

Sánchez, M.; González-Silva, J.; Fernández-Echeverría, C.; Claver, F. y Moreno, M.P. (2019) Participación e influencia del líbero en recepción y defensa, en voleibol juvenil / Participation and Influence of the Libero in Reception and Defence, in Volleyball U-19. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 19 (73) pp. 45-62  
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista73/artcual984.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista73/artcual984.htm)  
DOI: <http://doi.org/10.15366/rimcafd2019.73.004>

## ORIGINAL

# PARTICIPACIÓN E INFLUENCIA DEL LÍBERO EN RECEPCIÓN Y DEFENSA, EN VOLEIBOL JUVENIL

## PARTICIPATION AND INFLUENCE OF THE LIBERO IN RECEPCION AND DEFENCE, IN VOLLEYBALL U-19

Sánchez, M.<sup>1</sup>; González-Silva, J.<sup>2</sup>; Fernández-Echeverría, C.<sup>3</sup>; Claver, F.<sup>4</sup> y Moreno, M.P.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduada en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Facultad de Ciencias del Deporte de Cáceres (España) [mt\\_54@hotmail.com](mailto:mt_54@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Facultad de Ciencias del Deporte de Cáceres (España) [gonzalezsilvajara@gmail.com](mailto:gonzalezsilvajara@gmail.com)

<sup>3</sup> Profesora sustituta interina en la Facultad de Educación de Sevilla. Universidad de Sevilla (España) [Cfecheverria@us.es](mailto:Cfecheverria@us.es)

<sup>4</sup> Profesor sustituto interino en la Facultad de Ciencias del Deporte de Cáceres. Universidad de Extremadura (España) [fclaver@unex.es](mailto:fclaver@unex.es)

<sup>5</sup> Profesora Titular de Universidad en la Facultad de Ciencias del Deporte de Cáceres. Universidad de Extremadura (España) [pmoreno@unex.es](mailto:pmoreno@unex.es)

**Agradecimientos:** Este estudio se ha realizado gracias a la aportación de la Consejería de Empleo, Empresa e Innovación del Gobierno de Extremadura a través de los fondos europeos de Desarrollo Regional.



**Código UNESCO/ UNESCO Code:** 5899 Otras Especialidades Pedagógicas (Educación Física y Deporte)

**Clasificación Consejo de Europa/Classification Council of Europe:** 4. Educación Física y deporte comparado/ Physical Education and sport compared.

**Recibido** 14 de febrero de 2017 **Received** February 14, 2017

**Aceptado** 6 de abril de 2017 **Accepted** April 6, 2017

## RESUMEN

El objetivo fue conocer la participación e influencia líbero en fase de ataque y defensa, en etapas de formación. La muestra fueron 6948 acciones de juego, realizadas por los jugadores de los 21 equipos del Campeonato de España Juvenil masculino. Las variables fueron: función del receptor/defensor, zona de recepción/defensa en profundidad y lateralidad, eficacia de recepción/defensa, zona donde se realiza colocación en recepción/defensa, zona hacia donde se realiza la colocación en recepción/defensa, tiempo de ataque/contraataque y eficacia de ataque/contraataque. En recepción, existió asociación significativa entre función del receptor y zona de recepción en profundidad-lateralidad, y zona donde se realiza la colocación. En defensa, existió asociación significativa entre función del defensor y zona de defensa en profundidad-lateralidad, eficacia de defensa, zona donde se realiza la colocación, zona hacia donde se realiza la colocación y tiempo de contraataque. La influencia del líbero, en estas etapas, se manifiesta más en defensa que en recepción.

**PALABRAS CLAVE:** análisis del juego, líbero, fase de ataque, fase de defensa.

## ABSTRACT

The aim was to know the participation and influence of the libero in side-out phase and counter-attack, in young athletes. The sample was 6948 game actions, carried out by the players of the 21 teams that participate in the Under-19 Spanish Championship. The variables were: player that intervened in reception/dig, depth and laterality reception/dig zone, reception/dig efficacy, setting zone in reception/dig, set's area in reception/dig, tempo of attack/counterattack and attack/counterattack efficacy. In reception, showed significant association between player that intervened in reception, depth-laterality reception zone and the setting zone. In defense, showed significant association between the player that intervened in dig and the depth-laterality dig zone, dig efficacy, setting zone, set's area and tempo of counterattack. The influence of the participation of the libero, in young athletes, appeared more often in defense than in the reception.

**KEY WORDS:** match analysis, libero, side-out, counterattack fase.

## INTRODUCCIÓN

El carácter cíclico del voleibol provoca la aparición de diferentes complejos de juego (Beal, 1989; Ugrinowitsch et al., 2014), que poseen unas características específicas y distintas (Bergeles, Barzouka & Nikolaidou, 2009; Palao, Santos &

Ureña, 2004). Entre estos complejos destacan dos fundamentalmente, complejo 1 o KI y complejo 2 o KII (Palao et al., 2004).

El KI es conocido como fase de ataque e incluye las acciones de recepción, colocación, ataque (Marellic, Rešetar & Janković, 2004; Monteiro, Mesquita & Marcelino 2009; Silva, Lacerda & Joao, 2014) y cobertura al ataque (Palao et al., 2004). El objetivo principal del mismo es recibir óptimamente el saque para realizar la organización ofensiva y, mediante un buen ataque (Papadimitriou, Pashali, Sermaki, Mellas & Papas, 2004), lograr el punto y la posesión del saque (Monteiro et al., 2009). Al depender este complejo únicamente de la acción del saque, el KI es una fase predecible y de baja interferencia contextual (Castro, Souza & Mesquita, 2011).

La secuencialidad del voleibol produce que las diferentes acciones del KI estén relacionadas entre sí. Así, la calidad de la recepción afectará a la colocación y ésta a su vez al ataque (Eom & Schultz, 1992). Por ello, a pesar de que con la recepción no se puede obtener punto directo (Mesquita, Manso & Palao, 2007), es una acción de gran importancia en la construcción del ataque (Palao, Santos & Ureña, 2006), ya que si ésta no es adecuada, condicionará la colocación posterior limitando el ataque, facilitando así la acción defensiva del equipo rival (Ureña, Calvo & Lozano, 2002; Palao et al., 2006).

El KII es conocido como la fase de defensa, siendo el objetivo principal neutralizar y contrarrestar el ataque del equipo contrario, posibilitando una óptima construcción del contraataque, que permita la consecución del punto y la continuidad en la posesión del saque (Ureña et al., 2002). Las acciones de dicho complejo son el bloqueo, defensa en campo, colocación, contraataque y cobertura al contraataque (Palao et al., 2004; Silva et al., 2014). A diferencia del KI, el KII es precedido por el ataque. Al ser el ataque más inestable que el saque, provoca que el KII sea un complejo con gran interferencia contextual (Castro et al., 2011).

La defensa, al igual que la recepción, es una acción intermedia (Mesquita et al., 2007) cuyo objetivo principal es neutralizar el ataque del equipo rival (Sellinger & Ackerman, 1985). Estudios previos mostraron que los equipos que tenían una buena defensa en campo conseguían ganar el set, demostrando que la eficacia de defensa puede determinar el éxito o fracaso del set (Marcelino, Mesquita & Sampaio & Moraes, 2010).

En voleibol, al igual que en otros deportes, se ha producido una continua evolución del reglamento de juego, a lo largo del tiempo. Concretamente, en 1998 (FIVB, 1997) se produjeron importantes cambios entre los que se encuentran la ampliación de la zona de saque, la eliminación del doble toque en el primer contacto, la introducción del sistema "rally point system" y la incorporación de un nuevo jugador, el líbero. Concretamente, la introducción de dicho jugador tuvo como objetivo equilibrar el predominio del ataque sobre la acción defensiva (Castro et al., 2011), incrementando el potencial defensivo y con ello, la continuidad del juego (Mesquita et al., 2007).

Pero, más allá de esta intención inicial por la que se introdujo el líbero, dicho jugador está participando no únicamente en la fase de defensa, sino también en la fase de ataque, concretamente en la recepción del saque. Por tanto, se plantea el interrogante de si su incorporación realmente favorece la fase de defensa, o contribuye a incrementar el potencial de la fase de ataque. Diversas investigaciones han comenzado a desarrollarse con la intención de comprobar esta cuestión (Callejón & Hernández, 2009; Rentero, Joao & Moreno, 2015).

Así, estudios previos mostraron que el líbero estaba influyendo más en la recepción que en la defensa (Murphy, 1999; Zimmermann, 1999), produciendo 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.

En la bibliografía existente encontramos diversos estudios referentes al líbero, siendo la mayoría de ellos desarrolladas en alto rendimiento (Joao & Pires, 2015; Joao, Mesquita, Sampaio & Mountinho, 2006; Mesquita et al., 2007) y un escaso número realizados en etapas de formación (Ureña, León & González, 2013). Además de ello, dichas investigaciones han analizado la influencia del líbero en recepción o defensa, siendo los resultados, en ocasiones, no coincidentes. Por ello, el propósito de nuestro estudio es conocer cuál es la participación y la influencia del jugador líbero en la fase de ataque y la fase de defensa en voleibol masculino, en etapas de formación.

## **MÉTODO**

### **MUESTRA**

La muestra del estudio estuvo compuesta por un total de 6948 acciones de juego. Del total de acciones, 3489 fueron realizadas en la fase de ataque y 3450 en la fase de defensa, divididas en 1348 acciones de recepción, 1089 acciones de colocación en KI, 1061 acciones de ataque, 1745 acciones de defensa, 874 acciones de colocación en KII y 831 acciones de contraataque. Dichas acciones fueron realizadas por los 21 equipos participantes en el Campeonato de España Juvenil masculino, celebrado en Cáceres en el 2012. Las acciones observadas corresponden a dos partidos de cada uno de los equipos participantes.

### **VARIABLES**

Las variables del estudio fueron:

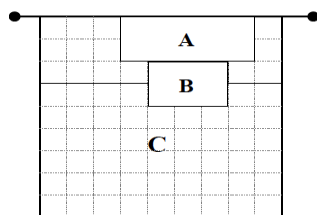
*Función del receptor/defensor*, definido como el rol del jugador encargado de efectuar la recepción/defensa del saque/ataque. Las categorías consideradas fueron: líbero y otros (Joao & Pires, 2015; Joao et al., 2006).

*Zona de recepción/defensa en profundidad*, definida como la zona donde se realiza la recepción/defensa del saque/ataque, considerando la distancia a la red desde donde se realiza la misma. Las categorías fueron: corto, medio, largo (Afonso, Esteves, Araújo, Thomas & Mesquita, 2012, Ureña et al., 2002).

*Zona de recepción/defensa en lateralidad*, definido como la zona donde se realiza la recepción/defensa del saque/ataque, considerando la distancia a las líneas laterales del campo donde se realiza la misma. Las categorías fueron: pasillo de uno, pasillo de seis y pasillo de 5 (Gil, Del villar, Moreno, García-González & Moreno, 2011).

*Eficacia de la recepción/defensa*, definida como el rendimiento o efecto obtenido con la recepción del saque o la defensa del ataque, en su caso. Para la valoración de la eficacia de recepción y la defensa se ha empleado las categorías del sistema FIVB adaptado de Coleman (1975). Las categorías fueron: recepción/defensa perfecta, definida como la recepción/defensa que permite todas las opciones de ataque; recepción/defensa buena, definida como la recepción/defensa que no permite todas las opciones de ataque, no permitiendo la realización de tiempos rápidos; recepción/defensa mala, definida como la recepción/defensa que no permite el ataque, el balón pasa directamente al campo contrario; recepción/defensa error, definida como la recepción/defensa que supone pérdida de punto.

*Zona de colocación* (figura 1), definido como el lugar del campo desde donde se realiza el pase de colocación. Las categorías fueron: zona excelente (área de 10 m<sup>2</sup>, 5 metros de largo por 2 metros de ancho, ubicada a 1 metro de la línea lateral derecha y a 3 metros de la línea lateral izquierda), zona aceptable (área de 6 m<sup>2</sup>, 2 metros de largo entre la zona 1 y 3, ubicado a 2 metros de la línea lateral derecha y a 4 metros de la línea lateral izquierda), y zona no aceptable (área de juego excluido en los dos caso anteriormente mencionados), como consideraron en su estudio Castro y Mesquita, (2010).



**Figura 1.** Zona desde donde se realiza la colocación (Castro & Mesquita, 2010).

*Zona hacia donde se realiza la colocación en recepción/defensa*, definida como la zona del campo donde se realiza el golpe de ataque/contraataque. Las categorías fueron: zona zaguera, zona dos, zona tres, zona cuatro (Papadimitriou et al., 2004).

*Tiempo de ataque/contraataque*, definido como la interacción entre el momento en el que el colocador contacta con el balón y el inicio de aproximación

del atacante. Las categorías fueron: tiempos rápidos, definido como, cuando el balón llega a las manos del colocador, al atacante está en el aire o en su penúltimo paso de carrera; tiempos lentos, definido como, cuando el balón llega a las manos del colocador, el atacante no ha comenzado sus pasos de carrera (selinger & Ackermann-Blount, 1986).

*Eficacia del ataque/contraataque*, definida como el rendimiento obtenido con el ataque/contraataque. Para la valoración de la eficacia se han empleado los criterios del sistema estadístico FIVB, adaptado de Coleman (1975): ataque/contraataque directo, definido como al ataque/contraataque que supone ganar el punto; ataque/contraataque fuerte, definido como el ataque/contraataque que produce que no se pueda construir el contraataque, pasando la defensa directamente el balón al campo contrario; ataque/contraataque débil, definido como el ataque/contraataque que no permite una construcción del contraataque con todas las opciones, no permitiendo la realización de ataques/contraataques rápidos; ataque/contraataque malo, definido como el ataque/contraataque que permite todas las opciones de contraataque; ataque/contraataque error, definido como el ataque/contraataque que supone pérdida de punto.

## **PROCEDIMIENTO Y RECOGIDA DE DATOS**

Para la observación sistemática de las acciones de juego se realizaron grabaciones de dos partidos de cada equipo. Las grabaciones se efectuaron con una cámara digital SONY HDR-XR155 sobre formato M2TS. La cámara se ubicó en uno de los fondos de la cancha de juego a una altura de 5 metros sobre el suelo, lo cual permitió obtener un plano similar en las diferentes grabaciones.

La observación de las acciones de juego fue realizada por un único observador con las siguientes características: Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, y Entrenador Nacional de Nivel II. Se realizó un proceso de entrenamiento en el que se utilizaron, en las diferentes sesiones de entrenamiento, muestras con distintas características (partidos con diferentes resultados, partidos de equipos con diferente posición en la clasificación final) y superando el 10 % de la muestra total, indicado por Tabachnick y Fidell (2014). Se alcanzaron en la observación de las distintas variables de las acciones de juego de recepción, colocación en KI, ataque, defensa, colocación en KII y contraataque, unos valores de Kappa de Cohen intra-observador superiores a .81, valor a partir del cual se considera una concordancia casi perfecta (Landis & Koch, 2003). Para garantizar la fiabilidad temporal de la medida, se desarrolló la misma observación en dos ocasiones, con una diferencia temporal de diez días, obteniendo unos valores de Kappa de Cohen superiores .81.

## **ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se utilizó el programa estadístico SPSS 19.0 como apoyo informático para el análisis de los datos recogidos. Se realizó un análisis inferencial con el que se comprobaron las asociaciones entre cada una de las variables estudiadas y la función del receptor y el defensor. Este análisis, se presenta a través de las

tablas de contingencia donde se incluyen los valores de Chi-Cuadrado y V de Cramer. El nivel de significación estadística considerado fue de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

### Función del receptor/defensor – zona de recepción/defensa en profundidad

En recepción, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del receptor y la zona de recepción en profundidad ( $\chi^2=17,492$ ; V de Cramer=0,114;  $p < 0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con la zona de recepción largo, y el resto de jugadores con las zonas de recepción corto y medio (Tabla 1).

En defensa, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del defensor y la zona de defensa en profundidad ( $\chi^2=42,461$ ; V de Cramer=0,156;  $p < 0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con la zona medio y el resto de jugadores con las zonas largo y corto (Tabla 1).

**Tabla 1.** Tabla de contingencia función del receptor/defensor – zona de recepción/defensa en profundidad

		Zona de recepción/defensa en profundidad								
		Recepción*				Defensa**				
		Corto	Medio	Largo	Total	Corto	Medio	Largo	Total	
<b>Función del receptor/defensa</b>	<b>Líbero</b>	Recuento	3	300	72	375	102	231	40	373
		Frecuencia esperada	7,5	316,9	50,6	375,0	123,3	178,1	71,6	373,0
		Residuos corregidos	-2,0	-2,8	3,8		-2,6	6,2	-4,7	
	<b>Otros</b>	Recuento	24	839	110	973	475	602	295	1372
		Frecuencia esperada	19,5	822,1	131,4	973,0	453,7	654,9	263,4	1372,0
		Residuos corregidos	2,0	2,8	-3,8		2,6	-6,2	4,7	
<b>Total</b>	Recuento	27	1139	182	1348	577	833	335	1745	
	Frecuencia esperada	27,0	1139,0	182,0	1348,0	577,0	833,0	335,0	1745,0	

\*0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,51.

\*\*0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 71,61.

### Función del receptor/defensor – zona de recepción/defensa en lateralidad

En recepción, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del receptor y la zona de recepción en lateralidad ( $\chi^2=95,772$ ; V de Cramer=0,267;  $p < 0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con el pasillo de seis, y el resto de jugadores con el pasillo de cinco (Tabla 2).

En defensa, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del defensor y la zona de defensa en lateralidad ( $\chi^2=223,162$ ; V de Cramer=0,358;  $p < 0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con el pasillo de cinco y el resto de jugadores con el pasillo de uno (Tabla 2).

**Tabla 2.** Tabla de contingencia función del receptor/defensor– zona de recepción/defensa en lateralidad

		Zona de recepción/defensa en lateralidad								
		Recepción*				Defensa**				
		Pasillo de uno	Pasillo de cinco	Pasillo de seis	Total	Pasillo de uno	Pasillo de cinco	Pasillo de seis	Total	
<b>Función del receptor/defensor</b>	<b>Líbero</b>	Recuento	89	27	259	375	19	199	155	373
		Frecuencia esperada	77,9	96,8	200,3	375,0	107,5	98,8	166,7	373,0
		Residuos corregidos	1,7	-9,7	7,2		-11,4	13,3	-1,4	
	<b>Otros</b>	Recuento	191	321	461	973	484	263	625	1372
		Frecuencia esperada	202,1	251,2	519,7	973,0	395,5	363,2	613,3	1372,0
		Residuos corregidos	-1,7	9,7	-7,2		11,4	-13,3	1,4	
<b>Total</b>	Recuento	280	348	720	1348	503	462	780	1745	
	Frecuencia esperada	280,0	348,0	720,0	1348,0	503,0	462,0	780,0	1745,0	

\*0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 77,89.

\*\*0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 98,75.

### Función del receptor/defensor – eficacia de recepción/defensa

En recepción, nuestros resultados no muestran asociación significativa entre la función del receptor y la eficacia de recepción ( $\chi^2=4,545$ ; V de Cramer =0,058;  $p=0,208$ ).

En defensa, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del defensor y la eficacia de la defensa ( $\chi^2=22,920$ ; V de Cramer=0,115;  $p<0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con defensas que permiten la realización de todas las opciones de ataque y el resto de jugadores con defensas que no permiten la realización de todas las opciones de ataque (Tabla 3).

**Tabla 3.** Tabla de contingencia función del defensor – eficacia de la defensa

		Eficacia de la defensa				Total	
		Defensa perfecta	Defensa buena	Defensa mala	Defensa error		
<b>Función del defensor</b>	<b>Líbero</b>	Recuento	108	86	45	134	373
		Frecuencia esperada	77,0	109,9	45,7	140,4	373,0
		Residuos corregidos	4,5	-3,1	-1	-8	
	<b>Otros</b>	Recuento	252	428	169	523	1372
		Frecuencia esperada	283,0	404,1	168,3	516,6	1372,0
		Residuos corregidos	-4,5	3,1	0,1	0,8	
<b>Total</b>	Recuento	360	514	214	360	360	
	Frecuencia esperada	360,0	514,0	214,0	360,0	360,0	

0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 45,74.

### Función del receptor /defensor– zona donde se realiza la colocación

En recepción, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del receptor y la zona donde se realiza la colocación ( $\chi^2=7,264$ ; V de Cramer=0,082;  $p<0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con la zona excelente, y el resto de jugadores con la zona aceptable (Tabla 4).



En defensa, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del defensor y la zona donde se realiza la colocación ( $\chi^2=22,278$ ; V de Cramer=0,160;  $p<0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con la zona excelente y el resto de jugadores con la zona aceptable (Tabla 4).

**Tabla 4.** Tabla de contingencia función del receptor/defensor – zona desde donde se realiza la colocación.

		Zona desde donde se realiza la colocación								
		Recepción*				Defensa**				
		Zona excelente	Zona aceptable	Zona no aceptable	Total	Zona excelente	Zona aceptable	Zona no aceptable	Total	
<b>Función del receptor/defensor</b>	<b>Líbero</b>	Recuento	216	37	59	312	108	44	42	194
		Frecuencia esperada	198,8	50,1	63,0	312,0	80,1	64,6	49,3	194,0
		Residuos corregidos	2,4	-2,4	-0,7		4,6	-3,6	-1,4	
	<b>Otros</b>	Recuento	478	138	161	777	253	247	180	680
		Frecuencia esperada	495,2	124,9	157,0	777,0	280,9	226,4	172,7	680,0
		Residuos corregidos	-2,4	2,4	.7		-4,6	3,6	1,4	
<b>Total</b>	Recuento	694	175	220	1089	361	291	222	874	
	Frecuencia esperada	694,0	175,0	220,0	1089,0	361,0	291,0	222,0	874,0	

\*0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 50,14.

\*\*0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 49,28.

### Función del receptor/defensor – zona hacia donde se realiza la colocación

En recepción, nuestros resultados no muestran asociación significativa entre la función del receptor y la zona hacia donde se realiza la colocación ( $\chi^2=4,851$ ; V de Cramer =0,068;  $p=0,183$ ).

En defensa, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del defensor y la zona hacia donde se realiza la colocación ( $\chi^2=11,081$ ; V de Cramer=0,115;  $p<0,001$ ). La celda que contribuye de manera positiva a esta asociación es el jugador líbero con la zona tres (Tabla 5).

**Tabla 5.** Tabla de contingencia función del defensor – zona hacia donde se realiza la colocación

		Zona hacia donde se realiza la colocación					
		Zona zaguera	Zona dos	Zona tres	Zona cuatro	Total	
<b>Función del defensor</b>	<b>Líbero</b>	Recuento	34	40	33	74	181
		Frecuencia esperada	41,8	38,1	21,1	79,9	181,0
		Residuos corregidos	-1,6	0,4	3,1	-1,0	
	<b>Otros</b>	Recuento	158	135	64	293	650
		Frecuencia esperada	150,2	136,9	75,9	287,1	650,0
		Residuos corregidos	1,6	-0,4	-3,1	1,0	
<b>Total</b>	Recuento	192	175	97	367	831	
	Frecuencia esperada	192,0	175,0	97,0	367,0	831,0	

0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 21,13.

### Función del receptor/defensor – tiempo de ataque/contraataque

En recepción, nuestros resultados no muestran asociación significativa entre la función del receptor y el tiempo de ataque ( $\chi^2=0,289$ ; V de Cramer =0,016;  $p=0,591$ ).

En defensa, el análisis estadístico permite verificar la existencia de asociación significativa entre la función del defensor y el tiempo de contraataque ( $\chi^2=13,127$ ; V de Cramer=0,126;  $p<0,001$ ). Las celdas que contribuyen de manera positiva a esta asociación son: el jugador líbero con los tiempos rápidos y el resto de jugadores con los tiempos lentos (Tabla 6).

**Tabla 6.** Tabla de contingencia función del defensor – tiempo de contraataque

		Tiempo de contraataque			
		Tiempos rápidos	Tiempos lentos	Total	
<b>Función del defensor</b>	<b>Líbero</b>	Recuento	33	148	181
		Frecuencia esperada	19,6	161,4	181,0
		Residuos corregidos	3,6	-3,6	
	<b>Otros</b>	Recuento	57	593	650
		Frecuencia esperada	70,4	579,6	650,0
		Residuos corregidos	-3,6	3,6	
<b>Total</b>	Recuento	90	741	831	
	Frecuencia esperada	90,0	741,0	831,0	

0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 19,6.

### Función del receptor/defensor – eficacia del ataque/contraataque

Tanto en recepción como en defensa, nuestros resultados no muestran asociación significativa entre la función del receptor/defensor y la eficacia de ataque ( $\chi^2=5,170$ ; V de Cramer =0,070;  $p=0,270$ )/contraataque ( $\chi^2=2,141$ ; V de Cramer =0,051;  $p=0,710$ ).

## DISCUSIÓN

Desde la introducción del jugador líbero en voleibol el interrogante que ha estado presente es si se ha conseguido el objetivo con el que se incluyó en el reglamento de juego. A lo largo del tiempo esta cuestión se ha tratado de comprobar con diversas investigaciones en voleibol de alto nivel. Pero, en etapas de formación son escasos los estudios realizados sobre este tópico, a pesar de que el uso del líbero es frecuente en dichas etapas. Por ello, el objetivo de nuestra investigación fue conocer cuál es la participación y la influencia del jugador líbero en la fase de ataque y en la fase de defensa en voleibol masculino, en etapas de formación.

En recepción, en relación a la participación del jugador líbero y otros jugadores, las variables que mostraron asociación significativa con la función del receptor fueron la zona de recepción en profundidad y la zona de recepción en lateralidad.

Concretamente, nuestros resultados mostraron que en la asociación entre la variable función del receptor y zona de recepción en profundidad es más frecuente de lo esperado por el azar que, cuando el líbero reciba lo haga en zona larga, y cuando reciba otro jugador, la recepción se realizase en zona corta o media. Además, en la asociación entre la función del receptor y la recepción en lateralidad, nuestros resultados mostraron que es más frecuente de lo esperado por el azar que cuando reciba el líbero lo haga en el pasillo de seis, mientras que cuando la recepción la realicen otros jugadores esta se produzca en el pasillo de cinco.

En relación a la zona de recepción en lateralidad, Maia y Mesquita (2006) encontraron resultados que van en línea con los nuestros, obteniendo que jugador líbero recibía, frecuentemente, en el pasillo de seis. En el caso de la zona de recepción en profundidad, no hemos encontrado estudios en los que se relacione la función del receptor y esta zona, aunque sí existen investigaciones que dejan de manifiesto que el mayor número de recepciones se producen en la zona central del campo (Gil, Moreno, García-González & del Villar, 2010; Joao & Pires, 2015).

El carácter cíclico del voleibol (Beal, 1989; Buscá & Febrer, 2012; Ugrinowitch et al., 2014) produce que las acciones de juego estén interrelacionadas. Esto hace que la eficacia del saque afecte al rendimiento de la recepción, condicionando la calidad de ésta y por tanto el posterior ataque (Papadimitriu, et al., 2004). En etapas de formación, los jugadores realizan la mayoría de los saques a la zona central del campo (Gil et al., 2010), ya que es una zona más segura. Al ser esta zona el lugar de mayor incidencia de los saques, los entrenadores deberían plantearse colocar en esta zona del campo al jugador con mayor eficacia en recepción, el líbero, justificando esto los resultados de nuestro estudio.

En recepción, en relación a la influencia del jugador líbero y otros jugadores, la variable que mostró asociación significativa con la función del receptor fue la

zona donde se realiza la colocación, de tal manera que, es más frecuente de lo esperado por el azar que, cuando reciba el líbero el balón llegue a una zona excelente mientras que, cuando la recepción la realice otro jugador, éste llegue a una zona aceptable.

En línea con nuestros resultados, Afonso et al. (2012) obtuvieron, en un estudio realizado en alto rendimiento, que cuando la recepción era realizada por el jugador líbero, se incrementaban los balones enviados a zona excelente.

A través de la recepción los jugadores tienen que ser capaces de dirigir el balón hacia un área concreta, favoreciendo esto la acción del colocador. Al afectar la recepción a las acciones posteriores (Marelic et al., 2004), la introducción de una figura especializada en dicha acción puede favorecer tanto la propia acción (Joao et al., 2006), como la posterior, al hacer que un mayor número de balones llegue a una zona excelente de colocación, tal y obtuvimos en nuestros resultados

En defensa, en relación a la participación del líbero y otros jugadores, las variables que mostraron asociación significativa con la función del defensor fueron la zona de defensa en profundidad y la zona de defensa en lateralidad.

Concretamente, nuestros resultados mostraron que en la asociación entre la función del defensor y la defensa en profundidad, es más frecuente de lo esperado por el azar, que el líbero defienda en zona media, mientras que cuando la defensa la realice otro jugador, se produzca en zona corta o larga. Respecto a la defensa en lateralidad, nuestros resultados mostraron una asociación significativa entre la función del defensor y la defensa en lateralidad, de tal manera que es más frecuente de lo esperado por el azar que cuando defienda el líbero lo haga en el pasillo de cinco, mientras que cuando la defensa la realice otro jugador, se produzca en el pasillo de seis.

En línea con nuestros resultados, estudios como el de Rentero et al. (2015), realizado en alto rendimiento, obtuvieron que el jugador líbero defendía frecuentemente en la zona cinco.

Mesquita et al. (2007) mostraron que la zona donde más ataques se dirigen son la zona uno, cinco y seis, zonas traseras, buscando el atacante crear incertidumbre entre los jugadores defensores. En etapas de formación el ataque más predominante es por zona cuatro (Gouvêa & Lopes, 2008), por ser donde habitualmente se sitúa el jugador principal y más regular del equipo. Unido a ello, el ataque más fácil y usual es el que se realiza en la misma dirección de la carrera de ataque, siendo lugar frecuente de envío la zona cinco del campo contrario (Mesquita et al., 2007). En zona cinco es donde se sitúa con mayor frecuencia el líbero, tal y como se muestra en los resultados de nuestro estudio.

En defensa, en relación a la influencia del jugador líbero y otros jugadores, las variables que mostraron asociación significativa con la función del defensor,

fueron la eficacia de defensa, la zona donde se realiza la colocación, la zona hacia donde se envía la colocación y el tiempo de contraataque.

En la asociación entre la variable función del defensor y la eficacia de la defensa, nuestros resultados mostraron una asociación significativa entre ambas variables. De tal manera que, es más frecuente de lo esperado por el azar que, cuando defiende el líbero existan todas las opciones de contraataque, mientras que cuando la defensa la realice otro jugador, los contraataques sean sin primeros tiempos.

Coincidiendo con nuestros resultados, Mesquita et al. (2007), obtuvieron que en aquellas ocasiones en las que intervenía el líbero, la defensa resultante era una defensa excelente, favoreciendo esto el contraataque posterior.

El KII es un complejo de juego donde existe un alto déficit de tiempo en la realización de la acción de defensa, producido por la alta velocidad que caracteriza al ataque (Castro et al., 2011). Este aspecto incrementa la dificultad en la consecución de defensas perfectas. Estudios como el de Mesquita et al. (2007) y Palao et al. (2006) mostraron que tras la participación del líbero se producía un incremento en el rendimiento de la defensa. Por tanto, tanto nuestros resultados, como los de estudios previos muestra que la introducción de un especialista en defensa (FIVB, 1997), ayuda a mejorar la eficacia de dicha acción.

En la asociación entre la variable función del defensor y la zona donde se realiza la colocación, nuestros resultados mostraron una asociación significativa entre ambas variables. De tal manera que, es más frecuente de lo esperado por el azar que, cuando defiende el líbero el balón llegue a una zona excelente, mientras que cuando la defensa la realice otro jugador, el balón llegue a una zona aceptable.

El envío de la defensa a una zona excelente de colocación permitirá al colocador realizar colocaciones con todas las opciones de ataque (Afonso, Mesquita, Marcelino & Silva, 2010). Con el líbero se incrementa la eficacia de la defensa (Mesquita et al., 2007; Palao et al., 2006), aumentando las situaciones en las que se permiten todas las opciones de ataque. La secuencialidad de las acciones que se produce en voleibol, hace que la colocación se vea afectada por las acciones precedentes (Mesquita & Graça, 2002). Por ello, en aquellas situaciones en las que intervenga el líbero, es más probable que los balones lleguen a una zona excelente de colocación.

En la asociación entre la variable función del defensor y la zona hacia donde se envía la colocación, nuestros resultados mostraron una asociación significativa entre ambas variables. De tal manera que, es más frecuente de lo esperado por el azar que cuando defiende el líbero el balón se envíe a zona tres.

Mesquita et al. (2007), en un estudio en alto nivel, no encontraron resultados similares a los nuestros ya que, no obtuvieron asociación significativa entre la función del defensor y la zona hacia donde se envía la colocación.

En la bibliografía encontramos que la zona por donde se realizan mayor número de ataques, en categoría juvenil, es la zona cuatro (Gouvêa & Lopes, 2008). Esto puede ser debido a que, como dijimos anteriormente, en etapas de formación, la zona cuatro es el lugar por donde suele atacar el jugador más seguro y principal del equipo. Unido a ello, la colocación hacia esta zona es la más segura y la más automatizada por el colocador (Costa, Mesquita, Geco, Ferreira & Moraes, 2010). Además, al no tener los colocadores un nivel técnico adecuado, las colocaciones hacia zona tres las realizan cuando las condiciones de juego son óptimas (Afonso et al., 2010). Para ello, es fundamental que la eficacia de defensa sea perfecta, eficacia que se obtiene frecuentemente cuando la defensa la realiza el líbero (Mesquita et al., 2007; Palao et al., 2006). Por ello, ante la intervención de este jugador el número de colocaciones hacia zona tres es mayor.

En la asociación entre la variable función del defensor y el tiempo de contraataque, nuestros resultados mostraron una asociación significativa entre ambas variables. De tal manera que, es más frecuente de lo esperado por el azar que, cuando defiende el líbero se incrementen las opciones de contraataque en tiempos rápidos, mientras que cuando la defensa la realice otro jugador, se incrementen las opciones de contraataque en tiempos lentos.

Mesquita et al. (2007) obtuvieron, al igual que en el presente estudio, que cuando el jugador líbero defendía aumentaban las posibilidades de que se realizasen tiempos rápidos, disminuyendo éstos cuando la defensa la realizaban otros jugadores.

Los tiempos rápidos suelen realizarse en situaciones en las que la defensa es perfecta (Asterios, Kostantinos, Athanasios & Dimitrios, 2009), el colocador está situado en una zona ideal (Afonso et al., 2010), la colocación se realiza en salto (Marelic et al., 2004) y el atacante central está disponible para realizar el ataque (Afonso et al., 2010). Por todo ello, un jugador especialista en defensa, el líbero, aumenta la posibilidad de que se den todas estas condiciones, y que, por tanto, exista mayor frecuencia de ataques rápidos que dificulten la defensa del equipo contrario.

## **CONCLUSIONES**

En categoría juvenil masculino, la participación del líbero es diferente en fase de ataque y en fase de defensa. Así, concretamente, las zonas donde participa significativamente con mayor frecuencia el líbero, en recepción y defensa, son: recepción en zona larga y pasillo de seis; defensa en zona media y pasillo de cinco. Por lo tanto, en el proceso de entrenamiento sería conveniente entrenar

al líbero separando su función en el complejo de ataque y de defensa, realizando ejercicios lo más similares posibles a la situación real de juego.

En relación a la influencia de la intervención del líbero, ésta es mayor en fase de defensa que en fase de ataque. Así, en recepción, tras su intervención se incrementan las colocaciones desde zona excelente. En defensa, en las ocasiones en las que defiende el líbero, es más frecuente que se produzcan defensas perfectas, colocaciones desde zona excelente, hacia zona tres y a tiempos rápidos. Estos resultados ponen de manifiesto que en este nivel de juego se cumple el objetivo con el que se propuso este cambio reglamentario.

Por ello, sería recomendable que en el proceso de entrenamiento de la defensa, y específicamente en el entrenamiento del jugador líbero de categoría juvenil masculino, se incida en optimizar y controlar la calidad de su actuación, para que pueda tener una apropiada influencia en el juego.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, J., Mesquita, I., Marcelino, J., & Silva, J. (2010). Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's Volleyball. *Kinesiology*, 42(1), 82-89.
- Afonso, J., Esteves, F., Araújo, R., Thomas, L., & Mesquita, I. (2012). Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, 64-67.
- Asterios, P., Kostantinos, C., Athanasios, M., & Dimitrios, K. (2009). Comparison of technical skills effectiveness of men's National Volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 1-7.
- Beal, D. (1989). Basic Team System and tactics. En FIVB (Ed.) *Coaches Manual I*. Lausanne: FIVB.
- Bergeles, N., Barzouka, K., & Nikolaidou, M. (2009). Performance of male and female setters and attackers on Olympic-level volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 141-148.
- Buscá, B., & Febrer, J. (2012). Temporal fight between the middle blocker and the setter in high level volleyball. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 12(46), 313-327.
- Callejón, D., & Hernández, C. (2009). Research and analysis of the reception in the current high performance Men's Volleyball. *International Journal of Sport Science*, 5, 34-51.
- Castro, J.M., & Mesquita, I. (2010). Analysis of the attack tempo determinants in volleyball's complex II – a study on Elite Male teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10, 197-206.
- Castro, J., Souza, A., & Mesquita, I. (2011). Attack efficacy in Volleyball: elite male team. *Perceptual and Motor Skill*, 113(2), 395-408. DOI: 10.2466/05.25.pms.113.5.395-408.  
<https://doi.org/10.2466/05.25.PMS.113.5.395-408>.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques

- at the 1974 World's Volleyball Championships. *Thesis Physical Education. Brigham Young University.*
- Costa, G.C., Mesquita, I., Greco, P.J., Ferreira, N.N., & Moraes, J.C. (2010). Relación entre el tipo, tiempo y el efecto del ataque en voleibol femenino juvenil de alto nivel de competición. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 24, 121-132.
- Eom, H. J., & Schutz, R. W. (1992). Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1), 11-18 <https://doi.org/10.1080/02701367.1992.10607551>.
- Federación Internacional de Voleibol, (1997). *Reglamento Oficial de Voleibol 1997-2000*. F.I.V.B.
- Gil, A., Moreno, M.P., Moreno, A., García-González, L., & Del Villar, F. (2010). Análisis en función del género de las características del saque en voleibol en etapas de formación. *Kronos*, 18, 51-60
- Gil, A., Del villar, F., Moreno, A., García-González, L., Moreno, M.P. (2011). Análisis de la eficacia del saque de voleibol en categoría de formación. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y el deporte*, 11(44), 721-737.
- Gouvêa, F.L., & Lopes, M.B. (2008). Incidencia do ataque no voleibol infantil-juvenil feminino. *Movimento & Percepção*, 9(12), 168-183.
- Joao, P.V., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moutinho, C. (2006). Análise comparativa entre o jogador líbero e os recebedores prioritários na organização ofensiva, a partir da recepção ao serviço, em voleibol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(3) 318–328. <https://doi.org/10.5628/rpcd.06.03.318>.
- Joao, P.V., & Pires, P.M. (2015). Eficácia do Side-out no voleibol senior masculino em função do jogador interveniente. *Motricidade*, 11(4), 142-150. <https://doi.org/10.6063/motricidade.6302>.
- Landis, J., & Koch, G. (2003). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>.
- Maia, N. & Mesquita, I. (2006). Characterization of the serve in the female Volleyball in high competitive outcome. World Congress of Performance Analysis of Sport VII. Szombathely: *International Society of Performance Analysis of Sport*.
- Marcelino, R., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moraes, J.C. (2010). Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set. *Revista Brasileira de Educacion Física e Esporte*, 24(1), 69-78.
- Marelić, N., Rešetar, T., & Janković, V. (2004). Discriminant analysis of the sets won and the sets lost by one team in A1 italian volleyball league – a case study. *Kinesiology*, 36(1), 75-82.
- Mesquita, I., & Graça, A. (2002). Probing the strategic knowledge of an elite volleyball setter: a case study. *International Journal of Volleyball Research*, 5, 6-12.
- Mesquita, I., Manso, F.D., & Palao, J.M. (2007). Defensive participation and efficacy of the libero in volleyball. *Journal of Human Movement Studies*, 52(2), 95-107.



- 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 Performance Analysis in Sport*, 9, 294-30.
- Murphy, P. (1999). Some impressions about the libero player. *The coach*, 1, 14-15.
- Palao, J.M., Santos, J.A., Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal Performance Analysis in Sport*, 4(2), 50-60.
- 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(4), 221-238.
- Papadimitriou, K., Pashali, E., Sermaki, I., Mellas, S., Papas, M. (2004). The effect of the opponents` serve on the offensive actions of Greek setters in volleyball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 23-33.
- Rentero, L., João, P.V., & Moreno, M.P. (2015). Análisis de la influencia del líbero en diferentes fases del juego en voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 15(60), 739-756. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2015.60.008>.
- Sellinger, A., & Ackermann, J. (1985). *El voleibol de potencia*. Buenos Aires: Confederación Argentina de Voleibol.
- Selinger, A., & Ackermann-Blount, J. (1986). *Arie Selinger's power volleyball*. St. Martin Press: New York.
- Silva, M., Lacerda, D., & Joao, V. (2014). Match analysis of discrimination skills according to the setter defence zone position in high level volleyball. *International Journal Performance Analysis in Sport*, 14, 463-472.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2014) *Using multivariate statistics*. Boston: Allyn and Bacon.
- Ugrinowitsch, H., Menezes, G., dos Santos-Naves, S., Dutra, L., Calvalho, M.F., Coca, A., & Benda, R. (2014). Transition I efficiency and victory in volleyball matches. *Motriz*, 20(1), 42-46. <https://doi.org/10.1590/S1980-65742014000100006>.
- Ureña, A., León, J. & González, M. (2013). Estudio sobre la continuidad del juego en el voleibol masculino infantil. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13 (49) 149-162.
- 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 ciencia de la actividad física y el deporte*, 2(4), 37-49.
- Zimmermann, B. (1999). Changes and potential possibilities with men's world class volleyball. *The coach*, 1(99), 4-12.

**Referencias totales/ Total references:** 38 (100%)

**Referencias propias de la revista/ Journal's own references:** 5 (13.15%)