

Diferències en la planificació d'estratègies en voleibol entre jugadores expertes i principiants

Differences Between Expert and Novice Women Volleyball Players in Strategy Planning

ALBERTO MORENO DOMÍNGUEZ

M. PERLA MORENO ARROYO

Facultat de Ciències de l'Esport
Universidad de Extremadura (Cáceres)

LUIS GARCÍA GONZÁLEZ

Facultat de Ciències de la Salut i de l'Esport
Universidad de Zaragoza

TOMÁS GARCÍA CALVO

FERNANDO DEL VILLAR ÁLVAREZ

Facultat de Ciències de l'Esport
Universidad de Extremadura (Cáceres)

Autor per a la correspondència

Alberto Moreno Domínguez
amorenod@unex.es

Resum

El propòsit del nostre estudi va ser conèixer com influenciava l'experiència de jugadores de voleibol en la planificació d'estratègies. Setze jugadores de voleibol, vuit pertanyents al grup d'expertes (més de 10 anys d'experiència) i vuit al grup de principiants (quatre anys d'experiència) componien la mostra d'estudi. Es va analitzar la planificació d'estratègies de les atacants durant la competició, per a la qual cosa es va utilitzar la segona pregunta de l'entrevista després de l'acció que havia elaborat McPherson (2000), i es va obtenir informació sobre els seus pensaments actuals, possibilitats d'actuació sobre els punts posteriors i avaluació de l'actuació. Es va utilitzar el sistema de codificació que havia elaborat McPherson, que té tres nivells d'anàlisi: contingut conceptual, sofisticació conceptual i estructura conceptual. Els resultats van determinar que les jugadores expertes posseïen una més qualitat de reflexió, més coneixement procedimental, verbalitzacions més sofisticades i amb estructures més complexes. Els nostres resultats han estat contrastats amb diverses investigacions que es basen en l'estudi del coneixement, la perícia esportiva i el voleibol.

Paraules clau: planificació d'estratègies, coneixement procedimental, perícia, voleibol

Abstract

Differences Between Expert and Novice Women Volleyball Players in Strategy Planning

The purpose of our study was to find out about the influence of experience in strategy planning by women volleyball players. The study sample was made up of 16 volleyball players: 8 experts (more than 10 years of experience) and 8 novice players (4 years of experience). The strategy planning of spikers in competition was analyzed using the second question in the post-match interview drawn up by McPherson (2000), obtaining information about current thoughts, action possibilities for subsequent points and performance assessment. The codification system devised by McPherson (2000) was used, which consists of three levels of analysis: conceptual content, conceptual sophistication and conceptual structure. The findings showed that the expert players had better thinking processes, greater procedural knowledge, more sophisticated verbalizations and complex structures. Our results have been confirmed by a range of research based on the study of knowledge, sports skill and volleyball.

Keywords: *planning strategies, procedural knowledge, skill, volleyball*

Introducció

La realització d'una acció conscient i voluntària no només requereix un nivell de destresa tècnica per poder ser executada de forma eficaç, sinó que també és imprescindible pensar que existeix un component cognitiu que possibilita una selecció millor. En l'esport, aquesta circumstància denota un caràcter fonamental.

En els esports d'equip, com el voleibol, l'habilitat ve determinada pel component tècnic i la presa de decisions, que cal entendre-la com el coneixement per escollir la tècnica correcta en funció de la situació en què es desenvolupa l'acció de joc (Knapp, 1963). Les habilitats denominades obertes requereixen un nivell d'atenció selectiva per aconseguir la decisió òptima (Tenenbaum, Yuval, Elbaz, Bar-Eli, & Weinberg, 1993).

En el complex context esportiu, en els esports d'habilitats obertes, en què existeix un ampli camp d'incertesa, el procés de selecció d'una acció que s'ha de realitzar es complica, i s'ha de valorar, en funció de les circumstàncies presents, quin pot ser el més apropiat per a cada moment. El jugador o la jugadora que ataca, per exemple, a l'hora de colpejar la pilota, pot pensar únicament a executar una rematada tècnicament perfecta. Però la realitat del joc és diferent, ja que haurà de valorar la seva execució en funció d'una sèrie de factors com ara l'ajust del temps d'atac, les condicions del bloqueig rival i els espais lliures possibles a la defensa en segona línia de l'equip contrari (A. Moreno, 2006).

Respecte a això, aquest tipus d'esports, en què la tècnica s'ha de combinar amb la tàctica per obtenir-ne rendiment, suposen per a l'esportista, un gran desafiament en termes de presa de decisions (Greháigne, Godbout, & Bouthier, 2001). El coneixement pren una importància rellevant en aquest procés i és un indicador fonamental del rendiment esportiu (Janelle & Hillman, 2003; Thomas, K. T., 1994).

J. R. Thomas, French i Humphries (1986) van definir el domini de l'esport com un sistema complex de producció de coneixement sobre la situació concurrent i els esdeveniments passats, combinats amb l'habilitat del jugador per desenvolupar les destreses tècniques que requereix.

El coneixement de com actuar i fer les coses s'identifica com el "saber com", és una descripció de com fer alguna cosa i fa referència al coneixement procedimental (Abernethy, Thomas, & Thomas, 1993; Anderson,

1987; Thomas, K. T. & Thomas, 1994). Aquest inclou la selecció apropiada de la resposta dins el context de joc (McPherson & French, 1991).

La perícia esportiva depèn tant del desenvolupament dels factors cognitius específics de l'esport com de la precisió i eficàcia en l'execució dels patrons de moviment (Williams, Davids, Burwitz, & Williams, 1993). Així, els experts posseeixen un alt nivell de coneixements procedimental, essencial en el rendiment expert (Thomas, J. R., French, Thomas, & Gallagher, 1988).

Diversos estudis dins el paradigma persona experta-principiant conclouen que la jugadora o el jugador expert, a diferència de la o del principiant, posseeix un coneixement específic més gran del seu esport; és més sensible al reconeixement dels patrons de joc; soluciona els problemes que sorgeixen en les situacions que se li presenten, abans i de manera més eficaç; detecta i localitza millor les informacions rellevants (Allard & Starkes, 1991; French & Nevett, 1993; Moran, 2004; Ruiz & Arruza, 2004; Starkes, Helsen, & Jack, 2001).

D'aquesta manera, les destreses cognitives es converteixen en factors fonamentals per al rendiment (Thomas, J. R., et al., 1988), a causa del constant canvi al qual l'entorn esportiu està sotmès i del qual el jugador o la jugadora forma part, per la qual cosa hi ha una gran incertesa a l'hora de seleccionar una possible acció de joc. Tant la capacitat com les experiències prèvies de l'individu aportaran una major precisió a l'hora de seleccionar la resposta més adequada en cada moment. Així, l'experiència es converteix en un factor determinant en aquest complex sistema esportiu.

Mètode

Participants

Un total de setze jugadores de voleibol de diferent edat i nivell de perícia componien la mostra d'estudi. El grup d'expertes estava compost per vuit jugadores que pertanyien a la Selecció Nacional Absoluta Femenina, amb més de deu anys d'experiència i una mitjana d'edat de vint-i-quatre anys. El grup de principiants estava compost per vuit jugadores de voleibol, en categoria cadet i juvenil, totes amb menys de quatre anys d'experiència en voleibol federat i una mitjana d'edat d'entre quinze i dotze anys.

Variables

Es planteja com a principal objecte d'estudi la planificació d'estratègies, entesa com el coneixement procedimental en l'acció que és la informació que reflecteixen les jugadores, una vegada conclosa l'acció, sobre els seus pensaments actuals, les seves possibilitats d'acció en punts posteriors i l'avaluació de la seva planificació (McPherson, 2000). L'experiència es planteja com a variable independent per analitzar-ne la influència.

Mesura i procediment

Instrument

Per valorar la planificació d'estratègies de les atacants durant la competició, es va fer servir la segona pregunta de l'entrevista després de l'acció de l'estudi elaborat per McPherson (2000), que responia a "en què estàs pensant ara?" Per mitjà d'aquesta pregunta es demanava que les jugadores informessin sobre els seus pensaments actuals, indiquessin possibilitats d'actuació sobre els punts posteriors, així com que n'avaluessin la planificació. En definitiva, que verbalitzessin les seves estratègies cognitives.

Procediment de les entrevistes

Per desenvolupar correctament el protocol per a l'obtenció de les verbalitzacions de les jugadores, es va plantejar una situació de joc real de sis contra sis en un entrenament. En el moment en què una jugadora feia un atac, aquesta era retirada de manera immediata de la pista per respondre a la pregunta. Una jugadora suplent entrava al camp mentre es feia l'entrevista, la qual cosa permet la continuïtat del joc. Van ser recollides totes les accions d'atac i de contraatac que van ocórrer en el desenvolupament del joc. Les respostes eren gravades en àudio mitjançant l'ús d'una gravadora i després es transcrivien i es notificaven. Es va entrevistar cada jugadora deu vegades, en total es van fer cent seixanta entrevistes (vuitanta per al grup expert i unes altres vuitanta per al grup principiant).

Procés de codificació

La codificació de les entrevistes es va desenvolupar mitjançant la utilització del sistema de codificació elaborat i emprat per McPherson (2000) i adaptat en voleibol per M. P. Moreno, Moreno, Ureña, García i Del Villar (2008). Aquest sistema de categories consta de tres nivells d'anàlisi:

Nivell 1: Contingut conceptual

- a) Categories conceptuales principals:
 - *Conceptes de finalitat (goal concept)*. Fan referència a una intenció tàctica.
 - *Conceptes de condició (condition concepts)*. Especificuen quan o sota quines condicions s'apliquen una o diverses accions per aconseguir un objectiu.
 - *Conceptes d'acció (action concepts)*. Fan referència al mateix jugador i a una acció de joc.
 - *Conceptes reguladors (regulatory concepts)*. Porten associada una valoració de l'acció desenvolupada.
 - *Conceptes sobre fets (do concepts)*. Inclouen descripcions sobre gestos tècnics.
- b) Subcategories conceptuales: Aquestes subcategories són diferents en funció de la categoria conceptual principal assignada. Per exemple, per a la categoria principal de conceptes de finalitat existeixen diferents exemples de subcategories conceptuales com ara: execució de la rematada, enviar la pilota al camp contrari, aconseguir bloqueig fora! (*block-out*), enviar la pilota amb dificultat per a la defensa de l'equip contrari, etc. Dins la categoria principal de conceptes de condició existeixen diferents subcategories, ja siguin referents al mateix jugador, al rival, colpeigs, etc. com poden ser: debilitats del jugador, punts forts de l'oponent, tendències de l'oponent, etc. I, per últim, dins les categories principals de conceptes d'acció, reguladors i sobre fets, es fan servir les mateixes subcategories per a les tres, que fan referència a diferents variants en l'acció d'atac, com per exemple: atac en línia, atac en diagonal, finta, enganys, etc.
- c) Afirmacions addicionals: Els comentaris que es van transcriure i que no es van poder incloure anteriorment en les categories esmentades, es van classificar de tres maneres diferents:
 - *Afirmacions reactives (reactive statements)*. Fan referència a comentaris i reaccions emocionals.
 - *Afirmacions literals (literal statements)*. Són declaracions generals que tenen a veure amb procediments necessaris del joc.
 - *Afirmacions de concentració (concentration statements)*. Expressions generals que fan referència a aspectes de concentració.

Nivell 2: Sofisticació conceptual

Aquest segon nivell d'anàlisi es pot entendre com el nivell de detall o qualitat dels conceptes analitzats anteriorment. Per a la categoria conceptual principal de finalitat existeixen els següents nivells de sofisticació conceptual:

- **Nivell jeràrquic 0: Destreses i ells mateixos.** Quan fan referència a ells mateixos (per exemple: estar preparat, mantenir la pilota en joc).
- **Nivell jeràrquic 1: Companys i ells mateixos.** Quan fan referència als companys (per exemple: aprofitar la situació creada pel company) (Moreno, M. P., Moreno, Ureña, García, & Del Villar, 2008).
- **Nivell jeràrquic 2: Oponent i ells mateixos.** Quan fan referència al seu oponent (per exemple: defensar l'atac potent d'un rival).
- **Nivell jeràrquic 3: Atributs de victòria.** Quan fan referència a com guanyar el punt, el joc o el partit (per exemple: voler guanyar el partit).

Per a les categories conceptuals principals de condició i acció es van establir quatre nivells de sofisticació o qualitat dels conceptes:

- **Nivell de qualitat 0:** Quan no fan referència a aspectes apropiats a l'acció de joc (inapropiat o dèbil).
- **Nivell de qualitat 1:** Quan fan referència a aspectes relacionats amb l'acció de joc, de forma apropiada, però sense donar detalls ni matisos (apropiat, però sense detalls o característiques).
- **Nivell de qualitat 2:** Quan fan referència a aspectes relacionats amb l'acció de joc, de forma apropiada, aportant un detall o consideració concreta (apropiat amb un detall o característica).
- **Nivell de qualitat 3:** Quan fan referència a aspectes relacionats amb l'acció de joc, aportant dos o més matisos o consideracions adequades (apropiat amb dos o més detalls).

Segons l'instrument original, aquest segon nivell d'anàlisi no es va considerar per als conceptes reguladors i sobre fets (McPherson, 1999b).

Nivell 3: Estructura conceptual

L'estructura conceptual es va codificar d'acord amb el nombre de conceptes (finalitat, condició o acció) identificats en una frase:

- Conceptes simples: un sol concepte.
- Conceptes dobles: dos conceptes.
- Conceptes triples: tres o més conceptes.

Els conceptes d'acció i reguladors (i les afirmacions addicionals) no es van incloure com a mesures d'estructuració conceptual, ja que així és com es va establir en l'estudi original (McPherson, 1999a).

Entrenament i fiabilitat de codificadors

Dos codificadors, amb experiència en aquesta tasca i coneixedors del voleibol, van ser instruïts per aconseguir els nivells òptims de fiabilitat intercodificadors i intracodificadors. Es van fer un total de set sessions d'entrenament, aconseguint, des de la primera, valors de fiabilitat superiors a ,80. Es van seleccionar catorze entrevistes a l'atzar, de diferents jugadores, tant d'expertes com de principiants, i de diferents moments de la presa de dades. La realització de la mateixa codificació en dos moments diferents, amb una diferència temporal de deu dies, va aportar uns valors de fiabilitat intercodificadors de ,90 i ,94 respectivament, i uns valors de fiabilitat intracodificadors de ,95 i ,96.

Resultats

Es van realitzar proves descriptives i inferencials, utilitzant, per a aquesta última, la prova Test "U" de Mann-Whitney. Partint de la base dels tres nivells d'anàlisi, es podia accedir a una valoració exhaustiva dels resultats esmentats a la planificació d'estratègies de les jugadores.

Pel que fa al nivell 1 d'anàlisi (contingut conceptual), com podem comprovar en la *taula 1*, els resultats van mostrar diferències significatives quant al total de finalitats, varietat de condicions i total i varietat d'accions, essent més grans els valors obtinguts pel grup d'expertes.

Observem, en la *taula 2*, amb relació a la sofisticació conceptual, com les jugadores expertes, a diferència de les principiants, feien més referència a aspectes relacionats amb la victòria i plantejaven les seves reflexions amb relació a la qualitat de les condicions, de manera apropiada amb un únic matís.

	Expertes		Principiants		Sig.*
	M	D. T.	M	D. T.	
Contingut conceptual					
Total de finalitats	6,38	6,59	1,75	1,49	,030
Varietat de finalitats	2,38	1,51	1,25	,71	,059
Total de condicions	4,38	2,45	2,88	2,80	,083
Varietat de condicions	3,13	1,64	1,63	1,60	,022
Total d'accions	,88	,99	,13	,35	,021
Varietat d'accions	,63	,52	,13	,35	,023
Total de "com realitzar una acció"	2,63	2,45	1,50	1,69	,194
Total de reguladors	5,25	4,20	4,75	1,98	,335
Total de reactius	2,38	1,19	4,25	2,12	,039

Taula 1
Valors per a les mesures de contingut conceptual en la planificació d'estratègies

	Expertes		Principiants		Sig.*
	M	D. T.	M	D. T.	
Jerarquies de les finalitats					
0 - Habilitat – ells mateixos	4,13	4,52	1,13	,99	,059
1 - Companys – ells mateixos	,25	,46	,00	,00	,071
2 - Oponent – ells mateixos	1,00	1,41	,63	1,06	,280
3 - Atributs de victòria	1,00	,93	,13	,35	,017
Qualitat de les condicions					
0 - Dèbil / inapropiat	,13	,35	,00	,00	,158
1 - Apropiat. sense matisos	,75	1,03	,50	,76	,319
2 - Apropiat. 1 matís	3,75	2,76	1,88	2,23	,023
3 - Apropiat. 2 o més matisos	,88	1,13	,50	,53	,322
Qualitat de les accions					
0 - Dèbil / inapropiat	,00	,00	,00	,00	,500
1 - Apropiat. sense matisos	,50	,76	,13	,35	,120
2 - Apropiat. 1 matís	,25	,46	,00	,00	,072
3 - Apropiat. 2 o més matisos	,13	,35	,00	,00	,158

Taula 2
Valors per a les mesures de sofisticació conceptual en la planificació d'estratègies

	Expertes		Principiants		Sig. *
	M	D. T.	M	D. T.	
<i>Estructura conceptual</i>					
Simple	3,25	1,28	3,88	1,64	,209
Doble	2,63	2,00	,25	,46	,001
Triple	1,00	,76	,13	,35	,006

► **Taula 3**
Valors per a les mesures d'estructura conceptual en la planificació d'estratègies

Pel que fa a l'últim nivell d'anàlisi, observem clarament que les jugadores principiants tendeixen més a utilitzar estructures simples i les jugadores expertes, a estructures més complexes (dobles o triples) (vegeu taula 3).

Discussió

Les jugadores expertes van presentar una major qualitat pel que fa al contingut conceptual de les verbalitzacions, tant en el total com en la varietat dels conceptes. En tots els conceptes (excepte en els reactius), les jugadores expertes van puntuar més que les principiants. No obstant això, només es van trobar diferències significatives en el total de finalitats, varietat de condicions, total d'accions i varietat d'accions. Aquesta major qualitat ve determinada per una quantitat més gran del total dels conceptes de condició, acció i reguladors i en la varietat de les condicions i les accions (McPherson, 1993, 2000).

Això determina que les jugadores amb més experiència tenen més coneixement procedimental en l'acció i més capacitat de reflexió sobre les accions que realitzen i futures actuacions (García, 2007; McPherson, 1994, 1999b).

Investigacions desenvolupades amb relació al coneixement tàctic en l'acció en voleibol presenten resultats similars als obtinguts en aquest estudi (Gorecki, 2001; Gorecki & French, 2003).

En un estudi recent en tennis, les i els jugadors experts van obtenir valors similars als obtinguts en la nostra investigació (García, Iglesias, Moreno, Moreno, & Del Villar, 2007).

De la mateixa manera, les expertes van presentar aspectes més sofisticats en les seves reflexions sobre futures planificacions; en definitiva, novament, una major qualitat en el coneixement procedimental en l'acció.

En aquest estudi es van observar els resultats significatius amb relació a la qualitat de les condicions apropiades amb un matís. En aquest sentit, el predomini de conceptes amb un, dos o més detalls en les jugadores expertes difereix del predomini de conceptes sense matís en les principiants, fet que reafirma la idea d'un canvi des d'un processament superficial de l'entorn en etapes inicials, cap a un processament de la informació en profunditat, amb nivells més tàctics quan es tracta de jugadores expertes (McPherson & Kernodle, 2003).

En la investigació de McPherson, Dovenmuheler i Murray (1992), els experts van generar una anàlisi més sofisticada basada en menys informació, però més apropiada (detallada i/o rellevant). Afrontaven els problemes en el bloqueig basant-se en conceptes més complexos, tant amb relació a la defensa com en l'atac (per a una revisió vegeu també McPherson, 1993).

Quant al tercer nivell d'anàlisi, els resultats obtinguts evidencien una estructura més complexa en la planificació d'estratègies, recolzada en una major qualitat i sofisticació conceptual en les reflexions que aporten les jugadores expertes. Aquestes tenen més capacitat per construir les seves verbalitzacions de forma complexa i estructurada.

A voleibol, tant McPherson et al. (1992) com Moreno et al. (2008), pel que fa a bloquejadors i col·locadors, respectivament, van comprovar que els i les jugadors experts presentaven unitats semàntiques més complexes que les i els principiants, i van poder aprofundir millor en el desenvolupament de les seves accions i justificar-les més adequadament, com també plantejar possibles plans d'acció d'una manera més àmplia i estructurada.

Seguir aprofundint en quest tipus d'investigacions seria oportú per continuar aclarint alguns aspectes relacionats amb el coneixement procedimental en l'acció, la presa de decisions i la perícia esportiva.

Conclusions

Del nostre estudi es desprèn que les jugadores expertes han mostrat més capacitat que les jugadores principiants a l'hora de planificar actuacions futures durant l'atac en voleibol. Aquesta consideració es pot extreure per les següents conclusions finals:

- Les jugadores expertes aprofundeixen amb més freqüència i qualitat que les jugadores principiants, per la qual cosa aporten verbalitzacions més sofisticades i mostren una anàlisi tàctica de l'acció de joc més adequat.
- Les jugadores expertes mostren estructures de les seves verbalitzacions més complexes i adequades que les jugadores principiants.

És interessant remarcar la necessitat de fer estudis en aquesta línia, amb la finalitat d'establir programes de formació de jugadors i jugadores en etapes inicials, que orientin el seu desenvolupament cap al perfil expert anteriorment esmentat.

Referències

- Abernethy, B., Thomas, J. R., & Thomas K. T. (1993). Strategies for improving understanding of motor expertise. A J. L. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pàg. 317-356). Amsterdam: Elsevier Science.
- Allard, F. & Starkes, J. L. (1991). Motor skill experts in sports, dance, and other domains. A K. A. Ericsson & J. Smith (Eds.), *The study of expertise: Prospects and limits* (pàg. 126-153). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Anderson, J. R. (1987). Skill acquisition: Compilation of weak-method problem solutions. *Psychological Review*, 94(2), 192-210.
- French, K. E. & Nevet, M. E. (1993). The development of expertise in youth sport. A J. L. Starkes & F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise*. Amsterdam: Elsevier.
- García, L. (2007). *La perícia cognitiva en tenistas con diferente nivel de habilidad* (Projecte de tesis doctoral). Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universidad de Extremadura.
- García, L., Iglesias, D., Moreno, M. P., Moreno, A., & Del Villar, F. (2007). Estratègies cognitives desenvolupades durant el joc per tennistes de diferent nivell de perícia. *Apunts. Educació Física i Esports* (89), 40-47.
- Gorecki, J. (2001). Knowledge representation of volleyball players. *Research Quarterly for Exercise and Sport* (1), Supl. A-63.
- Gorecki, J. & French, K. E. (2003). Expert-novice comparison in the use of tactical knowledge during the game play of volleyball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(1) Supl. A-100.
- Gréhaigne, J. F., Godbout, P., & Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53(1), 59-76.
- Janelle, C. M. & Hillman, C. H. (2003). Expert performance in sport: current perspectives and critical issues (pàg. 19-48). A J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert Performance in sport: Advances*

- in research on sport expertise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Knapp, B. H. (1963). *Skill in sport: the attainment of proficiency*. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- McPherson, S. L. (1993). The influence of player experience on problem solving during batting preparation in baseball. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(3), 304-325.
- McPherson, S. L. (1994). The development of sport expertise: Mapping the tactical domain. *Quest*, 46(2), 223-240.
- McPherson, S. L. (1999a). Tactical differences in problem representations and solutions in collegiate varsity and beginner women tennis players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(4), 369-384.
- McPherson, S. L. (1999b). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(3), 233-251.
- McPherson, S. L. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22(1), 39-62.
- McPherson, S. L., Dovenmuheler, A., & Murray, M. (1992). *Player differences in representation of strategic knowledge and use during a modified volleyball blocking game situation*. Paper presented at the meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, Pittsburgh, PA.
- McPherson, S. L. & French, K. E. (1991). Changes in cognitive strategy and motor skill in tennis. *Journal of Sport and Exercise Science*, 13, 26-41.
- McPherson, S. L. & Kernodle, M. W. (2003). Tactics, the neglected attribute of expertise: Problem representations and performance skills in tennis (pàg. 137-168). A J. L. Starkes & K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Moran, A. P. (2004). *Sport and exercise psychology. A critical introduction*. Washington, DC: Taylor & Francis.
- Moreno, A. (2006). *El conocimiento táctico en voleibol en jugadoras en etapas de formación*. Madrid: Editorial CV Ciencias del Deporte.
- Moreno, M. P., Moreno, A., Ureña, A., García, L., & Del Villar, F. (2008). Representación de problemas tácticos en colocadoras de voleibol de las selecciones nacionales españolas: efecto de la pericia. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y del Deporte*, 3(2), 229-240.
- Ruiz, L. M. & Arruza, J. (2004). *Procesos tácticos-decisionales y pericia en el deporte*. Máster de Alto Rendimiento Deportivo. Centro Olímpico de Estudios Superiores. Madrid.
- Starkes, J. L., Helsen, W., & Jack, R. (2001). Expert performance in sports and dance. A R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology (third edition)* (pàg. 174-201). New York: John Wiley & Sons.
- Tenembaum, G., Yuval, R., Elbaz, G., Bar-Eli, M., & Weinberg, R. (1993). The relationship between cognitive characteristics and decision making. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 18(1), 48-62.
- Thomas, J. R., French, K. E., Thomas, K. T., & Gallager, J. D. (1988). Children's knowledge development and sport performance. A F. L. Smoll, R. A. Magill, & M. J. Ash (Eds.), *Children in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Thomas, J. R., French, K. E., & Humphries, C. A. (1986). Knowledge development and sport performance: Directions for motor behaviour research. *Journal of Sport Psychology*, 8, 259-272.
- Thomas, K. T. (1994). The development of sport expertise: From Leads to MVP legend. *Quest*, 46(2), 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, M., Davids, K., Burwitz, L., & Williams, J. (1993). Cognitive knowledge and soccer performance. *Perceptual and Motor Skill*, 76, 579-593.