

Revista de Psicología del Deporte
2011. Vol. 20, núm. 2, pp. 785-800
ISSN: 1132-239X

Universitat de les Illes Balears
Universitat Autònoma de Barcelona

Intervención en la toma de decisiones en jugadores de voleibol en etapas de formación

Alberto Moreno Domínguez*, Fernando del Villar Álvarez*, Luis García-González**, Alexander Gil Arias* y M. Perla Moreno Arroyo*

INTERVENTION IN DECISION-MAKING IN VOLLEYBALL PLAYERS' FORMATIVE STAGE

KEYWORDS: mentoring through reflection, decision making, formative stages, attack

ABSTRACT: The aim of this study is to analyse the influence of a mentoring through reflection programme on decision-making during attacks in volleyball players' formative stages. The participants were 8 players from the same team, divided into two groups: an experimental group ($n = 4$) and a control group ($n = 4$). The programme consisted of viewing and later reflecting in different individual mentoring meetings on the players' appropriate and inappropriate attack actions during competition. The results of this study found that players who were exposed to the treatment significantly improved after the mentoring protocol intervention. Research based on reflective mentoring protocols in sports actions may be a complementary tool to improve the cognitive and decision-making skills of players in formative stages.

Correspondencia: Alberto Moreno Domínguez. Facultad de Ciencias del Deporte. Avda. Universidad, s/n. 10.003 Cáceres.
E-mail: amorenod@unex.es

* Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura.

** Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Universidad de Zaragoza.

— *Artículo invitado con revisión*





Dentro del rendimiento experto, encontramos numerosos estudios que destacan la influencia de elementos cognitivos en la pericia deportiva (para una revisión, Williams y Ericsson, 2005). Una de las bases de la psicología cognitiva en torno a la toma de decisiones y los aspectos decisionales en el deporte es la concepción de los seres humanos como procesadores de información (Schmidt y Lee, 1999), haciendo una analogía del procesamiento de la información con los computadores y estableciendo distintas etapas como la identificación de estímulos, la selección de la respuesta, la programación de la respuesta y su posterior ejecución (Abernethy, Burgess-Limerick y Parks, 1994).

En este sentido, son numerosas las investigaciones que tratan de describir las características cognitivas en la adaptación al rendimiento experto, a través del papel que tanto la memoria como la percepción tienen sobre el rendimiento, de forma que la importancia de los procesos perceptivos y de los procesos cognitivos reside en la relación existente entre ambos (Laurent y Ripoll, 2009).

En el estudio de la pericia cognitiva y de las habilidades relacionadas con el proceso decisional, encontramos numerosas variables que interaccionan para dar como resultado una decisión concreta en una situación de juego determinada. Dentro de la perspectiva de la psicología cognitiva, encontramos aproximaciones que se centran fundamentalmente en los procesos de razonamiento y pensamiento vinculados a la toma de decisiones que un jugador desarrolla en situaciones reales de juego, donde se incluye el conocimiento procedimental que el jugador tiene sobre su deporte (patrones de juego ofensivos y defensivos, competiciones y experiencias anteriores, etc.) y que se encuentran almacenadas en la memoria del

deportista (para una revisión, García-González, Araújo, Carvalho y Del Villar, 2011, en este número), incluso definiendo la toma de decisiones como un proceso central en el deporte que está influenciado por un conocimiento limitado del deportista (Köppen y Raab, 2009).

Fundamentalmente se presentan como ventajas de los jugadores expertos la capacidad de desarrollar representaciones mentales internas para interpretar un estímulo y elegir una acción, destacando la necesidad de desarrollar las estructuras de conocimiento que condicionan la toma de decisiones, a través de un conocimiento mayor y más variado para desarrollar decisiones más eficaces (Bar-Eli y Raab, 2006; Hodges, Starkes y MacMahon, 2006; Starkes, Helsen y Jack, 2001).

La dificultad del proceso decisional reside fundamentalmente en elegir y seleccionar la acción más adecuada a una situación de juego concreta, de forma que esta decisión tenga consecuencias positivas y permita conseguir los objetivos marcados (García-González, 2011). Partiendo del hecho de que estas capacidades cognitivo-decisionales son entrenables (Vickers, Reeves, Chambers y Martell, 2004; Williams y Ward, 2003; Williams, Ward y Chapman, 2003), las actividades llevadas a cabo para el desarrollo de elementos relacionados con la toma de decisiones y la pericia son fundamentales. Por ello, se plantea la necesidad de que los deportistas participen en distintos tipos de actividades, consideradas como esenciales para el rendimiento como pueden ser entrenamiento en vídeo, competición o instrucciones individuales (Baker, Côté y Abernethy, 2003; Deakin y Coble, 2003). Dentro de la investigación sobre el entrenamiento de la toma de decisiones, encontramos distintas aproximaciones que





Moreno, A. et al.

Intervención en la toma de decisiones en jugadores ...

plantean intervenciones basadas en aspectos comportamentales, decisionales, elementos analíticos o factores contextuales (para una revisión, Carvalho, Araújo, García-González e Iglesias, 2011, en este número).

Con relación al entrenamiento de la toma de decisiones, el modelo de “entrenamiento decisional” propuesto por Vickers (2000, 2003, 2007) está fundamentado en el aprendizaje del proceso decisional, trasladando la idea del uso mayoritario del entrenamiento decisional en oposición al entrenamiento comportamental. Asimismo se plantea el uso de herramientas como las el cuestionamiento a través de preguntas al jugador y el video-feedback, dentro de este entrenamiento decisional (Raab, 2007; Vickers, 2007; Vickers et al., 2004). Para conseguir una mayor eficacia en la toma de decisiones también encontramos propuestas que destacan la importancia de utilizar estrategias formativas orientadas al reconocimiento de factores contextuales a través del análisis del comportamiento táctico durante las competiciones, o el uso del video para reforzar el conocimiento táctico (McPherson, 2008). Todas estas propuestas metodológicas plantean la necesidad de proporcionar experiencias en relación al análisis táctico de sus propias decisiones para un desarrollo del conocimiento táctico y de las habilidades cognitivas.

Se puede establecer que la utilización de programas formativos para la mejora de habilidades tácticas para deportistas es importante, persiguiendo que los sujetos a los que se aplican estos programas sean mucho más reflexivos y piensen de una manera autónoma, conceptos acuñados en la expresión *Mentoring Through Reflection* (Cushion, 2006; Cushion, Armour y Jones, 2003; Jones, Harris y Miles, 2009). En el entrenamiento deportivo en etapas de iniciación, el

desarrollo de programas de supervisión reflexiva que incluyan el visionado en vídeo, combinando los aspectos destacados anteriormente, puede suponer una herramienta útil para la mejora del conocimiento procedimental y la toma de decisiones en juego (Chambers y Vickers, 2006; Raab, Masters y Maxwell, 2005; Vickers, Livingston, Umeris y Holden, 1999).

Iglesias, Sanz, García, Cervelló y Del Villar (2005) llevaron a cabo un programa de supervisión reflexiva sobre el pase y el lanzamiento a canasta en baloncesto en jugadores de categoría infantil. Durante un total de 11 partidos, se realizaron las reuniones de supervisión, utilizando el visionado de vídeo de la propia actuación. Los jugadores sometidos a la intervención mejoraron tanto en la toma de decisiones como en la ejecución en ambas habilidades. Recientemente, la investigación de García-González (2011), basada en la aplicación de un protocolo de supervisión reflexiva en jugadores jóvenes de tenis, reflejó un efecto positivo en las variables decisionales estudiadas, concluyendo la necesidad del uso de la reflexión tras la acción y del video-feedback como herramientas complementarias fundamentales para el entrenamiento táctico y decisional en el deporte. En un estudio en voleibol, se planteó el mismo protocolo del estudio de Iglesias et al. (2005), en dos colocadoras de la Selección Nacional Absoluta, analizando un total de 4 acciones de colocación (mediante el visionado y recuerdo estimulado), 2 referidas a decisiones apropiadas y 2 a decisiones inapropiadas. La intervención se realizó en 8 partidos, todos ellos correspondientes a tres torneos internacionales en los que participaron. Los resultados mostraron una mejora tanto en toma de decisiones como en rendimiento, en ambas colocadoras (Moreno, Moreno, Ureña, Iglesias y Del Villar, 2008).



En estudios anteriores encontramos una justificación adecuada para la aplicación de este tipo de programas de supervisión reflexiva en la formación de jóvenes jugadores, utilizándolos como complemento para el entrenamiento, y donde el uso de video es una herramienta habitual. La investigación que ahora presentamos, continúa profundizando en el estudio de cómo mejorar los aspectos decisionales en el deporte a través de una intervención sobre la toma de decisiones en el ataque en voleibol en jugadores en etapas de formación. Planteamos dos hipótesis fundamentales:

Los jugadores sometidos al programa de supervisión reflexiva mejorarán la calidad de la toma de decisiones en el ataque después de la intervención manteniendo el efecto producido durante la fase de extinción, mientras que los jugadores que no participan en la intervención no obtendrán mejoras en la calidad de la toma de decisiones.

Después de la intervención, la calidad de la toma de decisiones de los jugadores que participan en el programa de supervisión reflexiva será superior a aquellos que no participan.

Método

Participantes

Los participantes del estudio fueron 8 jugadores de voleibol de un equipo masculino de categoría cadete, con una edad comprendida entre los 14 y los 15 años. Todos ellos tenían entre 3 y 4 años de experiencia en voleibol federado y pertenecían a la cantera de un club con antecedentes en liga FEVB y ACEVOL (actual Superliga). Se estableció una subdivisión en 2 grupos de 4 sujetos (grupo experimental y grupo control) a partir de los siguientes criterios de asignación, garantizando la homogeneidad de los grupos:

Zonas específicas de intervención en juego real, tratando de obtener una distribución muestral equitativa. Así, se contemplaron jugadores centrales, que intervenían habitualmente por zona 3, y jugadores de punta y opuestos, cuya actuación se desarrollaba, principalmente, por zonas 4 y 2, respectivamente. Sendos grupos quedaron conformados por un jugador central, dos jugadores de punta y un opuesto.

Valores de decisiones adecuadas en los 5 primeros partidos de liga en la acción técnico-táctica del ataque. El test de Levene de homogeneidad de varianzas demostró que ambos grupos eran equivalentes en la variable dependiente "calidad de la toma de decisiones" (% de decisiones adecuadas) antes de comenzar el programa de intervención (Estadístico de Levene = .980, $p = .36$).

Variables

Variable independiente. El programa de supervisión reflexiva se identificó como la variable independiente. El programa fue aplicado por un investigador/supervisor, de forma complementaria al entrenamiento. El entrenador del equipo no realizó la intervención, para que ésta fuera aislada del proceso habitual del entrenamiento, en el que se desarrollaban las sesiones de práctica motriz. El programa estaba orientado hacia la mejora de la capacidad de selección de la respuesta en el deportista, mediante el análisis de sus propias acciones de juego. En la presente investigación, a través del visionado de las acciones de ataque, se pretendía que el deportista adquiriera una mayor capacidad de selección que beneficiara, en gran medida, a la calidad de la toma de decisiones, variable dependiente de nuestra investigación. Igualmente, se pretendía mejorar la capacidad de análisis del deportista.

Basados en este concepto, los programas de supervisión reflexiva se centran en el

principio de aprender reflexionando sobre la propia decisión tomada, de tal modo que el formador (*mentor*) deberá situar al deportista ante la situación de poder analizar las decisiones adoptadas (recuerdo estimulado tras el visionado de decisiones propias durante el juego real). Por tanto el modelo formativo debe priorizar la capacidad del deportista para analizar de forma reflexiva las acciones del juego. El supervisor debe, sobre el visionado de las situaciones de juego, pedir al deportista que verbalice sus pensamientos, tratando de que sea consciente de su actuación.

Para ello, el programa consistió en el visionado y posterior reflexión sobre las acciones de ataque de cada uno de los jugadores en la competición. A través del recuerdo estimulado, debían identificar las razones y/o motivos de las decisiones adoptadas, verbalizando su conocimiento. Así, tras finalizar cada uno de los partidos, se realizó un montaje de vídeo para cada jugador, en el que se almacenaron las secuencias de imágenes seleccionadas que incluían tres situaciones de ataque con errores tácticos y tres situaciones de ataque con aciertos tácticos. Los jugadores visionaban sus acciones de forma aleatoria, bajo la única premisa de no hacerlo sobre todas las acciones tácticas apropiadas o inapropiadas de forma seguida. Este planteamiento aleatorio nos permitió que el jugador, tras familiarizarse con el proceso y con las sesiones de supervisión, no supiera, de antemano, de qué tipo era la acción que iba a observar.

Cada una de estas acciones de ataque se analizó por separado de acuerdo a la siguiente estructura (ver Figura 1):

Visionado de las imágenes seleccionadas. El sujeto visionó la situación de ataque seleccionada en dos ocasiones consecutiva, tratando de recordar el desarrollo de la situación de acierto o error táctico.

Auto-análisis y reflexión por parte del jugador.

El sujeto analizó su actuación, en cada una de las situaciones seleccionadas, realizando una autovaloración que registraba numéricamente por escrito y que posteriormente explicaba de forma global (French y Thomas, 1987).

Análisis conjunto jugador-supervisor. El supervisor estableció un proceso interactivo de análisis de las decisiones tomadas por el deportista, orientando la reflexión del deportista a la identificación de las causas de los errores o aciertos de la decisión tomada, y tratando de que el propio deportista encontrara otras respuestas más adecuadas al contexto concreto de la situación de ataque.

Variable dependiente. La variable dependiente del estudio fue la calidad de la toma de decisiones, medida a través del porcentaje de decisiones acertadas. Se registraron el número de acciones apropiadas e inapropiadas desde el punto de vista decisional, mediante la utilización del *Game Performance Assesment Instrument* (GPAI) (Oslin, Mitchell y Griffin, 1998), considerando para ello la categoría de *toma de decisiones*. Los valores finales de porcentaje de decisiones adecuadas, para cada jugador en cada uno de los partidos disputados, fueron calculados mediante la siguiente fórmula: número de decisiones adecuadas/total de decisiones.

Material e Instrumentos

Observación sistemática de la toma de decisiones.

Para la medición de la toma de decisiones se utilizó la observación sistemática (indirecta y externa), como instrumento de recogida de datos. Para la observación de este parámetro en la acción de ataque en voleibol, se empleó el GPAI (Oslin et al., 1998). En su base, el instrumento fue diseñado para poder observar y codificar acciones deportivas que demuestren la habilidad del individuo para resolver problemas tácticos (Mitchell, Griffin y Oslin, 1995).



FASE 1	FASE 2	FASE 3
VISIONADO de las imágenes seleccionadas:	AUTOANÁLISIS y reflexión del jugador:	ANÁLISIS CONJUNTO jugador-supervisor, de acuerdo a las siguientes categorías:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Visionado de la acción apropiada o inapropiada. 2. Momento de espera para favorecer el recuerdo estimulado. 3. Nuevo visionado de la misma acción. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoevaluación por escrito de su actuación. 2. Análisis global de su actuación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis del contexto de decisión. 2. Valoración de las posibles soluciones motrices. 3. Análisis de la respuesta seleccionada. 4. Análisis de la ejecución de la decisión. 5. Análisis del resultado de la decisión. 6. Análisis global de la acción técnico-táctica ejecutada.

Figura 1. Secuencia de actuación para el análisis de cada una de las acciones de ataque.

En el presente estudio, se empleó la categoría *toma de decisiones* del GPAI, que define la selección de la respuesta para cada acción. Se registraron, todas las acciones de ataque de cada uno de los jugadores del equipo, pertenecientes tanto al grupo control como al experimental. Los observadores analizaban cada una de las acciones valorando si las decisiones eran *apropiadas*, asignando

el valor 1, siempre que respetara uno de los criterios establecidos, e *inapropiadas*, asignando el valor 0, cuando no cumplían ninguno de los criterios establecidos para la realización del ataque (ver Figura 2). El instrumento fue sometido a un proceso de validación de expertos en voleibol y análisis observacional, a partir del documento original de Oslin et al. (1998).

GPAI para el ataque

DIMENSIÓN: *Toma de decisión*

CRITERIOS

1. Ataque dirigido hacia una zona libre del campo contrario.
2. Ataque dirigido hacia una zona no cubierta o cubierta deficientemente por el bloqueo.
3. Ataque contra el bloqueo con la intención de conseguir block-out.

Figura 2. GPAI para el ataque en voleibol para la dimensión *toma de decisión*.





Fiabilidad en la observación de la toma de decisiones. Dos observadores, conocedores del voleibol y de tareas específicas de observación y metodología, fueron entrenados para analizar la toma de decisiones en el ataque. Se establecieron un total de 12 sesiones de entrenamiento, con una duración de 30 minutos, cada una de ellas. Para el análisis de la fiabilidad intraobservador e interobservadores se utilizó el índice kappa de Cohen (Cohen, 1960), obteniéndose valores superiores a .61, desde la primera sesión de entrenamiento, llegando a valores de .90 en la última sesión de entrenamiento, para ambos casos. Estos resultados reflejaron un nivel de acuerdo muy bueno o excelente entre los observadores (Landis y Koch, 1977), alcanzando con ello la fiabilidad necesaria para la codificación posterior de la variable dependiente.

Procedimiento

Como comentamos anteriormente, el programa consistió en el visionado y posterior reflexión sobre las acciones de ataque de cada uno de los jugadores en la competición. Cada una de estas acciones de ataque se analizó por separado, visionando, en primer lugar, la acción seleccionada (para estimular el recuerdo de la situación), para posteriormente favorecer un auto-análisis y reflexión por parte del jugador, que fue guiado y orientado mediante un análisis conjunto entre el supervisor y el jugador (ver figura 1). Este planteamiento se repitió para cada una de las acciones de ataque introducidas en el montaje de vídeo.

Se establecieron 3 fases para el desarrollo de la investigación (ver Figura 3):

Fase A (línea base). Durante esta fase, se grabaron y se registraron los diferentes valores en relación a la toma de decisiones (para concretar la muestra y distribuir los

grupos), obtenidos por los jugadores en estos mismos 5 partidos, correspondientes a las 5 primeras jornadas de la liga.

Fase B (intervención). Quedó compuesta por un total de 13 partidos, todos ellos correspondientes a la liga regular y a la fase final del Campeonato de Extremadura (semifinal y final). Durante esta fase tuvieron lugar las diferentes reuniones de supervisión, entre 24 y 48 horas después de la competición. Estas reuniones de supervisión fueron planteadas para los 4 jugadores correspondientes al grupo experimental, con el fin de comprobar los cambios que se pudieran producir en cada uno de ellos y en relación a los compañeros del grupo control, por efecto del programa. De forma paralela, se completaba la observación de los partidos, registrando la toma de decisiones en el ataque de todos los jugadores.

Fase A (extinción). Compuesta por los 5 últimos partidos de la temporada: 2 partidos amistosos preparatorios para los sectores del Campeonato de España Cadete y 3 correspondientes a dicho campeonato. Se registraron los valores de la toma de decisiones de todos los jugadores.

En cada una de las fases, fueron calculados los porcentajes de decisiones adecuadas obtenidos por cada sujeto en cada partido, durante las tres fases de intervención.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico SPSS 15.0 para el análisis y tratamiento de los datos. Se examinó la normalidad de los datos a través del test de Kolmogorov-Smirnov y de la prueba de significación Shapiro-Wilks. Este último estadístico se utiliza cuando el tamaño muestral es igual o menor que 30, rechazando la hipótesis de normalidad cuando el nivel crítico (sig.) sea menor que el



FASE 1	FASE 2	FASE 3'
LÍNEA BASE	FASE DE INTERVENCIÓN	FASE DE EXTINCIÓN
	Duración de las fases 13 partidos	5 partidos
	Programa de supervisión reflexiva 13 sesiones de supervisión (vídeo-feedback con recuerdo estimulado)	5 partidos
	Variables observadas Toma de decisiones	Toma de decisiones
Toma de decisiones		
	Instrumento Observación sistemática GPAI	Observación sistemática GPAI
Observación sistemática GPAI		

Figura 3. Esquema general del procedimiento de investigación.

nivel de significación establecido (.05). La evaluación de ambos estadísticos posibilitó el uso de estadística paramétrica. Por ello, para comprobar las diferencias inter-grupo se realizó un ANOVA de un factor para cada una de las fases del estudio. Para evaluar las diferencias intra-grupo se realizó un ANOVA de medidas repetidas para cada uno de los grupos, comparando las tres fases del estudio a través de las comparaciones por pares de esta prueba.

Resultados

Para comprobar si existían diferencias inter-grupo, el ANOVA de un factor realizado muestra en la Tabla 1 que no fueron encontradas diferencias significativas entre los grupos experimental y control en ninguna de las fases de la investigación. No

obstante, se puede observar cómo los valores de porcentajes medios son superiores en el grupo experimental tanto en la medida post-tratamiento como en la medida de extinción.

Para analizar las diferencias existentes entre las tres fases de nuestro estudio, se realizó un ANOVA de medidas repetidas para cada grupo. A través de las comparaciones por pares, en el grupo experimental, encontramos diferencias significativas entre las medidas pretest y postest. No se encontraron tales diferencias entre las medidas postest y medidas retest, ni tampoco entre las medidas pretest y retest (ver Tabla 2).

Sin embargo, como se puede observar en la Tabla 3, no se muestran diferencias significativas con respecto al grupo control, para ninguna de las comparaciones de las medidas realizadas.



Variables	M grupo experimental (n = 4)	M grupo control (n = 4)	Dif M	DE	F(1, 6)	p	d	Potencia observada
PRETEST	.364	.357	.007	.045	.024	.883	0.02	.052
POSTTEST	.517	.282	.235	.132	3.187	.124	1.46	.325
RETEST	.493	.389	.105	.125	.698	.441	0.75	.106

Los datos de M corresponden al porcentaje de decisiones acertadas.

Tabla 1. ANOVA de un factor para la variable toma de decisiones.

Variables	Dif. M	DE	p
PRETEST-POSTTEST	-.154	.050	.05
POSTTEST-RETEST	.024	.050	.66
PRETEST-RETEST	-.130	.083	.21

Tabla 2. Comparaciones por pares del ANOVA de medidas repetidas en la variable toma de decisiones para el grupo experimental.

Variables	Dif. M	DE	p
PRETEST-POSTTEST	.057	.174	.78
POSTTEST-RETEST	-.079	.087	.46
PRETEST-RETEST	-.022	.104	.85

Tabla 3. Comparaciones por pares del ANOVA de medidas repetidas en la variable toma de decisiones para el grupo experimental.

Discusión

El objetivo general de nuestro estudio ha sido realizar una aportación en torno a la intervención para la mejora de la capacidad decisional de los deportistas, ya que la

investigación sobre el proceso de toma de decisiones, su evaluación y su desarrollo han adquirido un especial interés en los últimos años en diferentes campos de conocimiento (Blomqvist, Vänttinen y Luhtanen, 2005; Cordovil et al., 2009; Hastie, Sinelnikov y





Moreno, A. et al.

Intervención en la toma de decisiones en jugadores ...

Guarino, 2009; Macquet y Fleurance, 2007; Memmert y Harvey, 2008; Passos, Araújo, Davids y Shuttleworth, 2008; Ruiz y Graupera, 2005; Vaeyens, Lenoir, Williams y Philippaerts, 2007; en voleibol, Afonso, Mesquita y Marcelino, 2008; Macquet, 2009; Moreno et al., 2008).

Con relación a la primera hipótesis, donde planteábamos que los jugadores sometidos al programa de supervisión reflexiva mejorarían la toma de decisiones en el ataque después de la intervención manteniendo el efecto producido durante la fase de extinción, mientras que los jugadores que no participan en la intervención no obtendrían mejoras en la calidad de la toma de decisiones del ataque, podemos observar que se confirma parcialmente. Los resultados obtenidos en la presente investigación, en relación al grupo experimental, mostraron diferencias significativas entre las medidas pre-tratamiento (pretest) y post-tratamiento (posttest), lo que evidencia una mejora producida tras la aplicación del programa de intervención. Estos resultados son coincidentes parcialmente con los obtenidos por Iglesias et al. (2005), en el que se llevó a cabo un programa con el mismo protocolo de intervención que el planteado en esta investigación, en el que los sujetos pertenecientes al grupo experimental también reflejaron una mejora en relación a la toma de decisiones en el pase y en el lanzamiento a canasta en baloncesto.

También encontramos un reciente estudio sobre programas formativos cuyo objetivo era el análisis de la resolución de problemas y la toma de decisiones en baloncesto y voleibol, en alumnos de educación secundaria. Los resultados mostraron datos significativos, al igual que los obtenidos en este estudio, en beneficio de la utilización de dichos programas (Goudas y Giannoudis,

2008). Específicamente, en una investigación en voleibol, se desarrolló un programa de supervisión reflexiva destinado a la mejora de la toma de decisiones de dos colocadoras de la Selección Nacional. Igualmente, fueron encontradas mejoras entre las medidas pre-tratamiento y post-tratamiento en ambas jugadoras, siendo más relevantes en una de ellas (Moreno et al., 2008). De esta forma, planteamos la posibilidad de que la mejora de la comprensión sobre el juego puede influir sobre la capacidad de análisis y toma de decisiones (Araújo y Mesquita, 1996; García y Ruiz, 2003; Griffin, Oslin y Mitchell, 1995; Harrison et al., 1999; Turner y Martinek, 1992).

Con relación a la fase de extinción, por un lado analizamos las diferencias entre las medidas post-tratamiento (posttest) y extinción (retest) donde no se encontraron diferencias significativas, lo que podría indicar que se mantienen los niveles alcanzados, sin embargo, la ausencia de diferencias entre las medidas pre-tratamiento (pretest) y extinción (retest), nos hacen tomar estos resultados con cautela, pudiendo observar un beneficio tras la intervención que no se mantiene en el tiempo. Uno de los aspectos a tener en cuenta para interpretar estos resultados es la duración de la intervención. En este sentido, la duración del programa de supervisión reflexiva ha estado condicionada por la duración de una temporada deportiva. Los resultados muestran que la mejora en la calidad de la toma de decisiones, alcanzada tras la intervención, no se consolida en ausencia del supervisor (*mentor*) en la fase de extinción, permitiéndonos sugerir que para mantener los niveles de calidad en la toma de decisiones del deportista, se requiere de un mayor tiempo de duración de la intervención, siendo probablemente necesario abarcar más de una temporada deportiva y aumentar el





número de sesiones de intervención, especialmente cuando se trata de favorecer un comportamiento autónomo de deportistas en formación, tal como reflejan los programas de supervisión reflexiva o *Mentoring Through Reflection* (Cushion, 2006; Cushion, Armour y Jones, 2003; Jones, Harris y Miles, 2009).

Los resultados del grupo control reflejan lo esperado, sin obtener mejoras significativas en la calidad de la toma de decisiones entre las distintas fases del estudio, ya que no fueron expuestos al programa de supervisión reflexiva. Esto puede deberse a que para conseguir una mejora en variables relacionadas con el rendimiento no sólo es importante la acumulación de práctica, sino que es determinante la participación en actividades significativas (Davids y Baker, 2007; Baker, Côté y Abernethy, 2003).

Con respecto a la segunda hipótesis formulada, planteamos que la calidad de la toma de decisiones de los jugadores que participan en el programa de supervisión sería superior a aquellos que no participan después de la intervención, tanto en el posttest como en el retest. Los datos del análisis inter-grupos, en el que no se obtienen diferencias significativas, plantean ciertas limitaciones que pueden influenciar estos resultados. El reducido número de sujetos en cada grupo puede ser uno de los factores importantes a tener en cuenta, a pesar de que participaron todos los atacantes del equipo. El control de factores que podían influenciar los resultados como la pertenencia al mismo equipo, mismo entrenador, mismo número de entrenamientos y de iguales características nos permitía una validez mayor pero nos limita el tamaño de la muestra en un diseño de grupos. Con relación a estos aspectos, los valores de potencia observada (ver Tabla 1) no son suficientes ya que se recomiendan

valores en torno a .80 en ciencias sociales (Marôco, 2010). Con estos valores nos aseguramos de que no cometemos un error de tipo II o falso negativo, donde el reducido tamaño de la muestra puede ser un factor determinante y producir que las posibles diferencias existentes entre grupos pasen desapercibidas. En este sentido, un valor de significación por encima de .05 con una potencia observada por debajo de lo deseado debe ser tomado con cautela, siendo una solución el aumento de la muestra, ya que el tamaño muestral afecta a la sensibilidad de la prueba estadística y a la potencia de la misma (Marôco, 2010; Maxwell y Delaney, 2004). Por ello se hace necesario en la planificación de investigaciones tener en cuenta algunos parámetros como el tamaño del efecto deseado y la potencia observada para el cálculo del tamaño mínimo de la muestra (Ellis, 2010).

Otro factor que puede limitar las diferencias encontradas es la propia estructura y organización del juego, al tratarse de un contexto natural. En este sentido, la posibilidad de que existan diferentes niveles de participación entre jugadores, puede afectar a los resultados inter-grupo, dado que la conducta del entrenador y las decisiones que adopta sobre la participación de los deportistas son aspectos que no podemos controlar durante el desarrollo de competiciones. En la aplicación de programas similares, encontramos también la ausencia de diferencias inter-grupo en variables decisionales (García-González, 2011) donde se justifica una posible causa en el reducido número de la muestra o un número insuficiente de sesiones de intervención para conseguir estas diferencias.

Así, podemos interpretar que la aplicación de programas de formación cognitiva basados en la supervisión reflexiva o





Mentoring through reflection puede suponer un beneficio en el desarrollo técnico-táctico de los jugadores, planteándolos como una herramienta complementaria en el proceso formativo. Los beneficios de los modelos cognitivos aplicados al proceso de toma de decisiones en el deporte han quedado de manifiesto en diversos estudios por ofrecer ventajas sobre aspectos relacionados con la conducta, tales como la percepción y la memoria (Johnson, 2006). Igualmente, se recomienda una orientación hacia consideraciones tácticas, ya que esto puede suponer una mayor adquisición de conocimiento táctico de un deporte específico, que beneficiará a los diferentes componentes cognitivos implicados en la acción deportiva (García y Ruiz, 2003).

Establecer un entrenamiento decisonal y cognitivo posibilita al deportista aprender a tomar decisiones bajo condiciones concretas encontradas en la propia actividad deportiva. La práctica con un enfoque de entrenamiento decisonal ayuda al deportista a anticiparse a eventos, dirigir la atención a señales críticas, seleccionar mejor la respuesta y tomar decisiones eficaces en situaciones de alta y baja presión (Vickers, 2007).

En resumen, la presente investigación permite aproximarnos a la importancia y utilidad de programas formativos orientados

a la mejora de la capacidad de análisis de los jugadores, especialmente en acciones técnico-tácticas de alta velocidad de ejecución, como es la del ataque en voleibol (Kenny y Gregory, 2006; Weishoff, 2002), posibilitando seleccionar con mayor rapidez y eficacia, siendo una herramienta complementaria para el desarrollo de pericia.

Futuras investigaciones en esta línea son necesarias para poder establecer resultados más concluyentes. El desarrollo de estudios similares en este deporte nos permitirá comprobar la eficacia de los programas de supervisión reflexiva. En este sentido, y teniendo en cuenta ciertas limitaciones encontradas en nuestro estudio para la aplicación de programas formativos con deportistas, proponemos algunos aspectos a tener en cuenta a la hora de realizar intervenciones: i) aumentar la duración de los programas de intervención, dado que la mejora de la capacidad reflexiva del deportista, al ser una competencia compleja, requiere de un mayor tiempo de aprendizaje y transferencia al comportamiento decisonal; ii) individualizar los programas de intervención con cada deportista, especialmente en cuanto al enfoque formativo del supervisor a la hora de favorecer comportamientos autónomos del deportista, durante las sesiones de análisis de las decisiones.





INTERVENCION EN LA TOMA DE DECISIONES EN JUGADORES DE VOLEIBOL EN ETAPAS DE FORMACION

PALABRAS CLAVE: Supervisión reflexiva, Toma de decisiones, Etapas de formación, Ataque.

RESUMEN: El objetivo del presente estudio fue analizar la influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones en el ataque en voleibol en jugadores en etapas de formación. Los participantes fueron 8 jugadores de un mismo equipo, distribuidos en dos grupos: grupo experimental ($n = 4$) y grupo control ($n = 4$). El programa consistió en el visionado y posterior reflexión, en diferentes reuniones de supervisión individualizadas, sobre acciones de ataque apropiadas e inapropiadas realizadas por el propio jugador durante la competición. Los resultados del estudio determinaron que los jugadores que habían sido expuestos al tratamiento mejoraron significativamente después de la intervención. Plantear investigaciones basadas en programas de supervisión reflexiva, sobre diferentes acciones deportivas, puede ser una herramienta complementaria para la mejora de las capacidades cognitivas y decisionales de los jugadores en formación.

INTERVENCAO NA TOMADA DE DECISAO DE JOGADORES DE VOLEIBOL EM ETAPAS DE FORMACAO

PALAVRAS-CHAVE: Supervisão reflexiva, Tomada de decisão, Etapas de formação, Ataque.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi o de analisar a influência de um programa de supervisão reflexiva sobre o processo de tomada de decisão no ataque em jogadores de voleibol em etapas de formação. Participaram neste estudo oito jogadores de uma equipa. Os participantes foram divididos em dois grupos: grupo experimental ($n = 4$) e grupo de controlo ($n = 4$). O programa consistiu na visualização e posterior reflexão (nas diferentes sessões de supervisão) das ações adequadas e inadequadas de ataque feitas pelo jogador durante a competição. Os resultados do estudo mostram que os jogadores expostos ao tratamento melhoraram significativamente a tomada de decisões após a intervenção. Concluímos que a supervisão reflexiva, em diversas ações desportivas, pode ser uma ferramenta complementar para melhorar as capacidades cognitivas e de decisão dos jogadores em formação

Referencias

- Abernethy, B., Burgess-Limerick, R.J. y Parks, S. (1994) Contrasting approaches to the study of motor expertise. *Quest*, 46, 186-198.
- Afonso, J., Mesquita, I. y Marcelino, R. (2008). Estudio de variáveis especificadoras da tomada de decisão, na organização do ataque, em voleibol feminino. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 8(1), 137-147.
- Araújo, R. y Mesquita, I. (1996). Organização do ataque à recepção do serviço em voleibol: comparação de dois programas de treino. (Exercícios analíticos vs formas de jogo simplificadas). En C. Moutinho y D. Pinto (Eds.), *Estudos 1* (pp. 17-26). Oporto: CEJD/FCFED-UP.
- Baker, J., Côté, J. y Abernethy, B. (2003). Learning from the experts: practice activities of expert decision-makers in sport. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74, 342-347.
- Bar-Eli, M. y Raab, M. (2006). Judgment and decision making in sport and exercise: Rediscovery and new visions. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 519-524.
- Blomqvist, M., Vanttinen, T. y Luhtanen, P. (2005). Assessment of secondary school students' decision-making and game-play ability in soccer. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(2), 107-119.





- Carvalho, J., Araújo, D., García-González, L. y Iglesias, D. (2011). El entrenamiento de la toma de decisiones en el tenis: ¿qué fundamentos científicos se pueden aplicar en los programas de entrenamiento?. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 767-783.
- Chambers, K. L. y Vickers, J. N. (2006). The effect of bandwidth feedback and questioning on competitive swim performance. *The Sport Psychologist*, 20(2), 184-197.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46.
- Cordovil, R., Araújo, D., Davids, K., Gouveia, L., Barreiros, J., Fernandes, O. y Serpa, S. (2009). The influence of instructions and bodyscaling as constraints on decision-making processes in team sports. *European Journal of Sport Science*, 9(3), 169-179.
- Cushion, C. J. (2006). Mentoring. Harnessing the power of experience. En R. Jones (Ed.), *The Sport Coach as Educator: Re-conceptualising sports coaching* (pp. 128-144). Londres: Routledge.
- Cushion, C. J., Armour, K. M. y Jones, R. L. (2003). Coach education and continuing professional development: Experience and Learning coach. *Quest*, 55, 215-230.
- Davids, K. y Baker, J. (2007). Genes, environment and sport performance. Why the nature-nurture dualism is no longer relevant. *Sports Medicine*, 37(11), 961-980.
- Deakin, J. M. y Copley, S. (2003). An examination of the practice environments in figure skating and volleyball: a search for deliberate practice. En J. L. Starkes y K. A. Ericsson (Eds.), *Recent advances in the study of sport expertise* (pp. 115-135). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect sizes. Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results*. Cambridge: Cambridge University Press.
- French, K. E. y Thomas, J. R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.
- García, J. A. y 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-González, L. (2011). *Efecto de un protocolo supervisión reflexiva sobre las variables decisionales en jugadores de tenis*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Extremadura, Cáceres.
- García-González, L., Araújo, D., Carvalho, J. y Del Villar, F. (2011). Panorámica de las teorías y métodos de investigación en torno a la toma de decisiones en el tenis. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2).
- Goudas, M. y Giannoudis, G. (2008). A team-sports-based life-skills program in a physical education context. *Learning and Instruction*, 18, 528-536.
- Griffin, L. L., Oslin, J. L. y Mitchell, S. A. (1995). Analysis of two instructional approaches to teaching net games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(suppl.), A-64.
- Harrison, J. M., Preece, L. A., Blakemore, C. L., Richards, R.P., Wilkinson, C. y Fellingham, G. W. (1999). Effects of Two Instructional Models-Sill Teaching and Mastery Learning-on Skill Development, Knowledge, Self-Efficacy, and Game Play in Volleyball. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19(1), 34-57.
- Hastie, P. A., Sinelnikov, O. A. y Guarino, A. J. (2009). The development of skill and tactical competencies during a season of bádminton. *European Journal of Sport Science*, 9(3), 133-140.
- Hodges, N. J., Starkes, J. L. y MacMahon, C. (2006). Expert performance in sport: A cognitive process. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltoovich y R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 471-488). Cambridge, NY: Cambridge University Press.





- Iglesias, D., Sanz, D., García, T., Cervelló, E. M. y Del Villar, F. (2005). Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(2), 209-223.
- Johnson, J. G. (2006). Cognitive modelling of decision making in sports. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 631-652.
- Jones, R. L., Harris, R. y Miles, A. (2009). Mentoring in sports coaching: a review of the literature. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 14(3), 267-284.
- Kenny, B. y Gregory, C. (2006). *Volleyball. Steps to success*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Köppen, J. y Raab, M. (2009). Knowledge of athletes as cues for simple choices. En D. Araújo, H. Ripoll y M. Raab (Eds.), *Perspectives on Cognition and Action in Sport* (pp. 108-117) Nueva York: Nova Science Publishers.
- Landis, J. R. y Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Laurent, E. y Ripoll, H. (2009). Extending the rather unnoticed Gibsonian view that 'Perception is cognitive': development of the enactive approach to perceptual-cognitive expertise. En D. Araújo, H. Ripoll y M. Raab (Eds.), *Perspectives on Cognition and Action in Sport* (pp. 133-146). Nueva York: Nova Science Publishers.
- Macquet, A. C. (2009). Recognition within the decision-making process: a case study of expert volleyball players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(1), 64-79.
- Macquet, A. C. y Fleurance, P. (2007). Naturalistic decision-making in expert badminton players. *Ergonomics*, 50(9), 1433-1450.
- Marôco, J. (2010). *Análise estatística com o PASW Statistics (ex-SPSS)*. Pêro Pinheiro: Report Number Lda.
- Maxwell, S. E. y Delaney, H. D. (2004). *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective* (2nd Edition). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- McPherson, S. L. (2008). Tactics: Using knowledge to enhance performance. En D. Farrow, J. Baker y C. MacMahon (Eds.), *Developing sport expertise: researchers and coaches put theory into practice* (pp. 155-167). Londres: Routledge.
- Memmert, D. y Harvey, S. (2008). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Some concerns and solutions for further development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 220-240.
- Mitchell, S. A., Griffin, L. L. y Oslin, J. L. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching invasion games. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(suppl.), A-65.
- Moreno, M. P., Moreno, A., Ureña, A., Iglesias, D. y Del Villar, F. (2008). Application of mentoring through reflection in female setters of the Spanish national volleyball team. A case study. *International Journal of Sport Psychology*, 39, 59-76.
- Oslin, J. L., Mitchell, S. A. y Griffin, L. L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): Development and Preliminary Validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17(2), 231-243.
- Passos, P., Araújo, D., Davids, K. y Shuttleworth, R. (2008). Manipulating constraints to train decision making in Rugby Union. *International Journal of Sport Science and Coaching*, 3(1), 125-140.
- Raab, M. (2007). Think SMART, not hard-a review of teaching decision making in sport from ecological rationality perspective. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 12(1), 1-22.





- Raab, M., Masters, R. S. W. y Maxwell, J. P. (2005). Improving the 'how' and 'what' decision of elite table tennis players. *Human Movement Science*, 24, 326-344.
- Ruiz, L. M. y Graupera, J. L. (2005). Dimensión subjetiva de la toma de decisiones en el deporte: desarrollo y validación del cuestionario CETD de estilo de decisión en el deporte. *European Journal of Human Movement*, 14, 95-107.
- Schmidt, R. A. y Lee, T. D. (1999). *Motor control and learning – A behavioural emphasis* (3ª Ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Starkes, J. L., Helsen, W. y Jack, R. (2001). Expert performance in sports and dance. En R. N. Singer, H. A. Hausenblas y C.M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3rd edition), (pp. 174-201). Nueva York: John Wiley & Sons.
- Turner, A. y Martinek, T. J. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (technique approach and game-centered (tactical focus) approach). *International Journal of Physical Education*, 29, 15-31.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M. y Philippaerts, R. M. (2007). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: an analysis of visual search behaviors. *Journal of Motor Behavior*, 39(5), 395-408.
- Vickers, J. N. (2000). *Decision Training: A new approach in coaching*. Vancouver: Coaching Association of British Columbia.
- Vickers, J. N. (2003). Decision training: An innovative approach to coaching. *Canadian Journal for Women Coaches Online*. Extraído el 22 de julio de 2010, de www.coach.ca/WOMEN/e/journal/.
- Vickers, J. N. (2007). *Perception, cognition and decision training: the quiet eye in action*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Vickers, J. N., Livingston, L., Umeris, S. y Holden, D. (1999). Decision training: The effects of complex instruction, variable practice and reduced delayed feedback on the acquisition and transfer of a complex motor skill. *Journal of Sport Science*, 17, 357-367.
- Vickers, J. N., Reeves, M. A., Chambers, K. L. y Martell, S. (2004) Decision training. Cognitive strategies for enhancing motor performance. En A.M. Willimas y N.J. Hodges, *Skill acquisition in sport: research, theory and practice* (pp. 103-120). Londres: Routledge, Taylor & Francis.
- Weishoff, P. (2002). Attacking. En D. Shondell y C. Reynaud (Eds.), *The volleyball coaching bible* (pp. 199-226). Champaign IL: Human Kinetics.
- Williams, A. M. y Ericsson, K. A. (2005). Some considerations when applying the expert performance approach in sport. *Human Movement Science*, 24, 283-307.
- Williams, A. M. y Ward, P. (2003). Perceptual expertise: development in sport. En J. Starkes y K. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: advances in research on sport expertise* (pp. 219-249). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Williams, A. M., Ward, P. y Chapman, C. (2003). Training perceptual skill in field hockey: Is there transfer from the laboratory to the field?. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(1), 98-103.

