

Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. (2015). Análisis de la influencia del líbero en diferentes fases del juego en voleibol / Analysis of the Influence of the Líbero in Different Phases of Game in Volleyball. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 15 (60) pp. 739-756. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista60/artanalisis645.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista60/artanalisis645.htm)

DOI:

ORIGINAL

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL LÍBERO EN DIFERENTES FASES DEL JUEGO EN VOLEIBOL

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE LÍBERO IN DIFFERENT PHASES OF GAME IN VOLLEYBALL

Rentero, L.¹; João, P.V.² y Moreno, M.P.³

¹ Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Research Center for Sports Sciences, Health and Human Development (CIDESD / UTAD) en la Universidad de Tras-Os-Montes e Alto Douro. Vila Real (Portugal). larena20@hotmail.com

² Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Profesor en la Facultad de Ciencias del Deporte. Vila Real (Portugal). pvicente@utad.pt

³ Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Profesora en la Facultad de Ciencias del Deporte. Cáceres (España). Universidad de Extremadura. pmoreno@unex.es

Código UNESCO/ UNESCO Code: 6106 “Psicología experimental” / Experimental psychology.

Clasificación del Consejo de Europa/ Council of Europe Classification: 17. Otras (Análisis del rendimiento deportivo).

Recibido 21 de septiembre de 2012 **Received** September 21, 2012

Aceptado 16 de septiembre de 2013 **Accepted** September 16, 2013

RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la participación y la influencia del jugador líbero en la fase de ataque y en la fase de defensa en voleibol masculino de alto nivel. La muestra de estudio estuvo compuesta por 1101 acciones de juego de recepción y defensa, de los cuatro equipos masculinos mejor clasificados en los JJOO de Pekin 2008. Las variables consideradas en el estudio fueron: clasificación del equipo, jugador receptor/defensa, zona de recepción/defensa, eficacia de recepción/defensa, eficacia de la colocación, zona de ataque/contraataque, tiempo de ataque/contraataque, eficacia de ataque/contraataque. La medida de dichas variables se realizó mediante la observación sistemática, indirecta y externa. Se recurrió a la estadística descriptiva y, posteriormente, se utilizaron técnicas de estadística inferencial, basada en tablas de contingencia, valores de Chi-cuadrado y V de Cramer. Los resultados mostraron que, en la fase de defensa, hubo asociaciones

significativas entre: el jugador que defiende y la zona de defensa, predominando la defensa del líbero en zona 5; el jugador que defiende y la eficacia de la defensa, siendo mejorada por parte del líbero; el jugador que defiende y la zona de contraataque, incrementándose los ataques por zona 6 cuando defiende el líbero.

PALABRAS CLAVES: análisis del juego, alto nivel, líbero, voleibol.

ABSTRACT

The aim of the study was to analyse the libero's participation and their influence in the attack and defence phases in men's elite volleyball. The sample of this study was composed by 1101 pass and defence game actions of the four highest-placed teams in the 2008 Beijing Olympic Games. The study's variables include team classification, receiving/defending player, pass/defence zone, pass/defence effectiveness, setting effectiveness, attack/counterattack zone, attack/counterattack time, and attack/counterattack effectiveness. These variables were measured by both indirect and external systematic observation. A descriptive statistical study was used, followed by inferential statistical techniques based on contingency tables, Chi-square tests, and Cramer's V values. The results revealed that there were significant associations during the defensive stage of the game between the defending player and the defensive phase, the libero's defence predominating in zone 5; the defending player and defence efficiency, which is improved by the libero; the defending player and counterattack, as attacks increased in zone 6 when the libero was defending.

KEY WORDS: game analysis, high level, libero, volleyball.

INTRODUCCIÓN

Para favorecer la comprensión de la estructura del voleibol y la dinámica de entrenamiento, se divide clásicamente el desarrollo del juego en dos grandes fases o complejos de juego (Mesquita, 2005). Por un lado, el ataque a partir de la recepción del saque (Complejo KI), constituido por las acciones que persiguen la obtención del punto cuando el saque está en posesión del adversario, también denominado fase de cambio o recuperación del saque. Y por otro lado, la defensa del ataque (Complejo KII) responsable de preservar el saque o, lo que es lo mismo conseguir el punto cuando el saque está en posesión propia. Según Monge (2003), estas dos fases del juego (fase ofensiva y defensiva) están íntimamente ligadas al ataque, ya que mediante ellas se organiza el ataque o el contraataque, así en el caso del Complejo KI el ataque se organiza a partir de la recepción, y en el caso del Complejo KII el contraataque se organiza a partir de la defensa del ataque contrario.

La recepción del saque es el primer elemento del juego que tiene lugar dentro de la secuencia del Complejo KI. Al tratarse del primer contacto que realiza un equipo para construir su ataque, la calidad de éste tiene una

importancia extrema para el éxito del equipo (Ribeiro, 2004), porque si la recepción no fuese realizada correctamente, la calidad del pase del colocador (segundo contacto del equipo) se vería afectada, limitando el ataque. Sin una buena recepción se limitan las posibilidades de ataques rápidos o múltiples, facilitando el juego de defensa del equipo contrario (Fiedler, 1982; Ureña, 1992; Ureña, 1998; Ureña, Calvo y Lozano, 2002; Palao, Santos y Ureña, 2006; Wegrich, 1992), sin embargo, una recepción perfecta no es sinónimo de punto automático (Pratas, 1998) ni una mala recepción significa pérdida de punto en el side-out.

En la fase defensiva, fase de suma importancia para alcanzar la victoria en juego, los equipos de voleibol persiguen continuidad en el juego asumiendo la defensa como el principio del ataque. Liskevych y Neville (1992) afirman que a pesar de que el ataque capte la atención del público, es por la defensa por la que se ganan partidos y campeonatos.

Haciendo un análisis global de la evolución de las reglas en el juego de voleibol, podemos observar que las modificaciones en las mismas han sido especialmente importantes en los últimos 10-12 años, llevando a este deporte a poseer sus propias características y convirtiéndose en complejos sistemas que buscan cada día mayor especialización de los jugadores y el perfeccionamiento de los sistemas de juego.

En un estudio realizado por Ureña et al. (2000) se observó que las nuevas normas implantadas en 1998 favorecían más a la defensa que al ataque. Estos cambios que más han afectado a las características del juego de la fase de defensa, fueron especialmente la figura del "líbero" y el "Sistema de puntuación". Respecto al sistema de puntuación, fue modificado con el fin de reducir la duración de los partidos, la F.I.V.B. suprimió lo que se ha identificado siempre como "cambio de saque", inaugurando la era de la "fase punto total" o "Rally Point System", en la que cada jugada supone un punto (sistema de punto por jugada). En cuanto a la inclusión del líbero, fue introducido con el objetivo de desequilibrar la supremacía del ataque frente a la defensa, siendo su papel principal dar calidad al primer contacto. Pero, realmente en la puesta en práctica, muchos equipos lo emplearon no sólo en defensa sino también en la recepción, por lo que su inclusión en el juego podría cumplir un efecto contrario al perseguido inicialmente. Debido a ello, han sido diversos los estudios desarrollados con la intención de analizar la intervención e influencia del líbero en la recepción o en la defensa. Los resultados de dichos estudios, incluso en el análisis de la misma acción de juego, recepción o defensa, en ocasiones no son coincidentes.

Por un lado, la participación del jugador especialista en defensa está teniendo más repercusión sobre la recepción del saque que sobre la defensa (Bellendier, 2003; Murphy, 1999; Peña, 2000 y Zimmermann, 1999), favoreciendo el Complejo KI (González, Ureña, Santos, Llop y Navarro, 2002) y también la construcción del ataque, aumentando la capacidad ofensiva del equipo receptor (Callejón, 2006).

Por otro lado, algunas investigaciones se interesan en estudiar la defensa en campo (Mesquita, Manso y Palao, 2007). En esta línea, Mesquita et al. (2007) verificaron que la calidad de la defensa en campo engendra mejores condiciones en la colocación y mayor posibilidad de utilizar tiempos de ataque más rápidos (Mesquita et al., 2002); siendo esa calidad aumentada por el jugador líbero tras la defensa en campo en zona 6, para percibir y evaluar mejor la situación, o en zona 5, zona donde se dirigen la mayoría de los ataques (Velasco, 2001).

La introducción del líbero favorece tanto en la fase de ataque como en la fase de defensa. Así, para Freitas (2000) la aparición del líbero provocó una mayor calidad en la recepción, un aumento en la presión del jugador que saca, un crecimiento del ataque de segunda línea y un aumento del juego defensivo combinado.

Debido a las escasas investigaciones que han analizado ambos complejos de juego, el objetivo del presente estudio fue analizar la influencia y participación del líbero en las fases de ataque (complejo I) y defensa (complejo II), en voleibol masculino de máximo nivel competitivo. La intención fundamental fue tratar de comprobar si mediante la inclusión en juego del jugador líbero, se ha conseguido el objetivo inicial de reforzar la fase de defensa, o si por el contrario su aportación se manifiesta más en la fase de ataque.

MÉTODO

Participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta por un total de 1101 acciones de juego (508 recepciones y 593 defensas), realizadas por los 4 equipos masculinos mejor clasificados en los Juegos Olímpicos de Pekín del año 2008 (USA, Brasil, Rusia e Italia). Para este estudio fueron analizados un total de 16 sets en 4 partidos (final, tercer y cuarto puesto, y semifinales).

Variables

Mediante la observación sistemática de la recepción y la defensa se realizó la medida de las siguientes variables, indicando el grado de apertura de cada una de ellas:

Clasificación del equipo (E): Definido como los equipos mejor clasificados en los Juegos Olímpicos de Pekín del año 2008. Se diferencian cuatro equipos, clasificados por el lugar que ocuparon en estos Juegos Olímpicos (USA, Brasil, Rusia e Italia): primero, segundo, tercero y cuarto, respectivamente.

Jugador receptor/defensa (JR/JD): Definido como el rol o función en juego del jugador al que es dirigido el saque/ataque para su recepción/defensa. Se diferencian dos funciones de juego: líbero, el saque/ataque es dirigido y

recibido/defendido por el jugador líbero; y otros jugadores, el saque/ataque es dirigido y recibido/defendido por jugadores con funciones de juego diferentes al líbero.

Zona de recepción/defensa (ZR/ZD): Definido como la zona donde se realiza la recepción/defensa del saque/ataque. Se diferencian seis zonas de juego: zona 1, la recepción/defensa se realiza en la zona de 3 metros de ancho por 6 de largo ubicado en la parte trasera derecha del campo; zona 2, la recepción/defensa se realiza en la zona de 3 metros de ancho por 3 de largo ubicado en la parte delantera derecha del campo; zona 3, la recepción/defensa se realiza en la zona de 3 metros de ancho por 3 de largo ubicado en la parte delantera central del campo; zona 4, la recepción/defensa se realiza en la zona de 3 metros de ancho por 3 de largo ubicado en la parte delantera izquierda del campo; zona 5, la recepción/defensa se realiza en la zona de 3 metros de ancho por 6 de largo ubicado en la parte trasera izquierda del campo y zona 6, la recepción/defensa se realiza en la zona de 3 metros de ancho por 6 de largo ubicado en la parte trasera central del campo.

Eficacia de recepción/defensa (ER/ED): Definido como el rendimiento o efecto obtenido con la recepción/defensa. Para la valoración de la eficacia se ha empleado el sistema estadístico FIVB, adaptado de Coleman (1975), diferenciando los siguientes valores. Error (0): el receptor/defensor controla el balón pero tan deficiente que los compañeros de equipo no pueden mantenerlo o continuar el juego, suponiendo punto para el equipo que realizó el saque. El jugador defensa no toca el balón, incidiendo éste directamente en la superficie, suponiendo punto para el equipo contrario. Débil (1): Recepción/defensa que imposibilita la construcción del ataque y supone el envío de un free ball. El jugador que recibe/defiende controla el balón, pero éste pasa directamente al campo del equipo contrario. Aceptable (2): Recepción/defensa que limita las opciones de construcción del ataque, no permitiendo la realización de ataques rápidos. Buena (3): Recepción/defensa que posibilita la construcción de cualquier tipo de ataque. Excelente (4): La recepción/defensa permite la realización de un pase de colocación en salto, sin implicar desplazamiento del colocador, posibilitando el juego con los tres tiempos de ataque en las mejores condiciones

Eficacia de la colocación (EC): Rendimiento de la colocación en relación al número de bloqueadores (Mesquita et al., 2007). Para la valoración de la eficacia se ha empleado el sistema estadístico FIVB. Error (0): La colocadora comete falta en el contacto o su contacto no posibilita la continuidad del juego. No ataque (1): La colocación permite la continuidad pero imposibilita que la jugada termine en ataque. Colocación no precisa (2): Colocación imprecisa que permite el ataque pero no en las mejores condiciones. Aceptable (3): Colocación precisa que permite un ataque cómodo pero ante un bloqueo doble o triple. Buena (4): La colocación es precisa y permite un ataque cómodo ante un bloqueo individual o sin bloqueo.

Zona de ataque/contraataque (ZA/ZC): zona de la red o de la línea de ataque por donde se realiza el ataque/contraataque, dividida en tres tercios de 3 metros cada una. Zona 2: El ataque/contraataque se realiza en la zona de 3 metros de ancho de la red ubicado en la parte derecha del campo. Zona 3: El ataque/contraataque se realiza en la zona de 3 metros de ancho de la red ubicado en la parte central del campo. Zona 4: El ataque/contraataque se realiza en la zona de 3 metros de ancho de la red ubicado en la parte izquierda del campo. Zona 5: El ataque/contraataque se realiza en la zona de 3 metros de ancho de la línea de ataque ubicada en la parte izquierda del campo. Zona 6: El ataque/contraataque se realiza en la zona de 6 metros de ancho de la línea de ataque ubicada en la parte central del campo. Zona 1: El ataque/contraataque se realiza en la zona de 6 metros de ancho de la línea de ataque ubicada en la parte derecha del campo.

Tiempo de ataque/contraataque (TA/TC): velocidad de ataque/contraataque, concebido como la relación que se establece entre el momento en que el colocador toca el balón y el momento de salto del atacante. Para la clasificación de los tiempos recurrimos a los criterios designados por Selinger (1992). Se diferencian tres momentos: Primer tiempo (1): El rematador se encuentra en el aire cuando el balón sale de las manos del colocador. Segundo tiempo (2): El rematador está en su penúltimo paso de la carrera cuando el balón sale de las manos del colocador. Tercer tiempo (3): El rematador no ha iniciado su carrera cuando el balón sale de las manos del colocador.

Eficacia de ataque/contraataque (EA/Ea): rendimiento obtenido con el ataque/contraataque. Para la valoración de la eficacia se ha empleado el sistema estadístico FIVB: Error (0): El atacante golpea incorrectamente, suponiendo punto para el oponente. Malo (1): El oponente logra el control total del balón atacado, teniendo todas las opciones de preparación del contraataque con grandes condiciones para el mismo. El oponente bloquea el balón enviándolo al campo del equipo atacante, y este no logra controlar el balón para preparar otro ataque. Débil (2): El oponente controla el ataque, permitiéndole el contraataque pero sin todas las opciones de contraataque. Fuerte (3): El oponente no puede controlar el balón, pero sigue el juego, enviándolo al equipo que efectuó el ataque de antebrazos o dedos mediante un free-ball. El balón toca en el bloqueo de los contrarios, y el equipo atacante tiene la posibilidad de preparar otro ataque con toda comodidad. Directo (4): El oponente toca el balón en primera o segunda línea, pero tan mal que los compañeros de equipo no pueden mantenerlo en juego, consiguiendo punto el equipo ejecutor.

Medida e instrumentos

Este estudio se centró en el análisis de acciones de recepción y de defensa a partir del saque, el ataque y el contraataque del adversario. Para ello se utilizó la observación indirecta y externa. Mediante la observación sistemática de la recepción y la defensa se realizó la medida de las variables indicadas anteriormente.

Se accedió a la muestra a través de grabaciones en DVD de las retransmisiones ofrecidas por televisión de los partidos de voleibol de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008. La cámara de vídeo estaba ubicada en uno de los laterales del terreno de juego. No obstante el protocolo de retransmisión mostraba la repetición de las jugadas desde un plano de visión diferente al anterior.

Fiabilidad de la observación

Para garantizar la fiabilidad de la observación, un observador, con experiencia en esta función y conocedor del voleibol, realizó un proceso de entrenamiento en el que se superó el 10% de la muestra total, indicado por Tabachnick & Fidell (2007). Se alcanzaron en la observación de todas las variables unos valores de Kappa de Cohen intra-observador superiores a 0,81, en la cuarta sesión de entrenamiento, valor a partir del cual se considera una concordancia casi perfecta (Landis y Koch, 1977). Para garantizar la fiabilidad temporal de la medida, se desarrolló la misma codificación en dos ocasiones, con una diferencia temporal de diez días, obteniendo unos valores de Kappa de Cohen superiores a 0,81.

Procedimientos estadísticos

Los datos fueron tratados en una fase inicial a través de técnicas de estadística descriptiva y, posteriormente, se utilizaron técnicas de estadística inferencial, basándonos para estas últimas, en las tablas de contingencia, los valores de Chi-cuadrado y V de Cramer. Mediante ellas, accedimos a conocer las posibles asociaciones existentes entre las diferentes variables consideradas en el estudio y el jugador que recibe o defiende en las diferentes fases de juego.

El nivel de significación estadística considerado fue de $p \leq 0,05$ o grado de confianza del 95%.

RESULTADOS

El análisis descriptivo realizado sobre la fase de ataque, puso de manifiesto que de un total de 502 recepciones (tabla 1), el primer clasificado fue el que más recibió con un 30,9%, siendo los líberos de los equipos primer y cuarto clasificado los que reciben con más frecuencia (40,6% y 39,1%, respectivamente). Estos datos deben ser considerados con cautela debido a que, por problemas técnicos de la grabación, un set del encuentro entre el segundo y tercer clasificado no pudo ser analizado.

Respecto al análisis inferencial, la tabla 1 muestra los datos correspondientes al análisis de la relación existente entre el jugador que recibe y la clasificación del equipo. Este análisis permitió verificar la existencia de una asociación significativa entre ambas variables ($\chi^2 = 8.297$; V de Cramer = .129; $p =$

.040), contribuyendo de manera positiva a esta asociación el jugador libero del equipo mejor clasificado y otros jugadores del equipo tercer clasificado. Las celdas que contribuyen negativamente a esta asociación son las contrarias.

TABLA 1. Tabla de contingencia jugador que recibe–clasificación del equipo

			Equipo				Total
			Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	
Jugador que recibe	Libero	Recuento	63	32	40	36	171
		Frecuencia esperada	52,8	35,8	51,1	31,3	171,0
		% dentro de equipo	40,6%	30,5%	26,7%	39,1%	34,1%
		Residuos corregidos	2,1 *	-,9	-2,3 *	1,1	
	Otro jugador	Recuento	92	73	110	56	331
		Frecuencia esperada	102,2	69,2	98,9	60,7	331,0
		% dentro de equipo	59,4%	69,5%	73,3%	60,9%	65,9%
		Residuos corregidos	-2,1 *	,9	2,3 *	-1,1	
Total		Recuento	155	105	150	92	502
		Frecuencia esperada	155,0%	105,0%	150,0%	9,0%	502,0
		% del total	30,9%	20,9%	29,9%	18,3%	100,0%

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 y la frecuencia mínima esperada es 31,34

En términos generales, el líbero recibió con menos frecuencia que el resto de jugadores con un 34.1% del total de acciones, mientras que otros jugadores en conjunto recibieron un 65.9%. No se encontraron diferencias significativas entre el jugador que recibe y la eficacia de la recepción.

En cuanto a las demás variables, la eficacia de la recepción y la colocación más frecuentada fue la eficacia 3 con un 41.4% y 52.9%, respectivamente. Los resultados muestran que la zona de ataque por la que se realizaron más ataques fue la zona 4, con un 40% del total, seguida de la zona 3 con un 23.6% y la zona 1 con un 21%. El análisis inferencial, nos permitió verificar que no existe asociación significativa entre el jugador que recibe y la eficacia de la recepción así como en la eficacia de la colocación y la zona de ataque.

Con respecto al tiempo de ataque más usado fue el segundo tiempo en un 46.8%. Finalmente, la eficacia de ataque 4 fue la que más se dio con un 53.7% del total. Referente a las variables tiempo de ataque y eficacia del ataque, respecto al jugador que recibe, no se encontraron diferencias significativas.

Con relación al análisis descriptivo de la fase de defensa, el jugador libero defendió con menor frecuencia (22.1%) que los otros jugadores (77.9%), siendo

el mejor equipo clasificado el que realizó más defensas con un 33.8% del total. No se encontró asociación significativa entre el jugador que defiende y la clasificación del equipo.

En cuanto a la zona de defensa, las zonas 1 y 6 fueron las más defendidas con un 29.2% y 28.3% respectivamente (tabla 2). El análisis inferencial nos permite verificar la existencia de una asociación significativa entre el jugador que defiende y la zona de defensa ($\chi^2= 49.230$; V de Cramer=.291; $p= .000$). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con la zona de defensa 5, otro jugador con la zona de defensa 1; y otro jugador con la zona de defensa 3. Las asociaciones negativas obtenidas fueron las contrarias a las anteriormente indicadas.

TABLA 2. Tabla de contingencia jugador que defiende – zona de defensa

		Zona de defensa						Total	
		Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6		
Jugador que recibe	Libero	Recuento		4	3	7	57	41	129
		Frecuencia esperada	37,6	6,0	8,0	10,0	31,0	36,5	129,0
		% dentro de jugador defensa	13,2 %	3,1%	2,3%	5,4%	44,2 %	31,8 %	100,0 %
		% dentro de la zona de defensa	10,0 %	14,8 %	8,3%	15,6 %	40,7 %	24,8 %	22,1%
		Residuos corregidos	-4,5 *	-,9	-2,1 *	-1,1	6,1 *	1,0	
Otro jugador		Recuento	153	23	33	38	83	124	454
		Frecuencia esperada	132,4	21,0	28,0	35,0	109,0	128,5	454,0
		% dentro de jugador defensa	33,7 %	5,1%	7,3%	8,4%	18,3 %	27,3 %	100,0 %
		% dentro de la zona de defensa	90,0 %	85,2 %	91,7 %	84,4 %	59,3 %	75,2 %	77,9%
		Residuos corregidos	4,5 *	,9	2,1 *	1,1	-6,1 *	-1,0	
Total		Recuento		27	36	45	140	165	583
		Frecuencia esperada	170,0	27,0	36,0	45,0	140,0	165,0	583,0
		% del total		4,6%	6,2%	7,7%	24,0	28,3	100,0

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 y la frecuencia mínima esperada es 5,97.

Como nos muestra en la tabla 3, la eficacia defensiva 0 fue la más frecuente con un 42.4%, seguida de la eficacia 2 con un 33.5%. La siguiente tabla muestra los valores de la relación entre las variables jugador que defiende

y la eficacia de la defensa, llegando a ser una asociación significativa ($\chi^2=16.060$; V de Cramer =.166 $p=.003$). Las casillas que contribuyen a esta asociación de manera positiva son: el jugador libero con eficacia 4, y otro jugador con eficacia 0. Existe asociación negativa en las casillas contrarias a las anteriormente indicadas.

TABLA 3. Tabla de contingencia jugador que defiende – eficacia de la defensa

		Eficacia de la defensa					Total	
		0	1	2	3	4		
Jugador que recibe	Libero	Recuento	37	11	49	16	16	129
		Frecuencia esperada	54,7	9,5	43,2	12,0	9,5	129,0
		% dentro de eficacia defensa	15,0%	25,6%	25,1%	29,6%	37,2%	22,1%
		% dentro de jugador defensa	28,7%	8,5%	38,0%	12,4%	12,4%	100,0%
		Residuos corregidos	-3,6 *	,6	1,2	1,4	2,5 *	
	Otro jugador	Recuento	210	32	146	38	27	453
	Frecuencia esperada	192,3	33,5	151,8	42,0	33,5	453,0	
	% dentro de jugador defensa	46,4%	7,1%	32,2%	8,4%	6,0%	100,0%	
	% dentro de eficacia defensa	85,0%	74,4%	74,9%	70,4	62,8%	77,8%	
	Residuos corregidos	3,6 *	-,6	-1,2	-1,4	-2,5 *		
Total	Recuento	247	43	195	54	43	582	
	Frecuencia esperada	247,0	43,0	195,0	54,0	43,0	582,0	
	% del total	42,4%	7,4%	33,5%	9,3%	7,4%	100,0%	

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 y la frecuencia mínima esperada es 9,53.

La eficacia de la colocación 2 fue la más frecuente con un 45.4% seguida de la eficacia 3 con un 32.2%. Se obtuvo un escaso error en colocación (1.6% del total) pero no se encontró una asociación significativa entre la variable jugador que defiende y la eficacia de la colocación.

La zona por la que más contraataques se realizaron después de la acción defensiva fue la zona 4 con un 50.5% del total, seguida de la zona 1 con un 21.4% y la zona 2 con un 11.9%. La menos contraatacada fue la zona 6 con un 6.4%. La zona 3 fue contraatacada un 9.8% del total. Por zona 5 no se realizó ningún contraataque.

El análisis inferencial (tabla 4) muestra la existencia de asociación significativa entre el jugador que defiende y la zona de contraataque ($\chi^2= 10.664$; V de Cramer=.190; $p= .031$). Las casillas que contribuyen a esta asociación de manera positiva son: jugador libero con zona 6, asociándose negativamente la celda: otro jugador con zona 6.

TABLA 4. Tabla de contingencia jugador que defiende – zona de contraataque

Jugador	Libero		Zona de contraataque					Total
			Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 6	
que recibe		Recuento	23	5	8	35	9	80
		Frecuencia esperada	17,1	9,5	7,9	40,4	5,2	80,0
		% dentro de zona de contraataque	36,5%	14,3%	27,6%	23,5%	47,4%	27,1%
		Residuos corregidos	1,9	-1,8	,1	-1,4	2,1 *	
Otro jugador		Recuento	40	30	21	114	10	215
		Frecuencia esperada	45,9	25,5	21,1	108,6	13,8	215,0
		% dentro de zona de contraataque	63,5%	85,7%	72,4%	76,5%	52,6%	72,9%
		Residuos corregidos	-1,9	1,8	,0	1,4	-2,1 *	
Total		Recuento	63	35	29	149	19	295
		Frecuencia esperada	63,0	35,0	29,0	149,0	19,0	295,0
		% del total	21,4%	11,9%	9,8%	50,5%	6,4%	100%

0 casillas (0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5 y la frecuencia mínima esperada es 5,15.

Se observó que el 57.4% de los contraataques se hicieron en tercer tiempo y un 31.4% del total en segundo tiempo. Aun así, la eficacia 4 fue la más frecuente en el contraataque con un 31.5%, seguida de la eficacia 2 (27.4%). Entre las variables jugador que defiende y tiempo de contraataque no se demostraron diferencias significativas. Como tampoco entre el jugador que defiende y la eficacia del contraataque.

DISCUSIÓN

En relación a la fase de ataque, la presente investigación muestra que el líbero ejecuta menos recepciones en la fase de ataque que el resto de jugadores (34.1% y 65.9% respectivamente). Esto puede ser debido al hecho de que los jugadores oponentes que realizan el servicio no suelen servir para el líbero, ya que es el jugador especialista en recepción y defensa que ha demostrado mejorar la calidad de la recepción saque (Afonso et al. 2012). Resultados similares fueron obtenidos por Ureña et al. (2002) en la Liga Española Masculina de División de Honor donde se verificó que un 32.9% del total de recepciones fueron efectuadas por el líbero y 67.1% por el resto de jugadores. Semejantes resultados se obtuvieron por João, Mesquita, Sampaio y Moutinho (2006) en la Liga Mundial Masculina de 2001, donde el 33.8% del total de recepciones fueron efectuadas por el líbero y el 66.2% por el resto de jugador. Callejón y Hernández

(2009) obtuvieron resultados parecidos en la Liga Mundial de 2003 y la fase final del Campeonato de Europa del mismo año. Por tanto, el jugador líbero no tiene una participación alta en el juego en la fase de recepción del saque (De Hoyo, Sañudo y París, 2007; González et al., 2002; João et al., 2006; Maia y Mesquita, 2006). En relación al análisis inferencial, encontramos una asociación significativa entre el jugador que recibe y la clasificación del equipo. Contribuyendo positivamente a esta asociación el líbero del primer clasificado con valores por encima de los esperados por el azar (estos resultados deben ser considerados con cautela). En el estudio de Lozano (2007) también se observó una asociación significativa entre el nivel de clasificación y la función receptora, concluyendo que cuanto más nivel había más protagonismo tenía la jugadora líbero en la recepción. Por el contrario, cuanto más descendía el nivel, menos participaba la líbero en recepción.

Las zonas más utilizadas para la recepción del saque fueron la zona 6, con un 51.4%, seguida de la zona 5, con un 30.5%. Estos resultados son próximos a los encontrados por Maia et al., (2006) en el campeonato de Europa de voleibol femenino de 2005 donde fue la zona 6 la más requerida con 48.6%, seguida de la zona 5 con 28.4% de recepciones. Igualmente, estas zonas se han manifestado como las más empleadas para la recepción del saque en diversos estudios realizados en alto nivel (Callejón et al., 2009; Mesquita, et al., 2007; Zimmermann, 1999). El elevado porcentaje de empleo de zona 6 para la recepción de saque también se ha reflejado en estudios como el de Lima, Mesquita y Pereira (2008); Lozano, Calvo, Cervelló y Ureña (2003); Moreno, García, Moreno, Molina y Santos (2007), justificándose este hecho porque los jugadores opten por realizar un saque seguro o menos arriesgado que los realizados a los laterales del terreno de juego. Respecto al análisis inferencial, no encontramos asociación significativa entre el jugador que recibe y la zona de recepción.

En la mayoría de las acciones se obtuvo una buena eficacia de recepción que permitía todos los ataques (41.4%). Por el contrario, la eficacia excelente se dio en un menor porcentaje (15.7%). Esto puede ser debido a la gestión de riesgos que los equipos de voleibol masculino de alto nivel toman como estrategia en un momento crítico del partido (Marcelino, Mesquita & Sampaio, 2011). Resultados muy similares fueron obtenidos en el estudio de Rocha y Barbatani (2004). Por otra parte, encontramos estudios con valores superiores al nuestro que permitían todas las acciones de ataque (Moraes, Mesquita & Costa, 2008; Palao et al., 2006). Tras el análisis inferencial, observamos que no existe asociación significativa entre el jugador que recibe y la eficacia de la recepción, pero en otros estudios si se confirmó la influencia del líbero, a diferencia de otros jugadores, en el incremento de la calidad de la recepción del saque (Callejón, 2006; Callejón et al., 2009; João et al. 2006; Lozano, 2007; Maia et al., 2006).

Respecto a la colocación, en este estudio la colocación precisa que enfrentaba al atacante contra dos o tres bloqueadores fue la más frecuente con un 52.9%, seguida de la colocación no precisa con 24.1% del total de acciones.

Estos datos son similares a los que se obtuvieron en el estudio de Lozano (2007) en la Superliga Femenina. En el análisis inferencial, no se encontró asociación significativa entre el jugador que recibe y la eficacia de la colocación, por lo que podemos indicar que ni el líbero, ni otros jugadores, condicionan con su recepción el rendimiento de la colocación posterior.

La zona del campo más empleada en el ataque fue la zona 4 con un 40%, seguido de las zonas 3 y 1 con un 23.6% y 21% respectivamente. En otros estudios en voleibol de élite, tanto en equipos masculinos como femeninos, también fue la zona 4 la más utilizada en ataque (Afonso y Mesquita, 2005; Lozano, 2007; Palao et al., 2006). En el análisis inferencial no se encontró asociación significativa entre la zona de ataque y el jugador que recibe.

En lo que se refiere al tiempo de ataque, se dio un alto porcentaje de ataques en segundo tiempo (46.8%), datos similares a los obtenidos por Palao et al., (2006) y que difieren de los obtenidos por Lozano (2007) en una muestra diferente (equipos femeninos españoles), siendo en este caso el tercer tiempo el más utilizado. Respecto al análisis inferencial, no se encontró asociación significativa entre el tiempo de ataque y el jugador que recibe.

De los datos obtenidos sobre la eficacia del ataque, podemos confirmar que una alta frecuencia de ataques acaban en punto directo (53.7%). Aunque también es relevante el porcentaje de errores que se dieron en el ataque (13.3%). Encontramos estudios con valores próximos al nuestro en cuanto a la eficacia excelente, es decir, aquellas jugadas que acaban en punto directo (Frönher y Zimmermann, 1996; Rocha et al., 2004). Por otra parte, en otros estudios se obtuvieron valores inferiores a los nuestros (Mesquita et al., 2007; Monteiro, Mesquita y Marcelino, 2009). Haciendo referencia al análisis inferencial, no existe una asociación significativa entre el jugador que recibe y la eficacia del ataque.

Por tanto, podemos concluir indicando que el líbero además de no tener una participación alta en la recepción del saque, tampoco supone variación en el rendimiento en esta acción ni en el resultado de la jugada (De Hoyo et al., 2007; João et al., 2006; Lozano, 2007; Murphy, 1999; Peña, 2000; Ureña et al., 2000, 2001, 2002; Zimmermann, 1999).

Respecto a la fase de defensa, verificamos que la participación del líbero es inferior respecto a la fase de ataque (Bellendier, 2003; Mesquita et al., 2007), siendo las zonas más solicitadas en defensa la zona 1 (29.2%) y la zona 6 (28.3%), seguidas de la zona 5, con un 24%. Las zonas delanteras fueron escasamente empleadas para la defensa en campo. Sin embargo, el análisis inferencial realizado muestra una asociación significativa entre la zona de defensa y el jugador que defiende, contribuyendo positivamente a esta asociación la participación del líbero en zona 5 y la participación de otros jugadores en zona 1. Resultados similares en relación a la participación prioritaria del líbero en zona 5 fueron obtenidos en estudios precedentes

(Bellendier, 2003; Mesquita et al., 2007; Zimmermann, 1999). Enfatizando aún más este aspecto, el estudio de Callejón (2006) puso de manifiesto que la zona de defensa del líbero está perfectamente definida, siendo la zona 5 la más defendida por este jugador con un 71.7%, mientras que en zona 6 supone solo el 15.9%. Estos resultados tienen su justificación desde el punto de vista táctico, considerando que el líbero es colocado en la zona 5 para cubrir la mayor área de defensa, con especial atención a los ataques de segundo toque (Zimmermann, 1999), así como la zona donde se dirigen la mayoría de los ataques (Velasco, 2001).

En cuanto a la eficacia defensiva, los resultados mostraron un alto porcentaje de errores, obteniendo valores del 42.4% de pérdida de punto y un 33.5% de defensas que permitían el contraataque sin todas las opciones de ataque. Este elevado porcentaje en error puede deberse a que los ataques en la fase de defensa traen consigo mayor imprevisibilidad que en la fase de ataque, debido a las múltiples combinaciones que se construyen para dificultar la defensa y el desconocimiento del tiempo y el espacio del último toque, es decir, que no se sabe si el ataque será culminado en el primero, segundo o tercer toque, ni la zona de donde éste parte. Estos resultados son similares a los obtenidos por Callejón (2006), y difieren de otros estudios también desarrollados en voleibol de alto nivel donde se obtuvieron porcentajes más elevados de errores en defensa (Moreno, Moreno, Julián y Del Villar, 2005; Rocha et al., 2004). Estos datos nos permiten afirmar la superioridad del ataque en relación a la defensa, en voleibol masculino de alto nivel (Beal, 1989; Fröhner y Zimmermann, 1996; Ureña, 1998; Mesquita et al., 2007; Palao et al., 2005; Zimmermann, 1999). Sin embargo, podemos constatar a través de nuestros resultados, que el líbero presenta índices de error más bajos que el resto de jugadores.

De este modo, el análisis inferencial mostró una asociación significativa entre el jugador que defiende y la eficacia defensiva, apreciándose un incremento del número de defensas excelentes tras la participación del líbero. Por el contrario, la defensa del resto de jugadores produjo mayor número de errores en la defensa (pérdida de punto). Estudios de Mesquita et al. (2007) y Palao et al. (2006) corroboran esta asociación, mostrando un aumento del número de defensas excelentes tras la participación del líbero. Estos datos indican que la participación del líbero en defensa incrementa el rendimiento de la defensa, y como consecuencia, este hecho puede influir en el desarrollo de las acciones posteriores. Por otro lado, el estudio de Monteiro et al. (2009), desarrollado durante la Copa del Mundo de Voleibol en 2007, puso de manifiesto que aunque la eficacia de la defensa no está significativamente asociada con el resultado conjunto, los equipos ganadores cometen menos errores en las acciones de la defensa.

La zona más utilizada para el contraataque fue la zona 4 con el 50.4% del total de acciones. Estos resultados son próximos a los obtenidos en los estudios de Mesquita et al. (2007), Palao et al. (2006) y Zimmerman (1999), donde se obtuvo un predominio de empleo de la zona 4 para el contraataque, aunque con porcentajes inferiores a los extraídos en nuestro estudio. El análisis inferencial

muestra una asociación significativa entre la zona de contraataque y el jugador que defiende, favoreciendo positivamente esta asociación el contraataque por zona 6 tras la participación del líbero en defensa. Este hecho puede deberse a que al realizar el líbero defensas de calidad, usualmente desde zona 5, las mismas facilitan la realización de combinaciones rápidas de ataque con el jugador de zona 6 (pay o pipe), incrementando con ellas la dificultad e incertidumbre en la defensa del contrario.

CONCLUSIONES

En voleibol masculino de alto nivel, la introducción de la figura del jugador líbero contribuye al incremento de la eficacia defensiva y por tanto a la intención de equilibrio entre las fases de ataque y defensa, con la que fue incluida la posibilidad de empleo de este jugador en el reglamento de juego.

La participación del líbero en defensa es significativamente superior al resto de sus compañeros en zona 5, zona de relevancia fundamental en la defensa en campo (Callejón, 2006; Velasco, 2001; Zimmermann, 1999).

Pese a no manifestarse influencia de la intervención del líbero en la eficacia del contraataque, sí se aprecia la influencia significativa de la participación del líbero en defensa en la posterior zona de contraataque empleada, incrementándose los contraataques por zona 6 tras la defensa del líbero. Este hecho puede estar relacionado con la calidad de su actuación defensiva, así como con su zona frecuente de intervención (zona 5), posibilitando ambos aspectos el empleo de combinaciones rápidas de ataque que generan mayor incertidumbre y dificultad defensiva para el contrario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, J., Esteves, F., Araújo, R., & Thomas, L. (2012). Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 64-70.
- Afonso, J., & Mesquita, I. (2005). *Regularidades do ataque em função das zonas de recepção e distribuição: estudo realizado em Voleibol masculino de alto nível*. Porto: Pinto.
- Beal, D. (1989). Basic Team System and Tactics. In FIVB (Ed.), *Coaches Manual I* (Vol. 9). Revista digital: Buenos Aires.
- Bellendier, J. (2003). Una visión analítico-descriptiva del Mundial de Voleibol "Argentina 2002". *Lecturas de Educación Física y Deporte*, 9(60).
- Callejón, D. (2006). *Estudio y análisis de la participación técnico-táctica del jugador líbero en el voleibol masculino de alto rendimiento*. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.
- Callejón, D., & Hernández, C. (2009). Estudio y análisis de la recepción en el Voleibol Masculino de Alto Rendimiento. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*(6), 34-51.

- Coleman, J. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 world's volleyball championships, Ph.D.Thesis, Brigham Young University, Provo, Utah.
- De Hoyo, M., Sañudo, B., & París, F. (2007). *La recepción del saque en el voleibol masculino de categoría juvenil: papel del líbero* (Vol. 3).
- F.I.V.B. (2009). *Reglas oficiales de voleibol 2009-2012*. Federación Internacional de Voleibol.
- Fiedler, M. (1982). *Voleibol moderno*. Buenos Aires: Stadium.
- Freitas, B. (2000). O Voleibol de Alta Competição. Paper presented at the Seminário Internacional de Voleibol, Lisboa.
- Fröhner, B., & Zimmermann, B. (1996). Selected aspects of developments in men's volleyball. *The coach*, 4(96), 12-13.
- González, C., Ureña, A., Santos, J. P., Llop, F., & Navarro, F. (2002). El líbero, análisis de las características de su juego en la competición de voleibol. *Motricidad*, 8, 141-159.
- João, P. V., Mesquita, I., Sampaio, J., & Mouthinho, C. (2006). Análise comparativa entre o jogador libero e os recebedores prioritários na organização ofensiva, a partir da recepção ao serviço, em voleibol. *Revista Portuguesa Ciências Desporto*, 6(3), 318-328.
- Lozano, C. (2007). *Incidencia del saque y los elementos de la fase de juego del K1 sobre el rendimiento de la misma en voleibol femenino español de alto nivel*. Disertación doctoral, Universidad de Granada, Granada.
- Lyskevich, T., Neville, B., & Wegrich, R. (1992). Defensa del suelo: defensa de la parte superior de la pista. In B. Bertucci (Ed.), *Guía de Voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de Voleibol* (pp. 281-327). Barcelona: Paidotribo.
- Maia, N., & Mesquita, I. (2006). Estudo das zonas e eficácia da recepção em função do jogador recebedor no voleibol sênior feminino. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*(20), 257-270.
- Marcelino, R., Mesquita, I., & Sampaio, J. (2011). Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. *Journal of Sports Sciences*, 29(7), 733-741.
<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2011.552516>
- Mesquita, I. (2005). A contextualização do treino no Voleibol: a contribuição do construtivismo. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no Desporto* (pp. 355-378). Lisboa: Visão e contextos.
- Mesquita, I., Guerra, I., & Araújo, V. (2002). Processo de formação do jovem jogador de Voleibol. Lisboa: Editora Centro de Estudos e Formação Desportiva.
- Mesquita, I., Manso, F. D., & Palao, F. M. (2007). Defensive participation and efficacy of the libero in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 52, 95-107.
- Monge, M. (2003). Propuesta estructural del desarrollo del juego en voleibol. In I. Mesquita, C. Moutinho & R. Faria (Eds.), *Investigação em voleibol: estudos ibéricos* (pp. 142-149). FCDEF-UP.

- Monteiro, R., Mesquita, I., & Marcelino, R. (2009). Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male Volleyball game. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(9), 294 - 305.
- Moraes, J., Mesquita, I., & Costa, G. (2008). *Análise do jogo: tendências do saque e da recepção no voleibol de elevado rendimento*. Paper presented at the Congresso de Ciências do Desporto e Educação Física dos países de Língua Portuguesa.
- Moreno, A., Moreno, P., Julián Clemente, J., & Del Villar, F. (2005). Estudio de la relación entre la eficacia de las acciones de primer contacto y la eficacia del ataque en voleibol masculino de alto nivel. *Kronos*, IV, 57-61.
- Moreno, M. P., Garcia, A., Moreno, A., Molina, J. J., & Santos, J. A. (2007). Estudio de la dirección del saque en la superliga masculina de voleibol. *European Journal of Human Movement*, 18, 111-134.
- Murphy, P. (1999). Some impressions about the libero player. *The coach*, 1(99), 14-15.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2006). Effect of reception and dig efficacy on spike performance and manner of execution in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 51, 221-238.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2005). The effect of the setter's position on the spike in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 48(1), 25-40.
- Peña, J. (2000). El líbero: la nueva figura del voleibol de elite contemporaneo. *Voleibol Set*, 6, 22-24.
- Pratas, C. (1998). *Serviço e técnicas defensivas. Manual de treinadores* (Vol. 1). Federação Portuguesa de Voleibol.
- Ribeiro, J. (2004). *Conhecendo o voleibol*. Brasil: Editora Sprint Lda.
- Rocha, C., & Barbanti, V. (2004). Uma análise dos fatores que influenciam o ataque no Voleibol masculino de alto nível. *Revista Brasileira de Educação Física e Esportes*, 18(4), 303-314.
- Ureña, A. (1992). *Técnica en F.A.Vb. Manual del preparador de voleibol*. Puerto Santa María: F.A.Vb.
- Ureña, A. (1998). *Incidencia de la función ofensiva sobre el rendimiento de la recepción del saque en voleibol*. Universidad de Granada, Granada.
- Ureña, A., Calvo, R., & 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 Deporte*, 5(20).
- Ureña, A., Calvo, R. M., & Lozano, C. (2002). Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador líbero. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(4), 37-49.
- Ureña, A., Santos, J. A., Martínez, M., Calvo, R., Hernández, E., & Oña, A. (2001). El principio de variabilidad como factor determinante en la táctica individual del saque en voleibol masculino de nivel internaciona. *European Journal of Human Movement. Motricidad*, 7, 63-74.

- Van der Mars H (1989). Observer Reliability: Issues and Procedures. In *Analysing Physical Education and Sport Instruction I* (2nd ed): 53-79. P. Darts, D. Zakrajsek & V. Mancini (Eds). Champaign IL: Human Kinetics.
- Velasco, J. (2001). *Notas das comunicações apresentadas no IV Seminário Internacional de Treinadores de Voleibol da AVL* Lisboa.
- Wegrich, R. (1992). Recepción del servicio. In B. Bertucci (Ed.), *Guía de voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos* (pp. 143-168). Barcelona: Paidotribo.
- Zimmermann, B. (1999). Changes and potential possibilities with the introduction of liberos in Men's World Class Volleyball. *The Coach*, 1(99), 4-12.

Referencias totales / Total references: 42 (100%)

Referencias propias de la revista / Journal's own references: 2 (4,76%)