

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO DEL SAQUE DE VOLEIBOL Y LOS FACTORES CONTEXTUALES

D. Juan José Molina Martín, Dña. Maria Isabel Barriopedro Moro.

Universidad Europea de Madrid.

Resumen: El voleibol es un deporte de equipo en el cual el análisis del juego otorga una información añadida a la observación subjetiva. Sin embargo, dentro del análisis del rendimiento se suele cometer el error de centrarse en la mera valoración cuantitativa, perdiendo parte valiosísima de la información: la contextualización competitiva del dato. En la presente investigación, a través de la aplicación de la metodología observacional se propone la aplicación del modelo de análisis "competitivo" o contextualizado, al análisis del saque en categoría masculina absoluta de nivel medio, con la intención de analizar las asociaciones que se establecen entre el rendimiento del saque y las variables surgidas del contexto competitivo. Los datos obtenidos apuntan que el contexto representado por el marcador y por la rotación del equipo al saque afecta al rendimiento del saque.

Palabras clave: Análisis competitivo, rendimiento del saque.

INTRODUCCIÓN:

En voleibol los intentos por valorar la calidad del juego datan de 1960. Dicha valoración, generalmente, se realiza a partir de una serie de valores registrados, estimándose el rendimiento de los jugadores mediante el cálculo matemático del porcentaje de efectividad, de la eficacia o del coeficiente de rendimiento (Díaz- García 1992) valores cuantitativos de parecido cálculo que se diferencian entre sí por pequeños matices. Estos valores sirven como referencia en cuanto al control del rendimiento. Pero, según Ejem (1995), las estadísticas sólo muestran una parte del todo, con ellas se obtiene una gran cantidad de datos que no reflejan el contexto ni las circunstancias en las que se producen. La tendencia en el momento actual es la de buscar a través de la estadística la mayor información posible, y esto sólo puede conseguirse si el dato queda contextualizado (Ejem, 1995; Garganta, 2000; Sagastume y Molina, 1993), dado que durante la tormenta de toma de decisiones en la que se ve inmersa el jugador intervienen tres elementos fundamentales: el tipo de situación, las características del que decide y el contexto (Mora, García, Toro y Zarco, 1995). Es esta la razón por la cual surgen, a partir de 1970 (Lebeda, 1970), las tablas estenográficas¹: en ellas se incluye la posibilidad de distinguir entre dos acciones con valoraciones iguales, pero que realmente tienen valores añadidos que las hacen distintas. Como por ejemplo distintas situaciones de remate, o distintos momentos del partido. Estamos ante lo que desde nuestro punto de vista representa parte del problema aquí analizado, el diseño de la herramienta para registrar el dato y la contextualización del mismo, de cuya importancia se preocupa el denominado modelo competitivo (Álvaro, 1995; Álvaro, 1997; Álvaro, Dorado, González-Badillo, González, Navarro, Molina, Portoles y Sánchez-Bañuelos, 1995; Orta, Pino y Moreno-Contreras, 2000; Zaragoza, 1996). Los principios de dicho modelo son básicamente tres: a) considerar la interferencia contextual como principio activo de cambios en el rendimiento de los jugadores; b) diferenciar entre las

¹ La estenotipia utiliza unos signos especiales que permiten escribir a una gran velocidad, de ahí la denominación de actas o tablas estenográficas como método de registro en voleibol, ya que en ellas se registran una serie de signos que permiten registrar lo sucedido durante el juego a la misma velocidad en la que se está produciendo.

dimensiones lúdica y competitiva; y c) definir la unidad de observación como unidad de rendimiento.

Las escalas evaluativas aplicadas a lo largo del tiempo a un golpeo en concreto, por ejemplo al saque, demuestran que su rendimiento ha cambiado como consecuencia entre otras cosas de las variaciones reglamentarias que se han producido en la última década: si tomamos como valor de referencia el porcentaje de efectividad (%Eff), dado que es un valor que relaciona los aciertos y los errores², observamos que se ha pasado de un porcentaje de efectividad en Barcelona'92 del 22'9 %, a Sydney'00 en donde, tan sólo, se alcanzó el 16,6%. Este menor porcentaje de efectividad se debe, sin duda alguna, a dos aspectos: a la facilitación del desarrollo del KI, y a la evolución o cambios a nivel técnico. En voleibol masculino la técnica de ejecución del saque ha variado a lo largo del siglo XX, de la gran variedad de saques clasificados en el último tercio de siglo: flotante, de gancho, de gancho potente, de tenis, japonés, de abajo, curvado, o de vela (Selznick, 1973; Zheleznyak, 1974; Fiedler, 1982); hemos llegado a un momento en el que la mayoría de los jugadores efectúan, bien flotante en apoyo, bien en salto potente, existiendo además la posibilidad de realizar el saque flotante en salto, siendo lo habitual en este momento un aumento en cuanto a la fuerza (Alemany, 2000), y a los tipos de efectos aplicados durante el contacto con el balón (Frönher y Zimmermann, 1996). Este aumento del número de sacadores en salto ha provocado un mayor número de errores (Over, 1993) y a pesar de que el número de saques directos también ha aumentado desde Barcelona '92 hasta Sydney '00, pasando de un 2,6% a un 4%, según los datos publicados por Frönher y Zimmermann (1996) y por Palao (2001), nos encontramos con un decremento de los valores del rendimiento del saque alarmantes, ya que en este mismo periodo el porcentaje de efectividad se ha visto reducido en un 6,3%, según los datos publicados por Díaz-García (1996) y por Palo (2001). Por otro lado, ¿qué es lo que ha pasado tácticamente?: siempre se ha pensado que el sacador en su intento de impedir que el equipo contrario construya con facilidad el ataque, no sólo tiene la posibilidad táctica de tratar de hacer punto mediante la ejecución de un saque muy agresivo, también puede utilizar otro tipo de saque en el cual prevalezca la intención de engañar al jugador del equipo contrario, o la intención de buscar una zona en concreto del campo, con la intención de condicionar la construcción del ataque rival (Díaz-García 2000; Fiedler, 1982; Ureña y col. 2000; Ureña, y col. 2001). Sin embargo, en el momento actual el pensamiento táctico parece quedar reducido a la opción más agresiva; el jugador ha de sacar y no dejar jugar, aunque para ello tampoco juegue él. La pregunta a responder parece reconvertirse en: ¿el qué hacer, en qué momento?, y cuya contestación más adecuada no parece ser la de permitir al jugador asumir de manera indiscriminada el máximo riesgo en todos los momentos del juego, ya que esa sumisión al error nos lleva a un juego discontinuo, poco vistoso, de escaso rendimiento y sobre todo carente de aprendizaje.

A partir de la pregunta anteriormente planteada y en función de la aplicación del modelo competitivo, parece adecuado proponer el análisis del saque considerándolo como una habilidad compleja con diferentes componentes conductuales que se desarrolla en un contexto determinado y que puede ser evaluada en función de sus consecuencias. Para lo cual planteamos un análisis de las posibles asociaciones entre las distintas dimensiones conductuales del saque definidas a partir de aspectos relacionados con su ejecución, con las características propias del contexto en el que se desarrolla esta habilidad y con su rendimiento; planteando como objetivo general dicha investigación, el establecimiento de un proceso de análisis del saque a partir del cual determinar que características influyen significativamente en su realización, teniendo en cuenta durante su análisis las tres dimensiones anteriormente citadas: las características pertenecientes a la dimensión conductual definirán aspectos relacionados con la técnica, la táctica y el espacio; las pertenecientes a la dimensión evaluativa determinarán el rendimiento durante la competición; y las pertenecientes a la dimensión contextual determinarán el entorno de la ejecución.

² %Eff del saque= $(4[(S4)-(S0)]+3(S3)+2(S2)+S1) * 100 / n^{\circ}$ Total de acciones.

MÉTODO

SUJETOS

Los equipos analizados pertenecen a la primera división nacional masculina (PDNM). Los saques registrados pertenecen al desarrollo de los partidos jugados durante la fase de ascenso a división de honor durante la temporada 98-99, disputada en Abril de 1999 en Cartagena.

DISEÑO

El diseño de la presente investigación estaría englobada dentro de las observaciones externas no participantes, (Anguera, 1986), no reactiva (Anguera, Blanco, Losada y Hernández, 2000); directa, sistematizada preparada y natural (Anguera, 1986).

Las variables fueron consideradas en función de las tres dimensiones analizadas: como descriptores conductuales lo fueron el tipo de saque y la técnica de golpeo; como variables de rendimiento o descriptores evaluativos el rendimiento del saque; y como variables del contexto o descriptores fijos: el nivel de los equipos, el set en juego, la rotación del equipo sacador y el tanteo. Con respecto al tanteo existe un nivel más de concreción al definirse los agrupamientos "corriente del marcador" en función de los puntos o tantos a favor y en contra del equipo al saque. Esta variable señala la "positividad" o "negatividad" del marcador para el equipo o jugador que se encarga de realizar el saque.

RESULTADOS.

Tal y como se observa en el gráfico 1, el rendimiento del saque³ más frecuente fue aquel que permitió el ataque múltiple con un 59%, seguido del rendimiento en el que el saque tan sólo permitió ataque alto con un 23,4%, el porcentaje de puntos directos fue tan sólo del 3,4% y el de errores del 9,3%.

Gráfico 1. Distribución de los saques en función de su rendimiento

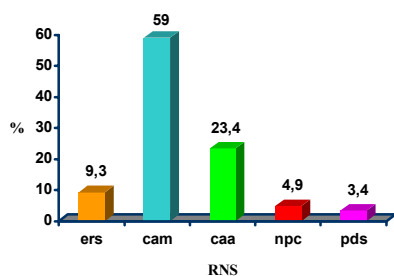
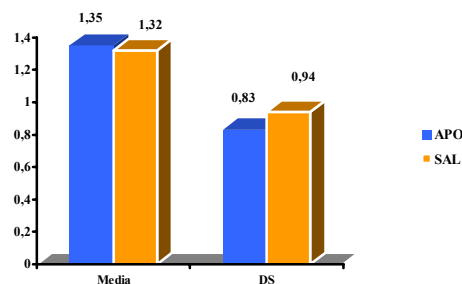


Gráfico 2. Rendimiento medio del saque en función de su tipo



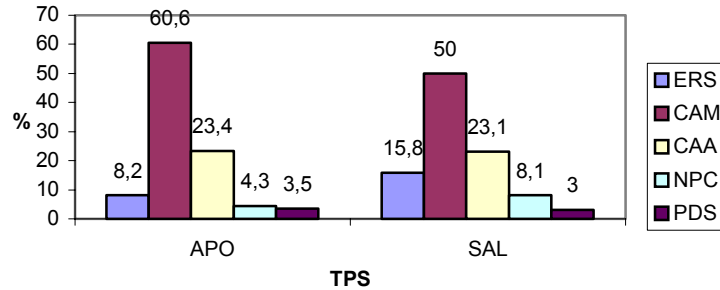
En cuanto al rendimiento en función de su tipo⁴, tal y como se observa en el gráfico 2, debemos decir que el rendimiento de los saques en apoyo (media = 1,35; DS = 0,83) no fue significativamente superior ($Z = 0,542$; $p > 0,05$, según la U. de Mann Witney) al de los saques en salto (media = 1,32; DS = 0,94). Sin embargo, dada la diferencia aparente en las desviaciones típicas, se procedió a un análisis de distribución de frecuencias conjuntas para evaluar si la similitud de estos valores de las medias se consiguió a partir de distribuciones diferentes del rendimiento del saque según su tipo. Se observó (gráfico 3) que la distribución del rendimiento fue diferente en función del tipo de saque ($\chi^2_4 = 22,27$; $p < 0,001$) dado que el porcentaje de errores fue significativamente mayor cuando los saques se realizaron en salto (15,8%) frente a cuando se realizaron en apoyo (8,2%); por otro lado, el porcentaje de

³ Las categorías registradas fueron: error de saque (ERS); saque que permite construcción de ataque múltiple (CAM); saque que permite construcción de ataque alto (CAA); saque que no permite construcción de ataque (NPC); punto directo de saque (PDS).

⁴ Las categorías registradas fueron: saque en apoyo (APO) y saque en salto (SAL).

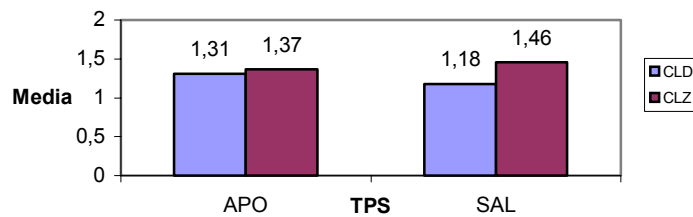
saques que implicaron construcción de ataque alto fue un 10 % menor cuando los saques se efectuaron en salto, y por último el porcentaje de saques que provocaron free-ball fue un 4% mayor ante este mismo tipo de saques.

Gráfico 3. Distribución del Rendimiento del saque en función de su tipo



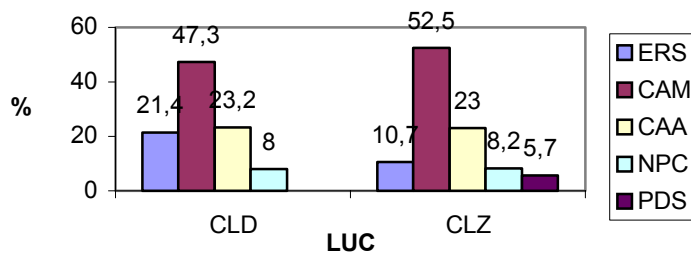
El rendimiento medio del saque fue diferente en función de su tipo y de la línea de ubicación del colocador ($F_{1,1566} = 8,40$; $p < 0,01$). Tal y como se observa en el gráfico 4, el rendimiento medio del saque fue mayor cuando el colocador era zaguero que cuando era delantero ante cualquier tipo de saque, existiendo una diferencia mayor cuando el análisis se centraba en los saques efectuados en salto.

Gráfico 4. Rendimiento medio del saque en función de su tipo y del agrupamiento línea de ubicación del colocador del equipo al saque



La distribución del rendimiento de los saques no fue independiente de la línea de ubicación del colocador⁵ ($\chi^2_2 = 1,361$; $p < 0,05$). Tal y como se observa en el gráfico 5, contrariamente a lo esperado, el porcentaje de puntos directos conseguidos con el saque en salto fue menor cuando el colocador era delantero que cuando era zaguero, el porcentaje de saques que tan sólo posibilitaron construcción de ataque alto fue un 5% mayor cuando el colocador era zaguero que cuando era delantero, y el porcentaje de errores fue un 10% mayor cuando el colocador era delantero que cuando era zaguero.

Gráfico 5. Rendimiento del saque en función del agrupamiento de RES línea de ubicación del colocador



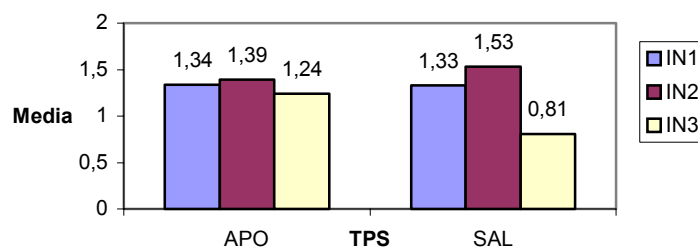
Contrariamente a lo que se produjo los mejores sacadores deben coincidir en la zona de saque con las rotaciones en las que el colocador es delantero (Selinger y Ackermann,

⁵ Las categorías registradas fueron: colocador delantero (CLD); colocador zaguero (CLZ).

1985; Ureña, 1998; y Palao, 2001). Sin embargo, la aplicación de la solución agresiva en cuanto a la filosofía del saque provoca que el efecto sea el contrario, en lo que se podría denominar “la paradoja del saque”.

Por último, el rendimiento del saque fue diferente en función de su tipo y de la corriente del marcador⁶ ($F_{2,1564} = 6,52$; $p < 0,01$). El rendimiento del saque resultó significativamente mayor cuando la corriente del marcador se encontraba en el segundo intervalo (entre 4 y 6 puntos) frente a cuando se encontraba en el tercero (separación superior a +7). Tal y como observamos en el gráfico 6, ante ambos tipos de saque se produjo un aumento del rendimiento en el segundo intervalo y un descenso en el tercero, valores que son más marcados cuando el saque se efectuó en salto.

Gráfico 6. Análisis descriptivo del rendimiento del saque en función de su tipo y del agrupamiento por intervalos de CRM



CONCLUSIONES.

El rendimiento medio del saque no varía en función de su tipo, sin embargo, es significativamente diferente la distribución de este rendimiento debido al gran número de errores que provocan los saques efectuados en salto, rendimiento que se ve amortiguado por el mayor número de saques que impiden el ataque contrario y que provocan construcciones altas del ataque. Si el análisis realizado se efectúa en un ámbito de aplicación próximo al del aprendizaje, se debería tener claro que con un rendimiento del saque en salto tan bajo lo que se logra es una falta de desarrollo del KII, y por lo tanto un aprendizaje escaso de esta fase del juego.

El contexto, tanto el lúdico ejemplificado en la rotación del equipo al saque, como el competitivo manifestado en la marcha del marcador, se relacionan con el rendimiento del saque. Dado que se produjo una disminución del rendimiento del saque cuando el colocador era delantero, podemos afirmar que sería necesario controlar el nivel de riesgo de los sacadores para que no se produzcan desajustes entre lo deseado y la realidad del juego. Este mismo control del nivel de riesgo debería ser aplicado cuando aumenten las separaciones de puntuación entre los dos equipos. Ambas relaciones demuestran la necesidad existente de programar durante los entrenamientos ejercicios competitivamente contextualizados.

8.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alemay, T. (2000). *Superliga masculina: volei a fondo*. Set Voleibol, 5, 26-33.
- Álvaro (1995). *Estructura, planificación y programación de los Deportes de Equipo. Módulo 2.1.7. Master de Alto Rendimiento Deportivo*. Madrid. Centro Olímpico de Estudios Superiores (COES).
- Álvaro, J. (1997). *El entrenamiento específico en Deportes de Equipo y su incidencia en el rendimiento*. Jornadas Internacionales sobre el Alto Rendimiento Deportivo: Perspectivas del

⁶ Las categorías registradas fueron: intervalo 1 cuando ambos equipos se encontraban entre 0 y 3 puntos (IN1); intervalo 2 cuando ambos equipos se encontraban con una diferencia entre 4 y 6 puntos; y por último, intervalo 3 cuando ambos equipos se encontraban con una diferencia en el marcador de 7 puntos o más.

- Entrenamiento Deportivo para el Siglo XXI. Ponencia. Consejo Superior de Deportes (CSD) y Comité Olímpico Español (COE). 1-3 Mayo. Madrid.*
- Álvarez, J.; González, M.; Navarro, F.; Molina, J.; Portoles, J.; y Sánchez, F. (1995). *Modelo de análisis de los deportes colectivos basados en el rendimiento en competición. INFOCOES. 1,0, 21-40.*
- Anguera, M.T. (1986). *Niveles descriptivos en metodología observacional. Apuntes de Psicología, 16, 29-32.*
- Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L.; y Hernández-Mendo, A. (2000). *La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. Lecturas de Educación Física y Deportes, on-line, 5,24. <http://www.efdeportes.com/>*
- Díaz-García, J. (1996). *Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona 1992. Tesis Doctoral del Departamento de Didáctica de la Expresión musical, plástica y corporal. Universidad de Sevilla.*
- Díaz-García, J. (2000). *Voleibol Español: reflexión, acción. Cádiz. Federación Andaluza de Voleibol (FAVb.)*
- Ejem, M. (1995). *El valor real de los números. Volley Tech (edic. castellano),3, 25-30.*
- Fiedler, M. (1982). *Voleibol Moderno. Buenos Aires. Stadium.*
- Garganta, J. (2000). *Análisis del juego en el fútbol. El recorrido evolutivo de las concepciones, métodos e instrumentos. Revista de Entrenamiento Deportivo (RED), XIV, 2, 5-14.*
- Lebeda, I. (1970). *Los registros del juego y su empleo práctico en el voleibol. Tréner (traducción RFEVb), 14, 3, 1-12.*
- Orta, A.; Pino, J.; y Moreno-Contreras, M.I. (2000). *Propuesta de un método de entrenamiento universal para deportes de equipo, basándose en el análisis observacional de la competición. Lecturas de Educación Física y Deporte, on-line, 5:27. <http://www.efdeportes.com>*
- Over, P. (1993). *El saque con salto. Volley-Tech. (edic. castellano) 1, 21-25.*
- Palao, J. (2001). *Incidencia de las rotaciones sobre el rendimiento del ataque y el bloqueo en voleibol. Tesis doctoral del Departamento de educación física y deportiva. Universidad de Granada.*
- Sagastume, R.; y Molina, J.J. (1993). *Aplicación de la estadística a los deportes de élite. Programa de Monográficos y Seminarios curso 93-94 (apuntes inéditos). Instituto Vasco de Educación Física (IVEF-SHEE). Noviembre de 1993. Vitoria.*
- Selinger, A.; y Ackerman, J. (1985) *Voleibol de potencia. Buenos Aires. Confederación Argentina de Voleibol.*
- Selznick, G. (1973). *Incide volleyball. Chicago. Contemporary Books Inc.*
- Ureña, A. (1998). *Incidencias de la función ofensiva sobre el rendimiento de la recepción del saque en voleibol. Tesis Doctoral del Departamento de personalidad, evaluación y tratamiento psicológico. Universidad de Granada.*
- Ureña, A.; Calvo, R.; y Gallardo, C. (2000) *Estudio de las variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en voleibol: Análisis del equipo nacional masculino de España. Lecturas de Educación Física y Deportes, on-line, 5-20. <http://www.efdeportes.com/efd20a/voley.htm>*
- Ureña, A.; Santos, J.A.; Martínez, M.; Calvo, R.; Hernández, E.; y Oña, A. (2001). *El principio de variabilidad como factor determinante en la táctica individual del saque en voleibol masculino de nivel internacional. Motricidad, 7, 63-74.*
- Zaragoza, J. (1996). *Baloncesto: Conclusiones para el entrenamiento a partir del análisis de la actividad competitiva. Revista de Entrenamiento Deportivo (RED). X, 2, 21-27.*
- Zheleznyak, Y.D. (1974). *El juego en voleibol empieza en el saque. Fizicheskaya Cultura v Shkole (traducción INEF), 16,4, 55-57.*