

## La importancia de la función en juego en la representación de problemas en jugadoras de voleibol noveles

### *The role of the function in problem solving in female junior volleyball players*

Moreno, A.<sup>1</sup>, Moreno, M.P.<sup>1</sup>, García-González, L.<sup>2</sup>, Gil, A.<sup>1</sup>, del Villar, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza.

Dirección de contacto

Alberto Moreno Domínguez: amorenod@unex.es

Fecha de recepción: 19 de marzo de 2009

Fecha de aceptación: 3 de septiembre de 2009

#### RESUMEN

El propósito de nuestro estudio fue conocer la influencia de la función en juego de jugadoras de voleibol noveles sobre el conocimiento procedimental (mediante la representación de problemas). La muestra de estudio estuvo compuesta por 8 jugadoras de voleibol noveles (menos de 4 años de experiencia), 4 atacantes de punta u opuestas y 4 centrales. Se analizó la representación de problemas de las atacantes durante la competición, empleándose para ello la primera pregunta de la entrevista tras la acción elaborada por McPherson (2000), obteniendo información acerca de los pensamientos que poseen las jugadoras durante el punto jugado. Se utilizó el sistema de codificación elaborado por McPherson (2000), que consta de tres niveles de análisis: contenido conceptual, sofisticación conceptual y estructura conceptual. Los resultados determinaron que las jugadoras, indistintamente de la función en juego que desempeñaban en el ataque, poseían características similares en el conocimiento procedimental, sin encontrar diferencias significativas. Nuestros resultados han sido contrastados con diversas investigaciones basadas en el estudio del conocimiento, la pericia deportiva y el voleibol.

Palabras clave: representación de problemas, conocimiento procedimental, ataque, voleibol.

## ABSTRACT

The purpose of our study was to know the influence of the function in game in the procedural knowledge of novels volleyball players. The sample of study was composed by 8 novels volleyball players (less than 4 years of experience), 4 outside and inside hitted and 4 middle hitters. There was analyzed the representation of problems of attackers during the competition, the first question of the interview being used for it after the action elaborated by McPherson (2000), obtaining information over of the thoughts during the played point. There was in use the system of codification elaborated by McPherson (2000), which consists of three levels of analysis: conceptual content, sophistication and structure. The results determined that the players, indistinctly of the function in game, were possessing similar characteristics in the procedural knowledge. Our results have been confirmed by different researchs based on the study of the knowledge, the expertise and the volleyball.

Key words: representation of problems, procedural knowledge, attack, volleyball.

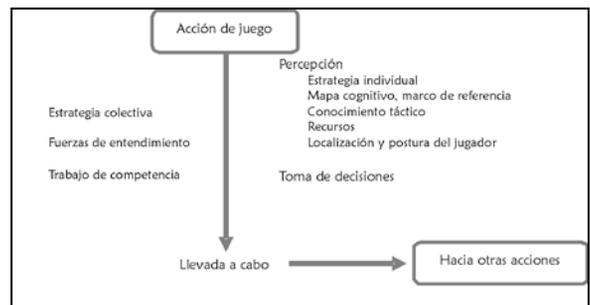
## INTRODUCCIÓN

El modelo tradicional de procesamiento de la información establece tres momentos secuenciales en el desarrollo de una acción motriz: percepción, toma de decisiones y ejecución del movimiento (Abernethy, 1996; Abernethy, Kippers, Mackinnon, Neal y Hanharan, 1997). En este modelo, el desarrollo de las destrezas motoras se acentúa. No obstante, la ejecución del movimiento es sólo una parte del proceso, siendo importantes, en el deporte, los procesos cognitivos de percepción y toma de decisiones.

Bajo este punto de vista, el sujeto es entendido como un computador que procesa información, captada del entorno, y la almacena en su memoria para poder utilizarla en situaciones posteriores (Araújo, 2005).

Existen varios aspectos individuales que forman parte del proceso de toma de decisiones (Gréhaigne, Godbout y Bouthier, 2001):

1. *Estrategia individual*, en relación a las posibles acciones que se llevarán a cabo.
2. *Mapa cognitivo del jugador o base de conocimiento*, en el que el conocimiento almacenado en la memoria a través de experiencias puede ser utilizado para realizar una selección más adecuada.
3. *Conocimiento táctico*, que orienta el proceso, posibilitando la mejor o peor adecuación de los planes de acción (tácticos) a la situación de juego.
4. *Recursos de los jugadores*, en los que el conocimiento y la conciencia sirven como filtro para analizar el entorno de juego y seleccionar o no determinadas acciones.
5. *Localización y postura del jugador*, en la que una percepción errónea de la posición y postura pueden perjudicar la toma de decisión.



**Figura 1. Elementos del proceso de toma de decisiones en los deportes de equipo (tomado de gréhaigne, godbout y bouthier, 2001, p. 66).**

Como podemos comprobar, el conocimiento toma una importancia relevante en este proceso y es un indicador fundamental del rendimiento deportivo (Janeille y Hillman, 2003; Thomas, 2004).

Existen diferentes modelos o teorías que intentan explicar e identificar los factores y procesos cognitivos presentes en la toma de decisiones durante las acciones deportivas, basando sus planteamientos en el procesamiento de la información. Uno de ellos es el planteado por Tenenbaum (2003), en el que el deportista debe decidir, en primer lugar, dónde tiene que mirar para obtener los aspectos más importantes del entorno de juego. Posteriormente se decide qué aspectos son relevantes y cuáles son irrelevantes, utilizando aquellos que aportan información que permiten al jugador anticiparse y discriminar el resto. La selección sobre la acción a desarrollar supone: elaborar una decisión que procese la información procedente del entorno y las estructuras de conocimiento almacenadas en la memoria para posteriormente realizar la

ejecución, teniendo en cuenta el “cómo” y el “cuándo”. Finalmente el proceso termina con la retroalimentación de la acción realizada, aspecto fundamental para volver a aportar información al sujeto y poder construir y seguir almacenando información en la memoria para futuras situaciones.

En voleibol, el tomar decisiones en el menor tiempo posible denota un carácter importante y fundamental para un mayor rendimiento. La experiencia y la función en juego suponen dos factores relevantes en relación a la realización de este proceso de toma de decisiones de la forma más rápida y eficaz posible.

Así, el jugador experto es más sensible al reconocimiento de los patrones de juego de su deporte, y soluciona antes y de forma más eficaz los problemas que surgen en las situaciones que se le presentan, comprendiendo con rapidez lo que sucede y las diferentes posibilidades de solución que el juego le ofrece, además, detecta y localiza mejor las informaciones relevantes de su deporte, por lo que es sensible a la información importante para su actuación y dejando en segundo plano aquello más irrelevante, trabajando con más economía mental y operacional (Ruiz y Arruza, 2005).

No obstante, el debate actual sobre el aprendizaje se sitúa en la conveniencia de si es necesario dar información al jugador sobre lo que debe mirar y atender (aprendizaje explícito), o si puede aprender igual, o mejor, sin aportarle dicha información (aprendizaje implícito) (Farrow & Abernethy, 2002).

La investigación sobre la importancia del aprendizaje explícito e implícito en función de la complejidad de la situación, muestra resultados contradictorios. El aprendizaje explícito se manifiesta superior al implícito en situaciones de alta complejidad, y el aprendizaje implícito superior al explícito en situaciones de baja complejidad (Gomez, 1997; Raab, 2003), no confirmándose dichos resultados en otros trabajos (Dienes, Broadbent & Berry, 1991; Reber, Kassin, Lewis & Cantor, 1980). Raab (2003) recomienda el empleo de métodos intencionales (aprendizaje explícito) en situaciones de alta complejidad, como puede ser el caso del ataque en voleibol.

En relación a esta acción, actualmente, se plantean diversas funciones en juego en el ataque, según el puesto específico que ocupen dentro del sistema táctico de un equipo: podemos distinguir entre *atacantes de punta*, *opuestos* y *centrales* (Herrera, Ramos y Mirella, 1996; Volpicella, 1992).

El atacante de punta es el jugador especializado en remates de tercer tiempo y por ello desempeña un papel muy importante, ya que este tipo de ataque es el que más se utiliza durante un partido (Volpicella, 1992). Habitualmente realiza su función de ataque en la po-

sición 4, en la que ataca los pases altos y rápidos en el KI y se encarga del 90% del ataque en el contraataque (Herrera y col., 1996). Dispone de más tiempo para ejecutar el ataque, con lo que tiene un swing de brazo más amplio (Kenny y Gregory, 2008).

El jugador opuesto es un gran atacante de combinación, siendo muy diversas las combinaciones que realizan por detrás del colocador, teniendo la responsabilidad de poseer un rico bagaje técnico-táctico para poder desempeñar su función correctamente y contribuir con el equipo para conseguir la victoria (Herrera y col., 1996). Posee de mayor tiempo que los jugadores centrales, pero menos que los atacantes de punta (Kenny y Gregory, 2008).

El central es el jugador que realiza los ataques a primer tiempo por zona 3, presentando unos altos porcentajes de eficacia (Volpicella, 1992). Son los jugadores que inician entre el 85% y el 90% de las combinaciones en la red y deben poseer una alta capacidad táctica para enfrentar sus ataques a los bloqueos contrarios (Herrera y col., 1996). Dispone de menor tiempo ante ataques más rápidos y bajos que el resto de jugadores, necesitando de un swing de brazo más rápido (Kenny y Gregory, 2008).

El objetivo de nuestro estudio es analizar la influencia de la función en juego en el proceso de toma de decisiones (representación de problemas) en jugadoras de voleibol noveles.

## MÉTODO

### Participantes

La muestra de estudio estuvo compuesta por un total de 8 jugadoras de voleibol noveles, con menos de 4 años de experiencia en voleibol federado y una media de edad de 15.12 años, pertenecientes a un club de categorías cadete y juvenil. 4 jugadoras desarrollaban sus funciones en juego como centrales y otras 4 ocupaban las posiciones de atacantes de punta y opuestas.

### Variables

La variable dependiente de nuestra investigación fue la representación de problemas. Ésta identifica al conocimiento procedimental en la acción referida a los recuerdos o pensamientos que las jugadoras poseen durante el punto jugado (McPherson y Thomas, 1989). Las funciones en juego de atacantes de punta-opuestas y atacantes centrales fueron planteadas como variables independientes de nuestro estudio.

### Medida y procedimiento

#### Instrumento

Como instrumento de medida se utilizó la entrevista tras la acción elaborada por McPherson y Thomas

(1989). En ella, la jugadora debía responder, tras la realización del remate, a la siguiente pregunta: “¿En qué estabas pensando mientras jugabas este punto? Las verbalizaciones aportadas por las jugadoras debían hacer referencia a sus pensamientos durante ese punto.

#### *Procedimiento de las entrevistas*

Durante un entrenamiento, se planteó una situación de juego de 6 contra 6. En el momento en el que una jugadora remataba, ésta era retirada de forma inmediata de la pista para responder a la pregunta anteriormente mencionada. Para garantizar la continuidad en el juego, mientras se realizaba la entrevista, una jugadora suplente entraba en el campo por la jugadora entrevistada y desarrollaba su misma función. Fueron recogidas todas las acciones de ataque y de contraataque que acontecieron en el desarrollo del juego. Cada jugadora fue entrevistada en 10 ocasiones, realizándose un total de 80 entrevistas, 40 para el grupo atacantes de punta-opuestas y otras 40 para el grupo atacantes centrales. Las respuestas eran grabadas en audio mediante el empleo de una grabadora, para su posterior transcripción y codificación.

#### *Proceso de codificación*

La codificación de las entrevistas fue desarrollada mediante la utilización del sistema de codificación elaborado y empleado por McPherson (2000) y adaptado en voleibol por Moreno, Moreno, Ureña, Iglesias y Del Villar (2008). Este sistema de categorías consta de tres niveles de análisis:

#### Nivel 1: Contenido conceptual

- a) Categorías conceptuales principales:
  - *Conceptos de finalidad (goals concepts)*. Hace referencia a una intención táctica.
  - *Conceptos de condición (conditions concepts)*. Especifican cuándo o bajo qué condiciones se aplican una o varias acciones para conseguir un objetivo.
  - *Conceptos de acción (actions concepts)*. Hacen referencia al propio jugador y a una acción de juego.
  - *Conceptos regulatorios (regulatory concepts)*. Llevan asociada una valoración de la acción desarrollada.
  - *Conceptos sobre hechos (do concepts)*. Incluyen descripciones sobre gestos técnicos.

b) Subcategorías conceptuales: Estas subcategorías son diferentes en función de la categoría conceptual principal asignada.

c) Afirmaciones adicionales: Todos aquellos comentarios que no podían ser incluidos en las categorías anteriores, se clasificaron de la siguiente manera:

- *Afirmaciones reactivas (reactive statements)*. Hacen referencia a comentarios y reacciones emocionales.
- *Afirmaciones literales (literal statements)*. Son declaraciones generales que tienen que ver con procedimientos necesarios del juego.
- *Afirmaciones de concentración (concentration statements)*. Expresiones generales que hacen referencia a aspectos de concentración.

#### Nivel 2: Sofisticación conceptual

Puede entenderse como el nivel de detalle o calidad de los conceptos analizados anteriormente. Existen diferentes niveles de sofisticación en relación a la categoría conceptual principal asignada.

1. Para las *Finalidades*:

- *Nivel jerárquico 0: Destrezas y ellos mismos*. Cuando hacen referencia a ellos mismos (por ejemplo: estar preparado, mantener el balón en juego)
- *Nivel jerárquico 1: Compañeros y ellos mismos*. Cuando hacen referencia a los compañeros (por ejemplo: aprovechar la situación creada por el compañero) (Moreno y col., 2008).
- *Nivel jerárquico 2: Oponente y ellos mismos*. Cuando hacen referencia a su oponente (por ejemplo: defender el ataque potente de un rival).
- *Nivel jerárquico 3: Atributos de victoria*. Referidos a cómo ganar el punto, el juego o el partido (por ejemplo: “quiero ganar el partido”).

2. Para las *Condiciones y Acciones* se establecieron 4 niveles de sofisticación:

- *Nivel de Calidad 0: Inapropiado o débil*.
- *Nivel de Calidad 1: Apropiado pero sin detalles o características*.
- *Nivel de Calidad 2: Apropiado con un detalle o característica*.
- *Nivel de Calidad 3: Apropiado con dos o más detalles*.

#### Nivel 3: Estructura conceptual

Esta estructura conceptual se codificó de acuerdo con el número de conceptos (finalidad, condición o acción) identificados en una frase. Igualmente, la estructura conceptual se midió por medio de la frecuencia

de cada categoría de unión (suma total de cada tipo de unión), clasificándose de la siguiente manera:

- *Conceptos simples*: un solo concepto en cada tipo de unión.
- *Conceptos dobles*: dos conceptos en cada tipo de unión de conceptos.
- *Conceptos triples*: tres o más conceptos en cada tipo de unión.

Los conceptos de acción y regulación (y las afirmaciones adicionales) no se incluyeron como medidas de estructuración conceptual (McPherson, 1999a).

*Entrenamiento y fiabilidad de codificadores*

Dos codificadores, con experiencia en esta labor y conocedores del voleibol, fueron entrenados para conseguir los niveles óptimos de fiabilidad intercodificadores e intracodificador. Se realizaron un total de 7 sesiones de entrenamiento, seleccionándose, al azar, 14 entrevistas, y obteniendo, mediante porcentajes de acuerdo, desde el primero de ellos, valores de fiabilidad superiores al .80. Igualmente se realizó la misma codificación, en dos ocasiones, con una diferencia temporal de 10 días, obteniéndose unos valores de fiabilidad intercodificador de .90 y .94 respectivamente, y unos valores de fiabilidad intracodificador de .95 y .96.

**RESULTADOS**

Bajo este epígrafe, mostraremos los resultados obtenidos por los sujetos en relación a cada uno de los niveles de análisis establecidos en el apartado anterior (proceso de codificación).

**Tabla 1. Valores descriptivos e inferenciales para las medidas de contenido conceptual**

	Centrales		Atacantes de punta y opuestas		Sig.*
	M	D.T.	M	D.T.	
<i>Contenido conceptual</i>					
Total de finalidades	8.00	2.31	6.25	2.50	.186
Variedad de finalidades	2.50	.58	2.25	.50	.248
Total de condiciones	7.75	4.11	5.50	3.42	.234
Variedad de condiciones	3.75	1.26	2.75	1.71	.189
Total de acciones	.75	.96	1.75	1.26	.112
Variedad de acciones	.50	.58	1.25	.96	.111
Total de "cómo realizar una acción"	.00	.00	.25	.50	.158
Total de regulatorios	4.25	2.36	4.50	4.04	.442
Total de reactivos	2.50	1.29	1.00	.82	.051

Así, en el nivel I, para las medidas de contenido conceptual, podemos observar que no existen diferencias significativas para ninguna de las categorías conceptuales principales, ni de su variedad, entre los dos grupos (ver tabla 1).

Igualmente, como podemos ver en la tabla 2, no se encontraron diferencias significativas en relación a la sofisticación conceptual, entre las jugadoras centrales y las atacantes de punta u opuestas.

**Tabla 2. Valores descriptivos e inferenciales para las medidas de sofisticación conceptual**

Variables	Representación de problemas				Sig.*
	Centrales		Atacantes de punta y opuestas		
	M	D.T.	M	D.T.	
<b>Jerarquías de las finalidades</b>					
0-Habilidad – ellos mismos	4.75	3.40	3.50	2.65	.282
1-Compañeros – ellos mismos	.00	.00	.00	.00	.500
2-Oponente – ellos mismos	1.00	1.41	1.00	2.00	.370
3-Atributos de victoria	2.50	2.08	2.00	1.63	.326
<b>Calidad de las condiciones</b>					
0-Débil / inapropiado	.00	.00	.00	.00	.500
1-Apropiado. Sin matices	2.50	3.00	.50	1.00	.160
2-Apropiado. 1 matiz	5.00	1.83	4.50	2.89	.442
3-Apropiado. 2 ó más matices	.50	.58	.50	.58	.500
<b>Calidad de las acciones</b>					
0-Débil / inapropiado	.00	.00	.00	.00	.500
1-Apropiado. Sin matices	.25	.50	1.25	.96	.060
2-Apropiado. 1 matiz	.50	1.00	.50	.58	.370
3-Apropiado. 2 ó más matices	.00	.00	.00	.00	.500

Sin embargo, en el tercer nivel de análisis, referido a la estructura conceptual, se observa como las jugadoras centrales obtienen mayores valores, de forma significativa, en relación a una estructura triple, que las jugadoras atacantes de punta u opuestas (ver tabla 3).

**Tabla 3. Valores descriptivos e inferenciales para las medidas de estructura conceptual**

Variables	Representación de problemas				Sig.*
	Centrales		Atacantes de punta y opuestas		
	M	D.T.	M	D.T.	
<b>Estructura conceptual</b>					
Simple	4.75	.96	4.25	.96	.272
Doble	2.50	1.91	3.25	.96	.371
Triple	2.00	1.41	.50	.58	<b>.031</b>

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos determinaron que las jugadoras noveles, según su función en juego en el ataque, no presentaron diferencias significativas, con lo que no parece ser un indicador importante de la representación de problemas en este nivel de pericia.

No obstante, en relación a la estructura conceptual, se comprobó como las centrales mostraron una estructura más compleja, debido, en gran medida, al tiempo de ataque del que disponen. Así, este aspecto parece ser relevante en la medida en la que podríamos identificar que las jugadoras centrales, por poseer menor tiempo para el ataque por las características del mismo, necesitan atender a más aspectos del entorno para, en primer lugar, discriminar y, en segundo lugar, seleccionar aquéllos que sean relevantes para una correcta y eficaz ejecución de la acción.

El atender a varios aspectos del entorno se vio expresado en una verbalización más amplia y compleja, detalle que no mostraron las jugadoras atacantes u opuestas pertenecientes a nuestro estudio.

De la misma manera, los jugadores noveles poseen un nivel de especialización menor y el desarrollo del juego y del ataque es más lento que el que se da con jugadores con una mayor experiencia.

Así, en niveles iniciales, en un deporte como el voleibol, el planteamiento de puestos específicos en el juego, en relación a la representación de problemas y planificación de estrategias, no parece ser un aspecto fundamental y significativo. En niveles superiores, este hecho se desvela fundamental.

Utilizando el protocolo para el análisis de la verbalización del conocimiento de McPherson y Thomas (1989), McPherson, Dovenmuheler y Murray (1992) midieron la representación de problemas en el bloqueo en 12 jugadores de voleibol con diferente nivel de pericia. Los resultados obtenidos fueron similares a los obtenidos por McPherson y Thomas (1989), con mayores niveles de sofisticación y variedad en los jugadores más expertos. En este estudio, los resultados mostraron que los jugadores noveles generaban más conceptos de finalidad que los expertos, interpretando con esto que los noveles hacían referencia a conceptos más simples y generales, en relación al conocimiento y representación de problemas.

Igualmente, utilizando el protocolo de análisis de McPherson y Thomas (1989), Moreno y col. (2008) realizaron un estudio con la intención de conocer la influencia de la experiencia en competición y la edad en la representación de problemas en jugadoras de voleibol. Contaron con un total de 8 colocadoras de diferente nivel de experiencia y edad, encontrando que las colocadoras adultas y con mayor experiencia generaban más conceptos de condición y de acción

que las jugadoras jóvenes con menor experiencia. A su vez, aportaban una mayor sofisticación en sus representaciones. Los resultados obtenidos mostraron una constante adaptación y modificación de la interpretación que las jugadoras con mayor experiencia hacen en cada acción de juego, actualizando sus planes de acción y refiriéndose a ellos de manera más o menos compleja y sofisticada en función de la situación. En esta misma línea, las colocadoras adultas con mayor experiencia en juego poseían una representación de problemas más avanzada que las adolescentes de menor edad y experiencia, y más en las adolescentes que en las jóvenes con menor edad y menor experiencia en juego.

Murray (1991) examinó los componentes decisionales y de ejecución en el bloqueo en jugadores con diferente nivel de experiencia, comprobando, a través del análisis del juego, que los expertos tomaban mejores decisiones a la hora de realizar el movimiento para bloquear y los ejecutaban más eficazmente que los noveles.

Dodds, Henninger, Patton, Pagnano y Griffin (2003) examinaron las diferencias que podían establecerse entre expertos y noveles en una situación de juego en voleibol en relación a la representación de problemas, siendo los expertos los que generaban una mayor cantidad de conceptos (condiciones, acciones y regulatorios) y de subconceptos. En el análisis de la sofisticación conceptual, igualmente se encontraron diferencias significativas entre jugadores expertos y noveles, mostrando los primeros un mayor nivel de calidad.

En un estudio desarrollado en voleibol, estableciendo una comparativa entre jugadores de diferente nivel de pericia, se comprobó que los expertos, según la función en juego que desempeñaban, generaban planteamientos tácticos y decisionales diferentes (Moreno, 2007). Este hecho no se dio en los jugadores noveles, en los que la especialización no parece ser un distintivo relevante en patrones tácticos.

Diversos autores han abordado el aspecto de la universalización de los jugadores en etapas iniciales, para, posteriormente y de forma secuenciada, plantear la especialización en las diferentes facetas y puestos de las que se compone el voleibol. Algunas de las características que reflejaron pueden recogerse a continuación (Bombardieri, Fusaro y Rapetti, 1983; Herrera y col., 1996; Meier, 1995; Torres, 1993; Toyoda y Herrera, 1989):

- Especialización deportiva alejada del ámbito de actuación en etapas iniciales, realizando un trabajo general, con un amplio bagaje de actuación, orientado a nuestro deporte (6-15 años).
- Progresión en el aprendizaje de los diferentes gestos técnico-tácticos, mediante una visión general y jugada (6-9 años), relacionando la técnica

con los diferentes aspectos tácticos (11-13 años) y enfatizando la técnica fundamental de todos los elementos técnicos, así como la táctica individual (14-15 años).

- Introducir la especialización de los diferentes puestos específicos a partir de los 16 años, de forma paulatina, sin obviar el resto de aspectos técnico-tácticos que enriquecerán el bagaje del jugador (16-19 años).
- Esta especialización se realizará en las diferentes funciones que desempeñan los jugadores en el campo, desde la colocación (14-16 años) hasta las diferentes funciones en el ataque (atacantes centrales, punta y opuestas) o en la recepción y defensa (libero) (16 años en adelante).

En línea con lo expuesto anteriormente, un jugador novel, en tenis, pese a disponer del mismo tiempo que

el experto para la realización del saque, no tiene el mismo grado de conciencia sobre las variables contextuales de eficacia en el saque, lo que le lleva a disminuir la tasa de decisiones exitosas (Del Villar, García, Iglesias, Moreno y Cervelló, 2007).

Igualmente, en el ataque en voleibol, podemos pensar que los jugadores expertos poseen una mayor capacidad de decisión y conciencia sobre variables contextuales de eficacia que un jugador novel.

Queda de manifiesto la importancia de la especialización en una mejora de la capacidad cognitiva del jugador, que debe ser conseguida de manera sistematizada, estructurada y planificada, evitando en todo momento una especialización temprana. La experiencia, como se puede comprobar en los diversos estudios científicos que abordan esta temática, será un indicador fundamental de esta especialización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abernethy, B. (1996). Training the visual-perceptual skills of athletes. *The American Journal of Sports Medicine*, 24, 89-92.
- Abernethy, B., Kippers, V., Mackinnon, L. T., Neal, N. J., y Harharan, S. J. (1997). *The Biophysical Foundations of Human Movement* (pp. 295-311). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Araújo, D. (2005). *O contexto da decisao. A accao táctica no desporto*. Lisboa: Visao e Contextos.
- Bombardieri, E., Fusaro, L., y Rapetti, W. (1983). *Pallovollo: Programación física. Valutazione funzionali del giocatore*. Milán: Sperling and Kupler.
- Del Villar, F., García, L., Iglesias, D., Moreno, M. P. y Cervelló, E. M. (2007). Expert-novice differences in cognitive and execution skills during tennis competition. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 355-365.
- Dienes, Z., Broadbent, D., & Berry, D. (1991). Implicit and explicit knowledge bases in artificial grammar learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 17, 875-887.
- Dodds, P., Henninger, M.L., Patton, K.G., Pagnano, K., y Griffin, L.L. (2003). Exploring novice players' volleyball knowledge in the context situation of game play. *Research Quarterly of Exercise and Sport*, 74 (1) Supl., A-100.
- Farrow, D., & Abernethy, B. (2002). Can anticipatory skills be learned through implicit video-based perceptual training? *Journal of Sports Sciences*, 20, 471-485.
- Gomez, R. L. (1997). Transfer and complexity in artificial grammar learning. *Cognitive Psychology*, 33, 154-207.
- Gréhaigne, J. F., Godbout, P., y Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53, 59-76.
- Herrera, G., Ramos, J. L. y Mirella, J. (1996). *Voleibol: Manual de consulta operativa*. Bilbao: Federación Vasca de Voleibol.
- Janelle, C. M. y 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.
- Kenny, B. y Gregory, C. (2008). *Voleibol. Claves para dominar los fundamentos y las destrezas técnicas*. Madrid: Tutor.

- McPherson, S. L. (1999a). Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70, 233-251.
- McPherson, S. L. (2000). Expert-novice differences in planning strategies during collegiate singles tennis competition. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 22, 39-62.
- McPherson, S. L., Dovenmuheler, A. y 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., y Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boys' tennis: age and expertise. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211.
- Meier, M. (1995). Entrenamiento en voleibol con niños de 10 a 13 años. Primera parte. *Volley-Tech*, 4, 18-25.
- Moreno, A. (2007). *El conocimiento experto en voleibol*. Madrid: CV Ciencias del Deporte.
- Moreno, M. P., Moreno, A., Ureña, A., Iglesias, D. y Del Villar, F. Representación de problemas tácticos en colocadoras de voleibol de las selecciones nacionales españolas: efecto de la pericia. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 3, (2), 229-240.
- Murray, M. (1991). *Development of decision and execution components of blocking performance in volleyball*. Tesis doctoral. Universidad de Oklahoma.
- Raab, M. (2003). Implicit and explicit learning of decision making in sports is effected by complexity of situation. *International Journal of Sport Psychology*, 34, 273-88.
- Reber, A. S., Kassin, S. M., Lewis, S., & Cantor, G. (1980). On the relationship between implicit and explicit modes in the learning of a complex role structure. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6 (5), 492-502.
- Ruiz, L. M. y Arruza, J. (2005). *El proceso de toma de decisiones en el deporte. Clave de la eficiencia y el rendimiento óptimo*. Barcelona: Paidós.
- Tenenbaum, G. (2003). Expert athletes: an integrated approach to decision making. En J. L. Starkes y K. A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp. 191-218). Champaign, IL.: Human Kinetics.
- Thomas, K.T. (1994). The development of sport expertise: From Leeds to MVP legend. *Quest*, 46, 211-222.
- Torres, J. (1993). *Manual del preparador de voleibol. Nivel II*. Cádiz: La Voz.
- Toyoda, H., y Herrera, G. (1989). *Cuadernos Técnicos de voleibol*. Málaga: Unisport.
- Volpicella, G. (1992). *Curso de Voleibol*. Barcelona: Editorial De Vecchi.