

Estudio del conocimiento procedimental, experiencia y rendimiento, en jóvenes jugadores de voleibol

Study of procedural knowledge, experience and performance in young volleyball players

Carmen Fernández-Echeverría, Alberto Moreno Arroyo, Alexander Gil Arias, Fernando Claver Rabaz, M. Perla Moreno Arroyo

Universidad de Extremadura

Resumen: El propósito del estudio fue analizar el conocimiento procedimental, en función de la experiencia y el rendimiento, en jóvenes jugadores de voleibol de categoría cadete. La muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 301 jugadores y jugadoras de voleibol, de categoría cadete, con edades comprendidas entre 14-16 años. Dichos jugadores correspondían a los 32 equipos participantes en el Campeonato de España de Selecciones Autonómicas de 2011. Las variables independientes fueron el rendimiento, y la experiencia en práctica federada. La variable dependiente fue el conocimiento procedimental, medido a través del cuestionario elaborado y validado por Moreno (2006). Los resultados, a través de la prueba post-hoc de Tukey, mostraron diferencias significativas en el conocimiento procedimental en función de la experiencia y el rendimiento. Además, un análisis de correlación mostró una relación lineal y significativa entre las variables experiencia en práctica federada y conocimiento procedimental. Dichos resultados ponen de manifiesto la importancia de la experiencia para el desarrollo del conocimiento procedimental en deportes de equipo, en los cuales las exigencias tácticas poseen una gran relevancia. Por ello, es recomendable continuar realizando estudios que permitan relacionar diferentes tipos, contextos y niveles de práctica deportiva con los aspectos cognitivos de los deportistas, con el fin de aportar pautas que orienten el proceso de formación deportiva.

Palabras claves: procesos cognitivos, etapas de formación, experiencia, voleibol.

Abstract: The aim of the study was to analyze the procedural knowledge, based on experience and performance, in young volleyball players. The sample consisted of 301 Under-16, volleyball players. They belonged to the 32 teams participating in the Spanish Championship of Regional Selections in the 2011 season. The independent variables were performance and experience in federative practice. The dependent variable was procedural knowledge, it was measured by the questionnaire developed and validated by Moreno (2006). The results, through post-hoc test of Tukey, showed significant differences in procedural knowledge, based on experience and performance. Also a correlation analysis showed a significant linear relationship between experience in federated practice and procedural knowledge was founded. These results highlight the importance of experience for the development of procedural knowledge in team sports. It also emphasize the importance of experience for the development of procedural knowledge in team sports, in which the tactical requirements have great relevance. Thus, it is recommended to continue doing studies that connect different types, levels and contexts of practice with the cognitive aspects of athletes, in order to provide guidelines to lead the process of sports training.

Keywords: cognitive processes, training stages, experience, performance, volleyball.

Introducción

El rendimiento en juego en el deporte viene determinado por cuatro dominios fundamentales: fisiológico, técnico, psicológico y cognitivo (Janelle & Hillman, 2003). El componente cognitivo, en el que se incluyen el conocimiento y la toma de decisiones (Thomas & Thomas, 1994), adquiere una importancia fundamental en los deportes de alta estrategia, debido a la constante incertidumbre con la que actúan los deportistas en un entorno de juego real (Thomas, French & Housner, 1994).

Desde la psicología cognitiva se diferencian distintos tipos de conocimiento. Un conocimiento declarativo, definido como el conjunto de atributos y características que decimos de un objeto, suceso o idea (Anderson, 1987; McPherson, 1994; Thomas & Thomas, 1994). Un conocimiento procedimental, que hace referencia al conocimiento sobre «cómo actuar o hacer algo». Este conocimiento procedimental se define como procedimiento motor, entendido como la ejecución de la acción motriz, y también como procedimiento de selección de la respuesta, referido al movimiento que hay que realizar en una situación determinada (Abernethy, Neal & Koning, 1994). Un conocimiento estratégico, definido como el conocimiento sobre las reglas y fórmulas generales de actuación, pudiendo ser utilizadas antes, durante o después de la ejecución de una tarea determinada (Chi, 1978).

Numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que el conocimiento declarativo y procedimental, son factores determinantes de la pericia en el deporte (Abernethy et al., 1994; Araujo, Afonso & Mesquita, 2011; French & Thomas, 1987; García-González, 2011; Iglesias, Moreno, Santos-Rosa, Cervelló & Villar, 2005; McPherson & Thomas,

1989; Moreno, Moreno, Iglesias, García-González & Del Villar, 2006; Nielsen & Sue, 2001). Además, se ha relacionado dicho conocimiento con el rendimiento en diversos deportes como en baloncesto (French & Thomas, 1987), en tenis (McPherson & Thomas, 1989) o incluso en voleibol (Moreno, Moreno, García-González, Iglesias & Del Villar, 2006). Además, este conocimiento, influenciado por las experiencias previas del individuo, afecta a la precisión en la selección de una respuesta adecuada en cada situación de juego (Thomas, French, & Humphries, 1986).

Los jugadores con mayor experiencia, basándose en el conjunto de capacidades perceptivo-cognitivas, poseen un conocimiento declarativo y procedimental más elevado, más estructurado y organizado y la posibilidad de tomar decisiones más rápidas y precisas (Iglesias, García-González, García, León & Villar, 2010; Rink, French & Tjeerdsma, 1996; Starkes, Helsen & Jack, 2001). Mientras que los jugadores de menor experiencia, responden a los problemas planteados, atendiendo a características más superficiales, ofreciendo soluciones más simples (García-González, Moreno, Iglesias, Moreno & Del Villar, 2006; McPherson, 2000; Mesquita & Graça, 2002; Ruiz, Sánchez, Durán & Jiménez, 2006; Sternberg & Horvath, 1995).

En esta línea, Gil, Moreno, Morenos, García-González & Del Villar (2011) realizaron un estudio en voleibol con el objetivo de analizar cómo influye la variable experiencia en práctica federada sobre el desarrollo del conocimiento declarativo y procedimental en jugadores en categorías de formación. Otras investigaciones, analizaron la relación existente entre conocimiento procedimental y la experiencia en jugadores de voleibol con diferentes niveles de pericia (Moreno, Moreno, García-González, Iglesias & Del Villar, 2006; Iglesias, Ureña, Moreno & Moreno, 2005).

La experiencia acumulada por el deportista puede ser diferente en función del tipo de práctica desarrollada, el número de horas semanales de entrenamiento y la cantidad de partidos jugados, determinando así el nivel de pericia deportiva (Baker & Horton, 2004; Thomas, et al.,

Fecha recepción: 30-05-13- Fecha envío revisores: 06-06-13- Fecha de aceptación: 16-09-13
Carmen Fernández Echeverría
Av. Universidad, s/n
10071 Cáceres (España)
cafemandeze@unex.es

1994). Por ello, algunos estudios empiezan a establecer una relación entre el contexto de práctica, determinado por la categoría de juego de entrenamiento y de competición, y el nivel de pericia cognitiva alcanzado por jugadores de voleibol en formación (Gil, et al., 2013).

Por ello, el objetivo de nuestra investigación es comprobar si, en un mismo contexto de práctica (categoría cadete), existen diferencias significativas en el conocimiento procedimental y rendimiento entre jugadores con distinta experiencia en práctica federada.

Las hipótesis del presente estudio son las siguientes:

-Existirán diferencias significativas en el conocimiento procedimental de los jugadores de voleibol de categoría cadete, con distinta experiencia en práctica federada.

-Existirán diferencias significativas en el conocimiento procedimental de los jugadores de voleibol de categoría cadete en función del rendimiento en competición (puesto en la clasificación).

-Existirá correlación entre las variables conocimiento procedimental, experiencia en práctica federada y rendimiento.

Metodología

Participantes y diseño

Se realizó un estudio de tipo descriptivo correlacional con diseño de corte transversal. La muestra de estudio estuvo compuesta por 301 jugadores y jugadoras de voleibol pertenecientes a los 32 equipos participantes en el Campeonato de España cadete de Voleibol de Selecciones Autonómicas de 2011, con una edad comprendida entre 14-16 años, todos ellos con una experiencia en práctica federada entre 1 y 7 años.

Variables

Las variables consideradas en nuestro estudio fueron las siguientes:

-Variables independientes:

Experiencia en práctica federada, entendida como los años de práctica en voleibol con licencia federativa. En nuestro estudio participaron jugadores con una experiencia en práctica federada entre 1 y 7 años, quedando la muestra conformada en 3 grupos diferentes: un grupo de experiencia baja (1 y 2 años de experiencia), un grupo de experiencia media (3 y 4 años de experiencia) y un grupo de experiencia alta (5 años o más) (Ver tabla 1).

Experiencia (años federados)	N (Cadete)
Experiencia Baja (1 y 2 años)	45
Experiencia Media (3 y 4 años)	134
Experiencia alta (5 años o más)	122
Total	301

Rendimiento	N (Cadete)
Bajo	82
Medio	136
Alto	83
Total	301

El rendimiento, entendido como la posición en la clasificación obtenida por cada uno de los equipos al final del Campeonato, quedando la muestra conformada en 3 grupos diferentes. De tal manera que, el grupo de rendimiento alto lo componen los 4º primeros clasificados, el grupo de rendimiento medio lo componen los clasificados del 5º al 10º y el grupo de rendimiento bajo lo componen los clasificados del 11º en adelante (del 11º al 18 en femenino y del 11º al 14 en masculino) (Ver tabla 2).

-Variable dependiente:

El conocimiento procedimental es definido como el procedimiento sobre cómo actuar («saber cómo»), es una descripción sobre cómo hacer algo (Anderson, 1987, Thomas & Thomas, 1994).

Instrumentos

Para medir el conocimiento procedimental se ha empleado la adaptación del cuestionario original de (McGee & Farrow, 1987) al deporte del voleibol, elaborado por Moreno (2006) compuesto por un total de 25 preguntas con respuestas múltiples. Las preguntas planteadas en el cuestionario presentaban diferentes situaciones o problemas tácticos que los jugadores debían resolver, seleccionando la opción o solución más apropiada para cada caso.

Los resultados de las pruebas de consistencia interna a través de la prueba alpha de Cronbach determinaron unos valores de .76 (Moreno, 2006). Estos valores son suficientes para considerar que el instrumento de medida del conocimiento procedimental en voleibol posee una buena consistencia interna (Nunnally, 1978).

Procedimiento

La recogida de datos se realizó durante el desarrollo del Campeonato de España de Voleibol de Selecciones Autonómicas Cadete de 2011, celebrado en Cartagena.

Inicialmente se contactó con los responsables de los equipos, para que dieran su consentimiento y poder así aplicar los cuestionarios a sus jugadores. El grupo de trabajo de la investigación se desplazó a cada uno de los hoteles donde los equipos se encontraban alojados para proporcionar los cuestionarios a los participantes, informar de cómo cumplimentar los mismos y solucionar posibles dudas que pudieran aparecer durante el proceso.

Análisis de datos

Antes de realizar los distintos análisis estadísticos, se practicaron pruebas de normalidad, con el objetivo de determinar qué tipo de estadística se debía emplear. Las medidas de asimetría, Curtosis, Kolmogorov Smirnov con la corrección de Lilliefors verificaron que la distribución de la muestra era normal, por lo que se decidió el uso de la estadística paramétrica.

Se realizó un análisis inferencial a través de un ANOVA de un factor, para examinar la relación entre los años de experiencia en práctica federada y el rendimiento, con el conocimiento procedimental, en jugadores de voleibol de categoría cadete.

El post-hoc de Tukey se utilizó para determinar entre qué niveles de experiencia y rendimiento existían diferencias significativas en el conocimiento procedimental.

Posteriormente, el análisis correlacional entre las variables experiencia en práctica federada, conocimiento procedimental y rendimiento se empleó para comprobar el grado de asociación que existía entre dichas variables en categoría cadete.

Resultados

Análisis inferencial

Los resultados manifestaron diferencias significativas en el nivel de conocimiento procedimental en función de los años de experiencia en práctica federada ($F(2.294)=9.864; p<.001$) ($\eta_p^2=.063$).

Con el propósito de comprobar entre qué grupos de experiencia en práctica federada se encontraban esas diferencias significativas, se reali-

Tabla 3. Post-hoc de Tukey para el conocimiento procedimental en función de la experiencia en práctica federada, en categoría cadete.

(I) experiencia	(J) experiencia	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
Experiencia baja	Experiencia media	-1.41*	.53	.023
	Alta experiencia	-2.35*	.54	.000
Experiencia media	Baja experiencia	1.41*	.53	.023
	Alta experiencia	-.93*	.39	.044
Experiencia alta	Baja experiencia	2.35*	.54	.000
	Experiencia media	.939*	.39	.044

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Tabla 4. Post-hoc de Tukey para el rendimiento en función del conocimiento procedimental, en categoría cadete.

(I) Rendimiento	(J) Rendimiento	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
Alto	Medio	-3.41	.452	1.00
	Bajo	.850	.505	.280
Medio	Alto	3.41	.452	1.00
	Bajo	1.191*	.454	.027
Bajo	Alto	-8.50	.505	.280
	Medio	-1.191*	.454	.027

*La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Tabla 5. Correlación de Pearson para las variables experiencia en voleibol federado, conocimiento procedimental y rendimiento, en categoría Cadete.

Variables	1	2
1.Experiencia en práctica federada		
2.Conocimiento procedimental	.248**	
3.Rendimiento	-.029	-.069

**La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

zó la prueba post-hoc de Tukey, en la que los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre los sujetos de experiencia baja, experiencia media y experiencia alta. (Ver tabla 3)

Los resultados manifestaron diferencias significativas en el nivel de conocimiento procedimental en función del rendimiento ($F(2, 298)=3.476; p<.032$) ($\eta_p^2=.023$).

Con el propósito de comprobar entre qué grupos de rendimiento se encontraban esas diferencias significativas, se realizó la prueba post-hoc de Tukey, en la que los resultados obtenidos mostraron diferencias significativas entre los sujetos rendimiento bajo y medio.

Análisis correlacional

En categoría cadete existe una relación lineal y significativa entre las variables experiencia en práctica federada y conocimiento procedimental ($r=.248; p<.001$). Por el contrario, no existen relaciones significativas entre el resto de variables. (Ver tabla 5)

Discusión

La primera hipótesis planteaba que *existirán diferencias significativas en el conocimiento procedimental de los jugadores de voleibol cadete, con distinta experiencia en práctica federada*. Los resultados de nuestro estudio, muestran diferencias significativas en el conocimiento procedimental de los jugadores que poseen diferente experiencia en voleibol federado, más concretamente entre sujetos de experiencia baja (1 y 2 años), media (3 y 4 años) y alta experiencia en práctica federada (5 años o más).

Dichos resultados coinciden con investigaciones anteriores realizadas en el paradigma experto-novel, donde se encontraron diferencias significativas en el conocimiento, en función de la experiencia (Abemethy, et al., 1994; Bläsing, Tenenbaum & Schack, 2009; Del Villar, González, Iglesias, Moreno & Cervelló, 2007; García-González, Iglesias, Moreno, Gil & Del-Villar, 2011; Macquet, 2009; Mann, Williams, Ward & Janelle, 2007; McPherson & Kernodle, 2007; McPherson & MacMahon, 2008; Mesquita & Graça, 2002; Moreno, Moreno, et al., 2006; Nielsen & Sue, 2001).

En esta línea, García-González et al. (2011) evaluaron la importancia de distintas variables de práctica y competición sobre la formación cognitiva de jugadores de tenis, concretamente en el desarrollo del conocimiento declarativo y procedimental. Los resultados de su estudio mostraron que el nivel de conocimiento declarativo y procedimental de los jugadores que participan en competiciones es significativamente superior al de aquellos que no disputan competiciones, destacando la importancia que tiene la experiencia en práctica federada en el desarrollo del conocimiento.

En nuestro estudio, con jugadores de voleibol cadetes, encontramos diferencias significativas en el conocimiento procedimental, entre jugadores de baja (1 y 2 años), media (3 y 4 años) y alta experiencia (5 años o más), destacando un primer salto en el conocimiento entre el segundo y tercer año de experiencia. Moreno et al. (2006) en su estudio con jugadores de voleibol, también en categoría cadete, encontraron diferencias significativas en el conocimiento declarativo, donde los resultados obtenidos reflejaron diferencias significativas entre los sujetos de 0-1 años de experiencia con aquellos sujetos de 2, 3, 4 y 5 años de experiencia. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los sujetos de 2, 3, 4 y 5 años de experiencia. Por tanto, se observa la existencia de una clara diferenciación en la adquisición del conocimiento declarativo entre el primer y segundo año de experiencia en voleibol federado.

El conocimiento declarativo contiene la información sobre «*qué hacer*», mientras que el conocimiento procedimental contiene la información sobre «*cómo hacerlo*», lo que nos lleva a destacar que los jugadores inicialmente deben saber qué hacer en una gran variedad de situaciones, lo que les permitirá posteriormente saber cómo y cuándo aplicar este conocimiento y reproducirlo en acciones apropiadas (Singer & Janelle, 1999). Es decir, un conocimiento declarativo inicial ayudará al desarrollo del conocimiento procedimental. Así, en el estudio de Moreno, Moreno, Iglesias et al. (2006) indican un salto en el conocimiento

declarativo a partir del segundo año de experiencia en voleibol federado y en nuestro estudio, se muestra un salto en el conocimiento procedimental a partir del tercer año de experiencia en voleibol federado.

Gil et al. (2011), en su estudio con jugadores de voleibol infantiles, cadetes y juveniles, sin diferenciar los contextos de práctica, encontraron diferencias significativas en el nivel de conocimiento procedimental y declarativo en función de los años de experiencia en práctica federada, indicando que en la adquisición de ambos tipos de conocimientos (declarativo y procedimental), existe un claro desarrollo a partir del 5º año de experiencia en práctica federada. Estos resultados, coinciden con nuestro estudio en el segundo salto que encontramos en la adquisición del conocimiento procedimental, pero no con el primer salto, ya que en nuestro caso se realiza entre el 2º y 3º año de práctica federada. El hecho de que en el estudio de Gil et al. (2011) se consideraran conjuntamente diferentes contextos de práctica (infantil, cadete y juvenil), puede haber afectado a los resultados obtenidos.

La segunda hipótesis planteaba que *existirán diferencias significativas en el conocimiento procedimental de los jugadores en función del rendimiento en competición (puesto en la clasificación)*. Los resultados de nuestra investigación muestran diferencias significativas en el conocimiento procedimental en función del rendimiento, más concretamente entre los sujetos de bajo y medio rendimiento.

Existen diversos estudios, donde se ha comprobado que el conocimiento posee una relación lineal con el rendimiento, de tal manera que a mayor conocimiento, mayor rendimiento (Moreno, et al., 2006; Starkes, 1987). Más concretamente, en baloncesto, diversos estudios determinaron dicha relación significativa entre conocimiento y rendimiento en juego (Del Villar, Iglesias, Moreno & Fuentes, 2004; French y Thomas, 1987; Iglesias, et al., 2005) y en tenis, McPherson y Thomas, 1989, también se encontraron relaciones significativas entre el conocimiento, la destreza y el rendimiento en juego.

Sin embargo, en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas en el conocimiento procedimental entre los sujetos de alto y medio rendimiento, aunque sí entre los sujetos de medio y bajo rendimiento. Estos resultados pueden ser debidos a que en el campeonato de España 2011, donde realizamos el estudio, por primera vez, hubo un cambio en el sistema de clasificación, que pudo ocasionar que algunos equipos quedaran fuera de la lucha por los primeros puestos, aun teniendo un nivel equivalente al de los cuatro primeros clasificados. De acuerdo con ello, existe la posibilidad de que los equipos con mejores niveles de conocimiento procedimental quedasen dispersos en la tabla de clasificación, motivo que puede haber afectado a los resultados obtenidos.

La tercera hipótesis planteaba que *existirá correlación entre las variables conocimiento procedimental, experiencia en práctica federada y rendimiento*. Los resultados obtenidos muestran correlación únicamente entre las variables experiencia en práctica federada y conocimiento procedimental, en jugadores de voleibol de categoría cadete.

Las variables conocimiento procedimental, experiencia y rendimiento han sido objeto de multitud de estudios, donde se ha llegado a relacionar la experiencia con el rendimiento en juego (McMorris & Beazeley, 1997; Williams, Davids, Burwitz & Williams, 1993), la experiencia con el conocimiento (Iglesias, et al., 2010; Moreno, et al., 2006; Moran, 2004; Rink, et al., 1996; Starkes, et al., 2001; Thomas, et al., 1986) y el conocimiento con el rendimiento (Moreno, et al., 2006; Pérez, 1999; Ruiz, et al., 2006).

En nuestro estudio con jugadores cadetes, encontramos una relación lineal y significativa entre las variables conocimiento procedimental y experiencia. En línea con ello, estudios previos realizados en baloncesto en categoría infantil (Del Villar, et al., 2004; Iglesias, et al., 2005), en tenis con sujetos con edades comprendidas entre 10 y 16 años (García-González, et al., 2011), y en voleibol con jugadores en categoría cadete (Moreno, et al., 2006) y con jugadores infantiles, cadetes y juveniles (Gil, et al., 2011), obtuvieron una correlación significativa entre las variables experiencia en competición y conocimiento procedimental.

Sin embargo, nuestros resultados no muestran correlación significativa entre las variables conocimiento procedimental y rendimiento, en

contraposición con resultados de investigaciones previas realizadas en baloncesto en categoría infantil (Del Villar, et al., 2004; Iglesias, et al., 2005) y en voleibol, en categoría cadete (Moreno, et al., 2006). Esto puede ser explicado porque el conocimiento «sobre cómo realizar una acción» (conocimiento procedimental) y «realizarla» (acción) no tienen por qué estar necesariamente relacionados (Thomas y Thomas, 1994). Así, en voleibol puede existir una demanda técnica que dificulte la posibilidad de realizar una acción que previamente se ha seleccionado. Además, debemos añadir que una de las causas por las que quizá no encontramos correlación entre el conocimiento procedimental y el rendimiento (clasificación final) pudo ser el cambio del sistema de clasificación (explicado anteriormente) empleado en el campeonato donde se recogieron los datos de nuestro estudio.

Sugerimos continuar realizando estudios en esta línea en los que se diferencien contextos de práctica y se compruebe cómo éstos pueden afectar al conocimiento táctico de los jugadores.

Conclusiones

La experiencia en práctica federada afecta al conocimiento procedimental de los jugadores/as de categoría cadete. Por ello, es recomendable que durante el proceso de formación de los jugadores, los entrenadores propicien entre sus deportistas la participación en competiciones federadas, ya que la vivencia motriz de la competición queda almacenada en la memoria del deportista en forma de conocimiento táctico.

Finalmente, sugerimos continuar realizando estudios que permitan relacionar diferentes tipos, contextos y niveles de práctica deportiva con los aspectos cognitivos de los deportistas, con el fin de aportar pautas que orienten el proceso de formación deportiva.

Referencias bibliográficas

- Abermethy, B., Neal, R., & Koning, P. (1994). Visual-perceptual and cognitive differences between expert, intermediate, and novice snooker players. *Applied Cognitive Psychology*, 8(3), 185-211.
- Anderson, J. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak-method problem situations. *Psychological Review*, 94(2), 192.
- Araujo, R., 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), 1-13.
- Baker, J., & Horton, S. (2004). A review of primary and secondary influences on sport expertise. *High Ability Studies*, 15(2), 211-228.
- Bläsing, B., Tenenbaum, G., & Schack, T. (2009). The cognitive structure of movements in classical dance. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(3), 350-360.
- Chi, M.T.H. (1978). *Knowledge structure and memory development*. In R. Siegler (Ed.), *Children's thinking: What develops?* (pp. 73-96). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Del Villar, F., González, L., Iglesias, D., Moreno, M. P., & Cervelló, E. (2007). Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 104(2), 355-365.
- Del Villar, F., Iglesias, D., Moreno, M., & Fuentes, J.P. (2004). An investigation into procedural knowledge and decision-making: Spanish experienced-inexperienced basketball player's differences. *Journal of Human Movements Studies*, 46, 407-420.
- French, K., & Thomas, J. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9(1), 15-32.
- García-González, L. (2011). *Efecto De Un Protocolo De Supervisión Reflexiva Sobre Las Variables Decisionales En Jugadores De Tenis*. Tesis de doctorado para la obtención del título de doctor en Ciencias de la actividad física y el deporte, Facultad de Ciencias del deporte, Extremadura, España.
- García-González, L., Moreno, M.P., Iglesias, D., Moreno, A., & Del Villar, F. (2006). El conocimiento táctico en tenis. Un estudio con jugadores expertos y noveles. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, (2), 11-20.
- García-González, L., Iglesias-Gallego, D., Moreno-Domínguez, A., Gil-Arias, A., & Del-Villar-Álvarez, F. (2011). La competición como variable precursora del conocimiento en tenis. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 11* (43), 592-607.
- Gil, A., Moreno, M.P., Moreno, A., García González, L., & Del Villar, F. (2011). La práctica federada como elemento de desarrollo del conocimiento: Aplicación al voleibol de formación. *RICYDE International Journal of Sport Science*, 7(24), 230-245.
- Gil, A., Moreno, M.P., Moreno, A., García-González, L., Claver, F., & Del Villar, F. (2013). Analysis of the relationship between the amount of practice in training and cognitive expertise. A study on young volleyball players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(3), 698-702.
- Iglesias, D., García-González, L., García, T., León, B., & Del Villar, F. (2010). El desarrollo de la pericia en el deporte: Aportaciones bajo el enfoque de la psicología cognitiva. *Journal of Human Sport and Exercise*, 5(3), 462-475.
- Iglesias, D., Moreno, M., Santos-Rosa, F., Cervelló, E., & Del Villar, F. (2005). Cognitive expertise in sport: Relationships between procedural knowledge, experience and performance in youth basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 49(1), 65.
- Iglesias, D., Ureña, A., Moreno, A., & Moreno, M.P. (2005). Estudio del conocimiento procedimental en jugadoras de voleibol expertas. *Red: Revista De Entrenamiento Deportivo*, 19(4), 27-35.
- Janelle, C., & Hillman, C. (2003). *Expert Performance in Sports: Advances in Research on Sport Expertise*, Champaign IL: Human Kinetics.
- Macquet, A. (2009). Recognition within the decision-making process: A case study of expert volleyball players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(1), 64-79.
- Mann, D., Williams, A., Ward, P., & Janelle, C. (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta-analysis. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29(4), 457.
- McGee, R., & Farrow, A. (1987). *Test questions for physical education activities*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- McMorris, T., & Beazeley, A. (1997). Performance of experienced and inexperienced soccer players on soccer specific tests of recall, visual search and decision-making. *Journal of Human Movement Studies*, 33(1), 1-13.
- McPherson, S.L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46(2), 223-240.
- McPherson, S. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 39-62.
- McPherson, S., & Kermode, M. (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., & MacMahon, C. (2008). How baseball players prepare to bat: Tactical knowledge as a mediator of expert performance in baseball. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 30(6), 755.
- McPherson, S., & Thomas, J. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: Age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48(2), 190-211.
- Mesquita, I., & Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: A case study. *International Journal of Volleyball Research*, 5(1), 13-17.
- Moran, A. (2004). *Sport and exercise psychology: A critical introduction*. Washington, DC: Taylor & Francis.
- Moreno, A. (2006). El conocimiento táctico en voleibol en jugadores en etapas de formación. Madrid: CV. Ciencias del Deporte.
- Moreno, A., Moreno, M., García-González, L., Iglesias, D., & Del Villar, F. (2006). Relationships between procedural knowledge, experience and performance in volleyball players. Relación entre conocimiento procedimental, experiencia y rendimiento. Un estudio en voleibol. *Motricidad*, 17, 15-24.
- Moreno, A., Moreno, M.P., Iglesias, D., García-González, L., & Del Villar, F. (2006). Estudio del conocimiento declarativo en función de la experiencia y de la edad en jugadores jóvenes de voleibol. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5, 73-80.
- Nielsen, T., & Sue, L. (2001). Response selection and execution skills of professionals and novices during singles tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 93(2), 541-555.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. New York: Human Kinetics.
- Pérez, L. (1999). Rendimiento deportivo, optimización y excelencia en el deporte. *Revista De Psicología Del Deporte*, 8(2), 235-248.
- Rink, J., French, K., & Tjeerdsma, B. (1996). Foundations for the learning and instruction of sport and games. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15(4), 399-417.
- Ruiz, L., Sánchez, M., Durán, J., & Jiménez, C. (2006). Los expertos en el deporte: Su estudio y análisis desde una perspectiva psicológica. *Anales de psicología*, 22(1), 132-142.
- Singer, R., & Janelle, C. (1999). Determining sport expertise: From genes to supremes. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 117-150.
- Starkes, J. (1987). Skill in field hockey: The nature of the cognitive advantage. *Journal of Sport Psychology: Journal of Sport Psychology*, 9, 156-160.
- Starkes, J., Helsen, W., & Jack, R. (2001). Expert performance in sport and dance. *Handbook of Sport psychology/Ed.by Robert N.Singer, Heather A.Hausenblas and Christopher M.Janelle.-2nd Ed.-New York: Wiley.*, 174-201.
- Stemberg, R., & Horvath, J. (1995). A prototype view of expert teaching. *Educational Researcher*, 24(6), 9-17.
- Thomas, J., French, K., & Humphries, C. (1986). Knowledge development and sport skill performance: Directions for motor behavior research. *Journal of Sport Psychology*, 8, 259-272.
- Thomas, K., French, K., & Housner, L. (1994). The development of sport expertise: From leads to MVP legend. *Quest (National Association for Physical Education in Higher Education)*, 46(2), 199-210.
- Thomas, K., & Thomas, J. (1994). Developing expertise in sport: The relation of knowledge and performance. *International Journal of Sport Psychology: International Journal of Sport Psychology*, 25, 295-315.
- Williams, M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, J. (1993). Cognitive knowledge and soccer performance. *Perceptual and Motor Skills*, 76(2), 579-593.