedimental, toma de decisiones, experiencia, número de horas semanales de entrenamiento y cantidad y calidad de las competiciones (García-González, Moreno, Moreno, Iglesias & Del Villar, 2009; García-González et al., 2011).

En bádminton, Blomqvist, Luhtanen y Laakaso (2001) elaboraron un cuestionario para la evaluación del conocimiento declarativo y procedimental en dicho deporte, con el objetivo de examinar los efectos de dos formas diferentes de instrucción, una basada en la instrucción tradicional y otra centrada en la tradicional más instrucción de estrategias (estrategia orientada), concluyendo que el grupo de estrategia orientada presenta más conocimiento sobre el bádminton, una mayor comprensión del juego y una mayor habilidad en el servicio, respecto al grupo que recibió la instrucción tradicional.

En balonmano, García-Herrero (2001) elaboró un cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento declarativo y procedimental. El instrumento quedó configurado en tres categorías diferentes: reglamento, técnica y táctica. De la totalidad de las preguntas planteadas, 10 medían conocimiento declarativo, y otras 10 conocimiento procedimental. A partir de este instrumento se han elaborado investigaciones que han tratado de estudiar el efecto de dos modelos metodológicos de aprendizaje deportivo diferente sobre el conocimiento en balonmano (García-Herrero & Ruiz, 2003; García-Herrero & Ruiz, 2007).

Igualmente, Elferink-Gemser, Visscher, Richart y Lemmink (2004) desarrollaron el Tactical Skills Inventory for Sports (TACSIS), compuesto por un total de 22 ítems que fueron formuladas para evaluar la percepción del conocimiento táctico. Los factores de análisis fueron: conocimiento sobre las acciones de balón, conocimiento sobre otros, posicionamiento y decisión y actuación en situaciones cambiantes, refiriéndose los dos primeros al conocimiento declarativo y los dos últimos al conocimiento procedimental. Utilizando este instrumento se han desarrollado diversas investigaciones en las que se ha medido la percepción de conocimiento táctico en función del nivel de competición (Elferink-Gemser, Kannekens, Lyons, Tromp & Visscher, 2010) y la categoría de juego (Kannekens, Elferink-Gemser, Post & Visscher, 2009).

Considerando los estudios mencionados anteriormente, donde se ha estudiado el conocimiento en el deporte atendiendo a diferentes variables como experiencia en práctica, nivel de rendimiento, número de horas semanales de entrenamiento y cantidad y calidad de las competiciones, el objetivo principal del presente estudio fue analizar la relación entre el nivel de competición, en el cual participaron los sujetos, y el conocimiento declarativo y procedimental en jóvenes jugadores de voleibol.

## 2. Método

### 2.1. Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta por 219 jugadores/as de voleibol, de los cuales 62 pertenecían a un contexto de práctica escolar, 69 a un contexto de participación regional y 88 a un contexto de participación nacional. Todos los participantes de la investigación pertenecían a la categoría cadete con una edad comprendida entre los 14 y 16 años de edad y una experiencia en práctica federada entre 0 y 4 años.

### 2.2. Variables

La variable independiente del estudio fue el *nivel de competición*, definido como la entidad o estatus de la competición en la cual participaron los sujetos. Se diferenciaron tres niveles de competición: nivel escolar, que integra a deportista que practican voleibol en un ámbito de deporte escolar sin competición; nivel regional, que se corresponde con todos aquellos jugadores/as que han participado en la fase final del Campeonato de Extremadura de categoría cadete del año 2010; y nivel nacional, en la que se encuadran todos aquellos jugadores/as que han participado en el Campeonato de España de categoría cadete del año 2010.

Las variables dependientes fueron el *conocimiento declarativo* y el *conocimiento procedimental*. El conocimiento declarativo es definido como el conjunto de atributos y características de un objeto, suceso e idea (Anderson, 1987). Se identifica con «el saber», «saber qué» y «saber decir». Es la información que se puede recordar exactamente como fue memorizada (McPherson, 1994; Thomas & Thomas, 1994). En voleibol, el conocimiento de las dimensiones de la cancha de juego, la posición de los jugadores y las características del balón son conceptos de conocimiento declarativo.

El conocimiento procedimental hace referencia al conocimiento sobre cómo hacer algo. Se define como procedimiento motor (ejecución de la acción motora) y como procedimiento de selección de la respuesta (qué movimiento hay que realizar en una determinada acción) (Abernethy, Farrow & Berry, 2003). Se identifica con el «saber cómo». En voleibol, el conocimiento procedimental, está representado por procedimiento de actuación, tales como, ubicarse en una zona determinada para defender un ataque del equipo contrario o decidir enviar el balón de saque hacia determinadas zonas del campo contrario que se encuentran menos cubiertas.

### 2.3. Instrumentos

En la presente investigación, se han empleado dos cuestionarios, uno de *conocimiento declarativo* (Moreno, Moreno, García-González, Gil & Del Villar, 2010) y otro cuestionario de *conocimiento procedimental* (Moreno, 2006). Ambos instrumentos fueron elaborados y validados a partir de una adaptación de los cuestionarios originales de McGee y Farrow (1987) al deporte del voleibol.

El cuestionario de conocimiento declarativo (Moreno et al., 2010) está compuesto por 24 preguntas. Tiene una estructura que se divide en 5 bloques: técnica, terminología, reglamento, conocimientos generales y estrategia.

El cuestionario de conocimiento procedimental (Moreno, 2006) está compuesto por 25 preguntas. Este instrumento incluye cuestiones relacionadas con el comportamiento táctico del deportista en las distintas situaciones de juego en voleibol: saque, recepción, colocación, ataque y defensa.

Para la medición de las variables dependientes se calculó la frecuencia de aciertos obtenida por cada sujeto sobre un máximo de 24 aciertos para el cuestionario de conocimiento declarativo y un máximo de 25 aciertos para el cuestionario de conocimiento procedimental. Los cuestionarios estaban conformados por preguntas de elección, con cuatro posibles respuestas, de las cuales una era la correcta.

### 2.4. Procedimiento

La recogida de datos se realizó en los lugares de entrenamiento de los equipos que participaron en la investigación. Se contactó con los

responsables de los equipos, para que nos dieran el consentimiento que nos permitiera aplicar los cuestionarios a sus jugadores.

El investigador responsable fue el encargado de proporcionar los instrumentos a los participantes, así como hacer una breve explicación del objetivo de la investigación, informar de cómo cumplimentar los cuestionarios y solucionar posibles dudas que pudieran aparecer durante el proceso, destacando el anonimato de las respuestas.

El protocolo para la aplicación de los cuestionarios, implicaba que ambos se pasaran de forma conjunta en un único documento, cumplimentando en un primer momento el cuestionario de conocimiento procedimental, por su mayor esfuerzo cognitivo, para posteriormente hacer lo mismo con el cuestionario de conocimiento declarativo. El promedio de tiempo utilizado para contestar a los instrumentos de manera conjunta fue de 30 minutos aproximadamente, no ocurriendo ningún problema técnico durante la recogida de datos.

### 2.5. Análisis estadístico

Se determinó la normalidad de los datos. La medida de asimetría, Curtosis y Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors, indicaron que la distribución de la muestra era normal, por lo que se planteó la utilización de estadística paramétrica.

Se realizó un análisis descriptivo, y un análisis inferencial a través de un ANOVA de un factor, para examinar la relación entre el nivel de competición y el conocimiento declarativo y procedimental en jugadores de voleibol en categoría de formación. El post-hoc de Tukey se empleó para determinar entre qué niveles de competición existían diferencias significativas, tanto en el conocimiento declarativo como en el conocimiento procedimental. Seguidamente se realizó un análisis correlacional basándonos en el coeficiente de correlación de Spearman, entre las variables nivel de competición, conocimiento declarativo y conocimiento procedimental, al objeto de conocer el grado de asociación entre dichas variables. El programa estadístico SPSS 19.0 fue usado para analizar los datos.

## 3. Resultados

### 3.1. Análisis descriptivo

Los estadísticos descriptivos muestran, que el conocimiento en voleibol, se incrementa en relación al nivel de competición, siendo los jugadores que compiten a nivel nacional los que alcanzan la mayor puntuación, tanto en el conocimiento declarativo como en el conocimiento procedimental (ver tabla 1).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos para el conocimiento declarativo y el conocimiento procedimental

Variables	Escolar (N=62)		Regional (N=69)		Nacional (N=88)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Conocimiento Declarativo	10.08	2.76	13.13	4.23	16.45	3.06
Conocimiento Procedimental	8.55	3.31	12.83	4.13	16.55	3.43

Tabla 2. Post-hoc de Tukey para el conocimiento declarativo en función del nivel de competición

Variables		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
(I) Nivel de competición	(J) Nivel de competición			
Escolar	Regional	-3.05	.59	<.001
	Nacional	-6.37	.56	<.001
Regional	Escolar	3.05	.59	<.001
	Nacional	-3.32	.54	<.001
Nacional	Escolar	6.37	.56	<.001
	Regional	3.32	.54	<.001

### 3.2. Análisis inferencial

Se realizó un ANOVA de un factor para el análisis del conocimiento declarativo. Los resultados mostraron diferencias significativas en el conocimiento declarativo ( $F_{(2,216)}=64.802; p<.001$ ) en función del nivel de competición.

La tabla 2 muestra las comparaciones múltiples para el conocimiento declarativo. Diferencias significativas fueron encontradas entre los tres niveles de competición considerados en la investigación (ver tabla 2).

Del mismo modo, se realizó un ANOVA de un factor para el conocimiento procedimental. Los resultados mostraron diferencias significativas en el conocimiento procedimental ( $F_{(2,216)}=88.114; p<.001$ ) en función del nivel de competición.

La tabla 3 muestra las comparaciones múltiples para el conocimiento procedimental. Diferencias significativas fueron encontradas entre los tres niveles de competición considerados en la investigación (ver tabla 3).

### 3.3. Análisis correlacional

El análisis correlacional determinó, que la variable nivel de competición correlacionó de modo positivo y significativo, tanto con el conocimiento declarativo ( $r=.634; p<.001$ ) como con el conocimiento procedimental ( $r=.671; p<.001$ ), con una fuerza de correlación alta, ya que los coeficientes de relación se encontraron por encima de .50 (Kline, 2004) (ver tabla 4).

Tabla 3. Post-hoc de Tukey para el conocimiento procedimental en función del nivel de competición

Variables		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
(I) Nivel de competición	(J) Nivel de competición			
Escolar	Regional	-4.27	.63	<.001
	Nacional	-7.99	.60	<.001
Regional	Escolar	4.27	.63	<.001
	Nacional	-3.71	.58	<.001
Nacional	Escolar	7.99	.60	<.001
	Regional	3.71	.58	<.001

Tabla 4. Análisis correlacional entre nivel de competición, conocimiento declarativo y conocimiento procedimental

	1	2
Nivel de competición (1)		
Conocimiento Declarativo (2)	.634(**)	
Conocimiento Procedimental (3)	.671(**)	.712(**)

\*\* La correlación es significativa al nivel .01 (bilateral)

## 4. Discusión

El objetivo principal de la investigación fue analizar la relación entre el nivel de competición, en el cual participaron los sujetos, y el conocimiento declarativo y procedimental, en jóvenes jugadores de voleibol. Los resultados del estudio indicaron, que tanto en el conocimiento declarativo como en el conocimiento procedimental se han apreciado diferencias significativas en función del nivel de competición, determinando así, junto al análisis correlacional, que cuanto mayor sea la calidad de las competiciones mayor será el conocimiento general del juego.

En la literatura científica se han encontrado diversos trabajos de investigación, aplicados a diferentes deportes, que han tenido como objeto de estudio comprobar cómo el nivel de competición influye sobre el desarrollo del conocimiento declarativo y procedimental en el deporte.

En este sentido, García, Gutiérrez, Abellán, González-Villora y Webb (2010) analizaron las diferencias en el conocimiento procedimental en función del nivel de competición (sin experiencia, provincial, regional, nacional e internacional) en jugadores de fútbol que tenían la misma edad (15 años) y que pertenecían a la misma categoría de juego (categoría cadete). Al igual que los resultados obtenidos en nuestra investigación, los autores encontraron diferencias significativas en el conocimiento procedimental entre deportistas de nivel nacional, regional y sin experiencia en competición reglada.

En esta misma línea, García-González (2009), empleando el cuestionario de conocimiento declarativo y procedimental en tenis (García-González, et al., 2008), analizó las diferencias de conocimiento entre jóvenes jugadores que participaban en torneos regionales y nacionales. Los resultados mostraron, que hubo diferencias significativas en ambos tipos de conocimiento entre los que competían únicamente a nivel regional y los que lo hacían a nivel nacional, coincidiendo estos resultados con los obtenidos en la presente investigación.

Empleando el Tactical Skill Inventory for Sport (TACSIS), Elferink-Gemser et al. (2010), trataron de establecer las diferencias en la percepción del conocimiento táctico que existían entre jugadores de hockey sobre hierba que tenían la misma edad (15 años) y que pertenecían a niveles de competición diferentes (regional, sub-élite y élite). Los resultados revelaron que hubo diferencias significativas en relación al nivel de competición, encontrándose tales diferencias entre el nivel regional y el resto de niveles (élite y sub-élite).

A partir de los resultados obtenidos, podemos indicar que los jugadores que participan en competiciones de más calidad se aproximan más al perfil de rendimiento experto en el deporte, caracterizado principalmente por un mayor desarrollo del conocimiento declarativo y procedimental (Macquet, 2009; McPherson & Kernodle, 2007; Mesquita & Graça, 2002). Este mayor nivel de conocimiento, va a permitir tomar decisiones tácticamente más adecuadas durante la competición, debido a que acceden a un conocimiento más sofisticado y utilizan estrategias específicas que les permite decidir y ejecutar mejor (McPherson, 1999; McPherson, 2000; McPherson & MacMahon, 2008). Sin embargo, los jugadores que compiten en competiciones de menor calidad, manifiestan un menor nivel de conocimiento, tanto declarativo como procedimental (French & Thomas, 1987; Thomas & Thomas, 1994), lo que provoca, una baja calidad en las decisiones tomadas, como consecuencia de una falta de conocimiento sobre «qué hacer» y «cómo hacer» en cada situación de juego (Singer & Janeelle, 1999; Williams, Davids & Williams, 1999).

Por tanto, el contexto de juego en competiciones de alta calidad, como es el caso del nivel de competición nacional, actúa como un factor desarrollador del conocimiento, siendo éste un indicador de pericia cognitiva (Thomas, 1994). De este modo, queda ratificada la idea de que la calidad o exigencia de las competiciones resulta ser un factor fundamental en el desarrollo de los dos tipos de conocimientos evaluados. Por ello, aquellos jugadores que pertenecen a un nivel de competición superior se acercan en mayor medida a las características del deportista experto, ya que en este sentido, la pericia deportiva es el resultado del desarrollo de un conocimiento específico a través de un proceso de adaptación a la práctica (Baker, Côte & Abernethy, 2003; Berry, Abernethy & Côte, 2008; Ericsson, 2003). Será necesario seguir realizando más investigaciones en este ámbito para confirmar los resultados obtenidos de nuestro estudio, analizando cómo evoluciona el conocimiento en otros niveles de competición, así como en otros deportes.

## 5. Referencias

- Abernethy, B., Thomas, J. R., y Thomas K. T. (1993). Strategies for improving understanding of motor expertise. En J. L. Starkes y F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 317-356). Amsterdam: Elsevier Science.
- Abernethy, B., Farrow, D., & Berry, J. (2003). Constraints and issues in the development of a general theory of expert perceptual-motor performance: A critique of the Deliberate Practice framework. En J.L. Starkes y K.A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in Sport: Recent Advances in Research on Sport Expertise* (pp. 349-369). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Anderson, J. R. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak-method problem solutions. *Psychological Review*, *94*, 192-210.
- Anderson, J. R., Bothell, D., Byrne, M. D., Douglass, S., Lebiere, C., & Qin, Y. (2004). An integrated theory of the mind. *Psychological Review*, *111*(4), 1036-1040.
- Araujo, A., Afonso, J., & Mesquita, I. (2011). Procedural knowledge, decision-making and game performance analysis in Female Volleyball's attack according to the player's experience and competitive success. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, *11*, 1-13.
- Berry, J., Abernethy, B., & Côte, J. (2008). The contribution of structured activity and deliberate play to the development of expert perceptual and decision-making skill. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *30*, 685-708.
- Baker, J., Côte, J., & Abernethy, B. (2003). Sport specific training, deliberate practice and the development of expertise in team ball sports. *Journal of Applied Sport Psychology* *15*, 12-25.
- Blomqvist, M.T., Luhtanen, P., Laakso L., & Keskinen, E. (2000). Validation of a video-based game-understanding test procedure in badminton. *Journal of teaching in physical education*, *19*, 325-337.
- Blomqvist, M., Luhtanen, P., & Laakso, L. (2001). Comparison of two types of instruction in badminton. *European Journal of Physical Education*, *6*, 139-155.
- Del Villar, F., Iglesias, D., Moreno, M. P., Fuentes, J. P., & Cervelló, E. M. (2004). An investigation into procedural knowledge and decision-making: Spanish experienced-inexperienced basketball players differences. *Journal of Human Movements Studies*, *46*, 407-420.
- Del Villar, F., García-González, L., Iglesias, D., Moreno, MP, & Cervelló, E. M. (2007) Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. *Perceptual Motor and Skills* *104*, 355-365.
- Dodds, P., Griffin, L. L., & 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.
- Elferink-Gemser, M. T., Visscher, C., Richart, H., & Lemmink, K. A. P. M. (2004). Development of the Tactical Skills Inventory for Sports. *Perceptual and Motor Skills*, *99*, 883-895.
- Elferink-Gemser, M. T., Kannekens, R., Lyons, J., Tromp, E. J. Y., & Visscher, C. (2010). Knowing what to do and doing it: Difference in self-assessed tactical skills of regional, sub-elite, and elite youth field hockey players. *Journal of Sport Sciences*, *28*, 521-528.
- Ericsson, K.A. (2003). The acquisition of expert performance as problem solving: Construction and modification of mediating mechanisms through deliberate practice. En J. E. Davidson y R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 31-83). New York: Cambridge University Press.
- French, K. E., & Thomas, J. R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, *9*, 15-32.
- García, J. A. (2001). *Adquisición de la competencia para el deporte en la infancia: el papel del conocimiento y la toma de decisiones en balonmano*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal.
- García-González, L. (2009). *Estudio del conocimiento declarativo y procedimental en jóvenes jugadores de tenis*. Trabajo de Grado. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Extremadura.
- García, L. M., Gutiérrez, D., Abellán, J., González-Virola, S., & Webb, L. A. (2010). Expert-novice differences in procedural knowledge in Young soccer players from local to international level. *Journal of Human of Sport and Exercise*, *5*(3), 444-452.
- García-Herrero, J. A., & 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.
- García-Herrero, J. A., & Ruiz, L. M. (2007). Conocimiento y acción en las primeras etapas de aprendizaje en balonmano. *Apunts*, *89*, 48-55.
- García-González, L., Moreno, M. P., Moreno, A., Iglesias, D., & Del Villar, F. (2008). Análisis de las diferencias en el conocimiento de los jugadores de tenis, en función del nivel de pericia. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, *21*, 31-52.
- García-González, L., Moreno, M. P., Moreno, A., Iglesias, D., & Del Villar, F. (2009). Estudio de la relación entre conocimiento y toma de decisiones en jugadores de tenis, y su influencia en la pericia deportiva. *International Journal of Sport Science*, *17* (5), 60-75.
- García-González, L., Iglesias, D., Moreno, A., Gil, A., & Del Villar, F. (2011). Competition as a precursory variable of tennis knowledge.

- International journal of medicine and science of physical activity and sport*, 11(43), 592-607.
- Iglesias, D. (2006). *Efecto de un protocolo de supervisión reflexiva sobre el conocimiento procedimental, la toma de decisiones y la ejecución, en jugadores jóvenes de baloncesto*. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Extremadura.
- Iglesias, D., Moreno, M. P., Santos-Rosa, F. J., Cervelló, E. M., & Del Villar, F. (2005). Cognitive expertise in sport: relationship between procedural knowledge, experience and performance in youth basketball. *Journal of Human Movements Studies*, 49, 65-76.
- Iglesias, D., García-González, L., García, T., León, B., & Del Villar, F. (2010). Expertise development in sport: contributions under cognitive psychology perspective. *Journal of Human Sport and Exercise*, 5(3), 462-475.
- Janelle, C. M., & Hillman, C. H. (2003). Expert performance in sport: current perspectives and critical issues (pp. 19-48). En J. L. Starkes and K. A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in sport: Advances in research on sport expertise*. Champaign IL: Human Kinetics.
- Kannekens, R., Elferink-Gemser, M. T., Post, W. J., & Visscher, C. (2009). Self-assessed tactical skills in elite youth soccer players: a longitudinal study. *Perceptual and Motor Skills*, 109, 459, 472.
- Macquet, A. C., & Fleurance, P. (2007). Naturalistic decision-making in expert badminton players. *Ergonomics*, 50(9), 1433-1450.
- Macquet, A. C. (2009). Recognition Within the Decision-Making Process: A Case Study of Expert Volleyball Players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 64-79.
- McGee, R., & Farrow, A. (1987). *Test questions for Physical Education Activities*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- McPherson, S. L., & Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211.
- McPherson, S. L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46, 223-240.
- McPherson, S. L. (1999). 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. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 39-62.
- McPherson, S. L., & 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(8), 945-959.
- McPherson, S. L., & MacMahon, C. (2008). How baseball players prepare to bat: tactical knowledge as a mediator of expert performance in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 755-778.
- Mesquita, I., & Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: a case study. *International Journal of Volleyball Research*, 5(1), 6-12.
- Moran, A. P. (2004). *Sport and exercise psychology. A critical introduction*. Washington, DC: Taylor & Francis.
- Moreno, A., Moreno, M. P., García-González, L., Iglesias, D., & Del Villar, F. (2006). Relación entre conocimiento procedimental, experiencia y rendimiento. Un estudio en voleibol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 17, 15-24.
- Moreno, A. (2006). *El conocimiento táctico en voleibol en jugadores en etapas de formación*. Editorial CV Ciencias del Deporte, Madrid.
- Moreno, A., Moreno, M. P., García-González, L., Gil, A., & Del Villar, F. (2010). The development and validation of the declarative knowledge questionnaire in volleyball. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 25, 183-195.
- Nielsen, T. M., & McPherson, S. L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 541-555.
- Rink, J. E., French, K. E., & Tjeerdma (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 399-417.
- Ruiz, L. M., & Arruza, J. (2005). *El proceso de toma de decisiones en el deporte: Clave de la eficiencia y el rendimiento óptimo*. Barcelona: Paidós.
- Salmon, P., Stanton, N. A., Gibbon, A., Jenkins, D. P., & Walker, G. H. (2009). *Human Factors Methods and sports Science: A Practical Guide*. NW: CRC Press.
- Singer, R. N., & Janelle, C. M. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 117-150.
- Starkes, J. L., Helsen, W., & Jack, R. (2001). Expert performance in sports and dance (pp. 174-201). En R. N. Singer, H. A. Hausenblas y C. M. Janelle (Eds.). *Handbook of sport psychology (third edition)*. New York: John Wiley & Sons.
- Thomas, K. T. (1994). The development of sport expertise: From Leeds to MVP legend. *Quest*, 46, 211-222.
- Thomas, K. T., & 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., & Williams, J. G. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.

