



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO
UCAM

FACULTAD DE CC. DE LA SALUD, LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y DEL DEPORTE

Departamento de CC. De la Actividad Física y del Deporte

Indicadores técnicos-tácticos del rendimiento de
voley-playa en categoría femenina

Ana Belén López Martínez

Directores de Tesis Doctoral:

Jose Manuel Palao Andrés

Enrique Ortega Toro

Murcia, Julio 2012



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
SAN ANTONIO
UCAM**

**FACULTAD DE CC. DE LA SALUD, LA ACTIVIDAD
FÍSICA Y DEL DEPORTE**

Departamento de CC. De la Actividad Física y del Deporte

**Características e indicadores técnicos-tácticos del
rendimiento de voley-playa en categoría femenina**

Ana Belén López Martínez

Directores de Tesis Doctoral:

Jose Manuel Palao Andrés

Enrique Ortega Toro

Murcia, Julio 2012

Memoria que presenta la Licenciada Ana Belén López Martínez junto los directores Jose Manuel Palao Andrés y Enrique Ortega Toro, para optar al grado de Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Murcia, Julio 2012

Los que suscriben, Dr. Jose Manuel Palao Andrés y Dr. Enrique Ortega Toro.

Directores de la Tesis elaborada por la doctoranda:

Apellidos: López Martínez Nombre: Ana Belén

Con el Título: Características e indicadores técnicos-tácticos del rendimiento de voley-playa en categoría femenina.

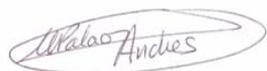
Autorizan su presentación en orden a los trámites previos a su defensa de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Reforma Universitaria 11/1983, de 25 de agosto, y sus normas de desarrollo, en especial el R.D. 777/1998, de 30 de abril, por lo que se regula el Tercer Ciclo de estudios universitarios, la obtención y expedición del Título de Doctor Europeo y otros estudios de postgrado.

.....Murcia....., a...24...de...Julio.....de....2012

LOS DIRECTORES

Fdo: Jose Manuel Palao Andrés

Fdo: Enrique Ortega Toro



* La realización de la presente Tesis Doctoral ha sido posible gracias a la subvención de la Universidad Católica San Antonio de Murcia mediante una beca y proyecto de investigación "Control técnico-táctico y físico del entrenamiento en voley playa" código 07/UPR10/08.

AGRADECIMIENTOS

El proceso de esta tesis ha sido finalizado gracias a la colaboración de muchas entidades a las que desde estas humildes líneas agradezco su apoyo y colaboración. Agradecer a la Universidad Católica de San Antonio de Murcia toda su formación docente, académica y extra académica, sin la cual no hubiera seguido este proceso. Por otro lado, agradecer al Consejo Superior de Deportes, por concederme las becas de los proyectos que han facilitado la obtención de mucha información aquí plasmada.

Me gustaría resumir este apartado de una manera un tanto informal, ya que todo el proceso que ha conllevado esta tesis ha sido muy personal, ha estado rodeada de mucha gente que ha aportado su granito de arena, para que durante el proceso se haya generado una gran montaña de arena.

Hace 10 años conocí a una persona que me guió en mi formación y proceso como alumna, licenciada, doctoranda y ante todo como persona. Esta persona fue la encargada de introducirme en este mundo, en mostrarme el camino y ventajas que tiene la investigación. Esta persona es Jose Manuel Palao, gracias por ser mi mentor, mi tutor, mi amigo y ante todo gracias por ser la maravillosa persona que eres. Gracias a tu maravillosa familia por dejarme robarles su tiempo (desde la sonrisa permanente de Jill y sus cookies, mi Nara, y mi fatty girl).

Por otro lado, me gustaría comentar que si la motivación se pudiera reflejar en alguien sería en Enrique Ortega "Kike", al cual tengo que agradecer la confianza depositada en mi. Siempre has sabido sacarme una sonrisa (como Minikike y Pi) y alegrarme los días más oscuros. Gracias por tu tiempo dedicado y por nuestros momentos chirigoteros.

Agradecer a Sixto Jiménez su colaboración sin la cual no hubiera sido posible la realización de esta tesis. Gracias por darme tu tiempo, por ser tan profesional, por enseñarme tantas cosas del maravilloso mundo del voley-playa por apoyarme en todos mis proyectos y confiar en mí.

A mis compañeros de trabajo, por aguantarme en mis momentos de agobio, tener siempre buenas palabras para mí y hacerme reír con nuestros delirios.

Luego me gustaría agradecer todo el apoyo recibido por los dos pilares de mi vida, mis padres. A ti mamá, por estar ahí, por seguir insistiendo, por preguntarme todos los días por la tesis, por hacerme ver las cosas desde todos los puntos de vista, por quererme, por entender todos esos días que no he podido estar con vosotros. A ti papá, por haberme metido en el mundo del deporte, y haber echado tantas carreras, partidos (a pesar de tus trampas)... por los días disfrutados en tu compañía.

Gracias a los dos, por la educación que me habéis dado, los consejos, por enseñarme a vivir cada momento y a valorar los pequeños detalles (las sonrisas que me dais cuando me veis, un "chiyao" cada vez que lo he necesitado) por esto y muchas cosas más GRACIAS.

Gracias a mis familiares, los que me han acogido durante este proceso (mis titos), los que han estado en la distancia (mis abuelos), los apoyos recibidos (Cati y José), las risas y vivencias con mis primas/os (Susi, Cuki, María, Salva...etc), mi hermana (Sara), a todos gracias por hacerme este camino más fácil.

A mis compañeros de carrera, Pina y Manolo gracias por acogerme en vuestra casa y alimentarme como si fuera una más. A Claudio y Antonio por seguir ahí a pesar de los kilómetros y realizar el esfuerzo de verme y apoyarme. A los ángeles de Rudolf (Cuerpa, Jose y Nani) por hacerme más llevadero todo este proceso, por hacerme compañía adaptándoos a mi agenda, por los viajes realizados, las fiestas...siempre nos quedará Marifé.

A mis amigas benidormenses, gracias por esperar todo este tiempo mi ausencia, Castillo, Molina, Viki, Vir, Helen...Sobre todo gracias a mi Aleja por todas nuestras charlas, risas y ante todo estos 23 años de amistad, aguantándome en los buenos ratos y en los malos.

Por último y no menos importante, gracias a ti por darme tus sonrisas, tu apoyo y por estar siempre a mi lado apoyándome (te veo).

ÍNDICE

Introducción.....	Pág.1
Fundamentación Teórica.....	Pág.9
Método.....	Pág.35
Muestra.....	Pág. 37
Diseño.....	Pág.37
Instrumento.....	Pág.56
Procedimiento.....	Pág.56
Análisis Estadístico.....	Pág.59
Estudio 1.....	Pág.61
Estudio 2.....	Pág.89
Estudio 3.....	Pág.117
Estudio 4.....	Pág.133
Estudio 5.....	Pág.153
Estudio 6.....	Pág.173

Discusión Global..... Pág.189

Conclusiones y Aplicaciones..... Pág.203

Referencias Bibliográficas..... Pag. 211

Anexos..... Pag. 221

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aspectos que caracterizan al voley playa y al voleibol.....	Pág. 12
Tabla 2. Diferencias reglamentarias entre voleibol y voley playa.....	Pág. 13
Tabla 3. Estudios que correlacionan las acciones de juego con el resultado de los partidos en voley playa.....	Pág. 17
Tabla 4. Estudio sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia del saque en voley playa.....	Pág. 20
Tabla 5. Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia de la recepción en voley playa.....	Pág. 23
Tabla 6. Estudio sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia de la colocación en voley playa.....	Pág. 24
Tabla 7. Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia del remate en voley playa.....	Pág. 26
Tabla 8. Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia de la defensa en voley playa.....	Pág. 28
Tabla 9. Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia del bloqueo en voley playa.....	Pág. 29
Tabla 10. Eficacia de la recepción.....	Pág.44
Tabla 11. Eficacia en función del tipo de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 70
Tabla 12. Eficacia del saque en apoyo en función de la zona del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 71

Tabla 13. Eficacia del saque en salto potente en función de la zona del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 72
Tabla 14. Eficacia del saque en salto flotante en función de la zona de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 73
Tabla 15. Eficacia del saque en apoyo en función del destino del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 74
Tabla 16. Eficacia del saque en salto potente en función del destino del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 76
Tabla 17. Eficacia del saque en salto flotante en función del destino del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 78
Tabla 18. Resultado de la jugada en función del tipo de saque en los equipos femeninos en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 79
Tabla 19. Eficacia de la recepción en función del tipo en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 95
Tabla 20. Eficacia del tipo de recepción en función del tipo de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 96
Tabla 21. Eficacia de la recepción de antebrazos en función de la zona en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 98
Tabla 22. Eficacia de la recepción “otros” en función de la zona en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 100

Tabla 23. Eficacia de la recepción en función de la zona de recepción y el saque en apoyo en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 102
Tabla 24. Eficacia de la recepción en función de la zona de recepción y el saque en salto potente en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág.103
Tabla 25. Eficacia de la recepción en función de la zona de recepción y el saque en salto flotante en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág.104
Tabla 26. Resultado de la jugada en función de la eficacia de la recepción en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 106
Tabla 27. Eficacia del ataque en función de la eficacia de la recepción en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 107
Tabla 28. Tipo y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 122
Tabla 29. Zona, tipo y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 123
Tabla 30. Eficacia y profundidad de la colocación de antebrazos y dedos en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 124
Tabla 31 Resultado de la jugada en función del tipo de colocación en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 126
Tabla 32. Tipo y eficacia del remate en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín	

2008.....	Pág. 142
Tabla 33.Eficacia de la zona con el remate potente en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 142
Tabla 34. Eficacia de la zona con el remate palmeado en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 143
Tabla 35. Resultado del a jugada en función del tipo de remate en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 145
Tabla 36. Relación entre la intervención del bloqueo en función del complejo de juego con el remate potente en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág. 160
Tabla 37. Relación entre la intervención del bloqueo en función del complejo de juego con el remate palmeado en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.....	Pág.161
Tabla 38. Relación de la intervención del bloqueo en función de la profundidad de la colocación en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.163
Tabla 39. Eficacia de la defensa en función del tipo en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.179
Tabla 40. Eficacia de la defensa de antebrazos en las diferentes zonas de defensa en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.180
Tabla 41. Eficacia de la defensa de arriba en las diferentes zonas de defensa en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.180
Tabla 42. Eficacia de la defensa en caída en las diferentes zonas de defensa en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.181

Tabla 43. Eficacia de la defensa “otros” en las diferentes zonas de defensa en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.181
Tabla 44. Resultado de la jugada en función del tipo de defensa utilizada en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.182
Tabla 45. Tipo de remate en función de la eficacia de la defensa en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.....	Pág.182

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de los deportes de red en función del objetivo y estructura.....	Pág.11
Figura 2 .Zonas de recepción.....	Pág.29
Figura 3. Estructura en complejos del voley playa.....	Pág.30
Figura 4. Zonas de saque.....	Pág.39
Figura 5. Destinos de saque.....	Pág.41
Figura 6. Zonas de colocación.....	Pág.46
Figura 7. Zonas de colocación (profundidad).....	Pág.47
Figura 8. Zonas de realización del ataque.....	Pág.49
Figura 9. Zonas de dirección del ataque.....	Pág.50
Figura 10. Categorización de la variable complejo de juego.....	Pág.52
Figura 11. Zonas de bloqueo.....	Pág.53
Figura 12. Eficacia de las acciones terminales.....	Pág.53
Figura 13.Zonas de defensa.....	Pág.55
Figura 14. Destinos del saque.....	Pág.67
Figura 15. Zonas de recepción.....	Pág.93
Figura 16. Zonas de colocación.....	Pág.120
Figura 17. Eficacia de la colocación en función del tipo, zona y profundidad.....	Pág.125
Figura 18. Zonas y destinos de remate.....	Pág.139
Figura 19. Eficacia de las acciones terminales.....	Pág.140

ÍNDICE

XV

Figura 20. Destino del remate potente en función de la zona de ataque.....	Pág.144
Figura 21. Destino del remate palmeado en función de la zona de ataque.....	Pág.145
Figura 22. Zonas de bloqueo.....	Pág.158
Figura 23. Intervención del bloqueo en función del tipo de ataque, complejo de juego y zona de bloqueo.....	Pág.162
Figura 24. Resultado de la jugada en función de la intervención del bloqueo.....	Pág.164
Figura 25. Zona de defensa.....	Pág.176

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue determinar las características de las diferentes acciones técnicas en los equipos femeninos de voley-playa. Las acciones técnicas analizadas fueron el saque, la recepción, la colocación, el remate, el bloqueo, y la defensa. La muestra analizada fueron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Londres 2008. Se analizó un total de 7111 complejos de juego. Se empleó un diseño observacional descriptivo y correlacional. Se realizó un análisis descriptivo de los datos. Las variables que se registraron fueron la técnica, origen, destino y eficacia utilizada para cada una de las acciones técnicas. Se realizaron seis estudios, uno para cada una de las acciones técnicas. Los resultados encontrados muestran que el saque en salto flotante fue el más utilizado y el más eficaz. Los saques dirigidos a la zona derecha del campo fueron los que se obtenían más eficacia y la zona intermedia entre los receptores era donde se obtenían más puntos. El saque en salto potente fue el que provocó más situaciones de error en la recepción. La recepción de antebrazos fue la más utilizada, (zonas 2 y 4). La zona intermedia entre los receptores era donde se erraban más recepciones. La colocación de antebrazos fue la más utilizada, aunque la colocación de dedos fue la que presentó más eficacia. La zona central y cercana fueron las más utilizadas tanto para la colocación de dedos como para la colocación de antebrazos. El remate palmeado fue el más utilizado. El ataque potente fue el que más errores cometió. La zona izquierda de la red fue la más utilizada para ambos tipos de remate. El bloqueo que se produjo en mayor frecuencia fue el bloqueo que no contactaba con la pelota en el complejo dos, ante el remate potente se incrementa el uso de la salida de la red. El remate palmeado fue el más frecuente cuando se realizaba el bloqueo que no contacta con el balón. La defensa de antebrazos fue la más utilizada y la más eficaz. Las zonas más utilizadas para hacer la defensa fueron las zonas 1 y 5, siendo la zona 1 la que presentó más eficacia. En este trabajo se ha realizado un análisis global de todas las acciones técnicas realizadas en los equipos femeninos buscando establecer un punto de partida para el estudio del voley playa femenino. Los valores presentados en los diferentes estudios pueden ser utilizados por investigadores, entrenadores, etc., para seguir mejorando esta modalidad deportiva.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the characteristics of different technical actions in the women's teams-beach volleyball. The techniques analyzed were actions the serve, reception, set, spike, blocking and defense. The samples were a total of 71 sets of 22 women's teams and a total of 7111 complex game. We used a descriptive design, correlational, inter and intra-group. We performed a descriptive analysis of the data. The variables recorded were the technical, origin, destination and effectively used for each of the technical. Six studies were conducted for each of the technical. In the article of serve was obtained that was floating jump serve in the most used and most effective. The right side of the field was it affords more effectively with any type of serve. The area between the receivers was where they got more points with any type of serve. Article of the reception, the reception was the most used forearms; areas 2 and 4 were the most commonly used, while the intermediate zone was where they wandered more receptions. The powerful jump serve is what causes more error conditions at the reception. In the article of the set, forearms set was the most used, although the overhand set was the one with more effectively. The central and close were the most commonly used for both types of set. The article of the attack shows that the shot was the most used, with the spike made the most mistakes. The left side of the network was the most commonly used for both types of attack. Article of the block was obtained in the complex II was used in further action to jump and do not contact the ball, whereas in complex III and IV was the fake block of the most widely used network. All interventions were performed blocking more frequently in the area four of the field. The spike was the most used when the flake block was used. The shot was the most frequently tapped when done the blockade does not contact the ball. The article presents of the defense that defense forearm was the most used and most effective. The areas used for the defense were zones 1 and 5, with zone 1 which presented more effectively. This study presents a comprehensive analysis of all technical actions carried out in the women's teams looking to establish a starting point for the study of women's beach volleyball. The values in the different studies can be used by researchers, coaches, etc., to further improve this sport.



1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Un deportista de alto rendimiento trabaja por y para llegar al máximo nivel de sus capacidades. La mejora del rendimiento implica un largo y duro trabajo para poder conseguir objetivos marcados a corto, medio, y largo plazo. Para conseguir estos resultados, el deportista debe mejorar y entrenar aquellos aspectos de rendimiento propios del deporte para poder obtener el máximo rendimiento. Los aspectos psicológicos, fisiológicos, antropometría, técnica, táctica, etc. (Bompa, 1990) son algunos de los factores que condicionan el rendimiento en las modalidades deportivas. La relevancia de cada aspecto varía en función de la modalidad deportiva.

Cada modalidad deportiva tiene sus características propias. Dependiendo del tipo de deporte, la forma de obtener el máximo rendimiento variará (Read & Edwards, 1992). La información obtenida del rendimiento de las habilidades y como afecta al rendimiento, es una información útil para atletas y entrenadores en todos los deportes (adaptado de Miskin, Fellingham, & Florence 2010). La utilidad de esta información es favorable para poder planificar y cuantificar de forma correcta las cargas de entrenamiento, y a su vez, para entrenar la táctica de los equipos. A partir de esta información se pueden determinar los indicadores de rendimiento.

Hughes y Barlett (2002) definen los indicadores de rendimiento como una selección o combinación de las acciones que principalmente definen algunos aspectos del rendimiento. Estos indicadores deben de estar relacionados con el éxito con el rendimiento de la modalidad deportiva. Los analistas y entrenadores usan los indicadores de rendimiento para conseguir rendimientos individuales, en el equipo o en elementos del equipo. Puede haber dos tipos de indicadores de rendimiento, aquellos que valoran los indicadores de puntuación y los indicadores de calidad.

Dentro de los tipos de indicadores de rendimiento las habilidades realizadas en cada modalidad pueden afectar al rendimiento. Dentro de estas habilidades, se encuentran los aspectos técnico-tácticos. Los aspectos técnicos

están relacionados con las acciones individuales de cada jugador. La técnica es la ejecución de movimientos que siguen una guía de patrones motrices y estructurados que garantizan la eficiencia del gesto. La preparación técnica es una parte básica del contenido del entrenamiento deportivo (Zhelyazkov, 2001). La aplicación de esto en el juego es la táctica, la combinación inteligente de los recursos motrices de forma individual y colectiva, para solucionar las situaciones de juego de forma actual que surgen de la propia actividad competitiva (Sampedro, 1999). El control técnico-táctico es uno de los aspectos que podrá ayudar a que los jugadores obtengan la máxima eficacia. Este control es un proceso eficiente para formar y perfeccionar los medios, métodos y formas para llevar a cabo una lucha eficiente con el adversario (Zhelyazkov, 2001).

El control de los aspectos técnicos y tácticos de las diferentes modalidades deportivas se puede obtener a través de unos valores de referencia para poder obtener una línea de actuación estructurada. El análisis realizado por los entrenadores ha ido evolucionando ya que anteriormente los entrenadores perdían muchas horas para poder obtener un resultado del rival o no lo realizaban debido a la falta de medios o tiempo para ello.

Hoy en día las nuevas tecnologías facilitan el trabajo para poder obtener una información real del juego, obtenida de los análisis de los partidos (adaptado de Koch, Mauthner, Tilp, & Schrapf, 2009). Con este análisis se puede conseguir aportar valores de referencia al entrenador para trabajar los aspectos técnicos tácticos de su equipo. La información sacada de estos análisis se suele desarrollar en la mayoría de las ocasiones en las competiciones, ya que es uno de los mejores momentos para evaluar el rendimiento en situación real de partido tanto del propio equipo como del equipo rival (Gómez, Lorenzo, & Sampaio, 2009).

Para conocer el rendimiento del propio equipo y del rival es necesario realizar un análisis de la competición. Surge la necesidad de realizar un análisis descriptivo de información técnico-táctico y definir unos indicadores de rendimiento, para poder obtener unos valores de referencia que puedan ayudar a los entrenadores y jugadores a tener unos resultados acerca de su actuación en la competición. En voleo playa, son escasas las observaciones sistemáticas y estructurales que puedan aportar información de la competición. Con los estudios

encontrados en esta misma línea, se puede obtener información de algunas de las acciones técnicas que caracterizan al voley playa (e.g. Koch & Tilp 2009; López-Martínez & Palao, 2010; Pérez-Turpín, Cortell, Chinchilla, Cejuela, & Suárez, 2009, Yiannis, 2008)

Estas acciones han ido evolucionando como el juego. En 1927, jugaban seis jugadores contra seis jugadores (Kiraly & Shewman, 2000) y a medida que pasó el tiempo se fue reduciendo el número de jugadores hasta la actualidad. El voley playa se inició como deporte Olímpicos tras los Juegos de Barcelona 1992. El voley playa es una modalidad deportiva que proviene del voleibol. En la actualidad el voley playa ha sufrido adaptaciones y cambios reglamentarios para mejorar este deporte. A día de hoy, hay muchos aspectos a mejorar para conocer y poder potenciar todas las características relacionadas con el voley playa.

Las observaciones sistemáticas y estructurales en el voley playa aportan información sobre los aspectos que pueden facilitar la consecución del máximo rendimiento, entre otros la forma de ejecución. En voley playa, cada gesto técnico deriva en multitud de formas de realización y con este tipo de observación se puede ayudar a conocer, por ejemplo, que tipo de saque es el más eficaz, que zona de ataque es la más frecuente, etc. La forma de realización de un gesto técnico condiciona la eficacia y cómo influye sobre el resto de acciones. No será lo mismo realizar un saque en salto potente a la diagonal corta que realizar un saque en apoyo a ese destino. La realización del saque en salto potente conlleva una mayor dificultad para conseguir este tipo de objetivo ya que está condicionado por la potencia y velocidad del saque.

La ausencia de esta información ha generado que durante años los entrenadores hayan ido adaptando valores de referencia del voleibol al voley playa. Esto es un error ya que ambas modalidades presentan un gran número de diferencias. El entrenador necesita conocer cuáles son los indicadores y características de este deporte para de esta manera poder conseguir el máximo rendimiento (adaptado de Hughes & Barlett, 2002). No siempre se van a poder obtener todos los factores que condicionan al rendimiento del equipo (Hughes & Barlett, 2002), por ello el entrenador debe tener al menos unos valores de referencia que le indiquen las características principales del juego. Estos valores

de referencia se obtienen a través del análisis, que consiste en estudiar y conocer los indicadores de rendimiento.

El análisis del deporte permite obtener información que puede facilitar el trabajo al entrenador para realizar una planificación correcta de los entrenamientos. Los entrenamientos son la preparación para la competición (adaptado de Zhelyazkov, 2001). En la competición es donde se obtiene los valores de referencia que deben servir para guiar la planificación del entrenamiento. La planificación del entrenamiento necesita saber donde se encuentra y dónde quiere llegar, para ello es necesario conocer las características de la modalidad deportiva, entre otros la forma de realizar las acciones. Conocer las características de las acciones de juego facilita el trabajo para poder realizar ejercicios similares a la realidad en los entrenamientos (adaptado de Smith, 2006).

De esta manera se podrá facilitar el resultado óptimo de los entrenamientos. El resultado óptimo del entrenamiento es cuando se combinan todos los componentes. No existe un componente del entrenamiento que tomado aisladamente sea más importante que otros. El entrenamiento es la preparación para la competición y en la competición se puede realizar un control sobre el estado del entrenamiento (Thies, Tschiene, & Nickel, 2004).

Con esta información el entrenador puede aportar un feedback más específico y concreto a sus jugadores. El feedback es lo más importante en el proceso de mejora del rendimiento (Hughes, 2004). Es necesario que el feedback aporte precisión en la información obtenida. De ahí, la importancia de realizar el análisis del juego ya que aporta a los entrenadores valores de referencia para poder de esta manera cuantificar y desarrollar los ejercicios de los entrenamientos a situaciones reales de juego. A su vez el análisis del juego puede determinar las acciones más importantes a trabajar en los entrenamientos.

Por ello, el objetivo de la tesis fue conocer las características a nivel individual y colectivo de los equipos femeninos de voley playa. De esta manera se podrán obtener unos valores de referencia que ayuden al entrenador. El entrenador podrá planificar las cargas de sus entrenamientos en función de aquellos indicadores de rendimiento más relevantes. Para ello, se ha realizado la siguiente tesis fundamenta en la necesidad de obtener información de cómo la

forma de ejecución de los gestos técnicos influye sobre su eficacia y el rendimiento, para que este deporte siga en crecimiento.



2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

FUNDAMENTACIÓN TEORICA

El voleibol y el voley playa son deportes colectivos, de carácter cíclico, y repetitivo (Beal, 1989 y Mesquita,1997). Se clasifican dentro de los deportes de red y pared, y son modalidades que dependen del tanteo para la finalización del partido (Figura 1). Los equipos están separados por una red situada en el medio del terreno de juego, no hay contacto entre los jugadores, y el balón no se puede adaptar (Read & Edwards, 1992).

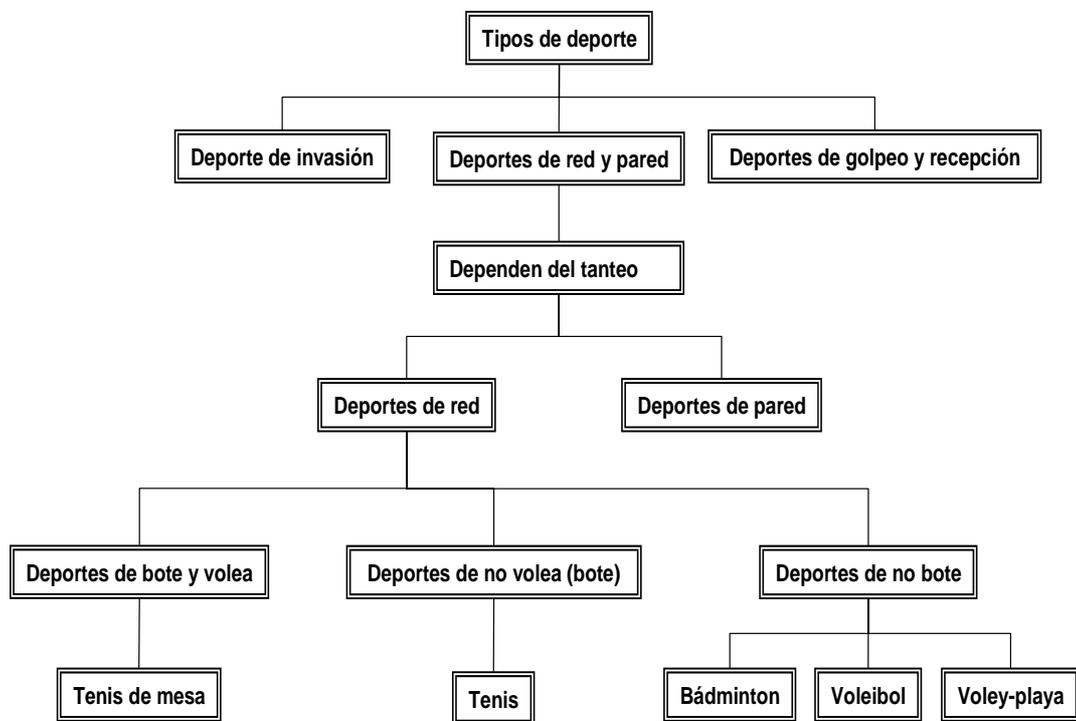


Figura 1. Clasificación de los deportes de red en función del objetivo y estructura (adaptado de Read & Edwards, 1992)

El voley playa es una modalidad deportiva que proviene del voleibol. Ambas modalidades tienen un reglamento muy parecido, por lo que tienen algunas similitudes (Tabla 1), aunque también tienen diferencias importantes.

En ambos deportes, no se permite la adaptación del balón, solo se permiten golpes y los rebotes, el número de contactos con el balón está limitado a tres por jugada de cada equipo, y las irregularidades en la técnica están penalizadas por el reglamento.

Tabla 1. Aspectos que caracterizan al voley playa y al voleibol (modificado a partir de Beal, 1989; y Mesquita, 1997).

ASPECTOS QUE CARACTERIZAN AL VOLEY-PLAYA Y AL VOLEIBOL	
Rebotes (no es posible la adaptación del balón)	Existencia de una barrera concreta que evita en gran medida el contacto físico directo entre jugadores.
Mayoría de contactos intermedios	Tiempo de juego ilimitado
Modificación de los roles tradicionales de ataque y defensa	Carácter cíclico del juego
Relativa poca retroalimentación positiva	Número de contactos limitado
Marcado desequilibrio entre el ataque y la defensa	Irregularidades en la técnica penalizadas por el reglamento
Golpeo del balón con los antebrazos (exclusivo del voleibol y el voley playa)	Originalidad en las técnicas de desplazamientos (defensas acrobáticas, desplazamientos laterales, etc.)

Las principales diferencias entre el voley playa y el voleibol son: a) que en voley playa juegan dos jugadores en un espacio abierto, mientras que en voleibol juegan seis jugadores en un espacio cerrado; b) que en voley playa el terreno de juego no es uniforme y en voleibol si es uniforme; y c) que en voley playa las condiciones climáticas afectan al juego, sobre todo el viento, lo que no ocurre en el voleibol. A nivel reglamentario, se observan diferencias entre las normas de juego de ambas

modalidades. Las diferencias más destacadas son: las dimensiones del campo, el sistema de puntuación, el número de jugadores, las limitaciones en el contacto del balón, los tiempos muertos, los cambios de campos e intervalos, etc.

Tabla 2. Diferencias reglamentarias entre voleibol y voley playa (a partir del reglamento de la FIVB, 2009 a, b)

Reglas	Voleibol	Voley-Playa	Objetivo
Dimensiones	9 x 9	8 x 8	Incrementar continuidad juego
Puntuación	Partido al mejor de 5 sets: Cuatro primeros a 25 y el desempate a 15 puntos (Tie-break).	Partido al mejor de 3 sets. Los dos primeros a 21 y el desempate a 15 puntos (Tie-break).	Adaptar las exigencias físicas del juego al sistema de competición, con varios partidos al día
Equipo	Seis jugadores y seis reservas.	Dos jugadores, sin sustituciones. (A3 ó A4 jugadores).	Aumentar la participación
Toque del balón	El balón debe ser golpeado limpiamente para no cometer falta.	Ligera retención ante remate fuerte. El "balón retenido" por dos contrarios sobre la red.	Aumentar posibilidades defensa. Continuidad del juego
Posición de jugadores	Ordenación posiciones dos equipos (Rotación).	Posición libre en el campo. Sólo rotación del juego al saque.	Adecuar a la naturaleza del juego
Recepción	No restricciones.	Es falta técnica la recepción de dedos.	Limitar las formas de recepción (dificultarla)
Golpes de ataque	Restricciones de golpe de ataque de jugadores zagueros.	Es falta técnica la finta con la punta o yema de los dedos. Es falta el pase de dedos con trayectoria no perpendicular a la línea de hombros	Limitar la forma de ataque y condiciona el uso de dos tipos de ataques potente o palmeado.
Bloqueo	No cuenta como toque de equipo	Cuenta como toque de equipo	Reducir las posibilidades de organización del contraataque e incrementarla continuidad del juego.
Tiempos muertos (30 seg.)	Dos tiempos muertos por equipo y set Dos tiempos técnicos	Un tiempo muerto por equipo y set Tiempo técnico múltiples de siete	Adaptar las exigencias físicas del deporte
Cambios de campo e intervalos	Al final de cada set con dos minutos de intervalo y al llegar al punto 8 en el 5º set, sin intervalo	Después de cada múltiplo de siete puntos (tercer set cinco puntos). Al final de cada set, 1 minuto	Equipara las condiciones climáticas para los dos equipos
Red	Banda superior de 5 cm y cuerda en extremo inferior	Bandas en bordes superior e inferior de cinco a 8 cm de anchura	Mayor soporte publicitario
Balón	Tricolor. Presión 0,40 a 0,45 Kg./cm ²	Amarillo o colores claros. Impermeable. Presión: 0,175 a 0,225 Kg./cm ²	Vistosidad y adaptadas condiciones climáticas. más lento en el aire y más fácilmente controlable

El medio en el que se juega a voley playa es una de las principales diferencias con el voleibol. De hecho los factores externos condicionan al juego. Todas las modalidades deportivas que se realizan en el exterior, se ven afectadas por estos factores e influyen en el rendimiento del juego (adaptado de Smith, 2006).

En voley playa, los factores externos que condicionan al juego son la arena, el viento y el sol (sprints, desplazamientos, saltos, etc.), (Giatsis, Kollias, Panoutsakopoulos, & Papaiakevou, 2004). De manera que los desplazamientos en la arena implican una mayor dificultad y esto supone un mayor desgaste energético. El movimiento en voley playa es diferente al movimiento de voleibol, la arena requiere que se utilicen unos métodos de control de movimiento diferentes a los de voleibol. En voleibol, los desplazamientos se realizan en una superficie estable. Además en voley playa hay que cubrir un mayor número de espacio al ser menor el número de jugadores (64 m² en voley playa, frente a 81 m² en voleibol).

Las acciones de juego con balón se ven afectados por el factor viento. Este es determinante en el rendimiento del juego y la realización de las acciones técnicas. La presencia de viento en el juego condiciona las acciones técnicas y tácticas de los jugadores en relación a la eficacia que puedan obtener (adaptado de Gea, 2010).

El rendimiento en el voley playa se ve afectado por una combinación de aspectos a tener en cuenta. En función del terreno de juego y los aspectos climáticos el rendimiento de las acciones técnicas del equipo se puede ver afectado. Por ello, es necesario conocer y trabajar aquellos factores que puedan ser controlados e ir mejorándolos a través de los entrenamientos. De esta manera poder conseguir un control de todas las acciones técnicas. En la revisión realizada no se han encontrado ningún trabajo que estudien como afecta los aspectos climáticos al desarrollo del juego en ambas categorías.

Conociendo las principales características de estas acciones técnicas, se podrá conocer la estructura del juego. En la estructura del juego, los dos jugadores deben trabajar y dominar todas las acciones técnicas independientemente de su

especialización. Los jugadores se especializan en bloqueo y en defensa en función de sus características antropométricas (Palao, Gutiérrez, & Frideres, 2008). Los jugadores de características intermedias alternan las funciones de defensa y bloqueo, suelen ser jugadores universales. Los jugadores universales se alternan las funciones de defensa y bloqueo, de tal manera que el jugador que se encuentre más próximo a la red será el responsable de realizar el bloqueo. Por ejemplo, cuando uno de los jugadores se dirige al saque, este será el responsable de la defensa, mientras que el compañero que no realiza el saque será el bloqueador.

Cada jugador en función de su especialización, tiene su responsabilidad técnica y táctica. Por ejemplo, en voleibol, el colocador debe de dominar el gesto de la colocación porque es la acción técnica que más veces va a realizar. En voley playa, la responsabilidad principal del bloqueador es la acción del bloqueo (adaptado de Pérez-Turpín, Cortell, Chinchilla, Cejuela, & Suárez, 2009). Sin embargo, también debe de dominar la recepción, la colocación, el remate, y el saque, debido a las exigencias del juego.

Para el jugador defensor, su principal acción a controlar será la defensa. El defensor realizará un mayor número de desplazamientos y acciones defensivas que el jugador especialista en bloqueo. La carga de trabajo en los entrenamientos de voley playa no debe ser igual, para un jugador bloqueador que para un defensor, en lo referente a desplazamientos, saltos y acciones técnicas específicas, (defensa y bloqueo). La colocación, el remate, la recepción, y el saque deberán ser cargas equitativas para ambos jugadores.

Con la especialización de los jugadores tanto en voley playa como en voleibol se busca una mayor eficacia en las acciones de juego (Beal, 1989; Palao, Gutiérrez, & Frideres, 2008; Selinger, & Ackermann-Blount, 1986). La concreción y delimitación de las funciones de los jugadores busca que se mejore el rendimiento de los jugadores.

La mayoría de los trabajos que han estudiado el rendimiento en voleibol han analizado la eficacia de las acciones. Estos estudios han considerado eficacia como el efecto que la acción o la fase de juego tiene sobre la jugada (ganar o perder) y sobre las posibilidades que ésta ofrece al equipo contrario o propio en la siguiente

jugada (en caso de continuidad del juego). Así, para valorar la eficacia de estos elementos de juego se pueden emplear diferentes escalas de valores.

Los diferentes estudios encontrados utilizan la escala de valoración de la eficacia FIVB o modificación de la misma. La implantación de estas escalas de valores surgen para poder obtener unos valores de referencia en relación a la eficacia de las diferentes acciones. La escala FIVB utiliza:

- a) Escala de cinco valores para las acciones terminales (0 al 4, donde 0 es el error de la acción, 1-3 es la continuidad, y 4 es punto directo)
- b) Escala de cuatro valores para las acciones de continuidad (0 al 3, donde 0 es el error de la acción, 1-2 es la continuidad, y 3 es la acción que permite todas las opciones de ataque).

En la revisión realizada se han encontrado diferentes adaptaciones de las escalas de valores que han sido modificadas en función de las preferencias de los autores y el tipo de técnica a analizar. Mesquita, y Teixeira (2003) establecieron una escala de tres valores para las acciones terminales (0 al 2, donde 0 es el error de la acción, 1 es continuidad y 2 es punto directo). Giatsis, y Tzetsis (2006) determinaron una escala de tres valores para las acciones terminales y para las acciones de continuidad (0 al 3, donde 0 es el error de la acción, 1 es la continuidad y 2 es punto directo o acción perfecta).

Dentro de cada complejo de juego, no todas las acciones técnicas tienen el mismo efecto en el juego. Así, es posible diferenciar dos tipos de acciones en función de su finalidad: a) acciones terminales que buscan o permiten conseguir punto (el saque, el ataque, y el bloqueo); y b) acciones de continuidad, que buscan conseguir las mejores opciones posibles para la realización de las acciones terminales (la recepción, la colocación, y la defensa). No obstante, no todas las acciones terminales permiten conseguir el mismo número de puntos. Por ello surge la necesidad de conocer la forma de ejecución y eficacia de las diferentes acciones para poder obtener las claves en el rendimiento del equipo. Conocer las características de las acciones terminales, permite determinar las diferencias existentes entre ellas, en el rendimiento y forma de realización de las diferentes acciones (zona, destino, origen, etc).

Tabla 3. Estudios que correlacionan las acciones de juego con el resultado de los partidos en voley playa.

Autor/es	Nivel / Competición	Género	Partidos	Resultados
Mesquita & Lacerda (2003)	24 mejores parejas del mundo de voley playa	♂	10	El 59% de los remates son punto.
Michalopoulou et al. (2005)	10 primeros equipos ranking de voley playa	♂	3416 acciones	Los equipos ganadores tienen un mejor rendimiento en el ataque.
Giatsis & Zahariadis (2009)	World Tour Rodhes volley playa 2003	♂	59	Los errores de los ataques son los indicadores que más diferencias a los equipos perdedores de los ganadores.
Koch & Tilp (2009)	15partidos del Grand Slam de Klagenfurt 2005	♂♀	7393 acciones	Los puntos directos que se obtienen con el saque son de un 5% en los equipos femeninos.
López-Martínez & Palao (2009)	World Tour 2003 y Juegos Olímpicos 2004	♂♀	508 saques	El saque en salto generó un mayor número de errores frente al saque en apoyo.
López-Martínez & Palao (2010)	World Tour 2003 y Juegos Olímpicos 2004	♂♀	480 remates	El remate golpeado fue el más utilizado en ambas categorías y obtiene la misma eficacia que el remate potente.

Los estudios sobre eficacia de las acciones de juego y rendimiento (Tabla 3) muestran que las acciones próximas a la red son las que más afectan sobre el rendimiento de las diferentes fases y al juego. Las acciones técnicas que presentan mayor correlación con el rendimiento del equipo son el remate en categoría masculina y femenina, y el bloqueo en categoría masculina.

La forma de ejecución de las acciones técnicas de juego influye sobre su eficacia. La revisión realizada de las acciones terminales y de continuidad muestran como la zona, la trayectoria, o el tipo de acción afecta la consecución de la finalidad de las distintas acciones (Koch & Tilp, 2009; López-Martínez & Palao, 2009). Así, determinadas formas de ejecución implican más eficacia pero también más errores, mientras que otras formas de ejecución implican una mayor continuidad.

A continuación se van a analizar los gestos de las distintas acciones técnicas en voleibol playa. El saque es el primer gesto técnico que inicia el juego y el único que no va precedido de ninguna acción. El jugador/a no ve condicionada su ejecución por ninguna acción anterior. El saque tiene una doble finalidad, por un lado intentar conseguir un punto directo; y por otro, aumentar las posibilidades de éxito del bloqueo y la defensa en campo, al dificultar el ataque del equipo contrario (Alberda, 1995; Cheronis, 1991; Diaz, 1994, 1996; Ureña, 1998). Dentro del saque, hay varios tipos de técnica, saque en apoyo, saque en suspensión, saque de mano baja, etc. El saque se puede clasificar en función de la forma de realización (apoyo y salto) y en función de la trayectoria de la pelota (potente o flotante) (Palao, Santos & Ureña, 2004). El saque en salto potente busca obtener la máxima velocidad y potencia en el balón para generar la mayor eficacia posible. El saque en salto flotante pretende generar incertidumbre en la trayectoria del balón. El saque en apoyo suele tener una mejor predisposición a dirigir el balón a zonas concretas del campo para dificultar en la medida de lo posible la acción del receptor.

Las diferentes formas de realizar el saque han ido evolucionando y adaptándose a las necesidades del juego. En 1992, los equipos masculinos de voleibol hacían un saque en salto cada cinco saques. A partir de 1994, la mitad de los saques eran en salto (Katsikadelli, 1997). De 1992 a 1994 aumentó el uso del saque en salto en voleibol al igual que de los Juegos Olímpicos de Barcelona a los Juegos Olímpicos de Atenas (Palao, Santos y Ureña, 2004). En los equipos femeninos el uso del saque en salto también aumentó en las dos últimas décadas, (Campeonato del mundo de Brasil 1994 y Juegos Olímpicos de Atenas, 2004) aunque en menor medida (Aggelonidis, 2004; Fröhner & Murphy, 1995; Koch & Tilp, 2009; Palao, Santos & Ureña, 2004; Ureña 1998). Otros estudios encontraron

que el saque en apoyo fue el más utilizado en los equipos femeninos de voleibol y voley playa (Koch & Tilp, 2009; López-Martínez & Palao, 2009; Palao, Manzanares, & Ortega, 2009). El rendimiento del saque también fue aumentando su eficacia de los Juegos Olímpicos de Sidney a los Juegos Olímpicos de Atenas, en los equipos masculinos de voleibol (Yiannis & Panagiotis, 2005).

La evolución del saque ha ido presentando diferentes valores en relación a la forma de realización, obteniendo valores de uso más frecuentes en un tipo de saque u otro. En voley playa no se han encontrado estudios que analicen la evolución del saque, para conocer cómo pueden haber afectado los cambios reglamentarios a las tendencias de juego.

Uno de los aspectos que puede modificar las tendencias del saque puede ser la presencia del viento. Durante el juego, el viento da lugar a que el jugador/a tome ciertas decisiones técnico-tácticas a la hora de realizar el saque. Dependiendo de la dirección del viento el jugador deberá aprovecharse de ello para generar la mayor incertidumbre en el equipo receptor. En la revisión realizada no se han encontrado estudios que analicen esta situación. Sí se han encontrado trabajo que analizan las características del saque en voley playa (Tabla 4) (Anexo I)

En relación al tipo de saque, son varios los trabajos encontrados (Tabla 4). Koch & Tilp (2009) presentaron que el saque en salto potente es el más utilizado por los equipos masculinos (46%), mientras que en categoría femenina es el saque en apoyo flotante el más frecuente (48%). En ambas categorías es el saque en salto potente el que obtiene más puntos directos (9% en categoría femenina y un 5% en categoría masculina) y más errores (18% en ambas categorías).

En relación a las zonas de saque, los equipos masculinos presentan una tendencia a realizar en la mayoría de las ocasiones los saques desde las zonas laterales del campo (42%) (Homberg & Papageorgiu, 1995). El destino del saque más frecuente es la diagonal media (43%) (Homberg & Papageorgiu, 1995). En los equipos femeninos son las zonas cercanas, junto con la zona media (43%), y la zona derecha (39%) del campo fueron las más utilizadas y eficaces con el saque en apoyo (López-Martínez & Palao, 2009). El destino más utilizado con este tipo de saque fue la zona intermedia (53%) entre ambas receptoras (López-Martínez & Palao, 2009).

Tabla 4 Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia del saque en voley-playa.

Autor	G	Técnica	Resultados
Ronglan & Grydeland (2006)	♂	Saque en voley playa	Aumento del porcentaje de error y aciertos tras el cambio de reglas en el saque.
Michaloupoulou et al (2005)	♂	Saque en voley playa	Los equipos ganadores obtienen un mayor éxito con el saque.
Yiannis (2008)	♂	Saque en voley playa	El saque flotante se utilizó en mayor medida en los equipos femeninos. El saque en salto potente fue el que generaba más puntos y más errores.
Koch & Tilp (2009)	♀	Saque en voley playa	El saque en apoyo fue el más frecuente en categoría femenina y en masculino el saque en salto potente. En ambas categorías fue el saque en salto potente el más eficaz.
Koch & Tilp (2009)	♀	Saque en playa	El saque en salto potente genera más error en la recepción.
López-Martínez & Palao (2009)	♀	Saque en playa	Saque en apoyo fue el más utilizado, mientras que el saque en salto fue el más eficaz. Las zonas cercanas de saque fueron las más utilizadas

Son pocos los estudios que analizan las características del saque en categoría femenina. Sería necesario poder conocer estos valores porque las diferencias antropométricas de los géneros (Palao, Gutiérrez, & Frideres, 2008) pueden dar lugar a la modificación de las tendencias en el saque. Por ello, surge la necesidad de realizar este trabajo para poder determinar las características del saque y la eficacia que este obtiene en función de la forma, zona y destino. Conociendo estos valores los entrenadores pueden establecer estos valores de referencia para guiar el entrenamiento de la recepción. Conociendo los destinos de saque más eficaces el entrenador conocerá las zonas de recepción donde se realizan más puntos de saque.

Para evitar en la medida de lo posible la acción directa del saque, o que éste dé lugar a que no se pueda realizar el remate, los jugadores que reciben deben tener un buen control sobre la recepción. La recepción es la primera acción de continuidad que se produce dentro del juego. Es el primer contacto que realiza un equipo para construir su ataque en busca de la recuperación del saque y así conseguir realizar punto.

La finalidad de la recepción es conseguir la máxima eficacia para contrarrestar la acción del saque y para poder construir un ataque en las mejores condiciones. Si la recepción es perfecta (que permita todas las opciones a la colocación) facilitará las acciones posteriores para que puedan conseguir finalizar el punto con las acciones terminales. Si las acciones de continuidad no obtienen una buena eficacia limitarán el resto de acciones posteriores.

La eficacia de la recepción en voley playa, mejoró tras las reducciones de las dimensiones del campo. Esta mejora pudo estar condicionada por este cambio, en el que el jugador/a dispone de menos metros para realizar la recepción. La eficacia de la recepción se puede ver condicionada por las características del medio, ya que las propiedades del terreno de juego condicionan las acciones que los deportistas deben ejecutar (Riera, 1994), en este caso la arena. La arena es una superficie inestable. Se puede considerar como un sólido deformable pero no rígido. Cuando se produce un movimiento en esta superficie una parte de la energía se invierte en levantar el cuerpo al aire y la otra parte se pierde en deformar ese sólido, la arena, con movimiento horizontales. Este hecho afectará a los desplazamientos y a la técnica (Mata, Encarnación, & Rodríguez, 1994).

Cuanto mayor sea la distancia a recorrer mayor será la dificultad en los desplazamientos de la recepción. El cambio reglamentario realizado por la FIVB en 2001 y que conllevó una reducción de las dimensiones del campo dio lugar a una mejora en la recepción en los equipos masculinos (Ronglan & Grydeland, 2006). Se desconoce si tras los cambios reglamentarios la forma de recibir se vio modificada (forma de ejecución). La recepción frontal fue la más utilizada para los equipos masculinos (44.3%) y femeninos (46.8%) y la eficacia de la recepción para ambas categorías se estableció en un 60% en categoría masculina y

un 55% en femenino (Koch & Tilp, 2009). Se desconoce las zonas en las que se realizaba este tipo de recepciones en los equipos femeninos.

En los equipos masculinos, Mesquita y Lacerda (2003) encontraron que las zonas laterales del campo era donde se realizaba un mayor número de recepciones. Estas zonas laterales están alejadas de la red. De esta manera el sacador intenta dificultar en la mayor medida posible la acción del receptor. Las zonas más laterales y profundas del campo son las que tienen un mayor riesgo de error en la recepción cuando dirigen el saque a esta zona (Mesquita & Lacerda, 2003) (Figura 2). Homberg y Papageorgiu dividieron el campo en 3 zonas. Tres pasillos transversales de igual dimensión (Figura 2). El 2% de las recepciones fueron en el pasillo próximo de la red, el 72.5% en el pasillo intermedio y un 25.5% en el pasillo más alejado de la red.

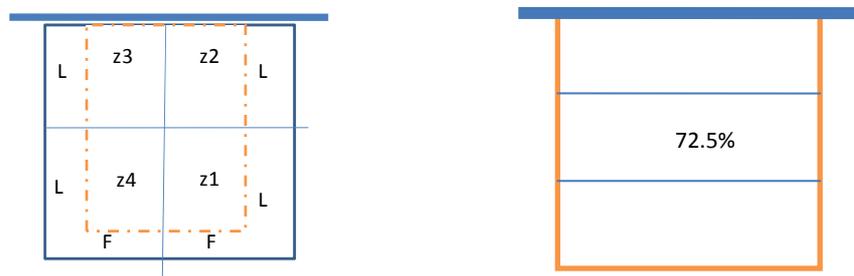


Figura 2. Zonas de recepción (Lacerda y Mesquita,2003) (Homberg & Papageorgiu, 1995)

La falta de información en los equipos femeninos (Tabla 5) hace necesario analizar las características de la recepción en los equipos femeninos para de esta manera poder mejorar su eficacia (Anexo I). Las diferencias físicas entre género como la masa muscular (Pérez-Gómez et al. 2008; Riggs & Sheppard, 2007) pueden condicionar la realización de las acciones técnicas con unas tendencias diferentes al género masculino.

Para ello el jugador/a que realiza la colocación deberá tener en cuenta cómo afectan, la arena y el viento a su eficacia. La arena genera un mayor desgaste físico y modificaciones en el desplazamiento (adaptado de Smith, 2006). El

viento, puede modificar la trayectoria de la colocación. El jugador/a deberá tener en cuenta la dirección del viento para obtener la mejor precisión en su colocación.

En función de la direccionalidad del viento y las condiciones en las que venga el balón, el jugador/a tendrá que decidir el tipo de técnica a usar para colocar el balón en las mejores condiciones posibles y de esta manera facilitar el ataque. Las formas de colocar pueden ser de dedos o antebrazos. La forma de realizar la colocación influirá en la eficacia de la colocación (Tilp, Koch, Stiffer, & Rupert, 2006). La eficacia de las acciones anteriores (recepción y defensa) condicionará el tipo de colocación que se realizará. Ante una mala eficacia de la recepción o defensa, la jugadora recurrirá a realizar la colocación de antebrazos ya que para realizar la colocación de dedos se tiene que producir en unas condiciones óptimas (ganar la pelota).

Tabla 5 Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia de la recepción en voley playa.

Autor	Género	Técnica	Resultados
Lacerda & Mesquita (2003)	♂	Recepción en voley playa	Las zonas de recepción derecha e izquierda del campo son las más frecuentes. Las zonas alejadas y laterales del campo son donde se producen más errores.
Ronglan & Grydeland (2006)	♂	Recepción en voley playa	Aumenta la calidad de la recepción tras los cambios de reglas.
Koch & Tilp (2009)	♀♂	Recepción en voley playa	La recepción frontal fue la más eficaz en ambas categorías.
Koch & Tilp (2009)	♀	Recepción en voley playa	Cuando la recepción es perfecta se usa más el remate palmeado que el potente.

La colocación de dedos es la que mayor calidad de ejecución obtiene, pero es la colocación de antebrazos la más utilizada en los equipos femeninos (Koch & Tilp, 2009). Esto puede ser debido al cambio de reglamentación que se produjo en

el que la retención de dedos en la colocación pasó a ser una falta técnica (retención del balón o rotación del balón tras la colocación, FIVB). Tras esta modificación, los jugadores cometían un mayor número de faltas en las colocaciones. La adaptación por parte de los jugadores a esta nueva regla pudo generar un mayor uso de la técnica de antebrazos. En los equipos femeninos el 83.9% de las ocasiones se realizaban colocaciones de antebrazos, mientras que en categoría masculina el porcentaje de uso de las colocaciones de dedos y antebrazos fue muy similar (45%) (Koch & Tilp, 2009).

La zona más frecuente de colocación en voley playa fue la zona central para los equipos masculinos, situada en el centro de la red y próxima a ésta (Tabla 6). Esto puede ser debido a que esta zona está más próxima de las zonas de ataque y esta cercanía puede ayudar a que la trayectoria de la colocación no se vea modificada por el viento. La zona de colocación, no influye en el efecto que pueda tener el remate (Lacerda, & Mesquita 2003). En los equipos femeninos no se han encontrado estudios en esta misma línea (Anexo I). Por ello, surge la necesidad de conocer las características de la colocación y la eficacia que esta tiene en función del tipo y zona desde la cual se realice. Se desconoce si la zona de la colocación es cercana o lejana podría afectar a que el remate disminuyera su eficacia o la aumentará. Esta información puede ser interesante a la hora de conocer los aspectos y características que pueden afectar a una acción técnica, en este caso el remate, para obtener punto. De esta manera, el entrenador podrá conocer si estas variables pueden afectar a la eficacia del remate. Son varios los autores que presentan la acción del remate como la determinante para diferenciar los equipos ganadores de los perdedores (Tabla 7, pág. 25). Para conseguir que los equipos ganen los encuentros una de las acciones más determinante del juego es el remate, de ahí surge la necesidad de conocer las características de este.

Tabla 6 Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia de la colocación en voley playa.

Autor	Género	Técnica	Resultados
Mesquita, & Lacerda (2003)	♂♀	Colocación en voley playa	La zona central de la colocación no influye en el rendimiento del remate.
Tilp, Koch, Stifter & Ruppert (2006)	♂♀	Colocación en voley playa	La técnica de colocación que obtenía una mayor calidad de ejecución era la colocación de dedos.

Marques (2009)	♂	Colocación, remate y defensa voley playa	Las acciones técnicas más utilizadas por los defensores son la colocación, el remate y el desplazamiento defensivo.
Koch & Tilp (2009)(a)	♀♂	Colocación, en voley playa	La colocación de antebrazos fue la más utilizada en categoría femenina. En categoría masculina la colocación de antebrazos y dedos tienen el mismo porcentaje de uso. La mayoría de las colocaciones son perfectas.
Koch & Tilp (2009)(b)	♀	Colocación en voley playa	La mayoría de los remates potentes fueron perfectos cuando se colocaban desde los laterales del campo.

El remate es una de las acciones con mayor relevancia en voley playa, ya que con el remate se consigue un 59% de eficacia en los equipos masculinos (Lacerda & Mesquita, 2003). La importancia de esta acción puede radicar en que al ser una acción terminal que se realiza cerca de la red, tiene más opciones de conseguir finalizar el punto. Esta eficacia del remate disminuyó tras las modificaciones reglamentarias, en las que se redujo las dimensiones del campo (Ronglan & Grydeland, 2006). Estos cambios pudieron deberse a que al disponer de un menor espacio de juego aumentara la dificultad para poder realizar punto con el remate. El aumento de la eficacia de las acciones defensivas (Giatsis & Tetzis, 2006) y la mejora en la eficacia del bloqueo (Rongland & Grydeland, 2006) fueron consecuencia de la disminución de la eficacia del remate en los equipos masculinos. En categoría femenina, no se han encontrado trabajos que estudien la eficacia del remate antes y tras los cambios reglamentarios. Se desconoce si la eficacia de los remates en los equipos femeninos aumentó o disminuyó.

La eficacia del remate se ve condicionada por varios factores, tales como la arena. A la hora de realizar el remate, el jugador necesita realizar cierta transición entre la carrera y la batida para poder aprovechar toda la energía. Esto se basa en la imposibilidad de saltar tan alto y con tanta potencia, ya que en la arena parte de la fuerza se pierde en la deformación de la superficie porque en la batida el centro de gravedad tendrá un punto de partida más bajo, ayudándose el jugador del impulso generado por los brazos y las piernas (Gea, 2010).

Dentro de la ejecución del remate hay varias formas de realizarlos, desde el remate con el puño, el remate palmeado, el remate potente, etc. La técnica del

remate potente es la que se usa con más frecuencia y con la que se obtiene mayor éxito en los equipos masculinos (Lacerda & Mesquita, 2003). En la mayoría de las ocasiones, este remate se realiza por la zona izquierda del campo (Lacerda & Mesquita, 2003). En los equipos femeninos se utiliza en igual medida el remate palmeado y el remate potente (Koch & Tilp, 2009). La tendencia de estos tipos de ataque pueden deberse al ritmo de juego en categoría femenina, en la que la potencia de salto (Mayhew & Salm, 2001; Rigg, & Sheppard, 2009) es menor que en categoría masculina, y esto puede generar a utilizar en mayor medida los ataques palmeados. Se desconoce la causa del porque se produce estas tendencias en los equipos femeninos y masculinos.

En relación a las zonas por donde se realiza el remate, Lacerda & Mesquita (2003) determinaron que las zonas laterales del campo son las más frecuentes para rematar en los equipos masculinos. En este mismo estudio, obtuvieron que no existen diferencias significativas entre la zona de ataque y el efecto de este. Los destinos de los remates si presentaron valores estadísticamente significativos en las acciones que finalizaban en punto y en las acciones de continuidad, siendo los espacios más profundos y laterales del campo donde más puntos se obtenían en los equipos masculinos (Lacerda & Mesquita, 2003). En categoría femenina el remate potente y el remate palmeado presentan valores similares de uso (Koch & Tilp, 2009) y son las zonas laterales del campo desde las que se obtiene mayor eficacia. Con estos valores el entrenador podría tener unas referencias orientativas para poder trabajar en los ejercicios de los remates con una aproximación real al juego. En los equipos femeninos son escasos los trabajos en esta misma línea (Anexo I).

Tabla 7 Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia del remate en voleo playa.

Autor	Género	Técnica	Resultados
Ronglan & Grydeland (2006)	♂	Remate en voleo playa	Disminuye la eficacia del remate tras cambios de reglas.
Mesquita, Teixeira (2003)	♂♀	Remate en voleo playa	El 59.9% de los remates acaban en punto directo.
Michaloupoulou et al (2005)	♂	Remate en voleo playa	Los equipos ganadores obtienen un mayor éxito en el remate. Los equipos perdedores tienen un mayor porcentaje de error en el remate.

Marques (2009)	♂	Colocación, remate y defensa playa	voley	Las acciones técnicas más utilizadas por los defensores son la colocación, el remate y el desplazamiento defensivo.
Koch & Tilp (2009)	♀♂	Remate en playa	voley	El remate potente fue el más utilizado en los equipos masculinos, mientras que en categoría femenina tanto el remate potente como el palmeado tienen el mismo porcentaje de uso.
Koch & Tilp (2009)	♀	Remate en playa	voley	La mayoría de los remates potentes fueron perfectos cuando se colocaban desde los laterales del campo. Cuando la recepción fue perfecta usan más el remate palmeado que el potente.
López-Martínez & Palao (2010)	♀♂	Remate en playa	voley	El uso del remate palmeado fue el más utilizado. La zona 2 fue la más eficaz para el remate potente y la zona 3 fue donde se obtuvo más eficacia para el remate palmeado.

La forma de ejecutar el remate condicionará la acción posterior del rival. En función del tipo de remate que la jugadora realice, la defensora tendrá que realizar una defensa más acorde con la situación que se le plantea en el ataque (Koch & Tilp, 2009). La defensa es una acción de continuidad que busca controlar y contrarrestar la acción del remate para poder construir el contraataque. Este gesto técnico supone una gran responsabilidad para el defensor porque debe defender 64 m² de forma individual ante una acción (el remate) que va precedida de una gran velocidad y potencia.

La forma de realizar la defensa puede ser muy diversa ya que se generan muchas situaciones límite en las que el jugador/a debe llegar a contactar el balón en las mejores condiciones posibles. La defensa se puede realizar de antebrazos, en caída, con una mano, de arriba, etc. Estas acciones técnicas de defensa no se vieron afectadas por los cambios reglamentarios a pesar de la reducción de las dimensiones del campo en categoría masculina (Ronglan & Grydeland, 2006). En los equipos femeninos no se han encontrado estudios que analicen esta situación. Sin embargo, la defensa si se ve afectada por la superficie del terreno, en este caso, la arena. La inestabilidad de la arena dará lugar a que el jugador/a tenga que desplazarse con mayor rapidez debido a que tiene que cubrir una gran zona y a su vez este medio genera un mayor desgaste físico en comparación con el

voleibol (Marques, 2009). Para evitar aumentar este desgaste físico el jugador/a debe optimizar sus desplazamientos y utilizar la técnica correcta para cada momento del juego. En esta misma línea, no se han encontrado trabajos que analicen los diferentes tipos de de técnica realizadas en las defensas, pero si se han encontrado estudios que determinan la eficacia y características de ella.

Dentro de las características de la defensa, se obtuvo que en los equipos masculinos se obtuvieron valores similares en la defensa de remates potentes (40%) y remates palmeados (38%). En los equipos femeninos se daban un mayor número de defensas ante los remates palmeados (46%) que ante los remates potentes (35%) (Koch & Tilp (2009).

En relación a la eficacia de la defensa son escasos los trabajos que investiguen en esta misma línea. Homberg y Papageorgiu (1995) obtuvieron que el 60% de las acciones defensivas obtiene una buena calidad en los equipos masculinos. Por ello, surge la necesidad de analizar estas variables en los equipos femeninos para poder conseguir unos valores de referencia y que estos puedan ser utilizados por los entrenadores para mejorar el rendimiento y eficacia de los entrenadores.

Tabla 8 Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia de la defensa en voley playa.

Autor	Género	Técnica	Resultados
Marques(2009)	♂	Colocación, remate y defensa voley playa	Las acciones técnicas más utilizadas por los defensores son la colocación, el remate y el desplazamiento defensivo.
Koch & Tilp (2009)	♀♂	Defensa en voley playa	Los equipos femeninos defienden más ataques palmeados, mientras que los equipos masculinos defienden más ataques potentes

Conociendo las características de las defensas se podría mejorar el conjunto del contraataque, en el que interviene la acción del bloqueo. El bloqueo es una acción terminal que busca contrarrestar en la medida de lo posible la acción del remate. Este debe actuar en función del ataque para ello debe adaptarse a las diferentes posibilidades de ataque y cubrir la zona del campo en la que el/la

atacante pueda enviar su mejor ataque (adaptado de Do Oliveira, 2004; Velasco, 1997;).

El bloqueo es la acción del juego en la que se produjo un mayor cambio tras las modificaciones reglamentarias (Ronglan & Grydeland, 2006) en los equipos masculinos. La mejora del bloqueo combinado con la reducción de las dimensiones del campo para el defensor, obtuvo un resultado con éxito en el conjunto de la defensa (Ronglan & Grydeland, 2006).

A partir de esta especialización cada jugador debe de tener un entrenamiento específico en relación a su función, ya que el bloqueador realizará más saltos que el defensor/a (Pérez-Turpín et al., 2009). El bloqueador/a por norma general es el que tiene un mayor desgaste físico, a esto hay que sumarle el esfuerzo que supone saltar sobre la arena, en los que la inestabilidad hace que el jugador tenga que adaptar sus patrones de movimiento a esta superficie para evitar tener un desgaste físico mayor. Debido a que en el 84.6% de las ocasiones se realiza un bloqueo mientras que tan solo en un 15.4% no se realiza el bloqueo en los equipos masculinos (Mesquita & Teixeira, 2004).

La existencia o no del bloqueo, influye en el tipo de remate a realizar en categoría masculina (Mesquita & Teixeira, 2004). En ambas categorías, el tipo de bloqueo más habitual fue el bloqueo activo (56.5% masculinos y 46.5% femeninos) (Koch & Tilp, 2009). La salida de bloqueo fue el que presentó unos valores más elevados que en los equipos masculinos (26.9% y 11.6%) (Koch & Tilp, 2009).

En la revisión realizada, no se han encontrado trabajos que estudien las diferentes intervenciones del bloqueo en voley playa. Por ello, surge la necesidad de realizar trabajos que puedan dar a conocer las características del bloqueo para poder trabajar esta acción técnica obteniendo el máximo rendimiento.

Tabla 9 Estudios sobre la relación entre la forma de ejecución y la eficacia del bloqueo en voley playa.

Autor	Género	Técnica	Resultados
Ronglan & Grydeland (2006)	♂	Bloqueo en voley playa	Aumenta la eficacia tras los cambios de regla.

Koch & Tilp (2009) ♀♂ Bloqueo en voley playa Los equipos femeninos realizan más salidas de bloqueo que los equipos masculinos.

Al analizar los diferentes estudios procedentes de la revisión bibliográfica realizada, se pueden obtener tres grandes conclusiones. En primer lugar se ha encontrado un escaso número de trabajos en los que se analicen las características técnico-tácticas en el deporte del voley playa. En segundo lugar, se aprecia que la gran mayoría de trabajos de investigación analizan la categoría masculina. Finalmente, en la totalidad de estos trabajos se analizan diferentes elementos técnico-tácticos, de manera que solo en los estudios de Koch y Tilp (2009), se puede apreciar una visión global en la que se estudian todos los elementos técnico-tácticos propios del deporte del voley playa. En el presente trabajo de investigación se pretende mantener este enfoque global, pero profundizando de manera más concreta en el estudio de los diferentes elementos técnico-tácticos, a través del análisis más pormenorizado de cada una de ellas

Por todo ello, el presente estudio plantea los siguientes objetivos:

- Conocer la ocurrencia de las acciones técnicas en los equipos femeninos de voley playa
- Determinar la eficacia de las acciones técnicas en los equipos femeninos de voley playa
- Establecer la forma de realización de las acciones técnicas realizadas por las jugadoras de voley playa.
- Conocer la implicación de las acciones técnicas con el resultado de la jugada en los equipos femeninos de voley playa.

Con la finalidad de responder de forma ordenada a los objetivos de la presente tesis, se plantean seis estudios, cada uno de los cuales analiza los distintos elementos técnico-tácticos existentes en las diferentes fases de juego en el voley playa (Figura 3).

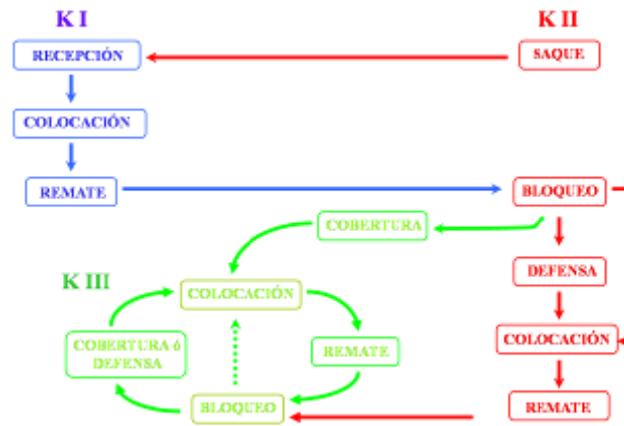


Figura 3. Estructura en complejos del voleo playa (a partir de Palao, 2001).

A continuación se detalla el título y los objetivos específicos de cada uno de los estudios, procedentes del análisis de los distintos elementos técnico-tácticos existentes en las diferentes fases de juego en el voleo playa:

- Estudio 1. Saque
 - Título: “Incidencia de la técnica, origen y destino sobre la eficacia del saque en equipos femeninos en voleo playa”
 - Objetivos:
 - Conocer el uso del tipo de saque.
 - Determinar la eficacia del saque.
 - Establecer las zonas y destinos del saque.
 - Conocer la relación del saque con el resultado de la jugada.
- Estudio 2. Recepción

- Título: "Forma de ejecución y eficacia de la recepción en los equipos femeninos de voley playa"
- Objetivos:
 - Determinar el tipo de recepción más utilizada y su eficacia.
 - Establecer las zonas de recepción.
 - Conocer cómo afecta el tipo de saque a la eficacia de la recepción.
 - Conocer la relación de la recepción con el resultado de la jugada.

- Estudio 3: Colocación
 - Título: "Incidencia de la forma y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de voley playa".
 - Objetivos:
 - Determinar el uso y eficacia del tipo de colocación.
 - Conocer la ocurrencia de las zonas de colocación y su eficacia.
 - Relacionar los tipos de colocación con el resultado de la jugada.

- Estudio 4: Remate
 - Título: "Características y eficacia del remate en los equipos femeninos de voley playa"
 - Objetivos:
 - Determinar el uso y la eficacia del tipo de remate.
 - Conocer el uso y la eficacia de las zonas de remate.
 - Relacionar el tipo de remate con el resultado de la jugada.

- Estudio 5: Bloqueo

- Título: “Características y forma de ejecución del bloqueo en los equipos femeninos de voley playa”.
- Objetivos:
 - Conocer la relación entre la intervención del bloqueo y los complejos de juego.
 - Determinar la intervención del bloqueo más utilizada.
 - Establecer las zonas más frecuente de la intervención del bloqueo.
 - Conocer la relación que tiene con el ataque.
 - Establecer la relación entre la intervención del bloqueo y la profundidad de la colocación.
 - Conocer la relación entre la intervención del bloqueo y el resultado de la jugada.
- Estudio 6: Defensa
 - Título: “Características y eficacia de la defensa en los equipos femeninos de voley playa”.
 - Objetivos:
 - Conocer la ocurrencia y eficacia de los tipos de defensa.
 - Establecer el uso de las zonas de defensa y su eficacia.
 - Conocer la relación entre el tipo de remate y la defensa.
 - Relacionar el tipo de defensa con el resultado de la jugada.



3. MÉTODO

MÉTODO

1. MUESTRA

La población objeto de estudio fueron los partidos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). La muestra fue un total de 71 sets entre 22 equipos femeninos. Se analizaron un total de 3018 saques, 2646 recepciones, 3479 colcoaciones, 3775 remates, 3778 bloqueos y 3079 defensas. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión, la NBC de Estados Unidos, y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos. Se trata de una muestra incidental (Pereda, 1987), y no elegida al azar.

2. DISEÑO

Se empleó un diseño descriptivo observacional (nomotético, de seguimiento, y multidimensional) e intergrupo (Hernández, Fernández & Baptista, 2008). La tesis está formada por seis estudios. Las variables del estudio varían en los diferentes estudios de la tesis.

- 1) Incidencia de la técnica, origen y destino sobre la eficacia del saque en equipos femeninos en voley playa.
- 2) Forma de ejecución y eficacia de la recepción en los equipos femeninos de voley playa de rendimiento.
- 3) Incidencia de la forma y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de voley playa.
- 4) Características y eficacia del remate en los equipos femeninos de voley playa.
- 5) Características y forma de ejecución del bloqueo en los equipos femeninos de voley playa.
- 6) Características y eficacia de la defensa en los equipos femeninos de voley playa.

De cada uno de los seis estudios se analizaron diferentes variables. A continuación se detallan las variables registradas en cada uno de los estudios.

Estudio 1. Incidencia de la técnica, origen y destino sobre la eficacia del saque en equipos femeninos en voley playa.

Las variables que se registraron fueron la técnica, zona de saque, destino de saque, eficacia de saque y resultado de la jugada. En la forma de realizar el saque se diferenciarán cuatro técnicas de saque (Palao y Manzanares, 2009):

- Saque en apoyo: se realiza un golpeo del balón con al menos un pie en contacto con la arena.
- Saque en salto potente: se realiza un golpeo del balón en salto mediante un armado completo del brazo ejecutor. El balón tras el contacto se desplazará con rotación.
- Saque en salto flotante: se realiza un golpeo del balón en salto mediante un armado no-completo del brazo ejecutor. El golpeo del balón es seco. Este se desplaza sin dar vueltas.
- Otros: serán todos los saques en los que se utilice una técnica diferente a las anteriores mencionadas.

En relación a la zona de saque: es la zona desde la cual el jugador realiza el saque. Se distinguen seis zonas de saque relacionadas con la línea de fondo del campo. La zona que diferencia la lateralidad son tres (derecha, centro e izquierda) (Palao y Manzanares, 2009).

- Zona 1: Zona situada junto a la línea frente a la zona 1 del campo.
- Zona 2: Zona situada junto a la línea frente a la zona 6 del campo.
- Zona 3: Zona situada junto a la línea frente a la zona 5 del campo.
- Zona 4: Zona situada alejada de la línea frente a la zona 1 del campo.

- Zona 5: Zona situada alejada de la línea frente a la zona 6 del campo.
- Zona 6: Zona situada alejada de la línea frente a la zona 5 del campo.

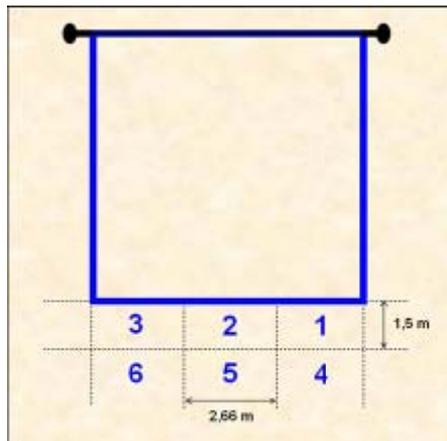


Figura 4. Zonas del saque (Palao & Manzanares, 2009).

En el destino de saque: Se registraron las zonas de destino del balón tras la acción analizada, normalmente al campo contrario. Se considera como zona de destino la zona en la que el/la receptor/a del equipo contrario contacta con el balón en la acción de recepción, o el lugar donde contacte el balón con alguna superficie (Palao & Manzanares, 2009).

Se distinguen diez zonas de destino de saque en función de la lateralidad y profundidad con respecto a la red. Las zonas se determinaron a partir de la posición inicial del receptor en el momento del saque (Palao & Manzanares, 2009).

La zona en la que se sitúa el jugador de la derecha se denomina como zona 2 y la zona en la que se sitúa el jugador de la izquierda se denomina como zona 4. El resto de zonas quedarán determinadas por los desplazamientos realizados por el jugador que realiza la recepción. Para establecer que un jugador ha cambiado de zona, deberá de existir un desplazamiento significativo del receptor a través de la superficie del campo (mínimo una variación de posición de 1-1,5 metros) (Figura 5).

- Zona 1: Cuando el balón va dirigido a la zona derecha del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la línea lateral derecha).
- Zona 2: Cuando el balón va dirigido hacia la zona en la que está el jugador situado a la derecha y no tiene que realizar desplazamiento significativo.
- Zona 3: Cuando el balón va dirigido hacia la zona izquierda del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia el centro del campo).
- Zona 4: Cuando el balón va dirigido hacia la zona en la que está el jugador situado a la izquierda y no tiene que realizar desplazamiento significativo.
- Zona 5: Cuando el balón va dirigido hacia la zona izquierda del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la línea lateral izquierda).
- Zona 6: Cuando el balón va dirigido a la zona delantera derecha del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la red y hacia la línea lateral derecha).
- Zona 7: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera sobre la que está el jugador situado a la derecha y no tiene que realizar desplazamiento lateral pero sí frontal.
- Zona 8: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera izquierda del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la red y hacia el centro del campo).
- Zona 9: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera sobre la que está el jugador situado a la izquierda y no tiene que realizar desplazamiento lateral pero sí frontal.
- Zona 10: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera izquierda del jugador situado a la izquierda y tiene que realizar desplazamiento (hacia la red y la línea lateral izquierda)

- Zona 0: Cuando el saque tiene una dirección muy diferente respecto a las determinadas anteriormente.

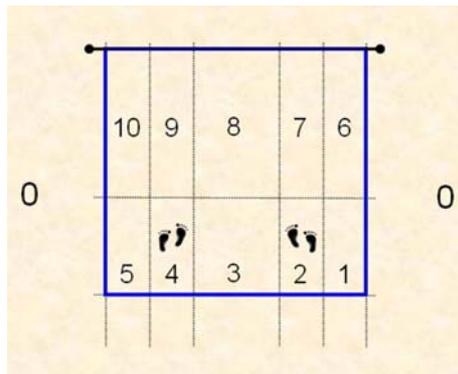


Figura 5. Destinos del saque (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la eficacia de saque se entiende como el efecto de esta acción sobre la jugada y las posibilidades que da esta acción a las siguientes acciones de juego (recepción/defensa-cobertura). La eficacia se registra en función del efecto de la acción sobre la jugada y de las posibilidades de juego que permite al equipo analizado. Para establecer la eficacia se empleará una adaptación de la escala de valoración FIVB adaptada de la de Schall (1975) y Coleman (1969, 1975):

- Error (0): Saque fallado, punto para el contrario.
- Recepción perfecta (1): Saque que permite continuidad en el juego con recepción perfecta para el contrario (todas las opciones de ataque).
- Recepción no perfecta (2): Saque que permite continuidad en el juego pero limitando las opciones de construir el ataque.
- Continuidad (3): Saque que permite continuidad en el juego sin opciones de colocación y ataque para el contrario.
- Punto (4): Saque que consigue punto o error en la recepción contraria.

A partir de la eficacia de los saques se calculó el coeficiente de eficacia (suma de los intentos por nivel de eficacia multiplicados por el valor del nivel y

divido por el total de acciones) (Coleman, 1975) y el ratio punto error (el número total de errores realizados entre los puntos conseguidos).

Por último, la variable resultado de la jugada. Se registró como “ganar” el resultado de los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente gane la jugada. Se determinó como “perder” los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente pierde la jugada y “continuidad” cuando el balón continuaba en el desarrollo del juego (Palao & Manzanares, 2009).

Estudio 2. Forma de ejecución y eficacia de la recepción en los equipos femeninos de voley playa.

Las variables que se registraron fueron la forma de ejecución, la zona de recepción, la eficacia de la recepción, tipo de saque, y resultado de la jugada.

En la forma de realizar la recepción se diferenciarán tres técnicas de recepción (Palao & Manzanares, 2009):

- Golpeo de antebrazos: se realiza con la superficie plana de los antebrazos en su primer tercio anterior. Las muñecas y antebrazos están colocadas a la misma altura manteniendo los brazos estirados y a la altura del tronco sin sobrepasar la línea de los hombros.
- Golpeo de arriba: se realiza con las dos manos una encima de otra y por encima de la frente, contactando el balón con los cantos de las palmas y realizando una pequeña amortiguación del balón.
- Golpeo de recursos: serán todos los golpes en los que se utilice una técnica diferente a la de antebrazos o de arriba.

En relación a la zona de recepción: Se registra en esta variable la zona del campo en la que se realiza la acción analizada. Se considerará como zona de destino la zona en la que el receptor/a del equipo contacta con el balón en la acción de recepción. Las zonas de recepción son (Figura 4):

- Zona 1: Cuando el balón va dirigido a la zona derecha del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la línea lateral derecha).

- Zona 2: Cuando el balón va dirigido hacia la zona en la que está el jugador situado a la derecha y no tiene que realizar desplazamiento significativo.
- Zona 3: Cuando el balón va dirigido hacia la zona izquierda del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia el centro del campo).
- Zona 4: Cuando el balón va dirigido hacia la zona en la que está el jugador situado a la izquierda y no tiene que realizar desplazamiento significativo.
- Zona 5: Cuando el balón va dirigido hacia la zona izquierda del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la línea lateral izquierda).
- Zona 6: Cuando el balón va dirigido a la zona delantera derecha del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la red y hacia la línea lateral derecha).
- Zona 7: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera sobre la que está el jugador situado a la derecha y no tiene que realizar desplazamiento lateral pero sí frontal.
- Zona 8: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera izquierda del jugador situado a la derecha y tiene que realizar desplazamiento (hacia la red y hacia el centro del campo).
- Zona 9: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera sobre la que está el jugador situado a la izquierda y no tiene que realizar desplazamiento lateral pero sí frontal.
- Zona 10: Cuando el balón va dirigido hacia la zona delantera izquierda del jugador situado a la izquierda y tiene que realizar desplazamiento (hacia la red y la línea lateral izquierda)
- Zona 0: Cuando el saque tiene una dirección muy diferente respecto a las determinadas anteriormente.

Otra de las variables analizadas en este estudio fue la eficacia de la recepción. La eficacia de la recepción se entiende como el efecto de esta acción sobre la jugada y las posibilidades que da esta acción a las siguientes acciones de juego (colocación). La eficacia se registra en función del efecto de la acción sobre la jugada y de las posibilidades de juego que permite al equipo analizado. Para establecer la eficacia se empleará una adaptación de la escala de valoración FIVB adaptada de la de Schall (1975) y Coleman (1969, 1975):

- “Error” (0): las recepciones que caen en campo del equipo analizado o que no permitan la continuidad en el juego.
- “Continuidad” (1): las recepciones que anularon cualquier opción de ataque del equipo analizado, pero posibilitaron la continuidad en el juego.
- “Colocación limitada” (2): las recepciones que dificultaron la acción del colocador/a en el segundo contacto para optar a todos las opciones de ataque de manera óptima.
- “Perfectas” (3): fueron las que permitían al colocador/a optar a todos las opciones de ataque de manera óptima.

Tabla 10. Eficacia de la recepción (Palao & Manzanares, 2009).

Valor	Descripción
0 Error	Error en recepción, punto para el contrario.
1 Continuidad	Continuidad en el juego sin opciones de ataque.
2 Colocación limitada.	Continuidad en el juego con colocación en malas condiciones
3 Perfecta	Continuidad en el juego con colocación en condiciones óptimas

En la forma de realizar el saque se diferenciarán cuatro técnicas de saque (Palao & Manzanares, 2009):

- Saque en apoyo: se realiza un golpeo del balón con al menos un pie en contacto con la arena.
- Saque en salto potente: se realiza un golpeo del balón en salto mediante un armado completo del brazo ejecutor. El balón tras el contacto se desplazará con rotación.
- Saque en salto flotante: se realiza un golpeo del balón en salto mediante un armado no-completo del brazo ejecutor. El golpeo del balón es seco. Este se desplaza sin dar vueltas.
- Otros: serán todos los saques en los que se utilice una técnica diferente a las anteriores mencionadas.

En relación al resultado de la jugada. Se registró como “ganar” el resultado de los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente gane la jugada. Se determinó como “perder” los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente pierde la jugada y “continuidad” cuando el balón continuaba en el desarrollo del juego (Palao & Manzanares, 2009).

3) Estudio. Incidencia de la forma y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de voley playa.

Las variables que se registraron fueron la técnica, zona de colocación, profundidad, eficacia de la colocación y resultado de la jugada.

En la forma de realizar la colocación se diferenciarán tres tipos de técnicas de colocación (Palao & Manzanares, 2009):

- Golpeo de dedos: se realiza con las dos manos abiertas por encima de la frente, contactando el balón sólo con las yemas de los dedos y realizando una pequeña amortiguación de la trayectoria del balón.
- Golpeo de antebrazos: se realiza con la superficie plana de los antebrazos en su primer tercio anterior. Las muñecas y antebrazos están colocadas a la

misma altura manteniendo los brazos estirados y a la altura del tronco sin sobrepasar la línea de los hombros.

- Golpeo de recursos: serán todos los golpes en los que se utilice una técnica diferente a la de dedos o antebrazos.

En relación a la zona de colocación, se registró en esta variable la zona del campo (lateralidad) en la que se realiza la acción analizada (Figura 6). Se considerará como zona de colocación la zona en la que la jugadora del equipo analizado contacte con el balón. Se distinguen tres zonas de colocación en función del espacio de la red (lateralidad) desde donde se produzca la colocación: zona 2, zona 3 y zona 4 (Palao & Manzanares, 2009).

- Zona 2: Es la zona del campo determinada desde la derecha del campo más allá de la varilla derecha de la red hasta 2,66 metros hacia la izquierda de la varilla derecha.

- Zona 3: Es la zona del campo determinada desde 2,66 metros a la izquierda de la varilla derecha hasta 2,66 metros a la derecha de la varilla izquierda.

- Zona 4: La zona del campo determinada desde la izquierda del campo más allá de la varilla de la red hasta 2,66 metros hacia la derecha de la varilla izquierda

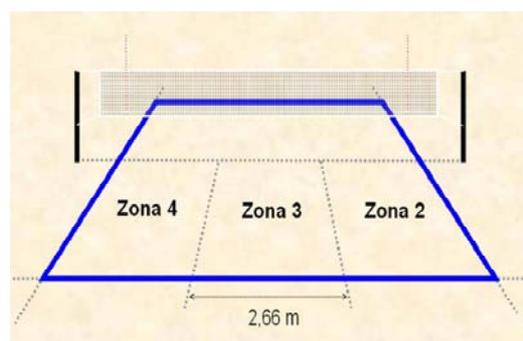


Figura 6. Zonas de colocación (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la profundidad de la colocación se tuvo en cuenta dos zonas: zona cercana y lejana (Palao & Manzanares, 2009).

- Profundidad cercana (1): Son las colocaciones realizadas desde las proximidades de la red hasta la línea que forman los jugadores en el momento del saque (Figura 7).
- Profundidad lejana (2): Son las colocaciones realizadas desde la línea que forma los jugadores en el momento del saque hasta el fondo del campo (Figura 7).

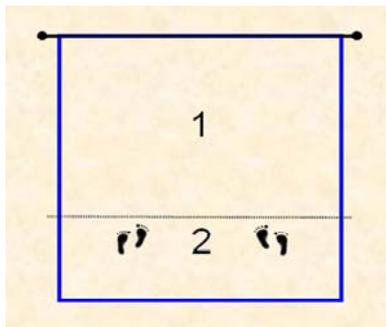


Figura 7. Zona de colocación (profundidad), (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la eficacia de la colocación se entiende como el efecto de esta acción sobre la jugada y las posibilidades que da esta acción a las siguientes acciones de juego (ataque). Para establecer la eficacia se empleará una adaptación de la escala de valoración FIVB adaptada de la de Schall (1975) y Coleman (1969, 1975). Para valorar la colocación, al ser una acción de continuidad, se empleará una escala de valoración de cuatro valores (de 0 a 3):

- Error (0): Cuando la jugadora comete falta en el contacto o su contacto no ha posibilitado la continuidad en el juego.
- Continuidad (1): Las colocaciones que permitan la continuidad en el juego pero imposibiliten que la jugada concluya en ataque.

- Ataque Limitado (2): Son cuando las colocaciones permitan el ataque pero no en las mejores condiciones para la rematadora.
- Perfecta (3): Cuando la colocación permite un ataque sin limitaciones con todas las mejores opciones para la jugadora que ataca.

En relación al resultado de la jugada. Se registró como “ganar” el resultado de los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente gane la jugada. Se determinó como “perder” los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente pierde la jugada y “continuidad” cuando el balón continuaba en el desarrollo del juego (Palao&Manzanares, 2009).

4) **Estudio. Características y eficacia del remate en los equipos femeninos de voley playa**

Las variables que se registraron fueron la técnica, zona de ataque, destino del remate, eficacia del remate y resultado de la jugada. En la forma de realizar el remate se han diferenciado dos técnicas de remate:

- Remate potente: es el golpeo del balón con la realización de un armado completo (caracterizado por el retraso del hombro ejecutor y la extensión del tronco), y un contacto explosivo con el balón imprimiéndole una gran velocidad en el golpeo (Palao & Manzanares, 2009).
- Remate palmeado: se caracterizará por la acción de envolver el balón con la mano en el golpeo, dándole una trayectoria parabólica a velocidad media o baja (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la zona de ataque, se tuvo en cuenta la zona del campo desde la que se realiza el ataque. Se distinguen 3 zonas de ataque en función del espacio de la red (lateralidad) desde donde se produzca el ataque: zona 2, zona 3 y zona 4 (Figura 8).

- Zona 2: Son los ataques ejecutados desde el exterior de la varilla derecha de la red hasta 2,66 metros hacia la izquierda (Palao y Manzanares, 2009).

- Zona 3: Son los ataques realizados desde el final de la zona 2 hasta 2,66 metros hacia la izquierda (Palao y Manzanares, 2009).
- Zona 4: Son los ataques ejecutados desde el exterior de la varilla izquierda de la red hasta 2,66 metros hacia la derecha (Palao y Manzanares, 2009).

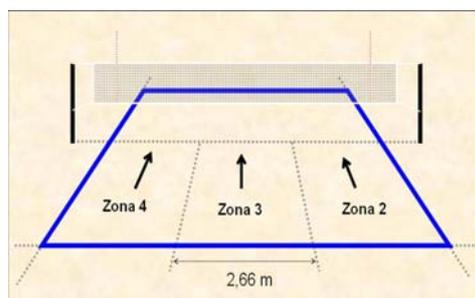


Figura 8. Zonas de realización del ataque (Palao & Manzanares, 2009).

En relación al destino del ataque se analizó la zona en la que el defensor/a del equipo contrario contacta con el balón en la acción de defensa, o la supuesta zona de destino en el caso de que el balón contacte con el bloqueo (siempre que se dirija dentro de los límites del campo) (Palao & Manzanares, 2009).

Para establecer las direcciones de ataque se tomaron como referencia las zonas del campo que establece el reglamento de la FIVB (2008). Las zonas que diferencian la lateralidad son tres (derecha, centro, e izquierda) con espacio de 2,66 metros cada una, y las zonas que distinguen la profundidad son dos (delantera y zaguera) con espacio de 4 metros cada una (Figura 9).

- Fuera o error: Los ataques que vayan dirigidos claramente fuera de los límites del campo o vayan dirigidos a la red.
- Zona 1: Los ataques dirigidos a zona derecha zaguera (zona uno).
- Zona 2: Los ataques dirigidos a zona derecha delantera (zona dos).

- Zona 3: Los ataques dirigidos a zona centro delantera (zona tres).
- Zona 4: Los ataques dirigidos a zona izquierda delantera (zona cuatro)
- Zona 5: Los ataques dirigidos a zona izquierda zaguera (zona cinco)
- Zona 6: Los ataques dirigidos a zona centro zaguera (zona seis).

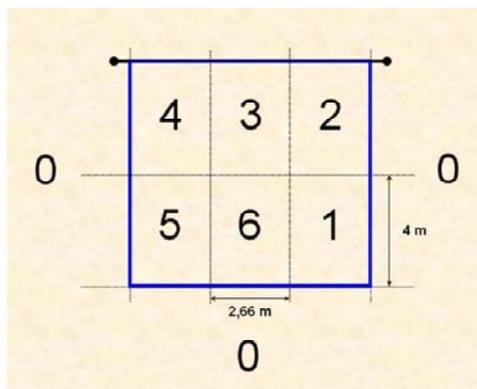


Figura 9. Zonas de dirección del ataque. (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la eficacia, se valoró en función del efecto del ataque sobre el bloqueo y/o la defensa en campo (Coleman, 1965, 1975; Schall, 1975). Para valorar el ataque, al ser una acción terminal, se empleó una escala de cinco valores (de 0 a 4). Para la valoración de la eficacia del ataque se ha tenido en cuenta el equipo al que va dirigido el balón tras la acción analizada (Palao & Manzanares, 2009).

- Fueron registrados como “Error” (0), los ataques que fueron fuera, no superaron la red, o cualquier acción que suponga error para el ataque y punto para el equipo oponente.
- Fueron registrados como “Máximas opciones de ataque” (1), los ataques que finalizan en el campo oponente y permiten las máximas opciones de ataque, con una defensa perfecta.
- Fueron registrados como “Limita el ataque” (2) los ataques que no permitan una defensa o cobertura perfecta, dificultando la acción del

colocador/a en el segundo contacto para optar a todos los tiempos de ataque de manera óptima, se dirijan al campo propio o al campo rival (Palao & Manzanares, 2009).

- Fueron registrados como “No permite ataque” (3) los ataques que finalizan en el campo rival y no permitan ninguna opción de ataque del equipo rival.
- Fueron registrados como “Punto” los ataques que caen en campo contrario o que la defensa no permite la continuidad en el juego y que suponen una acción positiva para el ataque y punto para el equipo analizado (Palao & Manzanares, 2009).

En relación al resultado de la jugada. Se registró como “ganar” el resultado de los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente gane la jugada. Se determinó como “perder” los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente pierde la jugada y “continuidad” cuando el balón continuaba en el desarrollo del juego (Palao & Manzanares, 2009).

5) Estudio. Características y forma de ejecución del bloqueo en los equipos femeninos de voley playa.

Las variables que se registraron fueron; a) complejo de juego b) intervención del bloqueo; c) zona de bloqueo; c) relación con el tipo de remate (explicado en página 55) y d) resultado de la Jugada.

- Complejos de Juego: Se registra la fase de juego en la que se encuentra el equipo analizado (Figura 10).

CODIGO	DESCRIPCIÓN
Complejo I (KI)	Complejo uno o fase de recepción de saque.
Complejo II (KII)	Complejo dos o defensa y primer contraataque del equipo al saque

Figura 10. Categorización de la variable complejo de juego (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la intervención del bloqueo se registra la acción de bloqueo del equipo contrario, con el contacto o no del balón atacado.

- No contacto: los ataques en los que el balón no contacte contra el bloqueo.
- Blockout: los balones que contacten contra el bloqueo con error para éste.
- Continuidad en el campo que no ataca: los balones que tras contactar en el bloqueo continúen en juego en el campo del equipo cuyo complejo sea actualmente analizado.
- Continuidad en el campo que ataca: los balones que tras contactar en el bloqueo continúen en juego en el campo del equipo que realiza el ataque.
- Salida de red: son las salidas del bloqueador hacia la segunda línea de defensa.
- No salto: cuando el bloqueador no realice la acción de salto, ni una salida de bloqueo para realizar la defensa en segunda línea.

En relación a las zonas del bloqueo, se registró la zona del campo desde la que se realiza el bloqueo, normalmente la zona frente a la que realiza el ataque el equipo oponente, siendo ésta una forma indirecta de registrar la zona del bloqueo. Se distinguen tres zonas de bloqueo en función del espacio de la red (lateralidad) desde donde se produzca el bloqueo: zona 2, zona 3, y zona 4 (Figura 11).

- Zona 2: Son los bloqueos realizados en la zona 2 a ataques ejecutados desde el exterior de la varilla izquierda de la red hasta 2,66 metros hacia la derecha (bloqueo frente a la zona cuatro rival).

- Zona 3: Son los bloqueos realizados en la zona 3 a ataques ejecutados desde el final de la zona cuatro hasta 2,66 metros hacia la derecha (bloqueo frente a la zona tres rival).

- Zona 4: Son los bloqueos realizados en la zona 4 a los ataques ejecutados desde el final de la zona dos hasta exterior de la varilla derecha (frente a la zona dos rival).

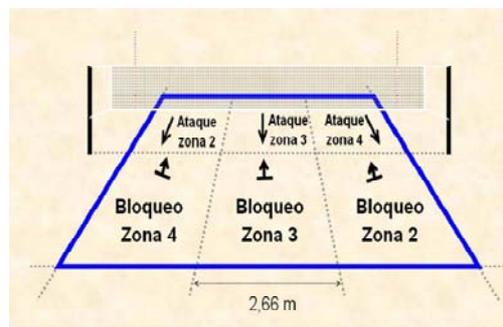


Figura 11. Zonas de bloqueo (Palao & Manzanares, 2009).

0	Error o punto para el oponente	
1	Posesión equipo oponente Máximas opciones ataque	Posesión equipo analizado No opciones de ataque
2	Opciones limitadas ataque	Opciones limitadas ataque
3	No opciones de ataque	Máximas opciones ataque
4	Punto	

Figura 12. Eficacia de las acciones terminales (saque, remate y bloqueo).

En el resultado de la jugada, se registró como “ganar” el resultado de los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente gane la jugada. Se determinó como “perder” los complejos pertenecientes al equipo analizado

cuando finalmente pierde la jugada y “continuidad” cuando el balón continuaba en el desarrollo del juego (Palao & Manzanares, 2009).

6) Estudio. Características y eficacia de la defensa en los equipos femeninos de voley playa.

Las variables que se registraron fueron: a) tipo; b) zona; c) eficacia; d) relación con el tipo de remate, y e) resultado de la jugada.

En la forma de realizar la defensa se diferenciarán tres técnicas de la defensa:

- Golpeo de antebrazos: se realiza con la superficie plana de los antebrazos en su primer tercio anterior. Las muñecas y antebrazos están colocadas a la misma altura manteniendo los brazos estirados y a la altura del tronco sin sobrepasar la línea de los hombros.
- Golpeo de arriba: se realiza con las dos manos una encima de otra y por encima de la frente, contactando el balón con los cantos de las palmas y realizando una pequeña amortiguación del balón.
- Golpeo de recursos: serán todos los golpeos en los que se utilice una técnica diferente a la de antebrazos o de arriba.

Se distinguen siete zonas de realización de la defensa en función de la lateralidad y profundidad con respecto a la red. A nivel de lateralidad se diferencian tres zonas de 2,66 metros cada una; zona derecha, zona centro, y zona izquierda. A nivel de profundidad se distinguen dos zonas de cuatro metros cada una: zona delantera y zona zaguera (Figura 13).

- Zona 1: Las defensas realizadas desde la zona derecha zaguera (zona uno).
- Zona 2: Las defensas realizadas desde la zona derecha delantera (zona dos).
- Zona 3: Las defensas realizadas desde la zona centro delantera (zona tres).

-Zona 4: Las defensas realizadas desde la zona izquierda delantera (zona cuatro).

-Zona 5: Las defensas realizadas desde la zona izquierda zaguera (zona cinco).

-Zona 6: Las defensas realizadas desde la zona centro zaguera (zona seis).

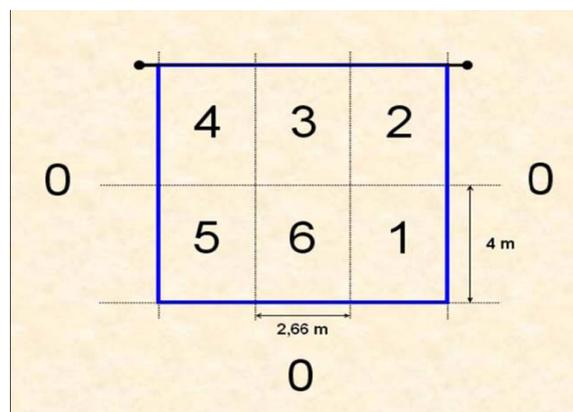


Figura13. Zonas de defensa (Palao & Manzanares, 2009).

En la forma de realizar el remate se han diferenciado dos técnicas de remate:

- Remate potente: es el golpeo del balón con la realización de un armado completo (caracterizado por el retraso del hombro ejecutor y la extensión del tronco), y un contacto explosivo con el balón imprimiéndole una gran velocidad en el golpeo (Palao & Manzanares, 2009).

- Remate palmeado: se caracterizará por la acción de envolver el balón con la mano en el golpeo, dándole una trayectoria parabólica a velocidad media o baja (Palao & Manzanares, 2009).

En relación a la eficacia de la defensa se realizó la siguiente clasificación:

- Error: Son las defensas que caen en campo del equipo analizado o que no permitan la continuidad en el juego.
- Continuidad: Son las defensas que no permitan alguna opción de ataque del equipo analizado, pero posibiliten la continuidad en el juego.
- Limita: Son las defensas que dificultan la acción del colocador/a en el segundo contacto para optar a todos los tiempos de ataque de manera óptima.
- Perfectas: Son las defensas, que permitan al colocador/a optar a todos los tiempos de ataque de manera óptima

En relación al resultado de la jugada, se registró como “ganar” el resultado de los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente gane la jugada. Se determinó como “perder” los complejos pertenecientes al equipo analizado cuando finalmente pierde la jugada y “continuidad” cuando el balón continuaba en el desarrollo del juego (Palao & Manzanares, 2009).

3. INSTRUMENTO

Para cada uno de los estudios se diseñó un sistema de categorías, compuestas por un número de variables definidas anteriormente (Anguera, Blanco, Hernández & Losada, 2011). El material que se utilizó para la elaboración de la hoja de registro fue el software Excel para Windows XP. La grabación de los partidos se realizó con un dispositivo de Archos. La observación de los partidos se realizó por observadores mediante la visualización de los partidos a través del software Virtual Dub 1.3.

4. PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo los objetivos planteados en el estudio se siguieron las siguientes fases:

a) Selección del instrumento de observación: Se tomó como base del sistema de categorías una versión adaptada al voley playa del “Manual de codificación para el registro de acciones técnicas y su eficacia en voleibol” (Palao y Manzanares, 2009).

b) Entrenamiento de los observadores (confiabilidad): Se realizó un entrenamiento del observador de cuatro sesiones de dos horas, siguiendo los criterios establecidos por Anguera (2003). El proceso de entrenamiento se realizó siguiendo el “Manual de codificación para el registro de acciones técnicas y su eficacia en voley-playa” Las fases del proceso de entrenamiento fueron las siguientes:

- Explicación teórica de las variables del estudio y las reglas de codificación. A partir del “Manual de Instrucciones” se explicaron las definiciones de las variables, de las categorías del estudio y la hoja de registro, sobre la que se realizó la codificación.

- Entrenamiento en el registro de las variables y las categorías de estudio: una vez explicadas todas las variables y categorías, se procedió a la práctica de observación y registro de las variables por parte del observador. Los registros realizados se analizaron y los errores se discutieron conjuntamente con el investigador principal del proceso.

- Entrenamiento en el contexto de la observación: una vez se adquirió un grado aceptable de precisión (90% o superior) en el registro de variables, se procedió al registro en el contexto de observación. Para evaluar la precisión a lo largo de estas sesiones se hizo uso del observador de referencia utilizándolo como criterio de acuerdo. El investigador era doctor en

Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol.

- Evaluación del observador después del proceso de entrenamiento: al final del periodo, se realizó el estudio de confiabilidad intra observador (índice de Kappa).
 - Evaluación del observador durante y al final del proceso de observación: se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991). La evaluación se realizó a través del índice de Kappa para variables categóricas y el coeficiente de correlación intraclass para variables continuas. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.
 - La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa.
- c) Registro de datos: El visionado de las grabaciones se realizó utilizando el software informático Virtual Dub 1.6. Durante la observación se registró los datos correspondientes a las variables anteriormente presentadas en los sistemas de categorías diseñados para tal efecto. La recogida de datos se

realizó en el software informático Excel 98. En la hoja de registro se determinó el bloqueo de determinadas casillas en las cuales solamente se podrán registrar los códigos referentes a las variables recogidas en el Manual de Observación. Con el fin de evitar errores en la introducción de los datos, las celdas de la hoja de registro fueron bloqueadas y solo permitieron la introducción de dichos códigos.

d) Control de la calidad del dato: Tras la introducción de los datos y previamente el análisis de los datos se realizó un proceso de control de la calidad del dato. Se verificó que lo recogido durante los períodos de registro se realizó correctamente. Se seleccionó un 10% de los datos introducidos, de la hoja de registro, y se verificó que estos han sido registrados correctamente. Cuando los datos cumplieron los criterios de calidad determinados, se realizó su análisis utilizando el software informático SPSS versión 15.

e) Elaboración de los informes: finalmente con el objetivo de matizar los objetivos de forma ordenada, se decidió dividir la presentación de la tesis en seis trabajos, por lo que se realizó un informe científico para cada uno de los artículos.

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez recogidos los datos, se seleccionaron, eliminando los obtenidos incorrectamente, se ordenaron para disponerlos en tablas resumen y se construyeron representaciones gráficas. Finalmente, se procedió a resumir los datos en unos valores o características descriptivas que proporcionarán la máxima información posible sobre la muestra.

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS 15.0. En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de los datos, mediante un recuento y un análisis de frecuencias. Posteriormente con el objetivo de analizar las posibles relaciones entre las diferentes variables categóricas se utilizó el comando Crosstabs y la prueba Chi cuadrado de Pearson. Todos los análisis estadísticos se han realizado con un nivel de significación de $p < .05$.



ESTUDIO 1. "Incidencia de la técnica, origen y destino sobre la eficacia del saque en equipos femeninos en voley playa"

ESTUDIO 1 “Incidencia de la técnica, origen y destino sobre la eficacia del saque en equipos femeninos en voley playa”

Resumen: El objetivo de este trabajo fue obtener valores de referencia sobre la forma de la ejecución, las zonas empleadas y la eficacia del saque en los equipos femeninos de rendimiento en voley playa. Se analizaron un total de 3018 saques de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008. Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar el saque (saque en apoyo, saque en salto potente, y saque en salto flotante); b) zona de saque; c) destino del saque; d) eficacia del saque; y e) resultado de la jugada. El saque en salto flotante fue el más frecuente y eficaz. Las jugadoras estudiadas presentan en todos los tipos de saque valores aceptables de riesgo, ratios iguales, o inferiores a 1:2. La zona derecha del campo fue la zona más eficaz para todos los tipos de saque. Los saques dirigidos a los receptores fueron los más realizados y los menos eficaces. Los saques dirigidos entre los receptores fueron los más eficaces independientemente del tipo de saque. Los valores obtenidos aportan información para estudiar la evolución del deporte del voley playa, y para guiar el proceso de control del entrenamiento y competición de equipos de rendimiento y de formación.

Abstract: The purpose of the present research was to obtain reference values of the effect of serve technique and its type of execution on the efficacy of the serve in female beach volleyball. We were analyzed a total of 3018 serve 71 sets of 22 women's teams from the Olympic Games in Beijing 2008. The variables studied were: a) type's serves (float serve, float jump serve, jump serve, others) b) service zone c) effectiveness of the serve d) serve direction, and e) result of the play. The jump float serve was the most frequent and effective. The players have studied all types of serve acceptable values of risk ratios less than or equal to 1:2. The right side of the field was the most effective for all types of serve. The serve were directed at receivers made the most used and least effective. The serves among players were the most effective regardless of the type of serve. The values obtained provide information to study the evolution of the sport of beach volleyball, and to guide the process control training and competition equipment and training performance.

INTRODUCCIÓN

En los deportes de red, el saque es la acción técnica que inicia el juego. El saque tiene una doble finalidad, por un lado conseguir punto directo y por otro dificultar la acción del rival. Las formas de realizar el saque están condicionadas por: la técnica individual del jugador, las condiciones climáticas (viento, sol, etc.), el rendimiento del equipo rival, etc. (Homberg & Papageorgiu, 1995).

El saque se puede clasificar en función de la forma de realización (salto o apoyo) y en función de la trayectoria de la pelota (potente o flotante). El saque en salto potente busca dificultar la acción del oponente e incluso conseguir punto a través de la fuerza y la velocidad. El saque en salto flotante busca limitar la acción del receptor e intentar obtener punto a través de una trayectoria poco predecible. El saque en apoyo busca dificultar en la medida de lo posible la recepción del rival con una mayor precisión y condicionamiento en las acciones posteriores (adaptado de Selinger y Ackerman-Blount, 1986).

Existe un gran número de trabajos que estudian el saque en voleibol, destacando los trabajos donde se analiza el tipo y la eficacia. Las diferentes formas de realizar el saque han ido evolucionando y adaptándose a las necesidades del juego. En relación al tipo, el uso del saque en salto ha aumentado en las últimas dos décadas tanto en los equipos masculinos como en los equipos femeninos (Fröhner, 1995; Fröhner, 1997; Fröhner & Murphy, 1995; Palao, Santos & Ureña, 2004; Ureña, 1998). Las modificaciones reglamentarias realizadas por la FIVB (2000), permitir que el saque contacte con la red y modificar el sistema de puntuación, han incrementado el nivel de riesgo asumido por los jugadores de voleibol en el saque, ratio punto-error (Palao, Santos, & Ureña, 2004). Callejón y Hernández (2009) afirmaron que las modificaciones realizadas en los últimos años por la FIVB centraban su atención en encontrar un equilibrio entre la supremacía de las acciones de ataque frente a las defensivas. No obstante, este propósito no se consiguió, ya que, por un lado, parte de las modificaciones potenciaban el rendimiento del saque de manera directa o indirecta en voleibol (Alemany, 2000; Molina, 2003; Ureña, Santos, Martínez, Calvo, Hernández, & Oña, 2001 en Ureña, Vassavori, León, & González 2011)

En ambas categorías, el saque en salto potente es el saque que más puntos y errores implica (Homberg & Papageorgiu, 1995; Palao, Santos & Ureña, 2004; Yiannis, 2008). En los equipos masculinos de voleibol, el número de errores es tan elevado que hace que el saque no sea eficaz (puntos-errores) (Palao, Santos & Ureña, 2004; Yiannis & Panagiotis, 2005).

En voley playa, en categoría masculina el saque más utilizado es el salto potente, 32-47% (Koch & Tilp, 2009; Yiannis, 2008). Tras las modificaciones reglamentarias realizadas por la FIVB en 2004 (el saque puede contactar con la red, reducción del campo y modificación del sistema de puntuación) se redujo la utilización del saque en salto (Giatsis & Tzetzis, 2006, Ronglan & Grydeland, 2006). En categoría femenina, el saque más utilizado es el saque en apoyo, 48-54%, seguido por el saque en salto flotante, y el saque en salto potente, 48% y 32%, respectivamente (Koch & Tilp, 2009; López-Martínez & Palao, 2009; Yiannis, 2008). La tendencia observada en categoría femenina puede deberse a que con el saque en apoyo se obtienen unos valores bajos de error que con el saque en salto potente. Otra de las causas podría ser que este tipo de saque genera un menor desgaste físico (ausencia de salto).

En esta línea, se observa que todos los saques se realizaban desde las zonas próximas a la línea de saque (87%) (López-Martínez & Palao, 2009). Por lo que las jugadoras recorren una menor distancia de desplazamiento y así pueden optimizar su rendimiento físico. Este aspecto adquiere mayor importancia si la jugadora tiene que subir a bloquear. En función del tipo de saque, la zona de realización del saque varía. El saque en apoyo se realiza en la zona derecha y la zona central (39% y 43%, respectivamente). El saque en salto se realiza desde la zona central y la zona izquierda (35% y 38%, respectivamente) (López-Martínez & Palao 2009). Se desconoce el motivo de estas tendencias por los jugadores, ya que no se ha encontrado ningún trabajo que justifique la elección de estas zonas por parte de los jugadores.

Por otro lado, con respecto al estudio de la eficacia en el saque, en los equipos femeninos el saque en salto presentó más puntos que el saque apoyo (4-9% y 1%, respectivamente) y más errores (18-20% y 6%, respectivamente) (Koch & Tilp, 2009; López-Martínez & Palao, 2009; Yiannis, 2008). El nivel de riesgo

asumido por las jugadoras es excesivo en saque en apoyo y en el saque salto, ya que los puntos directos logrados no compensan el número de errores realizados (ratio punto-error). El único estudio que presenta valores óptimos para el saque en salto, es el estudio realizado por Koch & Tilp (2009) con una ratio punto-error de 1:2 (Patterson, 1999). En categoría masculina, también se observa niveles de riesgo elevados tanto en el saque en apoyo (ratio 1:4) como en el saque en salto (ratio 1:3-4) (Koch & Tilp, 2009; López-Martínez & Palao, 2009; Yiannis, 2008). No están claras cuales son las causas de este nivel de riesgo asumido por los jugadores. Se hace necesario estudiar cómo el saque afecta a las posibilidades del oponente de construir la jugada y sobre el resultado de la jugada. No se ha encontrado ningún estudio en la revisión realizada que analice el efecto del saque sobre el resultado de la jugada.

En realización a los destinos más eficaces del saque (López-Martínez & Palao, 2009), la mayoría de los puntos directos se lograban cuando se dirigía a la zona intermedia de ambas receptoras (53% para el saque salto y 42% para el saque en apoyo). Esto puede ser debido a que la zona intermedia es uno de los destinos que genera una mayor incertidumbre entre ambas receptoras, y de ahí se genere un mayor número de ocasiones en las que el saque obtenga una mayor eficacia. El conocimiento y análisis de la forma de ejecución más frecuentes y eficaces de los diferentes tipos de saque es necesario para que: a) investigadores determinen el efecto de los cambios de reglas y la evolución del deporte, y b) entrenadores tengan información objetiva para poder guiar sus entrenamientos.

MÉTODO

Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). La muestra analizada fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron los 3018 saques realizados en los partidos objeto de estudio. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión, la NBC de Estados Unidos y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos.

Se utilizó un diseño descriptivo observacional (nomotético, de seguimiento, y multidimensional). Se utilizó un sistema de categorías para la observación (Anguera, 2003). Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar el saque: se registró el tipo de técnica utilizada: saque en apoyo, saque en salto potente, y saque en salto flotante; b) zona de saque: las zonas se dividieron en seis zonas de aproximadamente iguales dimensiones (3x1.5 m de profundidad); c) eficacia del saque: se establecieron cinco valores de eficacia (Coleman, 1975; Díaz, 1992, 1996; Neville, & Gordon, 1969); d) destino del saque (Figura 14): el campo se dividió en 10 zonas iguales; y e) efecto sobre la jugada: el resultado que generaba en la finalización de la jugada el saque podría ser continuidad, perder, o ganar.

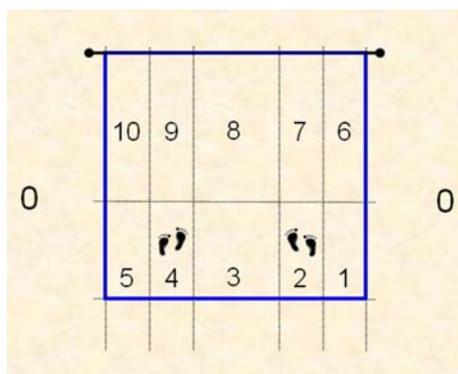


Figura 14. Destinos del saque (Palao & Manzanares, 2009).

Las divisiones del destino del saque fueron asignadas en función de la posición del receptor. La zona 2 fue la zona izquierda del campo donde se situaba la receptora, y la zona 4 para la receptora que se situaba en la zona derecha del campo. La zona 1 fue la derecha del receptor que se sitúa en zona 2, la zona 3 fue la zona intermedia entre ambos receptores, la zona 5 fue la situada a la izquierda del receptor en zona 4, la zona 6 fue la zona delantera más situada a la derecha del receptor de zona 2, la zona 7 fue la zona delante del receptor de zona 2, la zona 8 fue la zona más cercana a la red entre ambos receptores, la zona 9 fue la zona delante del receptor de zona 4 y la zona 10 fue la zona delantera más situada a la izquierda del receptor de zona 4.

La eficacia del saque fue evaluada en relación al efecto que tiene sobre la acción posterior (recepción) y la jugada. Se distinguieron cinco niveles de eficacia en el saque (adaptada de Coleman et al. 1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975). Los cinco niveles de eficacia fueron: a) Error (0): acción fallida o acción que no permite la continuidad (punto para el oponente); b) No hay opciones de remate (1): acción que no permite construir ataque, solo pasar el balón al campo rival; c) Limita el remate (2): acción que limita las opciones del atacante; d) Máximas opciones de remate (3): permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Punto (4): acierto. A partir de la eficacia de los saques se calculó el coeficiente de eficacia (suma de los intentos por nivel de eficacia multiplicados por el valor del nivel y dividido por el total de acciones) (Coleman, 1975) y el ratio punto error (el número total de errores realizados entre los puntos conseguidos).

La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa. Después del entrenamiento y durante la observación, se calcularon los coeficientes de confiabilidad inter- e intra-observadores (Kappa de Cohen) para todas las variables objeto de estudio (Anguera, 1991; Cohen, 1968). En la evaluación del observador durante el proceso y el final de la observación, se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991).

Un investigador fue utilizado como referencia para el cálculo de la confiabilidad inter-observador. El investigador era doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.

Las acciones grabadas que no permitían observar todas las variables fueron consideradas valores perdidos y no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos utilizando el software SPSS 15.0 (chi-cuadrado test) con un nivel de significación de .05.

RESULTADOS

Con respecto a la eficacia del saque (tabla 11), se aprecian relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia y tipo de saque [χ^2 (8, N=3009)=64.465 p<000]. El saque en salto flotante fue el más utilizado en todos los tipos de eficacia. El saque en apoyo presenta principalmente eficacia 1 ó 2 (85.4%) con bajos valores de error y de punto directo. El saque en salto potente es el que presenta porcentajes más altos de error (17.8%), así como de punto directo (8.0%). El saque en salto flotante presenta valores intermedios, tanto en el error como en el punto directo, destacando la eficacia 2.

Tabla 11. Eficacia en función del tipo de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.

	Saque en Apoyo			Saque en Salto Potente			Saque en Salto Flotante			Total	
	n	% fila	% col	n	% fila	% col	n	% fila	% col	n	% fila
Error	78	24.4	7.9	120	37.5	17.8	122	38.1	9	322	100
Máx opciones	418	35.9	42.4	205	17.6	30.5	540	46.3	40	1166	100
Limita	424	33.1	43.0	282	22.0	41.9	575	44.9	42.6	1285	100
No remate	8	20.5	0.8	12	30.8	1.8	19	48.7	1.4	39	100
Punto	59	28.6	3.0	54	26.2	8.0	93	45.1	6.9	206	100
Total	987	32.7	100	673	22.3	100	1349	44.7	100	3018	100
Coef Efic	1.55			1.52			1.57			1.55	
Ratio Pto-Error	1.3			2.2			1.3			1.6	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto.

En relación a la zona del saque (tabla 12), se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de saque y eficacia de saque cuando se realizan en apoyo [χ^2 (20, N=1.600)=149.332, $p<001$]. En la tabla 2, la zona más frecuente de uso fue la zona 1 (32.5%), que a su vez fue la zona que presentó más porcentaje de acciones que finalizan en punto (10.3%). La zona 1 y la zona 3 presentaron un mayor porcentaje de ganar el punto que de cometer error (0.9% y 1.1% respectivamente). Por el contrario, las zonas restantes obtienen unos valores de error superiores a los de punto directo. Las zonas más profundas del saque (zona 4, 5, y 6) muestran una relación estadísticamente significativa con el grado de eficacia 1 (máximas opciones de ataque).

Tabla 12. Eficacia del saque en apoyo en función de la zona del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.

	Saque en Apoyo											
	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6	
	N	%	N	%	n	%	n	%	N	%	N	%
Error	30	9.4	18	12.2	3	3.4	8	6.6	12	6.3	7	5.9
Máx opciones	116	36.3	60	40.8	41	46.6	61	50.4	83	43.5	56	47.5
Limita	139	43.4	61	41.5	39	44.3	50	41.3	86	45	48	40.7
No remate	2	0.6	1	0.7	1	1.1	1	0.8	0	0.0	3	2.5
Punto	33	10.3	7	4.8	4	4.5	1	0.8	10	5.2	4	3.4
Total	320	100	147	100	88	100	121	100	191	100	118	100
Uso	320	32.5	147	14.9	88	8.9	121	12.2	193	19.5	118	11.9
Coef Efi	1.7		1.4		1.6		1.4		1.5		1.5	
Ratio Pto-Error	0.9		2.6		0.8		8		1.2		1.8	

Nota: Coef Efi= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto.

El saque en salto potente no presentó relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de saque y eficacia [χ^2 (20, N=715)=20.176, $p=.447$]. En la tabla 13 se observa que la zona 1 fue la más utilizada (46.5%) y a su vez fue la zona donde se obtuvo un mayor porcentaje de acciones que finalizaban en punto (8.6%). En todas las zonas se obtienen unos porcentajes de errores superiores a los porcentajes de

punto directo. En concreto, en la zona 1, se aprecia una diferencia entre el error y el punto directo del 5.1%, en la zona 2 un 13.3% y en la zona 3 del 14.9%. Las zonas profundas del campo apenas son utilizadas con este tipo de saque.

Tabla 13 Eficacia del saque en salto potente en función de la zona de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.

	Saque en salto potente											
	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Error	43	13.7	44	20.8	32	22.7	0	0	1	20	0	0
Máx opciones	106	33.9	54	25.5	43	30.5	0	0	1	20	1	100
Limita	132	42.2	94	44.3	52	36.9	1	100	3	60	0	0
No remate	5	1.6	4	1.9	3	2.1	0	0	0	0	0	0
Punto	27	8.6	16	7.5	11	7.8	0	0	0	0	0	0
Total	313	100	212	100	141	100	1	100	5	100	1	0
Uso	313	46.5	212	31.5	141	21.0	1	0.1	5	0.7	1	0.1
Coef Efi	1.6		1.5		1.4		2		1.4		1	
Ratio Pto-Error	1.6		2.8		2.9		0		0		0	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto.

No se apreciaron relaciones significativas entre la variable zona y eficacia con el saque en salto flotante [χ^2 (20. N=1359)=21.391. $p=0.374$]. La zona más utilizada para realizar el saque en salto flotante fue la zona 3 (36.1%) (Tabla 14). En la zona 1, 2, y 3, el porcentaje de error fue superior al de punto directo (0.9%, 2.6% y 2.6% respectivamente). Las zonas 4, 5, y 6 apenas fueron utilizadas en un 7.5% total de los casos.

Tabla 14. Eficacia del saque en salto flotante en función de la zona de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.

	Saque en salto flotante											
	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Error	29	8.6	36	8.5	46	9.4	4	11.1	1	3.1	6	18.2
Máx opciones	130	38.5	186	44.1	194	39.8	7	19.4	15	46.9	8	24.2
Limita	148	43.8	169	40.0	208	42.6	20	55.6	15	46.9	15	45.5
No remate	5	1.5	6	1.4	7	1.4	1	2.8	0	0.0	0	0.0
Punto	26	7.7	25	5.9	33	6.8	4	11.1	1	3.1	4	12.1
Total	338	100	422	100	488	100	36	100	32	100	33	100
Uso	339	25.0	425	31.4	489	36.1	36	2.7	32	2.4	33	2.4
Coef Eficacia	1.6		1.5		1.6		1.8		1.5		1.6	
Ratio Pto-Error	1.1		1.4		1.4		1		1		1.5	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto.

Se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la variable destino del saque y eficacia cuando se realiza el saque en apoyo [χ^2 (44, N=1.600)=1648.996, $p<.001$]. Los destinos más frecuentes para este tipo de saque fueron las zonas 4, 2 y 3. El destino 3 presentó un mayor porcentaje de acciones que finalizan en punto (11.0%) y a su vez obtiene el menor porcentaje de eficacia 1. Los destinos 2 y 4 fueron los que presentaron un mayor porcentaje de eficacia 1.

Tabla 15. Eficacia del saque en apoyo en función del destino del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.

	Dest 1		Dest 2		Dest 3		Dest 4		Dest 5		Dest 6		Dest 7		Dest 8		Dest 9		Dest 10	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Máx opciones	19	38.0	124	58.5	53	23.3	163	62.2	17	26.6	4	36.4	8	40.0	12	48.0	14	46.7	4	66.7
Limita	26	52.0	77	36.3	147	64.8	89	34.0	40	62.5	7	63.6	11	55.0	11	44.0	12	40.0	2	33.3
No remate	1	2.0	2	0.9	2	0.9	2	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.3	0	0.0
Punto	4	8.0	9	4.2	25	11.0	8	3.1	7	10.9	0	0.0	1	5.0	2	8.0	3	10.0	0	0.0
Total	50	100	212	100	227	100	262	100	64	100	11	100	20	100	25	100	30	100	6	100
Uso	50	5.0	212	25.5	227	23.0	262	26.5	64	6.4	11	1.1	20	2.0	25	2.5	30	3.0	6	0.6
Coef Efi	1.8		1.5		2		1.4		2		1.6		1.7		1.70	0	1.8	0	1.3	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto; Dest 1= Destino 1; Dest 2= Destino 2; Dest 3= Destino 3; Dest 4= Destino 4; Dest 5= Destino 5; Dest 6= Destino 6; Dest 7= Destino 7; Dest 8= Destino 8; Dest 9= Destino 9; Dest 10= Destino 10;

Se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la variable destino y eficacia cuando se realiza el saque en salto potente [$\chi^2(44, N=715)=891.528, p<.001$]. Los destinos más frecuentes para este tipo de saque fueron las zonas 3, 4 y 2 (Tabla 16). De estas 3 zonas, el destino 3 fue el que presentó un mayor porcentaje de acciones que finalizan en punto. Los destinos 2 y 4 obtuvieron, casi exclusivamente eficacia 1 ó 2 (98.7% y 97.6% respectivamente).

Tabla 16. Eficacia del saque en salto potente en función del destino del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín.

	Dest 1		Dest 2		Dest 3		Dest 4		Dest 5		Dest 6		Dest 7		Dest 8		Dest 9		Dest 10		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Error	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Máx opciones	11	22	86	56.6	29	18.2	74	60.2	3	8.6	0	0	2	15.4	0	0	0	0	0	0	0
Limita	30	60	64	42.1	102	64.2	46	37.4	21	60.0	2	28.6	7	53.8	5	71.4	2	50	3	100	
No remate	2	4	0	0	6	3.8	1	0.8	2	5.7	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	
Punto	7	14	2	1.3	22	13.8	2	1.6	9	25.7	5	71.4	4	30.8	2	28.6	1	25	0	0	
Total	50	100	152	100	159	100	123	100.0	35	100.0	7	100.	13	100	7	100	4	100	3	100	
Uso	50	7.4	152	22.5	159	23.6	123	18.2	35	5.2	7	1.0	13	1.9	7	1.0	4	0.5	3	0.4	
Coef Efi	2.1		1.5		2.1		1.4		2.5		3.4		2.5		2.6		2.5		2.8		

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto; Dest 1= Destino 1; Dest 2= Destino 2; Dest 3= Destino 3; Dest 4= Destino 4; Dest 5= Destino 5; Dest 6= Destino 6; Dest 7= Destino 7; Dest 8= Destino 8; Dest 9= Destino 9; Dest 10= Destino 10

En relación al destino del saque (tabla 17), se observan relaciones estadísticamente significativas con la variable destino y eficacia cuando se realiza el saque en salto flotante [χ^2 (44, N=1359)=1474,708 $p<,001$]. Los destinos más frecuentes para este tipo de saque fueron las zonas 3, 4 y 2. De estas zonas, el destino 3 fue donde hubo mayor porcentaje de acciones que finalizan en punto (9.8%) y donde se produce el menor número de ocasiones de eficacia 1. Los destinos 2 y 4 fueron los que presentan mayor valor de eficacia 1.

Tabla 17. Eficacia del saque en salto flotante en función del destino del saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín.

	Dest 1		Dest 2		Dest 3		Dest 4		Dest 5		Dest 6		Dest 7		Dest 8		Dest 9		Dest 10	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%
Máx opciones	31	30.4	164	58.8	90	29.4	174	57.6	27	34.2	5	22.7	12	32.4	13	32.5	13	40.6	10	37.0
Limita	58	56.9	103	36.9	182	59.5	115	38.1	40	50.6	10	45.5	21	56.8	18	45.0	13	40.6	15	55.6
No remate	3	2.9	2	0.7	4	1.3	2	0.7	2	2.5	3	13.6	0	0.0	1	2.5	2	6.3	0	0.0
Punto	10	9.8	10	3.6	30	9.8	11	3.6	10	12.7	3	13.6	4	10.8	8	20.0	4	12.5	2	7.4
Total	102	100.0	279	100	306	100.0	302	100.0	79	100.0	22	100.0	37	100.0	40	100.0	32	100.0	27	100.0
Uso	102	7.5	279	20.7	306	22.7	302	22.4	79	5.8	22	1.6	37	2.7	40	2.9	32	2.3	27	2.0
Coef Efi		1.9		1.5		1.9		1.5		1.9		2.1		1.9		2.1		1.9		1.8

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Ratio Pto-Error= Ratio punto error; Error= acción fallida; Máx opciones= permite al jugador realizar el remate en las condiciones óptimas; Limita= la recepción limita la colocación; No remate= no hay opciones de colocación; Punto: acierto; Dest 1= Destino 1; Dest 2= Destino 2; Dest 3= Destino 3; Dest 4= Destino 4; Dest 5= Destino 5; Dest 6= Destino 6; Dest 7= Destino 7; Dest 8= Destino 8; Dest 9= Destino 9; Dest 10= Destino 10

No se observan relaciones estadísticamente significativas entre la variable tipo de saque y resultado de la jugada [χ^2 (4, N=3017)=4,546 p=337]. El saque en salto flotante fue el más utilizado, obteniendo valores superiores de uso en todas los diferentes resultados de las jugadas. Además este tipo de saque fue el que obtuvo un mayor porcentaje de jugadas ganadas (54.5%) y menor porcentaje de jugadas perdidas (17%).

Tabla 18. Resultado de la jugada en función del tipo de saque en los equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín.

Res Jugada	Saque en Apoyo			Salto Potente			Salto Flotante			Total	
	n	% fila	% col	n	% fila	% col	n	% fila	% col	n	% col
Perder	185	33.8	18.7	133	24.3	19.8	230	42	17	548	18.2
Continuidad	293	34.2	29.6	177	20.7	26.3	386	45.1	28.5	856	28.4
Ganar	512	31.7	51.7	363	22.5	53.9	738	45.8	54.5	1613	53.5
Total	987	32.8	100	673	22.3	100	1349	44.9	100	3018	100

Nota: Res Jugada=Resultado de la jugada

DISCUSIÓN

El saque en salto flotante fue el saque más eficaz y frecuente. Esto puede ser debido a que la trayectoria del saque pueda generar incertidumbre en la acción de la recepción de ambas jugadoras. Estos resultados discrepan con los encontrados por Yiannis (2008) y por López-Martínez y Palao (2009). En estos trabajos fue el saque en apoyo el más utilizado, seguido del saque en salto potente y el saque en salto flotante (51%-15%). Estas diferencias pueden ser debido a la evolución del juego ya que estos estudios analizaron los Juegos Olímpicos de Atenas 2004 y la World Tour/Campeonato del Mundo 2003/2004. De forma específica en relación a la ocurrencia, se desconocen las causas por las cuales se ha incrementado el uso del saque en salto flotante. Este tipo de saque implica una mayor altura de contacto que el saque en apoyo y un menor desgaste físico que el saque en salto potente. No queda claro cuál es el efecto de la realización de este salto sobre las capacidades físicas de las jugadoras. Para este saque, la zona central del campo fue la más utilizada. Esto puede ser debido a

que es la zona central que implica un menor desplazamiento para ir a bloquear y defender (menor fatiga a la jugadora). En relación a la eficacia, cabe destacar que en voleibol en los Juegos Olímpicos de Atlanta 1996 fue el saque más eficaz. Tras esta competición, su uso y eficacia se redujo. Ureña (1998) indica que esta eficacia se debió a que su utilización sorprendió y tras el entrenamiento y la adaptación de los equipos este efecto desapareció. En voley playa, no está claro si es aplicable esta hipótesis. Son necesarios futuros estudios para corroborar o no esta hipótesis. La zona derecha del campo (zona 1) fue la que obtuvo mayor porcentaje de puntos directos. No se conoce la causa de esta tendencia pero podría ser debido a que la mayoría de las jugadoras analizadas son diestras (95.8%). Desde esta zona las jugadoras diestras pueden realizar un movimiento natural que las permita realizar trayectorias que conlleven una mayor precisión. Por ello es necesario la realización de estudios que puedan corroborar esta hipótesis.

El saque en apoyo fue el más utilizado después del saque en salto flotante y presenta niveles de eficacia ligeramente inferiores al saque en salto flotante. La zona derecha (zona 1) fue la más utilizada y la más eficaz. Estos resultados coinciden con los encontrados por López-Martínez y Palao (2009), que determinaron que la zona derecha y la zona central fueron las más frecuentes para este tipo de saque. Estos resultados también coinciden con la tendencia encontrada en el saque en salto flotante. Se hace necesaria la realización de estudios que puedan corroborar la hipótesis de la lateralidad de las jugadoras.

El saque en salto potente fue el que más puntos (2% más que el resto de saques) y errores (8-10% más que el resto de saques) obtuvo. Esto puede ser debido al riesgo que asume la jugadora para intentar en la medida de lo posible dificultar la acción del receptor o conseguir punto directo. Los resultados encontrados de ratio punto-errores muestran que el riesgo no compensa al nivel de eficacia de saque. Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos por Yiannis (2008), en el que determinaba que el saque en salto potente era el que más errores y puntos implicaba. La zona 1 fue la más utilizada y eficaz con este tipo de saque. Estos resultados coinciden con los encontrados para el resto de saques.

El nivel de riesgo de los distintos saques (ratio punto-error) es inferior a la encontrada en estudios previos. Las jugadoras estudiadas presentan en todos los tipos de saque valores adecuados, ratios iguales o inferiores a 1:2 (Patterson, 1998). Estos valores deben ser conocidos por los entrenadores para no superarlos en competición ni en los entrenamientos. Es recomendable que el trabajo técnico de cada tipo de saque se realice teniendo en cuenta estos valores. Se desconocen cuáles son las causas de las diferencias encontradas previamente. Los partidos analizados se realizaron en condiciones similares, todos en el estadio olímpico que limitaba el efecto del viento. Además, el hecho de que el sistema de competición sea en esta competición por grupos y conociendo de antemano los rivales permite una mayor preparación de los partidos con el entrenador. Estos aspectos difieren de los partidos que se realizan en la World Tour o en el campeonato del Mundo. Por ello, surge la necesidad de realizar futuros trabajos de investigación en las que se analicen otros factores (viento, velocidad, etc.) que puedan influir sobre el saque.

En cuanto a los destinos del saque, la zona intermedia entre las receptoras (destino 3) fue la zona más frecuente y donde se consiguió un porcentaje de puntos mayor con los tres tipos de saque. Esto coincide con los resultados obtenidos en López-Martínez y Palao (2009), que presentaron que el destino intermedio entre ambas receptoras era el más eficaz con los saques en apoyo y los saques en salto. Esto puede ser debido a que esta zona genera una mayor incertidumbre entre ambas jugadoras. A su vez, los destinos 2 y 4 (dirigidos a las jugadoras) fueron las zonas que consiguieron una mayor frecuencia de uso con los tres tipos de saques. Cuando el saque se dirigía a estas zonas era donde se obtenía un mayor porcentaje de eficacia que permitía todas las opciones de ataque al receptor. Esto puede ser debido a que son las zonas donde se sitúan las jugadoras y hay un menor desplazamiento y una menor incertidumbre. Las jugadoras cuando sacan, independientemente del tipo de saque, deben de evitar dirigir el balón a las zonas 2 y 4 tanto en competición como en entrenamiento porque se obtiene una menor eficacia. El saque es más eficaz cuando lograr desplazar a las receptoras. Si el saque va a zona 2 o 4 este debe generar dudas a la receptora sobre la trayectoria del balón (dentro o fuera) o porque se busca una finalidad táctica.

En relación al tipo de saque y el resultado de la jugada, el saque en salto flotante presentó valores ligeramente mejores al resto de saques. Estos resultados parecen mostrar que este tipo de saque logra una mayor finalidad táctica al implicar más acciones ganadas y menos pérdidas. No se han encontrado trabajos que relacione el tipo de saque con el resultado de la jugada. Estos resultados podrían justificar el mayor uso de este tipo de saque. Se hace necesario realizar más estudios sobre el efecto del saque en las acciones posteriores y sobre la influencia de los gestos técnicos sobre el resultado de la jugada.

Los valores aportados pueden servir de referencia de como los entrenadores pueden trabajar el saque en función de la finalidad táctica que pretendan lograr con el mismo. Con estos valores, el entrenador puede establecer los objetivos técnico-tácticos para el control de los ejercicios del saque en el entrenamiento y para analizar la actuación de sus jugadores en competición.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y en la muestra objeto de estudio se puede indicar que:

- El saque en salto flotante fue el más utilizado y el más eficaz. Este saque se realiza con mayor frecuencia desde la zona central y presentaba los valores más elevados de eficacia desde la zona derecha.
- El saque en apoyo fue el más utilizado después del saque en salto flotante y presenta niveles de eficacia ligeramente inferiores al saque en salto flotante. La zona derecha fue la más utilizada y eficaz para realizar este tipo de saque.
- El saque en salto potente fue el que más puntos (2% más que el resto de saques) y errores (8-10% más que el resto de saques) obtuvo. Este saque se utilizó en mayor medida la zona derecha del campo (zona 1) y fue la más eficaz.
- Las jugadoras estudiadas presentan en todos los tipos de saque valores aceptables de riesgo, ratios iguales o inferiores a 1:2.

- La zona derecha del campo fue la zona más eficaz para todos los tipos de saque. Los saques dirigidos a los receptores fueron los más realizados y los menos eficaces. Los saques dirigidos entre los receptores fueron los más eficaces independientemente del tipo de saque.

Los valores obtenidos aportan información para estudiar la evolución del deporte del voley playa, el efecto de los cambios de reglas, y para guiar el proceso de control del entrenamiento y competición de equipos de rendimiento y de formación. Futuros estudios deben profundizar sobre las causas de las tendencias observadas, estudiar el efecto de las diferentes trayectorias, profundizar sobre el efecto que tiene sobre la jugada y resto de acciones de juego, etc. Los valores encontrados parecen indicar de forma indirecta que el saque es neutralizado por la recepción. Esto muestra que el saque ha perdido agresividad y eficacia tras la reducción de las dimensiones del campo (9x9 m a 8x8 mts).

A partir de estos resultados obtenidos, los entrenadores deberían cuantificar la intensidad de trabajo en entrenamiento y analizar la actuación de sus jugadores en competición. Un ejemplo de aplicación de estos valores sería que cuando una jugadora que realiza una secuencia de 10 saques desde la zona derecha del campo, debería de conseguir al menos cinco saques en uno de los destinos marcados (sumatorio de saque puntos y saque que limitan oponente) y no más de un error. Este es un ejemplo genérico que se debería completar con un análisis de las tendencias y características específicas de cada jugadora. A partir de estos valores y junto los resultados obtenidos se deben de establecer los objetivos específicos del trabajo del saque en los entrenamientos y competición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aleman, T. (2000). Superliga masculina: Voley a fondo. *Set Voleibol*, 5, 26-33.
- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición)* [*Manual of practicing observation (3rd ed.)*]. Mexico City: Trillas.

- Anguera, M. T. (2003). Observational methods (general). En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, 2, 632-637. London: Sage.
- Behar, J. (1993). Sesgos del observador (Capítulo 1) [Observer slant (Chapter 1)]. In M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica* (Volumen II) 27-76. Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Callejón, D., & Hernández, C. (2009). Estudio y análisis de la recepción en el voleibol masculino de lato rendimiento. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 16(5), 34-52.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220
- Díaz, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo* (2ª Edición). Seville, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona [Analysis and meaning of the technical, tactical, and competitive behavior of men's volleyball in the Games of the XXV Olympiad in Barcelona]. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.
- FIVB (2001b). *Official beach volleyball rules 2001-2004*. Lausanne, Switzerland: Author.
- Fröhner, B., & Murphy, P. (1995). Trends at the 1994 women's world championships. *International Volley Tech*, 1, 12-19.
- Fröhner, B. (1995). 100 years of volleyball. *International Volley Tech*, 3: 4-9.
- Fröhner, B. (1997). Selected aspects of developments in women's volleyball. *The Coach*, 1, 6-18.

- Giatsis, G., & Tzetsis, G. (2006). Comparasion of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 65-74(10).
- Homberg, S., & Papageorgiu, A. (1995). *Handbook for Beachvolleyball*. Ed. Meyer & Meyer Sport, Aachen.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009) Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. *Journal of Human Sport and exercise*. 4 (3), 272-283.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*, 41 (1), 52-59.
- López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2009). Effect of serve execution on serve efficacy in men's and women's beach volleyball. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 21(1), 1-16.
- Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Molina, J.J. (2003). Estudio del saque de voleibol primera división masculina: análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa. (Tesis Doctoral, Universidad de Granada). Granada: Universidad de Granada.
- Palao, J.M., Santos, J.A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of the serve type and efficacy on block and team's defense performance]. *Rendimiento Deportivo*, 8, Article 040. Retrieved April 19, 2006, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N008/Artic040.htm>
- Patterson, D. (1999). Rethinking the jump serve. *Volleyball Magazine*, 7, 52-54, 59.
- Ronglan, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effects of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 1, 1-12(12).

- Selinger, A., & Ackermann-Blount, J. (1986). *Arie Selinger's power volleyball*. New York: St. Martin Press.
- Ureña, A. (1998). Incidencia de la función ofensiva sobre el rendimiento de la recepción del saque en voleibol [Effect of the offensive role on the performance of serve reception in volleyball]. Unpublished doctoral dissertation, University of Granada, Spain.
- 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 internacional. *Revista Motricidad*, 7, 63-74.
- Ureña, A., Vavassori, R., León, J. & González, M. (2011). Efecto del saque en suspensión sobre la construcción del ataque en el voleibol sub-14 español. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 26(7), 384-392.
- Yiannis, L., & Panagiotis, K. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 1-8(8).
- Yiannis, L. (2008). Comparison of the basic characteristics of men's and women's beach volley from the Athens 2004 Olympics. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 130-137(8).



ESTUDIO 2. “Forma de ejecución y eficacia de la recepción en los equipos femeninos de voley playa”

ESTUDIO 2. “Forma de ejecución y eficacia de la recepción en los equipos femeninos de voleibol playa de rendimiento”

Resumen: El objetivo de este trabajo fue determinar las zonas de recepción, el tipo de recepción y como afecta el tipo de saque a la eficacia de la recepción en los equipos femeninos de rendimiento. Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008, (82.6% de la población). La muestra analizada, fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron las 2646 recepciones realizadas en los sets objeto de estudio. Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar la recepción; b) zona de recepción ; c) eficacia de la recepción ; d) eficacia de la recepción en función del saque; e) efecto sobre la jugada; y f) eficacia del remate en función de la eficacia de la recepción. El tipo de recepción más frecuente y eficaz fue antebrazos, nueve de cada 10 recepciones se realizaron con este tipo de técnica. El 94% de las recepciones permite que se realice el ataque. Las zonas de recepción 2 y 4 fueron las más frecuentes y eficaces. La zona intermedia entre ambas receptoras fue la que presentó más valores de error. En función del tipo de saque, la eficacia de la recepción varía. A mayor eficacia de la recepción disminuyen los errores de ataque y se incrementan los puntos de remate. Cuando la eficacia de la recepción limita la colocación se producen más situaciones de continuidad y de perder la jugada. Los valores obtenidos aportan información para estudiar la evolución del deporte del voleibol playa, y para guiar el proceso de control del entrenamiento y competición de equipos de rendimiento y de formación.

Abstract: The aim of this study was to determine the reception areas, the type and how it affects the type of serve to the effectiveness of the reception in the women's teams performance. We were analyzed a total of 71 sets of 22 women's teams from the Olympic Games Beijing 2008 (82.6% of the population). The sample analyzed was selected by the accessibility to it. We analyzed the 2646 receptions. The variables studied were: a) types of receptions, b) reception area, c) Effectiveness of receipt; d) effectiveness in terms of receiving the serve, e) effect on the play, and f) effectiveness of the spike in depending on the effectiveness of the reception. The

most common type of reception was efficient and forearms, nine out of 10 catches were made with this technique. 94% of receptions allowed to perform the attack. The reception areas 2 and 4 were the most frequent and effective. The intermediate zone between the two receivers was the one with more values of error. Depending on the type of serve reception effectiveness varies. A more efficient reception of attack reduce errors and increase points. When the effectiveness of the limited reception placement situations occur more continuity and losing play. The values obtained provide information to study the evolution of the sport of beach volleyball, the effect of rule changes and to guide the process control training and competition equipment and training performance.

INTRODUCCIÓN

El voley playa es un deporte colectivo de carácter cíclico y repetitivo (Beal, 1989 & Mesquita, 1997). El número de jugadores, el viento, la inestabilidad de la superficie, etc. son algunos de los factores que influyen en la realización de las acciones técnicas. Las acciones técnicas en voley playa son muy similares a las de voleibol pero con ciertas particularidades. Estas acciones se agrupan en acciones terminales (saque, remate y bloqueo) y acciones de continuidad (recepción, colocación y defensa). Las acciones terminales son aquellas que consiguen finalizar el juego. Las acciones de continuidad condicionan la forma de realizar las acciones terminales que se realizan a continuación (Eom & Schutz, 1992).

La recepción es la primera acción de continuidad que se produce dentro del juego. Es el primer contacto que realiza un equipo para construir su ataque en busca de la recuperación del saque. La importancia de la recepción estriba en que afecta a las posibilidades de construir un ataque con éxito (Eom & Schutz, 1992; Lozano, Calvo, Cervelló, & Ureña, 2003; Moreno, Moreno, Julián, & Del Villar, 2005;). Si la recepción es defectuosa, el balón no llegará al compañero en las condiciones idóneas para realizar la colocación y organizar un ataque eficaz. En voley playa, ambos jugadores deben dominar la recepción y la colocación ya que estas acciones son las que permiten que el ataque tenga unas condiciones elevadas de éxito tras la realización del saque (Eom & Schutz, 1992; Moreno et al., 2005; Palao, Santos, & Ureña, 2006;).

La forma de ejecución de la recepción afecta sobre su eficacia (Homberg & Papageorgiu, 1995). Para obtener el máximo rendimiento en la recepción hay que conocer las características de las recepciones exitosas. En voley playa, no se han encontrado trabajos que traten la eficacia de la recepción en función del tipo y las zonas de recepción en categoría femenina. Por ello, surge la necesidad de conocer el tipo de recepción más eficaz y las zonas más frecuentes de realización.

En voley playa masculino, el 91% de las recepciones permiten construir el ataque (Homberg & Papageorgiu, 1995). La zona más frecuente de recepción es la zona derecha o zona 1 (32.2%) (Lacerda & Mesquita, 2003). Las zonas laterales y profundas del campo son las que tiene un mayor riesgo de error en la recepción en los equipos masculinos (Lacerda & Mesquita, 2003). La eficacia de la recepción disminuye si el saque hace que este se realice en movimiento o en caída (Homberg & Papageorgiu, 1995). El tipo de saque condicionará la eficacia de la recepción (Koch & Tilp, 2009). El saque en salto potente fue el que presentó un mayor número de ocasiones en las que generaba error en la recepción en los equipos femeninos (Koch & Tilp, 2009).

La escasez de estudios relacionados con las características de la recepción en categoría femenina, da lugar al planteamiento de este estudio. Estos valores permitirán conocer las formas de realización de la recepción para obtener la máxima eficacia, las zonas de recepción, y la eficacia que estas obtienen en función del tipo de saque. Estos valores permitirán a los entrenadores conocer cuáles son las zonas de recepción más exitosas y donde o como se produce más errores. Esto aportará valores para el diseño de situaciones de trabajo de la recepción en entrenamiento y su análisis en competición. Por ello, el objeto de estudio fue determinar las zonas de recepción, el tipo de recepción, como afecta el tipo de saque a la eficacia de la recepción, la relación entre tipo de recepción y resultado de la jugada, y la relación entre la eficacia de la recepción con la eficacia del remate.

MÉTODO

Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008, (82.6% de la población). La muestra analizada, fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron las 2646 recepciones realizadas en los partidos objeto de estudio. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión, la NBC de Estados Unidos, y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos.

Se utilizó un diseño observacional, descriptivo y correlacional (nomotético, de seguimiento y multidimensional). Se utilizó un sistema de categorías para la observación (Anguera, 2003). Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar la recepción: se registró el tipo de técnica utilizada: antebrazos, arriba u otros; b) zona de recepción (Figura 15): el campo se dividió en 10 zonas iguales; c) eficacia de la recepción: se establecieron cuatro valores de eficacia (Coleman, 1975; Díaz, 1992, 1996;;Neville, & Gordon, 1969;); d) técnica de saque: se registró tres tipos de saques el saque en apoyo, saque en salto potente y saque en salto flotante; e) efecto sobre la jugada: el resultado que generaba en la finalización de la jugada la recepción podría ser continuidad, perder o ganar; y f) eficacia del remate.: La eficacia del remate fue evaluada en relación al efecto que tiene sobre la acción posterior (defensa) y la jugada. El sistema estadístico de la FIVB, distingue cinco niveles de eficacia en el remate. El sistema estadístico de la FIVB fue establecido por la Comisión Internacional de entrenadores de la Federación Internacional de Voleibol en 1979 (Díaz, 1992) y a partir de Coleman et al. (1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975). Los cinco niveles de eficacia fueron: a) error (0): acción fallida o acción que no permite la continuidad (punto para el oponente); b) máximas opciones para el rival (1): permite todas las opciones de remate al equipo oponente; c) limita el remate (2): acción que limita al atacante del equipo oponente realizar un remate en las condiciones optimas; d) no hay ataque (3): acción que no permite realizar el ataque al equipo oponente y e) punto (4): acierto.

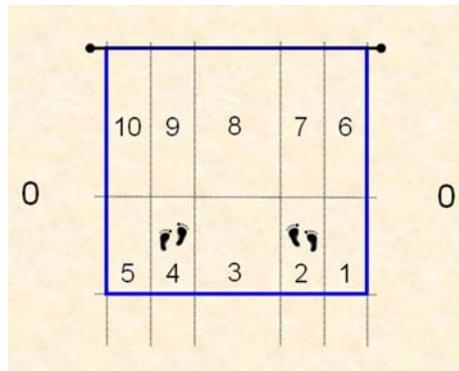


Figura 15. Zonas de recepción (Palao y Manzanares, 2009).

Las divisiones de las zonas de recepción fueron asignadas en función de la posición del receptor, siendo la zona 2 para la receptora que se sitúa en la zona izquierda, y la zona 4 para la receptora que se encuentra en la zona derecha del campo. La zona 1 fue la zona derecha del receptor que se sitúa en zona 2, la zona 3 fue la zona intermedia entre ambos receptores, la zona 5 fue la situada a la izquierda del receptor en zona 4, la zona 6 fue la zona delantera más situada a la derecha del receptor de zona 2, la zona 7 fue la zona delante del receptor de zona 2, la zona 8 fue la zona más cercana a la red entre ambos receptores, la zona 9 fue la zona delante del receptor de zona 4 y la zona 10 fue la zona delantera más situada a la izquierda del receptor de zona 4.

La eficacia de la recepción fue evaluada en relación al efecto que tiene sobre la acción posterior (colocación) y la jugada. Se distinguen cuatro niveles de eficacia en la recepción. El sistema estadístico de la FIVB fue establecido por la Comisión Internacional de entrenadores de la Federación Internacional de Voleibol en 1979 (Díaz, 1992) y adaptada por Coleman et al. (1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975). Los cuatro niveles de eficacia fueron: a) error (0): acción fallida o acción que no permite la continuidad (punto para el oponente) b) no hay opciones de colocación (1): acción que pasa de forma fácil al campo rival; c) limita la colocación (2): acción que limita las opciones del colocador; d) perfecta (3): permite al colocador realizar una colocación perfecta. A partir de la eficacia de la recepción se calculó el coeficiente de eficacia (suma de los intentos por nivel de

eficacia multiplicados por el valor del nivel y dividido por el total de acciones) (Coleman, 1975) y el ratio punto error (el número total de errores realizados entre los puntos conseguidos).

La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa. Después del entrenamiento y durante la observación, se calcularon los coeficientes de confiabilidad inter- e intra-observadores (Kappa de Cohen) para todas las variables objeto de estudio (Anguera, 1991; Cohen, 1968). En la evaluación del observador durante el proceso y el final de la observación, se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991).

Un investigador fue utilizado como referencia para el cálculo de la confiabilidad inter-observador. El investigador era doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.

Las acciones grabadas que no permitían observar todas las variables fueron consideradas valores perdidos y no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos utilizando el software SPSS 15.0 (chi-cuadrado test) con un nivel de significación de $p < .05$.

RESULTADOS

Se aprecian relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia y tipo de recepción [$\chi^2(3, N=2622)=240,346$ $p < .001$]. La recepción de antebrazos fue la más utilizada (96.1%). Además, este tipo de recepción fue la única a través de la cual se realiza recepciones perfectas (46.1%). La técnica de

recepción “otros” presenta unos valores de error elevados, pero el uso de este tipo de recepción fue bajo (Tabla 19).

Tabla 19. Eficacia de la recepción en función del tipo en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Antebrazos			Arriba			Otros			Pase a la primera			Total	
	n	% Fil	%Col	n	%Fil	%Col	n	% Fil	%Col	n	% Fil	%Col	n	%
Error	100	66.2	4.0	0	0	0	32	21.2	31.7	2	1.3	40	151	5.7
No remate	33	76.7	1.3	0	0	0	10	23.3	9.9	0	0.0	0	43	1.6
Limita	1226	95	48.6	2	0.1	100	59	4.6	58.4	3	0.2	60	1290	48.8
Perfecta	1162	100	46.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1162	43.9
Uso	2521	96.1	100	2	0	100	101	3.9	100	5	0.1	100	2646	100
Coef Efi	2.36			2			1.26			1.2				

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Fil= %Fila; %Col= % Columna.

En la tabla 20 se aprecian las relaciones entre la variable eficacia y tipo de la recepción, según el tipo de saque. Cuando se realiza el saque en apoyo se dan relaciones estadísticamente significativas [α^2 (3, N=897)=62.7196 p<.001]. Con este saque, se obtienen valores similares de las recepciones que limitan y las recepciones perfectas cuando se realiza de antebrazos (46.7% y 47.9% respectivamente). Este saque obtiene un gran número de ocasiones en el que se cometen más errores cuando se recibe de antebrazos. Cuando se realiza el saque en salto potente aparecen relaciones estadísticamente significativas [α^2 (3, N=516)=50.218 p<.001]. El saque en salto potente consigue un mayor número de ocasiones en las que se genera más ocasiones que limitan la recepción (53.8%) que perfectas (41.9%). Con el saque en salto flotante hay relaciones estadísticamente significativas [α^2 (3, N=1200)=130.416 p<.001]. Este saque presenta valores similares de recepciones que limitan y recepciones perfectas (47.7% y 46.6%) con la recepción de antebrazos.

Tabla 20. Eficacia del tipo de recepción en función del tipo de saque en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

		Error			No Remate			Limita			Perfecta			Total		
		n	%fila	%col	n	%fila	%col	N	%fila	%col	n	%fila	%col	n	%fila	%col
Saque en Apoyo	Antebrazos	39	4,5	81,3	8	0,9	80,0	406	46,7	95,1	416	47,9	100	869	100	96,4
	Arriba	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	2	100,0	0,5	0	0,0	0	2	100	0,2
	Otros	9	32,1	18,8	2	7,1	20,0	17	60,7	4,0	0	0,0	0	28	100	3,1
	Primera	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	2	100,0	0,5	0	0,0	0	2	100	0,2
	Total	48	6,3	100	10	1,1	100	427	47,4	100	416	46,2	100	901	100	100
Salto Potente	Antebrazos	12	2,5	41,4	9	1,8	75,0	263	53,8	93,3	205	41,9	100	489	100	92,6
	Arriba	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
	Otros	6	22,2	20,7	3	11,1	25,0	18	66,7	6,4	0	0,0	0	27	100	5,1
	Primera	2	66,7	6,9	0	0,0	0,0	1	33,3	0,4	0	0,0	0	3	100	0,6
	Total	29	5,5	100	12	2,3	100	282	53,4	100	205	38,8	100	528	100	100
Salto Flotante	Antebrazos	49	4,2	66,2	16	1,4	76,2	551	47,7	95,8	538	46,6	100	1154	100	95,5
	Arriba	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
	Otros	17	37,0	23,0	5	10,9	23,8	24	52,2	4,2	0	0,0	0	46	100	3,8
	Primera	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0	0	0,0
	Total	74	6,1	100	21	1,7	100	575	47,6	100	538	44,5	100	1208	100	100

Nota: Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Col= % Columna.

En relación a las zonas de recepción, se aprecian relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de recepción y eficacia cuando la recepción se realizan de antebrazos [χ^2 (27, N=2519)=234,878 p<.001]. Las zonas más frecuentes de recepción fueron las zonas 4, 2 y 3 (sumando un total de 78%). Las zonas 4 y 2 fueron las que obtenían una mayor eficacia. Las zonas 8 y 9 también obtuvieron valores elevados de recepciones perfectas, pero su uso fue reducido (2.0% y 1.9% respectivamente). La zona 3 fue la zona donde se realizaba un mayor porcentaje de errores con la recepción de antebrazos.

Tabla 21 Eficacia de la recepción de antebrazos en función de la zona en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008

	Antebrazos																			
	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6		Zona 7		Zona 8		Zona 9		Zona 10	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Error	9	4.6	16	2.5	39	6.1	20	2.9	9	5.8	1	4.2	1	2.0	1	2	3	6.3	0	0.0
No remate	6	3.1	5	0.8	11	1.7	5	0.7	4	2.6	0	0.0	0	0.0	0	0	2	4.2	0	0.0
Limita	115	59.3	245	38.2	419	65.4	251	36.7	96	61.9	14	58.3	27	54.0	25	49	17	35.4	16	53.3
Perfecta	64	33	376	58.6	172	26.8	408	59.6	46	29.7	9	37.5	22	44.0	25	49	26	54.2	14	46.7
Uso	194	7.7	642	25.5	641	25.4	684	27.2	155	6.2	24	1.0	50	2.0	51	2	48	1.9	30	1.2
Coef Efic	2.20		2.5		2.12		2.53		2.15		2.29		2.4		2.45		2.37		2.46	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta.

En la tabla 22, no aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona y la eficacia cuando la recepción es “otros” [$\chi^2(18, N=101)=21.844$ $p=239$]. La recepción “otros” se realizó en mayor medida en la zona 3, obteniendo valores de error muy elevados (46.4%). Con este tipo de técnica no se produce ninguna ocasión en la que la recepción sea perfecta.

Tabla 22. Eficacia de la recepción "otros" en función de la zona en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Otros																			
	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5		Zona 6		Zona 7		Zona 8		Zona 9		Zona 10	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Error	2	50.0	1	50.0	13	46.4	1	50.0	3	37.5	3	27.3	2	15.4	4	28.6	2	14.3	1	20.0
No remate	0	0.0	0	0.0	1	3.6	1	50.0	1	12.5	3	27.3	0	0.0	1	7.1	3	21.4	0	0.0
Limita	2	50.0	1	50.0	14	50.0	0	0.0	4	50.0	5	45.5	11	84.6	9	64.3	9	64.3	4	80.0
Perfecta	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Uso	4	3.9	2	1.9	28	27.7	2	1.9	8	7.9	11	10.8	13	12.8	14	13.8	14	13.8	5	4.9
Coef Efic	1		1		1		0.5		1.12		1.18		1.69		1.35		1.5		0.8	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta.

En cuanto a la eficacia de la recepción en función del tipo de saque, aparecen relaciones significativas entre la variable eficacia de recepción y zona cuando se realiza el saque en apoyo [χ^2 (27, N=896)=114.4845 p<.001]. Con el saque en salto potente también se dan relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia de recepción y zona [χ^2 (27, N=516)=120.140 p<.001]. El saque en salto flotante presentó relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia de recepción y zona [χ^2 (27, N=1200)=117.258 p<.001]. Las zonas 2 y 4 fueron las zonas de recepción donde se conseguía más situaciones en la que la recepción era perfecta con cualquier tipo de saque. La zona 3 fue donde se cometía un mayor número de errores con los tres tipos de saques. También fue la zona de recepción que más situaciones de recepciones limitadas obtenía con los tres tipos de saque.

Tabla 23. Eficacia de la recepción en función de la zona de recepción y el saque en apoyo en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Error			No ataque			Limita			Perfecta			Total		
	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	% col	
Saque en apoyo	Zona 1	3	5.7	6.3	1	1.9	10.0	28	52.8	6.6	21	39.6	5.0	53	5.9
	Zona 2	8	3.8	16.7	3	1.4	30.0	77	36.3	18.1	124	58.5	29.8	212	23.6
	Zona 3	21	9.4	43.8	2	0.9	20.0	148	66.1	34.8	53	23.7	12.7	224	24.9
	Zona 4	8	3.1	16.7	2	0.8	20.0	89	34.2	20.9	161	61.9	38.7	260	28.9
	Zona 5	5	8.2	10.4	0	0.0	0.0	40	65.6	9.4	16	26.2	3.8	61	6.8
	Zona 6	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	7	63.6	1.6	4	36.4	1.0	11	1.2
	Zona 7	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	11	57.9	2.6	8	42.1	1.9	19	2.1
	Zona 8	1	4.2	2.1	0	0.0	0.0	11	45.8	2.6	12	50.0	2.9	24	2.7
	Zona 9	2	6.9	4.2	2	6.9	20.0	12	41.4	2.8	13	44.8	3.1	29	3.2
	Zona 10	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	2	33.3	0.5	4	66.7	1.0	6	0.7

Nota: Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Col= % Columna.

Tabla 24. Eficacia de la recepción en función de la zona de recepción y el saque en salto potente en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

		Error			No ataque			Limita			Perfecta			Total	
		n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	% col
Salto potente	Zona 1	1	2.3	3.4	2	4.5	16.7	30	68.2	10.6	11	25.0	5.4	44	8.3
	Zona 2	2	1.3	6.9	0	0.0	0.0	64	42.1	22.7	86	56.6	42.0	152	28.8
	Zona 3	12	8.1	41.4	6	4.0	50.0	102	68.5	36.2	29	19.5	14.1	149	28.2
	Zona 4	2	1.6	6.9	1	0.8	8.3	46	37.4	16.3	74	60.2	36.1	123	23.3
	Zona 5	6	18.8	20.7	2	6.3	16.7	21	65.6	7.4	3	9.4	1.5	32	6.1
	Zona 6	3	60.0	10.3	0	0.0	0.0	2	40.0	0.7	0	0.0	0.0	5	0.9
	Zona 7	3	25.0	10.3	0	0.0	0.0	7	58.3	2.5	2	16.7	1.0	12	2.3
	Zona 8	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	5	100.0	1.8	0	0.0	0.0	5	0.9
	Zona 9	0	0.0	0.0	1	33.3	8.3	2	66.7	0.7	0	0.0	0.0	3	0.6
	Zona 10	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	3	100.0	1.1	0	0.0	0.0	3	0.6

Nota: Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Col= % Columna.

Tabla 25. Eficacia de la recepción en función de la zona de recepción y el saque en salto flotante en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

		Error			No ataque			Limita			Perfecta			Total	
		n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	% col
Salto flotante	Zona 1	8	7.8	11.0	3	2.9	13.6	59	57.8	10.3	32	31.4	5.9	102	8.4
	Zona 2	9	3.2	12.3	2	0.7	9.1	103	37.1	17.9	164	59.0	30.5	278	23.0
	Zona 3	23	7.7	31.5	4	1.3	18.2	182	60.9	31.7	90	30.1	16.7	299	24.8
	Zona 4	11	3.6	15.1	4	1.3	18.2	115	38.1	20.0	172	57.0	32.0	302	25.0
	Zona 5	7	9.1	9.6	3	3.9	13.6	40	51.9	7.0	27	35.1	5.0	77	6.4
	Zona 6	3	14.3	4.1	3	14.3	13.6	10	47.6	1.7	5	23.8	0.9	21	1.7
	Zona 7	3	8.6	4.1	0	0.0	0.0	20	57.1	3.5	12	34.3	2.2	35	2.9
	Zona 8	4	11.1	5.5	1	2.8	4.5	18	50.0	3.1	13	36.1	2.4	36	3.0
	Zona 9	4	12.5	5.5	2	6.3	9.1	13	40.6	2.3	13	40.6	2.4	32	2.6
	Zona 10	1	3.8	1.4	0	0.0	0.0	15	57.7	2.6	10	38.5	1.9	26	2.2

Nota: Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Col= % Columna.

En el resultado de la jugada, aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la eficacia de la recepción y el resultado de la jugada [χ^2 (6, N=2613)=680.338 $p<.001$]. Cuando la eficacia de la recepción es perfecta en el 56.8% de las ocasiones se gana la jugada, en un 12.3% se pierde y en un 30.9% se produce continuidad. La eficacia de recepción "limita" es con la que se generan más situaciones de continuidad y de perder la jugada. Cuando la eficacia de la recepción es 1 el porcentaje de perder o ganar la jugada es similar.

Tabla 26. Resultado de la jugada en función de la eficacia de la recepción en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008

	Error			No ataque			Limita			Perfecta			Total		
	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col
Continuidad	0	0.0	0	34	4.0	77.3	456	53.8	35.5	358	42.2	30.9	848	100	32.1
Perder	151	30.4	100	5	1.0	11.4	198	39.8	15.4	143	28.8	12.3	497	100	18.8
Ganar	0	0.0	0	5	0.4	11.4	630	48.7	49.1	658	50.9	56.8	1293	100	49.0

Nota: Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de colocación; Limita= la recepción limita la colocación; Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Col= % Columna.

En la tabla 27, aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia de remate y eficacia de recepción [α^2 (8, N=2436)=66.105 p<.001]. Cuando aumenta la eficacia de la recepción el porcentaje de error en el remate disminuye. La eficacia del remate aumenta conforme aumenta la eficacia de la recepción.

Tabla 27. Eficacia del ataque en función de la eficacia de la recepción en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008

Eficacia Remate	Eficacia Recepción										
	No ataque			Limita			Perfecta		Total		
	n	% fila	% col	n	% fila	% col	n	% fila	% col	n	% col
Error	4	1.2	25.0	196	57.1	15.6	143	41.7	12.4	343	14.1
Max opciones	3	9.7	18.8	24	77.4	1.9	4	12.9	0.3	31	1.3
Limita	5	0.7	31.3	381	54.2	30.3	317	45.1	27.5	703	29.0
No ataque rival	0	0.0	0.0	29	46.8	2.3	33	53.2	2.9	62	2.6
Punto	4	0.3	25.0	628	48.8	49.9	656	50.9	56.9	1288	53.1
Total	16	0.7	100	1258	51.8	100	1153	47.5	100	2427	100

Nota: Error= acción fallida; Máximas opciones=permite todas las opciones de remate al equipo oponente; Limita el remate= acción que limita al atacante del equipo oponente realizar un remate en las condiciones optimas; No ataque rival=acción que no permite realizar el ataque al equipo oponente; Punto= acierto; %Col= % Columna.

DISCUSIÓN

El objeto de estudio era conocer cómo influye el tipo de saque y la forma de ejecución de la recepción sobre la eficacia de la recepción y cómo afecta la recepción sobre las acciones posteriores (remate). El tipo de recepción más frecuente y eficaz fue la recepción de antebrazos, nueve de cada 10 recepciones se realizaron con este tipo de técnica. A nivel de eficacia, el 94% de las recepciones permite que se realice el ataque (46.1% de ellas permiten todas las opciones al ataque). La técnica de recepción "otros" consiguió unos valores de uso muy bajo y unos porcentajes de error muy elevados. Estos resultados son obvios ya que el reglamento solo permite la realización en la recepción de antebrazos o arriba. El resto de acciones (ej. "otros") son recursos que el jugador realiza en situación

límite provocadas por el saque del oponente. En estas situaciones el saque consigue superar a la receptora porque le genera una situación límite y la jugadora actúa condicionada utilizando recursos para evitar el punto.

La utilización de estos recursos indican indirectamente el número de veces que el balance saque-recepción se decanta hacia el saque. Además de realizarse en situaciones límites estas técnicas conllevan un menor control y precisión de la pelota y se entrenan mucho menos que el pase de antebrazos. Estos resultados coinciden con los encontrados por Homberg y Papageorgiu (1995) en categoría masculina, que determinaron que la forma de ejecución de la recepción afecta sobre la eficacia. Estos autores clasificaron los diferentes tipos de recepción en función de si al realizarse había desplazamiento o no. Los resultados encontrados indican que esta tendencia también se produce en categoría femenina. Se desconoce cual ha sido el efecto de la reducción de las dimensiones del campo sobre la eficacia de la recepción y la técnica empleada al no tener valores previos para comparar en categoría femenina.

Con los valores obtenidos, los entrenadores deben buscar un trabajo de máxima calidad para la recepción de antebrazos (eficacia del 94%). Dentro de este trabajo, se hace fundamental el control de en qué condiciones llega el balón a los compañeros tras la recepción. El entrenador debe saber que cuando el saque implique poco o mucha dificultad y las receptoras no están realizando un trabajo adecuado a las características que se producen en competición. El criterio a controlar es la eficacia de la recepción (limita o no al compañero en la ejecución posterior). Es difícil establecer en qué medida debe trabajar la recepción "otros" al ser un recurso, y cómo debe ser abordada de forma específica o de forma genérica, ya que la variabilidad es muy grande. Se hace necesario que las jugadoras tengan un control de estos recursos para saber actuar ante estas situaciones.

Independientemente del tipo del saque, se produjo un mayor número de recepciones en zonas que no implica desplazamiento (zona 2 y zona 4) y que implicaban un desplazamiento hacia el interior. Estas zonas fueron las más utilizadas junto a la zona intermedia entre ambas receptoras (zona 3). El uso de la zona 2 y 4 puede ser debido a una cuestión táctica por parte del sacador a la hora

de dirigir el saque a la jugadora que tiene una menor eficacia construyendo el ataque, en vez de dirigir el saque a las zonas donde no se encuentren las receptoras. En estos casos premia los aspectos tácticos defensivo sobre la búsqueda de eficacia en el saque. La mayor eficacia de la recepción en las zonas 2 y 4 puede ser debido a que recibir en estas zonas no implica un desplazamiento para las jugadoras.

La zona intermedia entre las receptoras fue donde se producía un mayor número de errores. Esto puede ser producido por la incertidumbre que se genera entre ambas receptoras. Esto también podría ser debido al desplazamiento que implica recibir en esta zona ya que es más fácil realizar una recepción sin desplazamiento que con desplazamiento. La táctica utilizada por el sacador podría ser otra de las causas de estos resultados. Si pretende buscar el punto en esa zona, crear incertidumbre o dificultar en la medida de lo posible la acción del receptor.

Los resultados encontrados no coinciden con los encontrados por Lacerda y Mesquita (2003). Las causas de esta discrepancia pueden ser las diferencias en la división de las zonas del campo (división en diez zonas frente a seis zonas). En su estudio obtuvieron que las zonas laterales del campo fueron las que tenían un mayor riesgo de error frente a la zona intermedia entre los receptores en el presente estudio. Estos resultados muestran la necesidad de realizar un trabajo específico en los entrenamientos de la coordinación entre los jugadores de los saques dirigidos a la zona intermedia entre los receptores.

En función del tipo de saque, cuando se recibe un saque en apoyo y un saque en salto flotante, la eficacia de la recepción es similar. Esta eficacia en la recepción puede ser debida a que estos tipos de saque no presenten dificultades a las jugadoras. El saque en salto potente provoca más situaciones en las que limitan la recepción que situaciones en las que la recepción se realiza perfecta. Una posible causa de estos resultados puede ser que este saque conlleve una mayor velocidad y potencia y la receptora no tenga el mismo tiempo de reacción y movimiento que con los otros tipos de saques (adaptado de Buscá et al 2012). Otra de las causas puede ser debido al nivel de riesgo que asumido por la sacadora (búsqueda de punto). Se desconoce el motivo real de este tipo de

eficacia. Por ello, debe tenerse en cuenta para analizar la eficacia de la recepción el nivel de riesgo asumido en el saque por los sacadores. Estos datos coinciden con los encontrados en Koch y Tilp (2009) que determinaron que el saque en salto potente era el que generaba más errores. Se hace necesario realizar futuras investigaciones para conocer los efectos de los diferentes tipos de saques y su finalidad táctica sobre la recepción.

Conociendo estos valores, el entrenador puede llegar a conocer el riesgo que supone a la recepción los tres tipos de saques. Por ejemplo, cuando el rival realice un saque en salto potente las jugadoras deben saber que existe un mayor riesgo de que este saque limite a su recepción. Esto hace que en los entrenamientos se deba trabajar la recepción de forma diferente en función del tipo de saque.

En relación cómo influye la recepción sobre el remate, a mayor eficacia de la recepción disminuyen los errores de ataque y se incrementan los puntos de remate. Estos resultados confirman la relación de segundo orden encontrada en voleibol entre recepción y ataque (Moreno, Perla, Clemente & Del Villar, 2005) en voley playa femenino. Así, si la recepción obtiene una eficacia perfecta no solo facilita la colocación si no que también mejora la eficacia del remate. Todo ello redundaría a que a mayor eficacia de las acciones de continuidad existen más posibilidades de que las acciones terminales obtengan punto.

En esta línea, cuando la eficacia de la recepción limita la colocación se producen más situaciones de continuidad y de perder la jugada. Esto puede ser debido a que al limitar la colocación la eficacia del remate se ve condicionada a nivel temporal o espacial y no se puede realizar en las condiciones óptimas. De esta manera se puede decir que la eficacia de las acciones de continuidad pueden afectar el rendimiento de las acciones terminales (Eom & Schutz, 1992). Conociendo estos valores el entrenador debe saber que cuando la eficacia de la recepción disminuye también disminuye la eficacia del remate, si la eficacia del remate disminuye también disminuye las posibilidades de obtener el punto. Por ello, los entrenadores deben tener en cuenta cuáles son las causas de los descensos de rendimiento de sus equipos y que será incidiendo en estos y no en los efectos como logren solucionarlos.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y en la muestra objeto de estudio se puede indicar que:

- El tipo de recepción más frecuente y eficaz fue antebrazos, nueve de cada 10 recepciones se realizaron con este tipo de técnica.
- La técnica de recepción “otros” consiguió unos valores de uso muy bajo y unos porcentajes de error muy elevados.
- Las zonas de recepción 2 y 4 fueron las más utilizadas, seguidas por la zona intermedia entre ambas receptoras. La zona intermedia entre las receptoras fue donde se producía un mayor número de errores.
- El saque en apoyo y el saque en salto flotante presentan valores similares de eficacia en la recepción. El saque en salto potente provoca más situaciones en las que limitan la recepción que situaciones en las que la recepción se realiza perfecta.
- A mayor eficacia de la recepción menor es el número de errores en el ataque y se incrementan los puntos de remate.
- Cuando la eficacia de la recepción limita la colocación se producen más situaciones de continuidad y de perder la jugada.

Los valores obtenidos aportan información para estudiar la evolución del deporte del voley playa, y para guiar el proceso de control del entrenamiento y competición de equipos de rendimiento y de formación. Futuros estudios deben profundizar sobre las causas de las tendencias observadas, estudiar el efecto sobre las acciones posteriores, profundizar sobre el efecto que tiene sobre la jugada y resto de acciones de juego, etc.

Los valores encontrados muestran que la recepción de antebrazos presenta mayor eficacia que los otros tipos de recepciones y que es la zona intermedia entre ambas jugadoras la que genera más errores en la recepción. Esto muestra que cuando la jugadora tiene que realizar un desplazamiento implica una mayor dificultad para obtener recepciones perfectas.

Con los valores obtenidos, los entrenadores deben buscar un trabajo de máxima calidad para la recepción de antebrazos e intentar disminuir el número de errores que se generan en la zona intermedia. Un ejemplo de aplicación de estos valores sería que la jugadora realice una secuencia de 10 recepciones realizando un desplazamiento hacia la zona intermedia de las cuales cuatro de las recepciones fueran perfectas y no más de dos errores. Este es un ejemplo genérico que se debería completar con un análisis de las tendencias y características específicas de cada jugadora. A partir de estos valores y junto los resultados obtenidos se deben de establecer los objetivos específicos del trabajo de la recepción en los entrenamientos y competición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición)* [Manual of practicing observation (3rd ed.)]. Mexico City: Trillas.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2 (632-637). London: Sage.
- Beal, D. (1989). Basic Team System and Tactics. En FIVB (Ed.), *Coaches Manual I* (pp. 333-356). Lausanne. FIVB.
- Behar, J. (1993). *Sesgos del observador (Capítulo 1)* [Observer slant (Chapter 1)]. En M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica (Volumen II)* (27-76). Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.

- Coleman, J. E., Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Díaz, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo* (2ª Edición). Seville, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.
- Eom, H.J., & Schutz, R.W. (1992a). Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (1): 11-18.
- FIVB (2001b). Official beach volleyball rules 2001-2004. Lausanne, Switzerland: Author.
- Homberg, S., & Papageorgiu, A. (1995). *Handbook for Beachvolleyball*. Ed. Meyer & Meyer Sport, Aachen.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*, 41 (1), 52-59.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. *Journal of Human Sport and exercise*, 4, (3), 272-283.
- Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Análise do processo ofensivo no voleibol de praia de elite em função da qualidade da recepção, do passe e do ataque *Lecturas: Educación física y deportes*, 65.
- Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Caracterização da organização do processo ofensivo, a partir da recepção do serviço, no voleibol de praia de elite. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 26, (1), 33-49.
- López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2009). Effect of serve execution on serve efficacy in men's and women's beach volleyball. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 21(1), 1-16.

- Lozano, C., Calvo, R., Cervelló, E., & Ureña, A. (2003). Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel [Influence of serve direction on reception performance in a female team of high-level volleyball]. *Rendimiento Deportivo*, 5, Article 024. Retrieved January 8, 2004, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N005/Artic024.htm>.
- Mesquita, I. (1997). *Cap. 8. La enseñanza del voleibol: propuesta metodológica*. En Graca, A. y Oliveira, J. (Editores). *La enseñanza de los juegos deportivos*. Barcelona. Paidotribo.
- Moreno, A., Moreno, P., Julián, 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. *Revista universitaria de la educación física y el deporte KRONOS*, 3(2) ,57-61.
- Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- 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.



ESTUDIO 3“Incidencia de la forma y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de voley playa”

ESTUDIO 3. “Incidencia de la forma y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de voleibol playa”

Resumen: Los objetivos del presente trabajo son: a) determinar el uso y eficacia del tipo de colocación; b) conocer el uso y eficacia de las zonas de colocación y c) relacionar el tipo de colocación con el resultado de la jugada. Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008, (82.6% de la población). La muestra analizada, fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron las 3479 colocaciones realizadas en los sets objeto de estudio. Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar la colocación; b) zona de colocación; c) profundidad de la colocación; d) eficacia de la colocación; e) Efecto sobre la jugada. Los resultados presentaron que la colocación de antebrazos y la zona central fueron las más utilizadas y la colocación de antebrazos y dedos presentaron similares valores de eficacia en relación al resultado de la jugada. La zona cercana de la red fue donde se realizaron un mayor número de colocaciones. La colocación de dedos y antebrazos presentan similares valores de eficacia en relación al resultado de la jugada. Los valores obtenidos sirven para guiar el proceso de control del entrenamiento y competición de los equipos de rendimiento.

Abstract: The objectives of this work are: a) determine the use and effectiveness of the type of placement, b) study the use and effectiveness of the drop zones and c) relate the type of placement with the outcome of the play. We analyzed a total of 71 sets of 22 women's teams from the Olympic Games Beijing 2008 (82.6% of the population). The sample analyzed was selected by the accessibility to it. 3479 were analyzed placements made in the parties studied. The variables studied were: a) how to make the placement; b) drop zone; c) depth of placement; d) effectiveness of the placement; e) Results of the play. The results showed that the placement of the central and forearms set were the most used. The forearms and fingers set had similar efficacy values in relation to the result of the play. The area around the network was where there were a greater number of placements. The fingers and forearms sets have similar efficacy values in relation

to the outcome of the play. The values obtained are used to guide the process control training and competition teams performance.

INTRODUCCIÓN

En voley playa, tras los Juegos Olímpicos de Atenas (2004), se han producido varias modificaciones reglamentarias. El sistema de puntuación pasó a ser un sistema de acción-punto, las dimensiones del campo disminuyeron, y se produjo una estricta penalización de los errores técnicos en la colocación de dedos. Con la anterior reglamentación, se permitía que el jugador retuviera el balón cuando realizaba una colocación mediante la técnica de dedos en la colocación. Tras la modificación reglamentaria, la posibilidad de retener el balón se eliminó (FIVB, 2001). La técnica de dedos en la colocación debía ser un toque limpio. Este aspecto unido a los factores externos como el viento, la inestabilidad de la superficie, los desplazamientos en la arena, etc. han supuesto un aumento de la dificultad para el jugador a la hora de poder realizar la colocación de dedos. Esto ha generado modificaciones en el tipo, en la eficacia, y en la zona de colocación.

En relación al tipo de colocación, Ronglan y Grydeland (2006) presentaron que antes de las modificaciones, el tipo de colocación más frecuente era la colocación de dedos, seguida por la de antebrazos (72% y 26%, respectivamente). Esta tendencia podría ser debido a que con la colocación de dedos se obtenía una mayor eficacia (80%). Después de las modificaciones, Koch y Tilp (2009) presentaron que se realizaban más colocaciones de antebrazos que de dedos (83.9% y 8.8%, respectivamente). La causa de esta tendencia puede ser a que tras el cambio de reglas los jugadores cometían un mayor número de faltas en las colocaciones de dedos y comenzaron a colocar de antebrazos.

En cuanto a la eficacia, Ronglan y Grydeland (2006) presentaron que tras las modificaciones reglamentarias se apreció una disminución de la eficacia en la colocación en categoría masculina (de 80% a 74%). Koch y Tilp (2009) indican que la colocación de dedos tiene una mayor eficacia que la colocación de antebrazos tanto en categoría masculina (90% en dedos y en 68% antebrazos) como en categoría femenina (93% en dedos y en 75% antebrazos). Estas diferencias pueden

ser debidas a que cuando la eficacia de la recepción es buena, por norma general va seguida de una colocación de dedos. Son pocos los casos en los que una recepción o defensa mala permita al jugador realizar una colocación de dedos.

Cuando los jugadores de voley playa realizan la colocación de dedos utilizan en mayor medida la zona central (93%) (Mesquita & Lacerda, 2003). El uso de esta zona puede ser debido a que desde esta exista menos posibilidades de que la trayectoria del balón se vea modificada por el viento. No se han encontrado trabajos que hayan estudiado el destino de la colocación de antebrazos y su eficacia.

El conocimiento de las zonas más frecuentes, el tipo y eficacia de la colocación aporta valores de referencia que permiten conocer la evolución del deporte tras los cambios reglamentarios y que el entrenador puede aplicar en sus entrenamientos. De forma específica, con estos resultados el entrenador conocerá el tiempo de trabajo que debe dedicarle a cada una de las técnicas y zonas de la colocación. Los objetivos del presente trabajo son: a) determinar el uso y eficacia del tipo de colocación; b) conocer el uso y eficacia de las zonas de colocación, y c) relacionar el tipo de colocación con el resultado de la jugada.

MÉTODO

Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008, (82.6% de la población). La muestra analizada, fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron las 3479 colocaciones realizadas en los partidos objeto de estudio. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión, la NBC de Estados Unidos, y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos.

Se utilizó un diseño observacional, y correlacional (nomotético, de seguimiento y multidimensional). Se utilizó un sistema de categorías para realizar la observación (Anguera, 2003). Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar la colocación: se registró el tipo de técnica utilizada: antebrazos, dedos u otros; b) zona de colocación (Figura 16): el campo se dividió en tres zonas de 2.66 metros: zona 2, zona 3, y zona 4 c) profundidad de la colocación: el campo se

dividió en dos partes, cercana y alejada (Figura 16); d) eficacia de la colocación: se establecieron cuatro valores de eficacia (Coleman, 1975; Díaz, 1992, 1996; Neville, & Gordon, 1969); e) Efecto sobre la jugada: El resultado que generaba en la finalización de la jugada la colocación podría ser continuidad, perder o ganar.

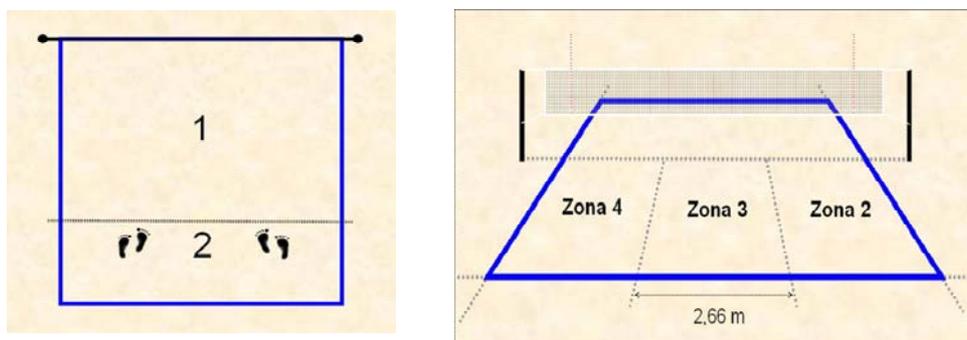


Figura 16. Zona de colocación (Palao & Manzanares, 2009).

La eficacia de la colocación fue evaluada en relación al efecto que tiene sobre la acción posterior (el remate) y la jugada. Se distinguen cuatro niveles de eficacia en la colocación. Se empleó el sistema estadístico de la FIVB, fue establecido por la Comisión Internacional de entrenadores de la Federación Internacional de Voleibol en 1979 (Díaz, 1992) y adaptada de este sistema estadístico por Coleman et al. (1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975). Los cuatro niveles de eficacia fueron: a) Error (0): acción fallida o acción que no permite la continuidad (punto para el oponente); b) No hay opción de rematar (1): acción que no permite realizar el ataque al equipo que está colocando; c) Limita el remate (2): Acción que limita al atacante realizar un remate en las condiciones óptimas; d) Máximas opciones de ataque (3): acción que permite todas las opciones de ataque. A partir de la eficacia de las colocaciones se calculó el coeficiente de eficacia (suma de los intentos por nivel de eficacia multiplicados por el valor del nivel y dividido por el total de acciones (Coleman, 1975) y el ratio punto error.

La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa. Después del entrenamiento y durante la observación, se calcularon los coeficientes de confiabilidad inter- e intra-observadores (Kappa de Cohen) para todas las variables objeto de estudio (Anguera, 1991; Cohen, 1968). En la evaluación del observador durante el proceso y el final de la observación, se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991).

Un investigador fue utilizado como referencia para el cálculo de la confiabilidad inter-observador. El investigador era doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.

Las acciones grabadas que no permitían observar todas las variables fueron consideradas valores perdidos y no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos utilizando el software SPSS 15.0 (chi-cuadrado test) con un nivel de significación de $p < .05$.

RESULTADOS

En relación al tipo de colocación, se dan relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia y tipo de colocación [$\chi^2(6, N=3472)=504.299$ $p < .001$]. La colocación de antebrazos es la más frecuente (90.2%). La colocación de antebrazos presenta un mayor número de ocasiones en que la eficacia limita (85%). La colocación de dedos tiene un menor uso (7.8%) y presenta unos valores de colocaciones perfectas más elevados.

Tabla 28. Tipo y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Antebrazos			Dedos			Otras			Total	
	n	% Fil	%Col	n	% Fil	%Col	N	%Fil	%Col	n	%
Error	15	33.3	0.5	9	20	3.3	14	31.1	22.2	45	1.3
No Remate	77	85.6	2.5	3	3.3	1.1	10	11.1	15.9	90	2.6
Limita	2667	93.3	85	151	5.3	55.5	39	1.4	61.9	2857	82.1
Perfecta	378	77.6	12	109	22.4	40.1	0	0	0	487	14.0
Ocurrencia	3137	90.2	100	272	7.8	100	63	1.8	100	3479	100.0
Coef Efic	2.09			2.32			1.40				

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de remate; Limita= la colocación limita al remate; Perfecta= permite al atacante tener las máximas opciones de ataque; %Fil=% Fila; %Col=% Columna.

En la tabla 29, aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia y zona de colocación [χ^2 (6, N=3472)=35.206 p<.001]. La zona 3 fue la más frecuente y eficaz cuando se realizaba la colocación de antebrazos. Desde la zona 2, se obtienen que la colocación limita al remate en un mayor número de ocasiones. La zona 4 es la que menor uso y bajos valores de eficacia obtiene con la colocación de antebrazos.

Cuando la colocación se realizaba de dedos fue la zona 3 la más frecuente y eficaz. La zona 4 obtenía unos valores de máxima eficacia (perfecta) elevados pero tenía una poca frecuencia de uso. La zona 2 fue la menos utilizada para la colocación de dedos.

Cuando se realiza otro tipo de colocación, la zona 2 fue donde más se realizaba este tipo de colocación (37.5%). Este tipo de colocación al ser utilizado como recurso en situaciones de baja eficacia no hay ninguna situación en la que la colocación se realice perfecta.

Tabla 29. Zona, tipo y eficacia de la colocación en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Antebrazos						Dedos						Total					
	Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 2		Zona 3		Zona 4	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
Error	4	0,5	6	0,4	5	0,8	1	2,2	6	3,5	2	3,6	14	1,6	21	1,1	10	1,41
No Remate	27	3,3	36	2,1	14	2,2	1	2,2	1	0,6	1	1,8	30	3,4	41	2,2	19	2,68
Limita	702	86,7	1401	82,7	564	89,1	28	60,9	94	55,0	29	52,7	743	84,4	1508	79,7	606	85,59
Perfecta	77	9,5	251	14,8	50	7,9	16	34,8	70	40,9	23	41,8	93	10,6	321	17,0	73	10,31
Ocurrencia	810	25,8	1694	54	633	20,1	46	16,9	171	62,8	55	20,2	880		1891		708	
Coef Efic	2,05		2,12		2,04		2,28		2,33		2,33		1,22		1,43		1,58	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de remate; Limita= la colocación limita al remate; Perfecta= permite al atacante tener las máximas opciones de ataque.

En relación a la profundidad de la colocación, aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable profundidad y eficacia cuando la colocación se realiza de antebrazos [$\chi^2(3, N=3472)=54.250$ $p<.001$]. En relación a la profundidad desde donde se realiza la colocación, la zona cercana fue donde se realizaron el mayor número de las colocaciones de antebrazos (81.4%). La zona cercana obtuvo mayor número de ocasiones en las que la colocación era perfecta (14%) que cuando las colocaciones se realizaban desde la zona alejada (3.4%).

En la colocación de dedos, no hay relaciones estadísticamente significativas entre la profundidad y eficacia cuando la colocación se realiza de dedos [$\chi^2(3, N=272)=11.133$ $p=0.11$]. El 91.5% de las colocaciones de dedos se realizan desde la zona cercana, mientras que desde la zona profunda tan solo se realiza el 8.5% de las ocasiones. Cuando la colocación se realiza desde la zona cercana el 42.6% de las ocasiones la eficacia es perfecta. Mientras que cuando se usa la zona alejada tan solo el 8.5% de las ocasiones la colocación presenta una eficacia perfecta.

Tabla 30. Eficacia y profundidad de la colocación de antebrazos y dedos en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Antebrazos				Dedos			
	Cercana		Alejada		Cercana		Alejada	
	n	%	n	%	N	%	n	%
Error	10	0.4	5	0.9	9	3.6	0	0
No Remate	56	2.2	21	3.6	2	0.8	1	4.3
Limita	2131	83.4	536	92.1	132	53.0	19	82.6
Perfecta	358	14.0	20	3.4	106	42.6	3	13
Ocurrencia	2555	81.4	582	18.5	249	91.5	23	8.5
Coef Efic	2.11		1.98		2.35		2.09	

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; No remate= no hay opciones de remate; Limita= la colocación limita al remate; Perfecta= permite al atacante tener las máximas opciones de ataque.

En la Figura 17, la colocación de antebrazos realizada desde la zona cercana presenta que el 54% de las ocasiones se colocan desde zona 3, siendo el 17% de las ocasiones de eficacia 3. En relación a la zona alejada, fue la zona 3 la más utilizada

(53.9%), a su vez esta zona es la que obtiene un mayor porcentaje de las colocaciones que son perfectas.

Cuando la colocación se realiza de dedos en la profundidad cercana, el 64.2% de las ocasiones se realiza desde zona 3 obteniendo un mayor porcentaje de ocasiones en las que la colocación consigue una eficacia de 43.1%. Desde la zona alejada, fue la zona 3 donde se realizaron un mayor número de colocaciones. Desde esta zona, los valores de eficacia 3 son muy bajos.

	Zona 4	Zona 3	Zona 2	
%Efic3	9.3	17	11.5	Cercana
%Uso	20.2	54	25.8	
%Efic3	1.7	5.4	0.7	Alejada
%Uso	20.1	54	25.9	

COLOCACIÓN DE ANTEBRAZOS

	Zona 4	Zona 3	Zona 2	
%Efic3	43.8	43.1	39	Cercana
%Uso	19.3	64.3	16.5	
%Efic3	28.8	9.1	0	Alejada
%Uso	30.4	47.8	21.7	

COLOCACIÓN DE DEDOS

Figura 17. Eficacia de la colocación en función del tipo, zona y profundidad

En la tabla 31, se aprecian relaciones estadísticamente significativas entre la variable tipo de colocación y resultado de la jugada [$\chi^2(4, N=3477)=14.143 p<007$]. En los tres tipos de resultado de la jugada, la colocación de antebrazos y de dedos presentan los mismos porcentajes de valores. Con la colocación de antebrazos el 50.6% de las ocasiones se gana la jugada y en un 51.5% cuando la colocación es de dedos. Cuando la colocación se realiza de antebrazos se aprecia que en un 14.2% de las ocasiones se pierde la jugada y un 15.8% cuando la colocación es de dedos.

Tabla 31. Resultado de la jugada en función del tipo de colocación en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Antebrazos			Dedos			Total		
	n	%fila	% col	n	%fila	% col	n	%fila	% col
Continuidad	1106	90.2	35.2	89	7.3	32.7	1226	100	35.2
Perder	445	87.9	14.2	43	8.5	15.8	506	100	14.5
Ganar	1590	90.8	50.6	140	8.0	51.5	1752	100	50.3
Ocurrencia	3141	90.2	100.0	272	7.8	100.0	3484	100	100.0

Nota: %Col=% Columna.

DISCUSIÓN

El objeto de este estudio fue determinar el tipo de colocación, la zona de colocación, la eficacia de la colocación y la relación de la colocación con el resultado de la jugada. La colocación de antebrazos fue la más utilizada aunque la colocación de dedos presentó unos valores de eficacia más elevados. Esto puede ser debido a que anteriormente como se permitía que la jugadora retuviera el balón cuando realizaba la colocación de dedos tras el cambio de reglas las jugadoras sufrieron esta modificación y tuvieron que modificar la técnica de dedos, por lo que pudo generar un mayor número de faltas en las colocaciones de dedos y por ello comenzaron a colocar de antebrazos. Esto coincide con los resultados obtenidos por Koch y Tilp (2009) que presentaron que en los equipos femeninos había un mayor número de ocasiones en las que la colocación se realizaba de antebrazos. Otra de las causas puede ser debido a que la eficacia de la recepción o defensa no permita una situación óptima para realizar la colocación de dedos y por ello usen la colocación de antebrazos.

Conociendo estos valores el entrenador puede aplicar ejercicios en el entrenamiento para mejorar la eficacia de la colocación de antebrazos. Puede generar situaciones de juego real para trabajar la colocación que se da con una mayor frecuencia. Si la colocación de dedos presenta una menor utilización el entrenador tendrá que valorar la cuantificación y dedicación temporal que se le da a un tipo de colocación y a otro en los entrenamientos.

Tanto la colocación de antebrazos como la colocación de dedos utilizaban la zona central con mayor frecuencia. Cuando las jugadoras realizan la colocación

desde esta zona cabe la posibilidad de que sea más ventajoso que colocar desde los extremos (zona derecha y zona izquierda de la red). Cuando la jugadora tiene que colocar desde los extremos, al haber una mayor distancia, el balón pasa mayor tiempo en el aire y esto puede conllevar a que la trayectoria del balón se vea modificada por el viento. Esta puede ser una de las causas por la que se coloque con mayor frecuencia desde la zona tres. Esto coincide con los resultados encontrados por Lacerda y Mesquita (2003), que determinaron que la zona central fue la más utilizada por los equipos femeninos. La razón por la cual se utilice esta zona puede ser porque parece más fácil atacar en las zonas próximas al colocador.

Estos resultados le sirven de referencia a los entrenadores para poder marcar ejercicios de colocación con una zona específica. La zona central si es la más utilizada debe ser a su vez trabajada tanto en los ejercicios analíticos como en los globales para que las jugadoras se familiaricen en la recepción y defensa a dirigir el balón a esa zona. De esta manera, las jugadoras que realicen la colocación puedan tener las mejores situaciones para realizar la colocación con la máxima eficacia.

En relación a la profundidad de la colocación, fue la zona cercana donde se realizó un mayor número de colocaciones de antebrazos y de dedos, a su vez es la zona que más eficacia presenta. La causa de esta tendencia puede estar generada porque la zona cercana del campo es donde esta situada la red y las acciones que producen próximas a la red son las que obtiene un mayor éxito. Si la jugadora que coloca está en la zona cercana le será más fácil poder dirigir la colocación cerca de la red para que el remate se produzca en las condiciones óptimas. Esto coincide con lo encontrado por Moutinho (2001) y Palao et al. (2004) en voleibol que determinaron que las acciones realizadas próximas a la red obtenían una mayor eficacia.

Con estos valores, el entrenador debe incluir en los ejercicios, situaciones límite para que las jugadoras ante estas dificultades dirijan el balón a la zona cercana. Si el entrenador genera situaciones facilitadas para las jugadoras, no se aproximará a la realidad del juego. Así cuando el juego limite a las jugadoras no sabrán dirigir los balones a la zona cercana debido a que no se ha trabajado en el entrenamiento.

Tanto en la profundidad cercana y alejada la zona más utilizada de colocación fue la zona tres para ambos tipos de colocación. En la zona cercana obtenía unos valores de eficacia superiores a los de la zona profunda. Esto puede ser debido a los mismos planteamientos anteriores (Moutinho, 2001; Palao et al. 2004). No se han encontrado trabajos que traten esta relación entre la zona de colocación y la profundidad.

La colocación de antebrazos y dedos presentan similares valores de eficacia en relación al resultado de la jugada. El porcentaje de ganar la jugada con ambos tipos de colocación es el mismo. Sin embargo, cuando se pierde la jugada se da un mayor porcentaje de ocasiones en que la colocación es de dedos. Se desconoce la causa de esta tendencia. No se han encontrado trabajos que relacionen el tipo de colocación con el resultado de la jugada.

El entrenador sabe que a mayor eficacia de las acciones más posibilidades existen de ganar la jugada. Los resultados muestran que en la colocación es independiente el tipo de colocación que se utilice ya que ambas consiguen los mismos valores para ganar la jugada. El valor que debe tener en cuenta el entrenador es que cuando se utiliza la colocación de dedos existen más posibilidades de perder la jugada.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y en la muestra objeto de estudio se puede indicar que:

- La colocación de antebrazos fue la más utilizada aunque la colocación de dedos presentó unos valores de eficacia más elevados.
- La zona central de colocación fue la más utilizada para ambos tipos de colocación.
- La zona cercana fue donde se realizó un mayor número de colocaciones de antebrazos y de dedos, a su vez es la zona que más eficacia presenta.
- La colocación de antebrazos y dedos presentan similares valores de eficacia en relación al resultado de la jugada.

Los valores obtenidos aportan información para estudiar la evolución del deporte del voleibol playa, y para guiar el proceso de control del entrenamiento y competición de equipos de rendimiento y de formación. Futuros estudios deben profundizar sobre las causas de las tendencias observadas, estudiar el efecto sobre las acciones posteriores, profundizar sobre el efecto que tiene sobre la jugada y resto de acciones de juego, etc.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición)* [Manual of practicing observation (3rd ed.)]. Mexico City: Trillas.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2 (pp. 632-637). London: Sage.
- Behar, J. (1993). *Sesgos del observador (Capítulo 1)* [Observer slant (Chapter 1)]. In M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica (Volumen II)* 27-76. Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Coleman, J. E., Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.

- Díaz, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo* (2ª Edición). Seville, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona [Analysis and meaning of the technical, tactical, and competitive behavior of men's volleyball in the Games of the XXV Olympiad in Barcelona]. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.
- FIVB (2001b). *Official beach volleyball rules 2001-2004*. Lausanne, Switzerland: Author.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*, 41 (1), 52-59.
- Mesquita, I., & Lacerda, D. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. In Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) *Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física Y el Deporte- Deporte y calidad de vida*, area 7-
- Moutinho, C. (2001). Estudo da estrutura das acções da distribuição em equipas de voleibol de alto nivel de rendimento. Contributo para a caracterização e perspectiva do jogador distribuidor [Study of the internal structure of distribution in volleyball teams. Contribution for characterization and perspective of the setter]. Dissertation, University of Oporto, Portugal.
- Neville, B., & Gordon, B., (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of the serve type and efficacy on block and team's defense performance]. *Rendimiento Deportivo*, 8, Article 040. Retrieved April 19, 2006, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N008/Artic040.htm>

Ronglan, T. L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 1-12(12).



ESTUDIO 4. "Características y eficacia del remate en los equipos femeninos de voley playa"

ESTUDIO 4. “Características y eficacia del remate en los equipos femeninos de voley-playa”

Resumen: Los objetivos de este estudio fueron determinar el uso y la eficacia del tipo de remate, conocer el uso y la eficacia de las zonas de remate, y relacionar el tipo de remate con el resultado de la jugada. Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). La muestra analizada fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron los 3775 remates realizadas en los partidos objeto de estudio. Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar el remate; b) zona de remate; c) destino del remate; d) eficacia del remate, y e) efecto sobre la jugada. Los resultados presentaron que el remate palmeado fue el más utilizado. Ambos tipos de remate presentaron valores similares de máxima eficacia. La zona izquierda de la red fue la más utilizada con ambos tipos de remate. El remate potente fue el que presentó más situaciones de ganar y perder la jugada. Los valores obtenidos muestran que en categoría femenina realizan un mayor número de ataques palmeados que de remates potentes. Seis de cada 10 balones rematados serán palmeados. Con estos valores el entrenador debe de trabajar la fase de defensa en función de las tendencias generadas en esta categoría.

Abstract: The objectives of this study were to determine the use and effectiveness of the type of spike, know the use and effectiveness of the areas of spike, and relate the type of spike with the result of the play. We analyzed a total of 71 sets of 22 women's teams from the Beijing Olympics 2008 (82.6% of the population). The sample analyzed was selected by the accessibility to it. We analyzed the 3775 spike held in the matches under study. The variables studied were: a) how to conduct the spike; b) zone of spike; c) purpose of the spike; d) effectiveness of the spike and e) the effect on the play. The results showed that the shot was the most used tapped. Both types of spike presented similar values of maximum effectiveness. The left side of the network was the most commonly used with both types of spike. The hard spike was presented more situations of winning and

losing the play. The values obtained show that in female category performs a greater number of attacks potent webbed auction. Six out of 10 balls will be auctioned webbed. With these values the coach has to work the stage of defense in terms of trends generated in this category.

INTRODUCCIÓN

Tanto en voleibol como en voley playa, las acciones terminales son aquellas que permiten la obtención del punto. Dentro de estas acciones terminales se encuentra el saque, el bloqueo, y el remate. El remate es una acción terminal que acontece cerca de la red y una de las acciones con mayor relevancia en voleibol y voley playa. Varios autores son los que coinciden en afirmar que las acciones que se dan próximas a la red (remate y bloqueo) son a través de las cuales los equipos generan mayor número de puntos (Palao, Santos, & Ureña, 2004). En voleibol masculino se obtiene punto en el 51.9% de las ocasiones en las que se realizan los remates (Moreno et al, 2005). En voley playa, la eficacia del remate se ha visto disminuida por la reducción de las dimensiones del campo y/o el cambio de sistema de puntuación (Giatsis& Tetzis, 2006). Esta reducción en la eficacia se ha debido a un incremento del número de defensas (Giatsis& Tetzis, 2006) y a la mejora del bloqueo (Ronglan & Grydeland, 2006). Tras los cambios se ha pasado de valores de eficacia del 59% (Lacerda & Mesquita, 2003) a valores del 35% (Koch & Tilp, 2009).

La eficacia del remate en voley playa varía en función de la zona, la forma de ejecución, y condiciones previas (Lacerda & Mesquita, 2003). Las zonas más frecuentes son las zonas laterales del campo (Lacerda & Mesquita, 2003; López-Martínez & Palao, 2010; Mesquita & Teixeira, 2003, 2004;). La zona derecha del campo es en la que se consiguen más puntos con el remate en los equipos masculinos (Mesquita & Teixeira, 2004). Esta tendencia podría ser debida a que al ser la mayoría de los jugadores diestros tienen un mayor espacio y pueden ver los movimientos defensivos del rival (adaptado de Mesquita & Teixeira, 2004)

En categoría femenina fueron las zonas medias (36%) y la zona derecha del campo (35%) las más utilizadas cuando se utilizaba el remate potente. La zona derecha del campo fue la que presentó un mayor número de ocasiones de ganar el punto (53%). Cuando se usaba el remate palmeado eran las zonas laterales las más

utilizadas, siendo la zona media del campo donde se obtenía más eficacia (López-Martínez & Palao, 2010).

Los destinos más frecuentados por los equipos femeninos fueron las zonas izquierda cercana a la red y zona derecha del fondo del campo (45% y 41% respectivamente) cuando se realizaba el remate potente. Mientras que con el remate palmeado fueron los destinos derecha del fondo del campo e izquierda del fondo del campo (24% y 22%) los más utilizados. Para ambos tipos de remate, los destinos izquierda del fondo del campo y derecha del fondo del campo fueron las más eficaces (López-Martínez & Palao, 2010).

En relación a la forma de ejecución, en categoría masculina, el remate potente es el más utilizado (58%) (Koch & Tilp, 2009; Mesquita & Teixeira, 2004;), seguido del remate palmeado con un 41% (Koch & Tilp, 2009). En la zona derecha del campo los remates palmeados cortos son los más frecuentes y por la zona izquierda los remates potentes (Mesquita & Teixeira, 2004). En categoría femenina, ambos tipos de remate presentan valores similares de uso (entre estos dos tipos de remate) (Koch & Tilp, 2009). Estos resultados no coinciden con los presentados por López-Martínez y Palao (2010) que encontraron que el remate palmeado obtuvo un mayor uso (55.6%) y que el remate potente se utilizó en un 44.3% de las ocasiones. Dentro de los remates palmeados, el destino más usado por los equipos femeninos fue a la línea (Koch & Tilp, 2009).

Finalmente, los distintos tipos de remate presentaron valores de eficacia diferentes en función de las condiciones en las que se produzca las acciones anteriores tanto en categoría masculina como femenina. Si el balón es colocado desde el centro del campo, el uso de los distintos tipos de remate es similar. Si el balón es colocado desde los laterales del campo, se observa un mayor uso del remate potente (Koch & Tilp, 2009).

En la revisión realizada son pocos los trabajos que determinen la zona más frecuente de remate, y las tendencias de los destinos de los diferentes tipos de remate en función de la zona de ejecución en los equipos femeninos. Por ello, surge la necesidad de conocer el tipo de remate más eficaz, más frecuente en los equipos femeninos, poder conocer como la relación existente entre las diferentes

zonas y destinos, y como afecta al resultado de la jugada. Los objetivos del presente estudio fueron: a) determinar el uso y la eficacia del tipo de remate; b) conocer el uso y la eficacia de las zonas de remate; y c) conocer la relación entre el tipo de remate y el resultado de la jugada.

MÉTODO

Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). La muestra analizada, fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron los 3775 remates realizadas en los partidos objeto de estudio. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión, la NBC de Estados Unidos, y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos.

Se utilizó un diseño observacional, descriptivo y correlacional (nomotético, de seguimiento y multidimensional). Se utilizó un sistema de categorías para la observación (Anguera, 2003). Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar el remate: se registró el tipo de técnica utilizada potente, palmeado, u otros; b) zona de remate (Figura 18): el campo se dividió en tres zonas de 2.66 metros: zona red izquierda, zona red derecha, y zona central; c) destino del remate: se dividió el campo en seis zonas iguales de 2.66 metros(Figura 18); d) eficacia del remate: se establecieron cinco valores de eficacia (Coleman, Neville, & Gordon, 1969; Coleman, 1975; Díaz, 1992, 1996); y e) efecto sobre la jugada: el resultado que generaba en la finalización de la jugada el remate podría ser continuidad, perder, o ganar.

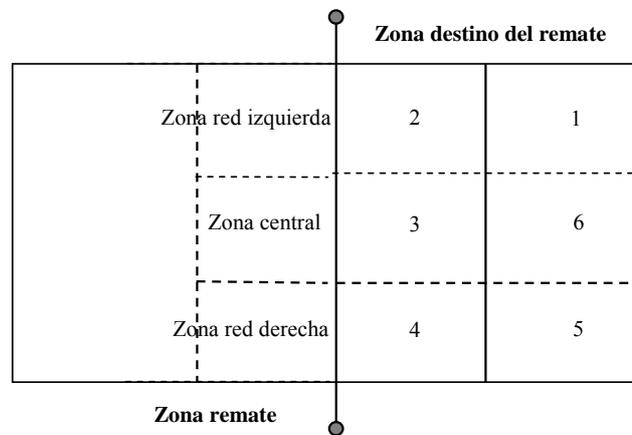


Figura 18. Zonas y destinos de remate.

La eficacia del remate fue evaluada en relación al efecto que tiene sobre la acción posterior (defensa) y la jugada. Se empleó, el sistema estadístico de la FIVB, que distingue cinco niveles de eficacia en el remate (Figura19). El sistema estadístico de la FIVB fue establecido por la Comisión Internacional de entrenadores de la Federación Internacional de Voleibol en 1979 (Díaz, 1992) y a partir de Coleman et al. (1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975). Los cinco niveles de eficacia fueron: a) error (0): acción fallida o acción que no permite la continuidad (punto para el oponente); b) máximas opciones para el rival (1): permite todas las opciones de remate al equipo oponente; c) limita el remate (2): acción que limita al atacante del equipo oponente realizar un remate en las condiciones óptimas; d) no hay ataque (3): acción que no permite realizar el ataque al equipo oponente ;y e) punto (4): acierto.

0	Error o punto para el oponente	
1	Posesión equipo oponente Máximas opciones ataque	Posesión equipo analizado No opciones de ataque
2	Opciones limitadas ataque	Opciones limitadas ataque
3	No opciones de ataque	Máximas opciones ataque
4	Punto	

Figura 19. Eficacia de las acciones terminales (adaptado de Coleman, Neville, & Gordon (1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975).

A partir de la eficacia de los remates se calculó el coeficiente de eficacia (suma de los intentos por nivel de eficacia multiplicados por el valor del nivel y dividido por el total de acciones) (Coleman, 1975) y el ratio punto error (el número total de errores realizados entre los puntos conseguidos).

La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa. Después del entrenamiento y durante la observación, se calcularon los coeficientes de confiabilidad inter- e intra-observadores (Kappa de Cohen) para todas las variables objeto de estudio (Anguera, 1991; Cohen, 1968). En la evaluación del observador durante el proceso y el final de la observación, se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991).

Un investigador fue utilizado como referencia para el cálculo de la confiabilidad inter-observador. El investigador era doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.

Las acciones grabadas que no permitían observar todas las variables fueron consideradas valores perdidos y no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos utilizando el software SPSS 15.0 (chi-cuadrado test) con un nivel de significación de $p < .05$.

RESULTADOS

En relación al tipo y eficacia de remate se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre estas variables [$\chi^2 (8, N=3775)=739.923, p < .001$]. El ataque palmeado fue el más utilizado por los equipos femeninos (50%). En relación a la eficacia, el ataque potente y el ataque palmeado presentaron valores similares cuando el remate consigue punto. El ataque palmeado fue el que más limitaba al rival. El ataque potente fue el que consiguió más situaciones en las que el rival no podía construir el ataque y el que más valores de error presentó.

Tabla 32. Tipo y eficacia del remate de los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Ataque potente			Ataque palmeado			Otros			Total	
	n	% Fila	% Col	n	% Fila	% Col	n	% Fila	% Col	n	% Col
Error	281	52.8	16.6	224	42.1	11.8	27	5.1	15.3	532	14.1
Max opc	6	7.7	0.4	23	29.5	1.2	49	62.8	27.7	78	2.1
Limita	399	34.4	23.5	681	58.8	35.8	79	6.8	44.6	1159	30.7
No remate	56	57.1	3.3	37	37.8	1.9	5	5.1	2.8	98	2.6
Punto	953	49.9	56.2	938	49.2	49.3	17	0.9	9.6	1908	50.5
Úso	1695	44.9	100	1903	50.4	100	177	4.7	100	3775	100
Coef Efic	2.82			2.75			1.63				

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; Max opc= permite todas las opciones de remate al equipo oponente; Limita= acción que limita al atacante del equipo oponente realizar un remate en las condiciones optimas; No remate= acción que no permite realizar el ataque al equipo oponente; Punto= acierto; %Col=% de columna.

Al analizar los remates potentes, no hay relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia y zona de remate [$\chi^2(8, N=1695)=10.078, p=.260$]. La zona izquierda de la red fue la que se empleó con más frecuencia con este tipo de ataque (35.8%) seguida por la zona central (32.4%) y por último la zona derecha de la red (31.7%). En relación a la eficacia, los remates obtuvieron por las tres zonas valores similares.

Tabla 33. Eficacia de la zona con el remate potente en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Zona red izquierda			Zona red central			Zona red derecha		
	n	% Col	% Fila	n	% Col	% Fila	n	% Col	% Fila
Error	102	16.8	36.3	93	16.9	33.1	86	16	30.6
Max opc	1	0.2	16.7	5	0.9	83.3	0	0	0
Limita	151	24.9	37.8	124	22.5	31.1	124	23.0	31.1
No remate	19	3.1	33.9	15	2.7	26.8	22	4.1	39.3
Punto	334	55	35	313	56.9	32.8	306	56.9	32.1
Úso	607	100	35.8	550	100	32.4	538	100	31.7
Coef Efi	2.79			2.81			2.85		

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia; Error= acción fallida; Max opc= permite todas las opciones de remate al equipo oponente; Limita= acción que limita al atacante del equipo oponente realizar un remate en las condiciones optimas; No remate= acción que no permite realizar el ataque al equipo oponente; Punto= acierto; %Col=% de columna.

Al analizar los remates palmeados, no se observan relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia y zona de remate cuando

se realizaba el remate palmeado [$\chi^2(8, N=1903)=6.705, p=569$]. La zona izquierda de la red fue la más frecuente con este tipo de ataque (35.2%) seguida por la zona central (33%) y por último la zona derecha de la red (31.8%). La zona derecha de la red fue la que presentó un menor porcentaje de ocasiones en las que se producía error con el remate, y valores más elevados de eficacia punto.

Tabla 34. Eficacia de la zona con el remate palmeado en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Zona red izquierda			Zona red central			Zona red derecha		
	n	% Col	% Fila	n	% Col	% Fila	n	% Col	% Fila
Error	85	12.7	37.9	81	12.9	36.2	58	9.6	25.9
Max opc	9	1.3	39.1	5	0.8	21.7	9	1.5	39.1
Limita	242	36.1	35.5	216	34.4	31.7	223	36.9	32.7
No remate	15	2.2	40.5	12	1.9	32.4	10	1.7	27
Punto	319	47.6	34.0	314	50	33.5	305	50.4	32.5
Uso	670	100	35.2	628	100	33	605	100	31.8
Coef Efic	2.97			2.75			2.81		

Nota: Coef Efic= Coeficiente de eficacia Error= acción fallida; Max opc= permite todas las opciones de remate al equipo oponente; Limita= acción que limita al atacante del equipo oponente realizar un remate en las condiciones optimas; No remate= acción que no permite realizar el ataque al equipo oponente; Punto= acierto; %Col=% de columna.

Los destinos más utilizados cuando el remate potente se realiza desde la zona 2 fueron el destino 1 (63.4%) y el destino 5 (57.9%). Los destinos 2 (73.1%) y 4 (71.3%) fueron los más eficaces cuando se realiza el remate potente por la zona 2, aunque estos destinos tienen baja utilización. Cuando el remate potente se realizaba desde la zona 3, los destinos más frecuentes son la zona 1 (34%) y la zona 5 (33%), donde los valores de eficacia son muy similares. Los destinos 2 (90%) y el destino 6 (69.2%) son los que obtenían más eficacia, siendo el destino 6 la tercera zona más utilizada. Cuando el remate potente se realiza desde la zona 4, los destinos más utilizados desde esta zona son 5 (39.4%) y 1 (34.8%). Los destinos 3 (100%) y 4 (75%) son los más eficaces, pero estos destinos tienen muy poco uso (0.6% y 3.7% respectivamente). El destino 1 presentó un mayor número de situaciones en las que el remate finaliza en punto.

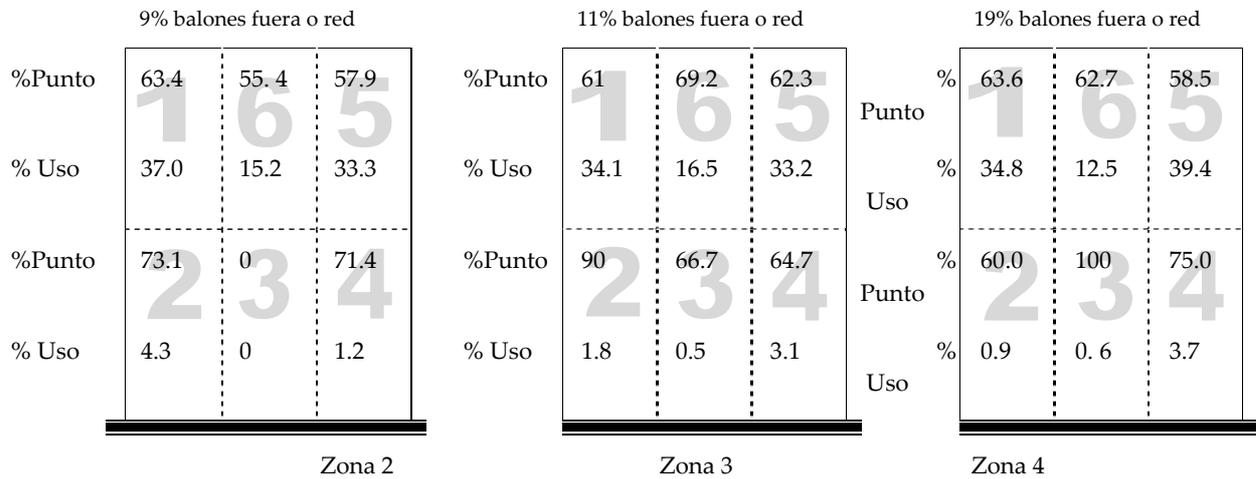


Figura 20. Destino del remate potente en función de la zona de ataque.

Cuando se realiza el remate palmeado los destinos 1 (61.1%) y 2 (59.9%) son los más eficaces cuando se realizaba por la zona 2. Aunque estos destinos junto con los destinos 5 (56.4%) y 3 (53.6%) presentaron valores de eficacia muy similares. El destino 1 fue poco frecuente comparándolo con los destinos más utilizados, destino 5(31.5%) y destino 2 (21.2%). Cuando el remate palmeado se realiza por la zona 3, los destinos 1, 4, y 2 fueron los más eficaces. Los destinos más frecuentes fueron el destino 2 (21.8%) y el destino 5 (18.2%). Cuando el remate se realizaba por la zona 4, los destinos 5 y 1 presentaron mayores valores de eficacia, aunque el destino 5 presentó un porcentaje de frecuencia bajo. Los destinos 1 y 2 fueron los más frecuentes (36.3% y 24.4% respectivamente).

	11% balones fuera o red			10% balones fuera o red			34% balones fuera o red		
%Punto	61.1	28	56.4	64	33.3	55.3	61.6	24.1	70.9
% Uso	10.7	3.7	31.5	15.9	6.2	18.2	36.3	4.8	9.1
%Punto	59.9	53.6	37.4	61	32.1	64.6	60.0	100	55.2
% Uso	21.2	4.2	19.6	21.8	12.9	15.8	0.9	0.6	14.4
	Zona 2			Zona 3			Zona 4		

Figura 21. Destino del remate palmeado en función de la zona de ataque.

En la tabla 35, se observan relaciones estadísticamente significativas entre la variable resultado de la jugada y tipo de remate [χ^2 (4. N=3778)=193.375, $p<.000$]. El remate potente presentó más situaciones en las que se ganaba la jugada y en las que se perdía, mientras que el ataque palmeado es el que mayor continuidad generaba.

Tabla 35. Resultado de la jugada en función del tipo de remate en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Ataque potente			Ataque palmeado			Otros			Total	
	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Col
Continuidad	459	34.5	27.1	741	55.7	38.9	130	9.8	73.4	1330	35.2
Perder	281	52.8	16.6	224	42.1	11.8	27	5.1	15.3	532	14.1
Ganar	956	49.9	56.4	940	49.1	49.3	20	1.0	11.3	1916	50.7
Total	1696	44.9	100.0	1905	50.4	100.0	177	4.7	100	3778	100

Nota: %Col= % de columna

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue conocer el uso, la zona, el destino, la eficacia, y la relación entre el remate y el resultado de la jugada. El remate palmeado fue el más utilizado (50.4%) y presentó menor número de errores. El remate potente fue el que presentó más valores de error. A nivel de eficacia ambos tipos de remate presentaron valores similares cuando conseguían puntos. En relación al resultado de la jugada, el ataque palmeado es el que presenta más situaciones de continuidad, mientras que el remate potente presentó más situaciones de ganar y perder la jugada. En esta misma línea, no se han encontrado trabajos que analicen el tipo de remate realizado con el resultado de la jugada y por lo tanto poder discutir las posibles causas de estas tendencias.

Las causas del uso más frecuente de un remate u otro se desconocen, pero podrían ser debidas a que la eficacia de la colocación no haya sido perfecta y esto conlleve a realizar una adaptación del remate para asegurar el punto. Otra de las causas puede ser debido a que el remate potente implica una mayor velocidad de ejecución y esto pueda suponer a las jugadoras cierta dificultad a la hora de tener un mayor control sobre el balón.

Estos resultados coinciden por los encontrados por López-Martínez y Palao (2010) que obtuvieron que el remate palmeado se utilizaba en mayor medida. Koch y Tilp (2009) no encontraron esta tendencia. En su estudio determinaron que tanto el remate potente como el remate palmeado presentaban valores similares de uso (49.5% y 50.5%). Estas diferencias indican la necesidad de investigar sobre cuáles son las causas de estas tendencias y si los factores externos pueden influir en la elección de un tipo de remate u otro.

Estos valores sirven para que las jugadoras trabajen los mismos valores de eficacia y uso en ambos tipos de remate. En esta misma línea, sería necesario poder conocer la percepción de las jugadoras que tienen en la situación real del juego. Por ello sería necesario poder realizar futuras líneas de investigación en esta misma línea.

En relación a las zonas de remate, fue la zona izquierda y la zona media de la red las más utilizadas con el remate potente. En las tres zonas se obtuvo valores

similares de eficacia. El hecho de que en las tres zonas se obtengan valores similares de eficacia parece indicar que la zona desde la cual se realice el remate es independiente al tipo de eficacia. La tendencia existente del uso de estas zonas puede ser debido a que la mayoría de las jugadoras son diestras y puede resultar más fácil realizar un remate potente por la zona izquierda ya que el balón cuando es colocado por la jugadora queda más próximo al brazo derecho. Esto coincide con los resultados presentados por Mesquita y Teixeira (2004). En la que determinaron que por la zona izquierda se realizaban más remates potentes en los equipos masculinos. Estos resultados, coinciden por los encontrados por López-Martínez y Palao (2010) que obtuvieron que la zona derecha y media del campo fueron las más utilizadas con el remate potente. Ambos trabajos coinciden en la zona media como una de las más utilizadas. Esto puede ser debido a que la jugadora busca estar próximo a la persona que coloca, para de esta manera evitar que el balón tenga una mayor trayectoria de vuelo. Estas diferencias pueden deberse al tipo de muestra analizada, ya que son dos periodos diferentes (Olimpiadas 2004 frente a Olimpiadas de 2008). En este periodo de tiempo las tendencias de juego pueden haberse visto afectadas.

Independiente de la zona de remate, los destinos laterales del campo fueron los más frecuentes cuando se realizaba el remate potente, mientras que los destinos más eficaces fueron los remates que se realizaban en las zonas cortas aunque con muy poco uso. Esto puede ser debido a que estas zonas están próximas a la red implican un mayor desplazamiento por parte de la defensora y a su vez una mayor dificultad. Al ser un remate potente el tiempo que dispone el defensor es menor que si fuera un remate palmeado. El poco uso de estas zonas puede ser debido a la dificultad que conlleva para la atacante realizar un remate potente en una distancia tan corta. Los destinos laterales del campo suelen ser los más frecuentados por ser uno de los destinos más fáciles a la hora de asegurar que el balón vaya dentro del campo. Estos resultados coinciden por los presentados por López-Martínez y Palao (2010) que encontraron que el destino 5 fue uno de los más frecuentes y a su vez uno de los más eficaces

Con estos valores las jugadoras obtienen una información interesante para poder conocer las tendencias del remate en función de la zona de ataque. El trabajo de la defensora puede establecerse teniendo en cuenta los porcentajes de

uso y eficacia en los diferentes destinos del remate. Por ejemplo, si el balón de la colocación va en unas condiciones óptimas existen más posibilidades de que la jugadora pueda realizar un ataque potente, y con este remate la defensora sabe que independientemente de la zona de remate, la tendencia general es que el 70% de los ataques vayan a la zona 1 y la zona 5.

Por otro lado, los resultados obtenidos con el remate palmeado, muestran que la zona izquierda y media de la red fue la más utilizada con el remate palmeado. Estos resultados coinciden con los obtenidos por López-Martínez y Palao (2010). Sin embargo fue la zona derecha de la red la que presentó un menor porcentaje de error y más ocasiones de punto. Esto podría ser debido a la lateralidad comentada con anterioridad. En relación a los destinos del ataque cuando se utiliza el remate palmeado, se obtiene que la zona lateral derecha del fondo del campo y la zona izquierda cercana del campo fueron los más utilizados. Los resultados obtenidos por López-Martínez y Palao (2010) muestran que con el remate palmeado los destinos más frecuentes son los fondos del campo. En cierta medida, estos resultados coinciden con los obtenidos en este trabajo ya que al menos uno de los destinos coincide a nivel de ocurrencia. Esta tendencia puede ser causa de que el movimiento natural del brazo ejecutor facilita dirigir el balón a estas zonas.

Con el remate palmeado si se encuentra diferencias en los destinos más eficaces en función de la zona de ataque. Los destinos 1 y 2 fueron los más eficaces cuando el remate se realizaba por la zona 2. Esta tendencia puede ser debida a que la jugadora le resulte más fácil poder realizar punto en las diagonales del campo al disponer un mayor espacio tanto en la distancia corta como en el fondo del campo. Al haber un mayor espacio también dificulta a la defensora, ya que tiene más metros por defender. En esta misma línea no se han encontrado trabajos que comparen estas dos variables para poder determinar y conocer las posibles causas de estas tendencias.

Cuando el remate palmeado se realizaba desde la zona central fueron los destinos 1, 4, y 2 los más eficaces. Desde la zona central, la jugadora puede tener más opciones de dirigir los ataques a ambas diagonales cortas ya que dispone de la misma distancia hacia ambos lados y para la bloqueadora o defensora puede

resultar difícil defender estos balones ya que implican un desplazamiento rápido después del salto (en la bloqueadora) y una gran velocidad de desplazamiento por la defensora si se encuentra defendiendo en el fondo del campo. En la revisión realizada, no se han encontrado trabajos que analicen estas variables.

Los destinos 5 y 1 fueron los más eficaces cuando el remate palmeado se realizaba por zona 4, mientras que los destinos 1 y 2 fueron los más frecuentes. Esto podría ser debido a que los balones palmeados se dirijan al límite del campo o a las esquinas. Estas zonas generan incertidumbre y dificultad en el desplazamiento por parte de la defensora si se encuentra en la zona contraria donde se dirige el balón. En la revisión realizada no se han encontrado trabajos que estudien las diferentes tendencias con este tipo de remate.

Con estos valores las jugadoras y entrenadores pueden trabajar en el entrenamiento otros tipos de tendencias desde esta zona para generar incertidumbre en los rivales y de esta manera conseguir obtener valores similares de eficacia con otros tipos de destino como podría ser la diagonal corta desde la zona derecha de la red.

CONCLUSIONES

El presente trabajo pretende aportar información y unos valores de referencia para el entrenamiento para que puedan establecer los objetivos de trabajo. A partir de los resultados obtenidos se puede indicar que:

- a) El remate palmeado fue el más utilizado y el ataque potente el que más errores cometió. Ambos tipos de remate presenta valores similares de máxima eficacia.
- b) La zona izquierda de la red fue la más utilizada con ambos tipos de remate. En las tres zonas se obtuvo valores similares de eficacia con el remate potente. Mientras que con el remate palmeado fue la zona derecha de la red la que presentó un menor porcentaje de error y más ocasiones de punto.
- c) Cuando el remate potente se realiza por la zona 2, los destinos 2 y 4 son los más eficaces pero tienen poco uso. Los destinos más frecuentes fueron 1

y 5. Los destinos 2 y 5 fueron los más eficaces cuando se realizaba el remate potente por la zona 3. Pero fueron los destinos 1 y 5 los más utilizados. Cuando se realizaba por la zona 4, fueron los destinos 3 y 4 los más eficaces. Pero los destinos 1 y 5 siguen siendo los más utilizados.

d) Los destinos 1 y 2 fueron los más eficaces cuando el remate palmeado se realizaba por la zona 2. Los destinos 5 y 2 fueron los más frecuentes. El remate palmeado realizado desde la zona central obtenía en los destinos 1, 4 y 2 la máxima eficacia. Pero fueron los destinos 2 y 5 los más frecuentes. Los destinos 5 y 1 fueron los más eficaces cuando el remate palmeado se realizaba por zona derecha de la red, mientras que los destinos 1 y 2 fueron los más frecuentes.

e) El remate potente fue el que presentó más situaciones de ganar y perder la jugada.

Los valores obtenidos muestran que en categoría femenina realizan un mayor número de ataques palmeados que remates potentes. Seis de cada 10 balones rematados serán palmeados. Con estos valores el entrenador debe de trabajar la fase de la defensa en función de las tendencias generadas en esta categoría. La cuantificación de la carga en los ejercicios de la defensa y el bloqueo debe ser superior el número de remates palmeados que el de remates potentes. Un ejemplo de aplicación de los resultados obtenidos sería que de 10 balones palmeados por la zona derecha de la red que al menos cuatro sean puntos directos y dos no permitan realizar remate al equipo rival. Este es un ejemplo genérico que se debería completar con un análisis de las tendencias y características específicas de cada jugadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición)* [Manual of practicing observation (3rd ed.)]. Mexico City: Trillas.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2 (pp. 632-637). London: Sage.

- Behar, J. (1993). *Sesgos del observador (Capítulo 1)* [Observer slant (Chapter 1)]. In M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica (Volumen II)* 27-76. Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Coleman, J. E., Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Díaz, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo (2ª Edición)*. Sevilla, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona [Analysis and meaning of the technical, tactical, and competitive behavior of men's volleyball in the Games of the XXV Olympiad in Barcelona]. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.
- Giatsis, G., & Tzetsis, G. (2006). Comparasion of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1) 65-74(10).
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*; 41 (1), 52-59.
- López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2010). Incidencia de la forma de ejecución del remate sobre el rendimiento en voley playa. *Revista universitaria de la educación física y el deporte .Kronos*, Vol IX, (18) 61-70.
- Mesquita, I., & Lacerda, D. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. En Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao

Guerrero (Eds) Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física Y el Deporte- Deporte y calidad de vida, area 7-

Mesquita, I., & Teixeira, J., (2003). Spike characteristics according to attack zones and their efficiency of elite beach volleyball. In Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física y el Deporte- Deporte y calidad de vida, area 7- Entrenamiento. Facultad de Ciencias de la Actividade Física Y el Deporte. Granada, España, 157-159

Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). The spike, attack zones and the opposing block in elite male beach volleyball. *International Journal of Volleyball Research* 7 (1) 57-62.

Moreno, A., Moreno, P., Julián, 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. *Revista universitaria de la educación física y el deporte KRONOS*, 3(2), 57-61.

Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of the serve type and efficacy on block and team's defense performance]. *Rendimiento Deportivo*, 8, Article 040. Retrieved April 19, 2006, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N008/Artic040.htm>

Ronglan, T.L., & Grydeland, J., (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*.6(1); 1-12(12).



ESTUDIO 5. “Características y forma de ejecución del bloqueo en los equipos femeninos de voley playa”

ESTUDIO 5. “Características y forma de ejecución del bloqueo en los equipos femeninos de voleibol playa”

Resumen: El objeto de este estudio fue determinar la intervención del bloqueo, las zonas más frecuente, y la relación que tiene con el ataque, con las zonas de colocación y con el resultado de la jugada. Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008, (82.6% de la población). Se analizaron los 3778 bloqueos realizadas en los sets objeto de estudio. De cada uno de los bloqueos se analizaron las siguientes variables: a) intervención del bloqueo y relación con el complejo de juego; b) zona de bloqueo; c) relación entre la intervención del bloqueo y tipo de remate; d) relación entre profundidad de colocación y bloqueo; y e) relación entre la intervención de bloqueo y resultado de la jugada. El bloqueo que no contacta con el balón fue el tipo de intervención que presentó más ocurrencia ante los ataques de la salida de la recepción y los ataques de la fase del contraataque. Mientras que la salida de red fue la intervención de bloqueo que más ocurrencia generó ante el remate potente de la fase de contraataque. Cuando las colocaciones se realizaban desde una profundidad cercana, la intervención del bloqueo que se dio en mayor medida fue la que no contactaba con la pelota. Si la colocación se realizaba desde una profundidad alejada, era la salida de la red la más utilizada por las jugadoras. La salida de red fue la que generó más ocasiones de perder la jugada al equipo que está realizando el ataque. El bloqueo que no contacta con el balón fue el que generó más situaciones de ganar la jugada al equipo que está realizando el ataque.

Abstract: The purpose of this study was to determine the type of block, the most common and the relationship with the areas set, attack. We analyzed a total of 71 sets of 22 women's teams from the Olympic Games Beijing 2008 (82.6% of the population). We analyzed the 3778 blocks in sets made under study. From each of the blocks are analyzed the following variables: a) intervention of block and complex relationship with the game, b) blocking zone c) the relationship between intervention of block and type of attack, and d) relationship between placement

and depth of set, e) intervention of block and outcome of the rally. The block does not contact the ball was the type of intervention had more attacks occurring before the start of the reception and the attacks on the phase of counterattack. While the fake block was intervention locking generated before the occurrence more powerful shot counter phase. When the set were made from a depth of, the intervention of the block was in greater measure was not contacted with the ball. If the placement was made from a depth far, was the fake block used by most players. The fake block was the one that generated more chances of losing the play the team that is conducting the attack. The block does not contact the ball was the one that generated more situations to win the play the team that is conducting the attack.

INTRODUCCIÓN

En voleibol y en voley playa, las acciones próximas a la red son las que obtienen una mayor eficacia (remate y bloqueo) (Palao et al. 2004; Homberg & Papageorgiu, 1995). El remate es una de las acciones que se realizan próximas a la red y es la acción que más correlación tiene con la victoria en voleibol y en voley playa (Alfonso, Mesquita & Palao, 2005; Lacerda & Mesquita, 2003). De igual modo, se aprecia una elevada correlación entre la victoria y eficacia del bloqueo en voleibol (Alfonso, Mesquita & Palao, 2005). En este sentido, en voley playa el bloqueo es la primera y más importante línea de defensa, de manera que su objetivo es contrarrestar en la mayor medida posible el efecto del remate. Así se considera eficaz el bloqueo no solo cuando consigue punto directo sino cuando consigue reducir la velocidad del remate o modificar la trayectoria de la pelota (Coleman, 1987; Selinger & Ackermann- Blount, 1986;).

Por tanto, el sistema de bloqueo-defensa forma una coherente y eficaz unidad. La coordinación del bloqueo y la defensa de segunda línea permite la reducción en los errores cometidos por el defensor de campo (Gea, 2010). Este aspecto obliga a los atacantes a usar diferentes tipos de ataque en función de la posición de la defensa y del bloqueo oponente. Por tanto, cuando no hay bloqueo, el uso del remate potente tiene una contribución negativa mientras que el remate palmeado tiene una contribución positiva en los equipos masculinos (Mesquita

&Teixeira, 2004). Esto podría ser debido a que el atacante al no disponer de bloqueo se exceda en confianza y no controle la realización del remate potente, dirigiendo éste fuera o a la red. Por el contrario, cuando hay bloqueo el remate potente obtiene una contribución positiva en los equipos masculinos (Mesquita & Teixeira, 2004). Esto puede ser debido a que tan solo hay un jugador en campo para realizar la defensa ante un remate potente que lleva una mayor velocidad y potencia que un remate palmeado.

Al analizar la eficacia del bloqueo, diferentes estudios han señalado que ha ido mejorando a lo largo de los Juegos Olímpicos, y su porcentaje de error ha ido disminuyendo (Ronglan & Grydeland, 2006; Yiannis, & Panagiotis, 2005). La mejora del bloqueo combinado con la reducción de las dimensiones del campo para el defensor (Giatsis & Tzetsis, 2006), ha incrementado el éxito en el conjunto de la defensa (Ronglan & Grydeland, 2006). Estos cambios pueden haber afectado a la ejecución tanto de la técnica como de la táctica, así como de los valores de referencia que se tuvieran de esta acción, si bien, no se han encontrado estudios que hayan determinado si después de estos cambios reglamentarios dieron lugar a modificaciones en estos aspectos del bloqueo. En concreto, Gea (2010), observó que en voley playa los equipos femeninos con mejor clasificación y nivel de juego, cometieron menos errores defensivos en bloqueo.

Por otro lado, y con respecto al uso del bloqueo, diferentes trabajos de investigación han demostrado que hay más situaciones en las que se produce el bloqueo (84.6%) que sin bloqueo en categoría masculina (15.4%) (Mesquita & Teixeira, 2004), si bien se desconoce cuál de estas acciones fue la más eficaz y que valores se obtenían en categoría femenina. En los equipos femeninos, las salidas de bloqueo presentaron los mayores valores de eficacia (67%) aunque no fue el tipo de bloqueo más utilizado (26.9%) (Koch & Tilp, 2009).

Los objetivos del presente estudio fueron: a) determinar la relación entre el complejo de juego y la intervención del bloqueo; b) conocer las zonas de la intervención del bloqueo; c) determinar el tipo de bloqueo con el tipo de remate; d) establecer la relación entre la profundidad de la colocación y la intervención del bloqueo y e) establecer qué tipo de relación hay entre el resultado de la jugada y la intervención del bloqueo.

MÉTODO

Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). La muestra analizada, fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron los 3778 bloqueos realizadas en los partidos objeto de estudio. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión, la NBC de Estados Unidos, y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos.

Se utilizó un diseño observacional, descriptivo y correlacional (nomotético, de seguimiento y multidimensional). Se utilizó un sistema de categorías para la observación (Anguera, 2003). Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar el bloqueo: se registró la intervención del bloqueo “no contacto”, “block-out”, “continuidad”, “salida de la red”, y “no salto”; b) zona de bloqueo (Figura 22): el campo se dividió en tres zonas de 2.66 metros: zona red izquierda, zona red derecha, y zona central; c) efecto sobre la jugada: el resultado que generaba en la finalización de la jugada el remate podría ser continuidad, perder, o ganar; d) tipo de remate: remate potente o remate palmeado; e) profundidad de la colocación: alejada o cercana; y e) complejo de juego: complejo I (KI): es el bloqueo que se realiza al ataque de la fase de la recepción, y el complejo II (KII), es el bloqueo que se realiza al ataque de la fase de contraataque.

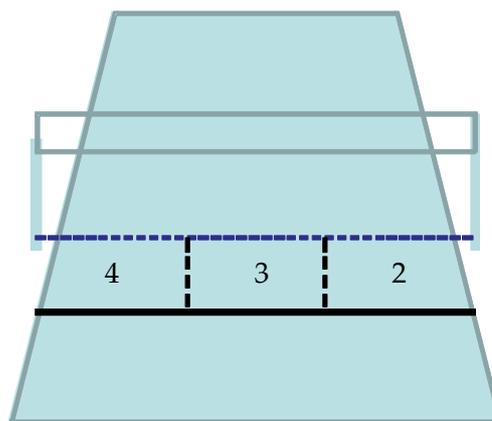


Figura 22. Zonas de bloqueo

La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa. Después del entrenamiento y durante la observación, se calcularon los coeficientes de confiabilidad inter- e intra-observadores (Kappa de Cohen) para todas las variables objeto de estudio (Anguera, 1991; Cohen, 1968). En la evaluación del observador durante el proceso y el final de la observación, se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991).

Un investigador fue utilizado como referencia para el cálculo de la confiabilidad inter-observador. El investigador era doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.

Las acciones grabadas que no permitían observar todas las variables fueron consideradas valores perdidos y no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial (chi-cuadrado test) de los datos utilizando el software SPSS 17.0 con un nivel de significación de .05.

RESULTADOS

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la realización del remate potente, la intervención del bloqueo y el complejo de juego (Tabla 36) [χ^2 (5, $n=1696$)=82,689, $p<.000$]. Ante el remate realizado en la salida de la recepción (Complejo I), hay una mayor intervención del bloqueo que se realiza ante el remate de la fase de contraataque (Complejo II), a excepción de la intervención del bloqueo de "no salto", que tiene una mayor frecuencia ante el remate de la fase de

contraataque(Complejo II). Cuando el bloqueo se realiza en el KI, en el 53% de las ocasiones la bloqueadora no contacta con la pelota. Mientras que en el KII en el 42% de las ocasiones, la bloqueadora realiza una salida de la red. En ambos complejos de juego, la acción de “no salto” es la intervención del bloqueo que se da en un menor número de ocasiones.

Tabla 36. Relación entre la intervención del bloqueo en función del complejo de juego con el remate potente en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

		No contacto	Error (Block-out)	Continuidad	Punto	Salida red	No salto	Total
Complejo 1	n	608	72	111	86	258	12	1147
	%Fila	53,0	6,3	9,7	7,5	22,5	1,0	100
	%Col	74,9	72,7	74,5	72,9	52,4	46,2	67,63
	Total	35,8	4,2	6,5	5,1	15,2	0,7	67,63
Complejo 2	n	204	27	38	32	234	14	549
	%Fila	37,2	4,9	6,9	5,8	42,6	2,6	100
	%Col	25,1	27,3	25,5	27,1	47,6	53,8	32,4
	Total	12,0	1,6	2,2	1,9	13,8	0,8	32,4
Total	n	812	99	149	118	492	26	1696
	%Fila	47,9	5,8	8,8	7,0	29,0	1,5	100
	%Col	100	100	100	100	100	100	100
	Total	47,9	5,8	8,8	7,0	29,0	1,5	100

Nota: Complejo I= Es el ataque que se realiza en la salida de la recepción; Complejo II= Es el ataque que se realiza en la fase de contraataque; %Col=%Columna.

Se observaron diferencias significativas entre la realización del remate palmeado, la intervención del bloqueo, y el complejo de juego (Tabla 37) [χ^2 (5, N=1905)= 119,648, $p<.000$]. La realización del remate palmeado ante el remate realizado en la salida de la recepción (Complejo I) presenta un mayor uso de los diferentes tipos de intervención del bloqueo en comparación con los remates de la fase de contraataque (Complejo II), exceptuando la intervención de “no salto” y “salida de red”. Estas dos intervenciones tienen una mayor frecuencia de uso antes los remates de la fase de contraataque (Complejo II) (51% frente a 48%; 76% frente a 23%). En ambos complejos es el bloqueo que no contacta con la pelota la situación que ocurre con más frecuencia.

Tabla 37. Relación entre la intervención del bloqueo en función del complejo de juego con el remate palmeado en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

		No contacto	Error (Block-out)	Continuidad	Punto	Salida red	No salto	Total
Complejo 1	n	834	29	156	41	177	14	1251
	%Fila	66,7	2,3	12,5	3,3	14,1	1,1	100
	%Col	72,2	67,4	71,2	65,1	48,4	23,7	65,7
	Total	43,8	1,5	8,2	2,2	9,3	0,7	65,7
Complejo 2	n	321	14	63	22	189	45	654
	%Fila	49,1	2,1	9,6	3,4	28,9	6,9	100
	%Col	27,8	32,6	28,8	34,9	51,6	76,3	34,3
	Total	16,9	0,7	3,3	1,2	9,9	2,4	34,3
Total	n	1155	43	219	63	366	59	1905
	%Fila	60,6	2,3	11,5	3,3	19,2	3,1	100
	%Col	100	100	100	100	100	100	100
	% del total	60,6	2,3	11,5	3,3	19,2	3,1	100

Nota: Complejo I= Es el ataque que se realiza en la salida de la recepción; Complejo II= Es el ataque que se realiza en la fase de contraataque; %Col=% de columna.

Con respecto a la zona de bloqueo (Figura 23), se encontraron diferencias significativas entre la variable remate potente, zona de bloqueo, intervención del bloqueo, y complejo de juego [χ^2 (5, N=1696)=94,356, $p<.000$]. Cuando se realiza el remate potente en la salida de la recepción independientemente de la zona por la que se bloquee, el bloqueo que no contacta con la pelota es el que se da en un mayor número de ocasiones. Mientras que en la fase del contraataque tanto la salida de red como el no contacto con la pelota son las intervenciones más utilizadas independientemente de la zona por la que se realice el bloqueo. En ambos complejos se aprecia como la salida de red se realiza en un mayor número de ocasiones cuando la bloqueadora se encuentra en la zona 3.

En relación al remate palmeado (figura 23), se encuentran diferencias significativas entre la zona de bloqueo, intervención del bloqueo y el complejo de juego también aparecen diferencias significativas [χ^2 (5, N=1905)=132,573, $p<.000$]. A este tipo de remate, independientemente del complejo de juego y de la zona de bloqueo, la intervención del bloqueo más utilizada por la jugadora es el bloqueo que no contacta con la pelota. En relación a la salida de red, es en la salida de la recepción donde se aprecia una mayor diferencia de uso por la zona 3. En el 30% de las

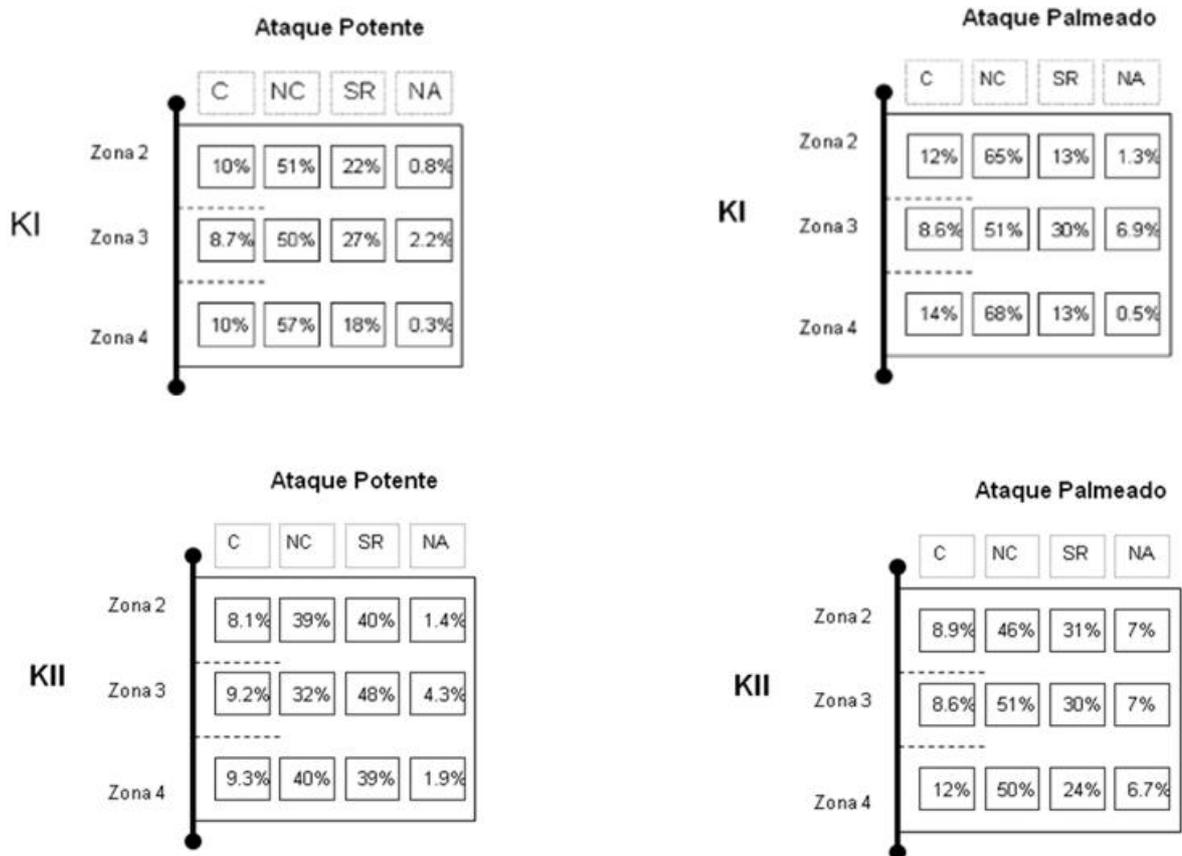


Figura 23. Intervención del bloqueo en función del tipo de ataque, complejo de juego y zona de bloqueo. (Valores expresados en porcentajes). Nota: KI= Es el ataque que se realiza en la salida de la recepción; KII= Es el ataque que se realiza en la fase de contraataque.

situaciones se realiza una salida de red cuando la jugadora que ataca realiza el remate por la zona 3.

En relación a la profundidad de la colocación y la intervención del bloqueo se aprecian relaciones estadísticamente significativas entre ambas variables [χ^2 (5, N=1034)=47.687 $p<.000$], de manera que cuando la colocación se realiza desde una zona cercana en el 45.9% de las ocasiones el bloqueo no contacta con el balón (Tabla 38). Por el contrario, en el 60.5% de las ocasiones en las que la colocación es alejada la jugadora opta por realizar una salida de la red.

Tabla 38. Relación de la intervención del bloqueo en función de la profundidad de la colocación en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Intervención del Bloqueo														
	No contacto			Error (BlockOut)			Continuidad			Salida red			No salto		
	n	%fila	%col	n	%fila	%col	n	%fil	%col	n	%fila	%col	n	%fila	%col
C	368	45,9	85,4	30	3,7	81,1	110	13,8	83,9	284	35,5	66,8	9	1,1	90
A	63	27,0	14,6	7	3,0	18,9	21	9	16	141	60,5	33,2	1	0,4	10
Uso	431	41,7	100	37	3,6	100	131	12,7	100	425	41,1	100	10	1,0	100

Nota: C= (Zona cercana de colocación); A= (Zona alejada de colocación)

En relación al resultado de la jugada (figura 24), se observan diferencias significativas entre la variable remate potente, intervención del bloqueo, y resultado de la jugada [χ^2 (3, N=1696)=90,864, $p<.000$]. Cuando el equipo rival realiza un remate potente en la salida de la recepción, y en la fase de contraataque, la mayoría de las ocasiones la intervención del bloqueo que más situaciones de ganar la jugada ocasiona, es el bloqueo que no contacta con la pelota (62% en el Complejo I y 67% en el Complejo II). La salida de red es la actuación de bloqueo que genera más situación de perder la jugada. El bloqueo que contacta con la pelota es la actuación de bloqueo que genera más ocasiones de continuidad.

En la variable, remate palmeado, intervención del bloqueo y resultado de la jugada, presentan diferencias significativas [χ^2 (3, N=1905)=137,201, $p<.000$]. Cuando se realiza un remate palmeado, la intervención del bloqueo que no contacta con el balón fue la que generó más situaciones de ganar la jugada tanto en la salida de la recepción como en la fase de contraataque. En el Complejo I y el Complejo II, el bloqueo que contactaba con la pelota fue la intervención que generaba un mayor número de ocasiones de continuar la jugada. La salida de red y el no contactar con la pelota en el bloqueo, y fueron los tipos de intervención que generaron más situaciones de perder la jugada en el Complejo I (11% y 8%). En el Complejo II, fue la salida de la red la intervención de bloqueo que generó un mayor número de ocasiones en las que se perdía la jugada.

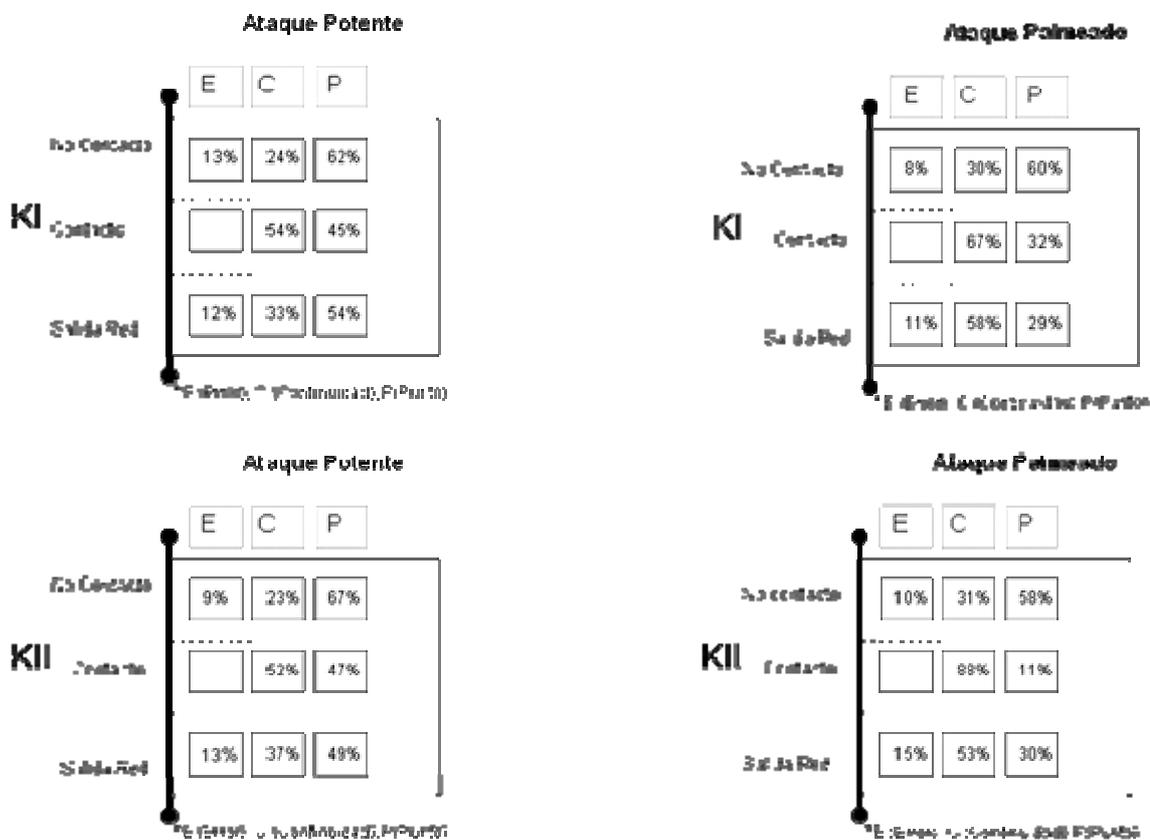


Figura 24. Resultado de la jugada en función de la intervención del bloqueo. (Valores expresados en porcentajes). Nota: KI= Es el ataque que se realiza en la salida de la recepción; KII= Es el ataque que se realiza en la fase de contraataque

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos muestran que las intervenciones del bloqueo más frecuentes varían en función del tipo de remate utilizado en los complejos de juego. Desde una perspectiva global, se observa como independientemente del tipo de remate utilizado se dan más situaciones de bloquear el ataque (71%), que de salidas de la red (29%). Esta tendencia coincide con lo encontrado en voleibol masculino por Mesquita (2004), que las situaciones de bloqueo se daban en mayor medida (84%) que las salidas de red (15%) en los equipos masculinos.

En teoría, el complejo uno (KI) presenta una serie de condiciones que pueden facilitar la construcción del ataque en la fase de la recepción: a) los metros a cubrir por las jugadoras en recepción son menores (dos jugadoras en recepción, frente a una jugadora en defensa), y b) la distancia desde la que se realiza el saque es más alejada respecto a la red que el ataque, por lo que la trayectoria que recorre el balón es mayor y las jugadoras tienen más tiempo para ganar la pelota. Estas mejores condiciones darán lugar a que la colocación se realice cerca de la red y genere más opciones a la jugadora para elegir el tipo de ataque que quiere realizar. Estos aspectos podrían ser las causas de la mayor frecuencia de los bloqueos que no contacta con la pelota, independientemente del tipo de remate realizado en este estudio. Estos resultados muestran que el atacante logra superar el bloqueo (evitarlo).

Esta tendencia, no se observa en el ataque potente realizado en el contraataque o complejo dos (KII), donde los ataques potentes no se realizan teóricamente en las mismas condiciones que en la salida de recepción (complejo I). Esto puede ser debido a que los metros a cubrir por la jugadora defensora son mayores que en la recepción, y/o la proximidad del remate a la red. Esta serie de aspectos pueden condicionar la acción de la colocación, realizándose esta desde una profundidad alejada limitando de esta manera las opciones de ataque de la jugadora. Estas pueden ser las causas de los resultados encontrados, los cuales muestran que al construir su ataque en peores circunstancias, la bloqueadora decide con mayor frecuencia realizar una salida de red en vez de bloquear. Estos resultados coinciden por los encontrados con Giatsis (2011), que presentó que las salidas de red en los equipos femeninos se producían en mayor medida cuando las colocaciones eran alejadas.

Los resultados encontrados en el presente trabajo corroboran esta hipótesis al producirse más ataques alejados de la red en el contraataque o KII y producirse mas salidas de la red cuando se bloquea los remates de contraataque. Esta tendencia se ve influenciada por la zona del campo donde se produce el ataque y el bloqueo. Así que si el remate potente se realiza por la zona central del campo (zona 3), el porcentaje de uso de la salida de red aumenta de forma considerable (incremento 48%). Las causas de esta tendencia podría deberse a que por la zona media del campo disminuye las opciones de ataque con respecto al ataque por los

laterales de la red (incidencia en el campo contrario) y el atacante tiene menos posibilidades de intentar realizar un block-out (debido a la lejanía de los laterales del campo). Estos aspectos puede ser la causa por la que previos estudios han encontrado que cuando se realiza el remate potente por la zona media se producen un mayor número de errores (10%) (López-Martínez & Palao, 2010).

Estos resultados indican que la intervención del bloqueo es diferente en los diferentes complejos de juego. Así el porcentaje de carga de entrenamiento del bloqueo del ataque del KI debe ser diferente al bloqueo que se realiza al ataque del KII. Esta información es útil para establecer la carga de trabajo en voley playa.

En relación al efecto que implica las diferentes intervenciones sobre el resultado de la jugada, los resultados muestran que cuando el bloqueo no contacta con el balón se genera un mayor número de ocasiones en las que se gana la jugada. Esto se puede deber a que la atacante intentando evitar el bloqueo dirige el balón a la zona donde está la defensora y/o a que la atacante cuando contacte con el bloqueo lo haga buscando mandar el balón fuera (block-out).

A este respecto se debe recordar que la consecución del punto directo por parte del bloqueo no es su objetivo primordial (Selinger & Ackerman-Blount, 1987). La finalidad del bloqueo es contrarrestar, frenar, o redirigir el ataque. Los valores de eficacia del bloqueo en este estudio son similares a los encontrados en voleibol. El bloqueo en voleibol tan solo frena el remate del rival en un 15-20% en los equipos femeninos (adaptado de Palao et al., 2004). En el presente trabajo, tan solo un 10% de las ocasiones el bloqueo conseguía frenar el remate del rival. Los resultados encontrados nos permite confirmar que el rol del bloqueador es fundamental para contrarrestar la eficacia del remate y que su actuación no se debe valorar en términos de cuantos puntos directos y/o ataque son controlados. Su eficacia debe ser valorada desde una perspectiva más global.

En relación a la salida de red, este tipo de intervención creó más situaciones de perder la jugada. Esto puede ser debido a que al desaparecer la figura de la bloqueadora, la atacante ya no tiene que evitar que el balón golpee en las manos de la bloqueadora y de esta manera poder tener un abanico más amplio de posibilidades. Estos resultados no coinciden por los obtenidos por Koch y Tilp

(2009), que determinaron que las salidas de bloqueo presentaron los máximos valores de eficacia. Estas diferencias pueden ser debido a que en este trabajo se registró la eficacia en el resultado de la jugada y no la eficacia en si de la intervención del bloqueo, como en el trabajo de Koch y Tilp (2009).

Los resultados planteados muestran los planteamientos utilizados por las jugadoras de voley playa frente al ataque del rival. Esto hace que sea necesario restablecer las tácticas del bloqueo para verificar que lo que se busca por jugadoras y entrenadores se está logrando. La salida de la red por parte de la bloqueadora se produce en situación no favorable por el rematador, sin embargo la tendencia encontrada es que su uso implica una tendencia a perder la jugada por parte del equipo en defensa, mayor que cuando realiza bloqueo. Los resultados encontrados muestran tendencias globales. Se requiere un estudio específico de las diferentes parejas para establecer cuales son las mejores tácticas a emplear en defensa.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se puede determinar que:

- La forma de ejecución del bloqueo está condicionada por el ataque. La intervención más frecuente es que el ataque logre evitar el bloqueo.
- Cuando el ataque se realiza desde una zona de la red y mediante un remate potente se incrementa las salidas de la red de la bloqueadora (no realización del bloqueo).
- La salida de bloqueo implica una tendencia significativa a perder la jugada mientras que si el bloqueo no contacta con el balón hay una tendencia significativa a ganar la jugada independientemente del complejo de juego.

Los resultados del presente estudio pueden ser utilizados en distintos ámbitos. A nivel de análisis del juego (investigación) aportan información de cómo se esta realizando el bloqueo y la evolución de este elemento del juego. A nivel de entrenamiento, aporta valores de referencia para guiar que la realización de entrenamiento se aproxime a la realidad del juego. Futuros estudios que profundizan a las causas de los resultados obtenidos son necesarios, (por ejemplo,

como actúan los rematadores antes una salida de la red por parte de la bloqueadora).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición)* [Manual of practicing observation (3rd ed.)]. Mexico City: Trillas.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment, 2*, 632-637,. London: Sage.
- Alfonso, J., Mesquita, I., & Palao, J.M. (2005). The relationship between spike tempo and zone on the number of blockers in a variety of men's national team game phases. *International Journal of Volleyball research*. 6, (1), 19-23.
- Behar, J. (1993). *Sesgos del observador (Capítulo 1)* [Observer slant (Chapter 1)]. En M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica (Volumen II)*, 27-76. Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Coleman, J. E., Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Díaz, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo (2ª Edición)* Seville, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona [Analysis and meaning of the technical, tactical, and competitive

behavior of men's volleyball in the Games of the XXV Olympiad in Barcelona]. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.

Gea, G. (2010). Análisis de las acciones de juego de saque y defensa durante el Campeonato de España de voley-playa femenino como elementos básicos que determinan el juego en voley-playa. Tesis no publicada. Universidad Europea de Madrid. Madrid.

Homberg, S., & Papageorgiu, A. (1995). *Handbook for Beachvolleyball*. Ed. Meyer & Meyer Sport, Aachen.

Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*; 41 (1), 52-59.

López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2010). Incidencia de la forma de ejecución del remate sobre el rendimiento en voley playa. *Revista universitaria de la educación física y el deporte. Kronos*, IX (18), 61-70.

Mesquita, I., & Lacerda, D. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. In Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) *Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física Y el Deporte- Deporte y calidad de vida*, area 7.

Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). The spike, attack zones and the opposing block in elite male beach volleyball. *International Journal of Volleyball Research*, 7, (1) 57-62.

Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of the serve type and efficacy on block and team's defense performance]. *Rendimiento Deportivo*, 8, Article 040. Retrieved April 19, 2006, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N008/Artic040.htm>

Rongland, T.L., & Grydelande, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 6(1); 1-12(12).

- Selinger, A., & Ackermann-Blount, J. (1986). *Arie Selinger's power volleyball*. New York: St. Martin Press.
- Yiannis, L., & Panagiotis, K. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 1-8(8).



ESTUDIO 6. “Características y eficacia de la defensa en los equipos femeninos de voley playa”

ESTUDIO 6. “Características y eficacia de la defensa en los equipos femeninos de voley playa”

Resumen: El objeto de estudio fue determinar el uso y la eficacia del tipo de defensa, conocer el uso y eficacia de las zonas de defensa, relacionar el tipo de defensa con el resultado de la jugada, y determinar la eficacia de la defensa en función de la zona y tipo de remate. Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). Se analizaron las 3079 defensas realizadas en los partidos objeto de estudio. Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar la defensa; b) zona de defensa; c) eficacia de la colocación; e) efecto sobre la jugada; f) zona de remate en función de la eficacia de la defensa; y g) tipo de remate en función de la eficacia de la defensa. Los resultados muestran que la defensa de antebrazos fue la más utilizada y la única que presentó máxima eficacia. La técnica de defensa “otros” fue la que presentó más valores de error. La defensa de antebrazos se realizaba con mayor medida en la zona 5 y la zona 1. Cuando los equipos realizan remates palmeados, la defensa presenta una mayor eficacia que ante los remates potentes.

Abstract: The purpose of this study was to determine the use and effectiveness of the type of defense, know the use and effectiveness of the areas of defense, the type of defense relating to the outcome of the play and determine the effectiveness of the defense based on the area and type of attack. We analyzed a total of 71 sets of 22 women's teams from the Olympic Games Beijing 2008 (82.6% of the population). 3079 were analyzed defenses made in the parties studied. The variables studied were: a) how to conduct the defense, we recorded the type of technique used, forearms, above, fall below the net other free-ball me or others; b) backcourt c) Effectiveness of placement; e) Effect on the move: the result generated at the end of the play the defense could be continued, win or lose; f) Area of attack depending on the effectiveness of the defense, g) depending on type of auction the effectiveness of the defense. The technique of defense "other" was the one with more values of error. Defending forearms was performed with a greater extent in zone 5 and zone 1. The defense was presented forearms more situations of winning and losing the play. When teams make the defense presents webbed spikes more effectively than before the powerful shots.

INTRODUCCIÓN

El voley playa es un deporte colectivo de carácter cíclico y repetitivo (Beal, 1989; Mesquita, 1997). Esta modalidad deportiva se juega en un campo de arena con unas dimensiones de 16 x 8m. El campo de cada equipo mide 8x8m. Los equipos están formados por dos jugadores, los cuales tiene que defender 32 m². Para defender estas dimensiones los jugadores de voley playa deben tener unas condiciones físicas elevadas (Kyrally & Shewman, 2000). La defensa en voley playa tiene dos especializaciones: la función del bloqueador y la función del defensor. El bloqueador es el jugador especializado en la técnica del bloqueo y se sitúa en la red. El defensor es el jugador especializado en la técnica de defensa y el que se sitúa en el fondo del campo.

El defensor es el que se encarga de iniciar la fase del contraataque. Para ello, el jugador debe conocer las características del juego, para de esta manera obtener los máximos valores de eficacia. El 60% de las acciones defensivas en voley playa obtienen una buena calidad en los equipos masculinos de voley playa (Homberg & Papageorgiu, 1995). Sin embargo Michalopoulou, et al. (2005) determinaron que la efectividad de la defensa no tiene efecto significativo en el rendimiento del juego en los equipos masculinos. Son muy pocos los estudios que tratan la eficacia de la defensa. En relación al tipo de técnica, según Homberg y Papageorgiu (1995) fue la técnica de antebrazos la más utilizada por los equipos masculinos de voley playa (63%) debido a que es una de las técnicas con las que se obtiene un mayor control. La realización de esta técnica fue más frecuente en la zona media del campo (64%) en los equipos masculinos (Homberg & Papageorgiu, 1995). En categoría femenina no se han encontrado trabajos que analicen esta acción. Por ello, surge la necesidad de conocer si la eficacia de la defensa tiene relación con el rendimiento del juego y las características de las defensas.

En relación a los trabajos que analizan a los equipos femeninos, Koch y Tilp (2009) realizaron un estudio en el que presentaron que las jugadoras realizaban un mayor número de defensas de remate palmeados (46%) que de remates potentes (35%). Esto puede ser debido al tipo de táctica utilizada por los equipos femeninos. En categoría femenina, se produce un mayor número de remates palmeados así el número de defensas de estos remates en principio debe ser mayor que los remates

potentes (Koch & Tilp, 2009). En función del tipo de remate utilizado, las características de las defensas variarán. Los equipos femeninos consiguen un mayor valor de defensas sin bloqueo (30.5%) que los equipos masculinos (10%) (Yiannis, 2008).

Debido a la escasez de estudios en los equipos femeninos, surge la necesidad de conocer si la eficacia de la defensa tiene relación con el rendimiento del juego y las características de las defensas. Con ello, se pretende conseguir unos valores que determinen las características de la defensa. Con estos valores el entrenador podrá diferenciar el tipo de trabajo para los equipos femeninos. Por ello, los objetivos de estudio fueron: a) determinar el uso y la eficacia del tipo de defensa; b) conocer el uso y eficacia de las zonas de defensa; c) determinar la eficacia de la defensa en función de la zona y tipo de remate; y d) relacionar el tipo de defensa con el resultado de la jugada.

MÉTODO

Se analizaron un total de 71 sets de 22 equipos femeninos de los Juegos Olímpicos de Pekín 2008 (82.6% de la población). La muestra analizada fue seleccionada por la accesibilidad a la misma. Se analizaron las 3079 defensas realizadas en los partidos objeto de estudio. Las grabaciones de los partidos se obtuvieron de dos canales de televisión (la NBC de Estados Unidos y el canal Internacional de los Juegos Olímpicos).

Se utilizó un diseño observacional y correlacional (nomotético, de seguimiento, y multidimensional). Se utilizó un sistema de categorías para realizar la observación (Anguera, 2003). Las variables estudiadas fueron: a) forma de realizar la defensa: se registró el tipo de técnica utilizada: antebrazos, arriba, caída, otros debajo de la red, y/o free-ball u otros; b) zona de defensa (Figura 25): el campo se dividió en seis zonas de igual dimensión (2.66 metros); c) eficacia de la defensa; y e) efecto sobre la jugada: El resultado que generaba en la finalización de la jugada la defensa podría ser continuidad, perder, o ganar; f) zona de remate en función de la eficacia de la defensa: el campo se dividió en tres zonas de 2.66 metros: zona red izquierda, zona red derecha o zona central; g) tipo de remate en función de la eficacia de la defensa: se registró el tipo de técnica utilizada potente, palmeado u otros.

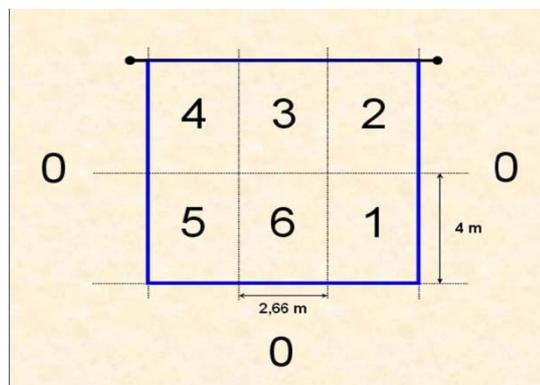


Figura 25. Zona de defensa (Palao & Manzanares, 2009)

La eficacia de la defensa fue evaluada en relación al efecto que tiene sobre la acción posterior (colocación) y la jugada. Se distinguen cuatro niveles de eficacia en la defensa. Se empleó sistema estadístico de la FIVB, establecido por la Comisión Internacional de entrenadores de la Federación Internacional de Voleibol en 1979 (Díaz, 1992) y adaptada por Coleman et al. (1969) y Shall's Statistic System (Coleman, 1975). Los cuatro niveles de eficacia fueron: a) error (0), acción fallida o acción que no permite la continuidad (punto para el oponente); b) no hay opciones de colocación (1), acción que pasa de forma fácil al campo rival; c) limita la colocación (2), acción que limita las opciones del colocador; y d) máximas opciones de colocación (3), permite al colocador realizar una colocación perfecta. A partir de la eficacia de las defensas se calculó el coeficiente de eficacia (suma de los intentos por nivel de eficacia multiplicados por el valor del nivel y dividido por el total de acciones (Coleman, 1975) y el ratio punto error.

La observación fue realizada por un observador que estuvo entrenando durante cinco sesiones de dos horas siguiendo el criterio establecido por Anguera (1991, 2003) y Behar (1993). La observadora era Licenciada en ciencias de la Actividad Física y del Deporte (especialización en voleibol), había realizado los cursos de Doctorado, era entrenadora nacional de voleibol, tenía formación como

jugadora (12 años), y entrenadora (2 años) de voley playa. Después del entrenamiento y durante la observación, se calcularon los coeficientes de confiabilidad inter- e intra-observadores (Kappa de Cohen) para todas las variables objeto de estudio (Anguera, 1991; Cohen, 1968). En la evaluación del observador durante el proceso y el final de la observación, se realizó una prueba control intermedia y una prueba final para comprobar la fiabilidad intra observador durante y tras la realización de la observación (Anguera, 1991).

Un investigador fue utilizado como referencia para el cálculo de la confiabilidad inter-observador. El investigador era doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, entrenador nacional de voleibol y 10 años de experiencia de entrenador de voleibol. Se encontraron valores superiores a 0.93 en todas las variables de estudio en la confiabilidad inter-observador y valores superiores a 0.98 en todas las variables de estudio en la confiabilidad intra-observador.

Las acciones grabadas que no permitían observar todas las variables fueron consideradas valores perdidos y no se tuvieron en cuenta en el análisis de los datos. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos utilizando el software SPSS 15.0 (chi-cuadrado test) con un nivel de significación de <0.05 .

RESULTADOS

En la tabla 39 aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable tipo y eficacia de defensa [$\chi^2(15, N=977)=585.799$ $p<.000$]. La defensa de antebrazos fue la más utilizada y la única que consiguió enviar el balón de forma perfecta al compañero. La técnica de defensa "otros" fue la que presentó más porcentajes en las que se fallaba la defensa.

Al analizar las defensas realizadas de antebrazos, en la tabla 40 aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de defensa y eficacia [$\chi^2(12, N=936)=90.077$ $p<.000$]. La zona 5(26.4%) y 1(25.7%) fueron las más frecuentes, siendo la zona 1 la más eficaz con este tipo de defensa. Ambas zonas fueron las que presentaron más valores de error (15.4% y 14.5%, respectivamente).

En relación a la defensa de arriba, en la tabla 41 aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de defensa y eficacia [χ^2 (12, N=198)=91.827 p<000]. Con este tipo de técnica no se producían ninguna situación en la que la eficacia de la defensa sea perfecta. La zona 5 fue la más utilizada con este tipo de técnica (45.5%). Fueron la zona 1 y la zona 4 donde se cometían un mayor porcentaje de errores.

La defensa realizada en caída presentó relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de defensa y eficacia [χ^2 (9, N=413)=38.655 p<.000]. Con este tipo de técnica no se producía ninguna situación en la que la eficacia de la defensa fuera perfecta. La zona 2 fue la más utilizada cuando la jugadora realizaba una defensa en caída (28.3%). La zona 6 fue la que presentó un mayor porcentaje de ocasiones en las que se fallaba la defensa (Tabla 42).

Al analizar la defensa "otros", aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable zona de defensa y eficacia [χ^2 (12, N=241)=74.258 p<000]. Con este tipo de técnica no se producían ninguna situación en la que la eficacia de la defensa fuera perfecta. La zona 5 (31.1%) y zona 1 (24.9%) fueron las más utilizadas. La zona 1 fue la que más ocasiones de error generaban.

En la tabla 44 aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable resultado de la jugada y tipo de defensa [χ^2 (10, N=3079)=44.334 p<.000]. Cuando el resultado de la jugada era positivo el 30.3% de las ocasiones de la defensa se realizaba de antebrazos seguido del 13.4% en caída, el 7.8% usando la técnica "otros", y el 6.4% realizando la defensa de arriba. Cuando se perdía la jugada se realizaba la defensa de antebrazos, el 13.4% se realizaban en caída, seguido de las defensas de "otros" con un 9.6%, y por último las defensas de arriba con un 6.7%

Tabla 39. Eficacia de la defensa en función del tipo en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Antebrazos			Arriba			Caída			Otros			Debajo red			Free-ball		
	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col
Error	91	5,26	9,71	88	5,08	44,4	150	8,67	36,3	160	9,24	66,4	0	0	0	0	0	0
No remate	48	45,3	5,12	5	4,72	2,53	35	33	8,47	14	13,2	5,81	3	2,83	75	1	0,94	2,33
Limita	741	64,7	79,1	105	9,17	53	228	19,9	55,2	67	5,85	27,8	1	0,09	25	2	0,17	4,65
Perfecta	57	58,8	6,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	41,2	93
Uso	937	30,4	100	198	6,43	100	413	13,4	100	241	7,83	100	4	0,13	100	43	1,4	100
Coef Efic		1.81			1.08			1.18			0.61			1.25				2.90

Nota: Los valores registrados son aquellas defensas que han contactado con la pelota; Error= acción fallida; No remate=acción que pasa de forma fácil al campo rival; Limita=, acción que limita las opciones del colocador; y Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; Coef Efic= Coeficiente de eficacia; %Col=% de columna.

ESTUDIO 6

Tabla 40. Eficacia de la defensa de antebrazos en las diferentes zonas de defensa de los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Zona 1			Zona 2			Zona 3			Zona 4			Zona 5			Zona 6		
	n	%Fila	% Col															
Error	35	38,5	14,5	4	4,4	4,12	2	2,2	1,83	3	3,3	2,88	38	41,8	15,4	9	9,89	6,5
No remate	14	29,2	5,81	3	6,25	3,09	4	8,33	3,67	4	8,33	3,85	13	27,1	5,26	10	20,8	7,2
Limita	168	22,7	69,7	87	11,7	89,7	95	12,8	87,2	89	12	85,6	188	25,4	76,1	114	15,4	82,6
Perfecta	24	42,9	9,96	3	5,36	3,09	8	14,3	7,34	8	14,3	7,69	8	14,3	3,24	5	8,93	3,6
Uso	241	25,7	100	97	10,4	100	109	11,6	100	104	11,1	100	247	26,4	100	138	14,7	100
Coef Efic	1.75			1.91			2			1.98			1.67			1.83		

Nota: Error= acción fallida; No remate=acción que pasa de forma fácil al campo rival; Limita=, acción que limita las opciones del colocador; y Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; Coef Efic= Coeficiente de eficacia; %Col=% de columna.

Tabla 41. Eficacia de la defensa de arriba en las diferentes zonas de defensa de los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Zona 1			Zona 2			Zona 4			Zona 5			Zona 6			Total		
	n	%Fila	% Col	n	%Fila	% Col												
Error	40	45,5	50,6	1	1,14	33,3	1	1,14	100	4	4,55	50	35	39,8	38,9	7	7,95	41,1
No remate	1	20	1,27	0	0	0	0	0	0	1	20	12,5	3	60	3,33	0	0	0
Limita	38	36,2	48,1	2	1,9	66,7	0	0	0	3	2,86	37,5	52	49,5	57,8	10	9,52	58,8
Perfecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso	79	39,9	100	3	1,52	100	1	0,51	100	8	4,04	100	90	45,5	100	17	8,59	100
Coef Efic	0.97			1.33			0			0.8			1.18					

Nota: Error= acción fallida; No remate=acción que pasa de forma fácil al campo rival; Limita=, acción que limita las opciones del colocador; y Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; Coef Efic= Coeficiente de eficacia; %Col=% de columna.

Tabla 42. Eficacia de la defensa en caída en las diferentes zonas de defensa de los JJOO de Pekín 2008.

	Zona 1			Zona 2			Zona 3			Zona 4			Zona 5			Zona 6		
	n	%Fila	% Col															
Error	32	21,3	42,1	35	23,3	29,9	6	4	17,6	30	20	35,3	29	19,3	46	18	12	47,4
No remate	8	22,9	10,5	8	22,9	6,84	3	8,5	8,8	8	22,9	9,4	6	17,1	9,5	2	5,7	5,3
Limita	36	15,8	47,4	74	32,5	63,2	25	11	73,5	47	20,6	55,3	28	12,3	44,4	18	7,89	47,4
Perfecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso	76	18,4	100	117	28,3	100	34	8,2	100	85	20,6	100	63	15,3	100	38	9,2	100
Coef Efic	1.05			1.33			1.55			1.2			0.9			1		

Nota: Error= acción fallida; No remate=acción que pasa de forma fácil al campo rival; Limita=, acción que limita las opciones del colocador; y Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; Coef Efic= Coeficiente de eficacia; %Col=% de columna.

Tabla 43. Eficacia de la defensa "otros" en las diferentes zonas de defensa de los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Zona 1			Zona 2			Zona 3			Zona 4			Zona 5			Zona 6		
	n	%Fila	% Col															
Error	47	29,4	78,3	18	11,3	60	4	2,5	28,6	14	8,75	48,3	53	33,1	70,7	24	15	72,7
No remate	2	14,3	3,33	2	14,3	6,67	2	14,3	14,3	2	14,3	6,9	4	28,6	5,33	2	14,3	6,1
Limita	11	16,4	18,3	10	14,9	33,3	8	11,9	57,1	13	19,4	44,8	18	26,9	24	7	10,4	21,2
Perfecta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso	60	24,9	100	30	12,4	100	14	5,8	100	29	12	100	75	31,1	100	33	13,7	100
Coef Efic	0.4			0.73			1.28			0.96			0.53			0.48		

Nota: Error= acción fallida; No remate=acción que pasa de forma fácil al campo rival; Limita=, acción que limita las opciones del colocador; y Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; Coef Efic= Coeficiente de eficacia; %Col=% de columna.

Tabla 44. Resultado de la jugada en función del tipo de defensa utilizada por los equipos femeninos de los JJOO de Pekín.

	Antebrazos			Arriba			Caída			Otros			Debajo Red			Free-ball		
	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col	n	%Fila	%Col
Continuidad	348	57	37,1	43	7,04	21,7	144	23,6	34,8	47	7,69	19,4	4	0,65	100	16	2,62	37,2
Perder	137	24,4	14,6	38	6,77	19,2	75	13,4	18,1	54	9,63	22,3	0	0	0	3	0,53	6,98
Ganar	452	23,6	48,2	117	6,1	59,1	195	10,2	47,1	141	7,35	58,3	0	0	0	24	1,25	55,8

Nota: %Col=% de columna.

Tabla 45. Tipo de remate en función de la eficacia de la defensa en los equipos femeninos de los JJOO de Pekín 2008.

	Error			No ataque			Limita			Perfecta			Total	
	n	%Fil	%Col	n	%Fil	%Col	n	%Fil	%Col	n	%Fil	%Col	n	%Col
Ataque potente	0	0	0	0	0	0	474	92,4	43,5	39	7,6	41,5	0	0
Ataquepalmeado	1	0,2	50	4	0,7	22,2	516	89,6	47,3	55	9,5	58,5	1	0,2
Otros	1	0,9	50	14	12,2	77,8	100	87	9,2	0	0	0	1	0,9
Uso	2	0,17	100	18	1,5	100	1090	90,5	100	94	7,81	100	2	0,17

Nota: Error= acción fallida; No remate=acción que pasa de forma fácil al campo rival; Limita=, acción que limita las opciones del colocador; y Perfecta= permite al colocador realizar una colocación perfecta; %Col=% de columna.

En la tabla 45 aparecen relaciones estadísticamente significativas entre la variable eficacia de defensa y tipo de remate [χ^2 (6. N=1204)=58.557 p<.000]. Cuando la eficacia de la defensa era perfecta, el 58.5% de los remates eran palmeados. Mientras que la defensa que limita al ataque presentó valores similares de uso en ambos tipos de remate (47.3% y 43.5%).

DISCUSIÓN

El objeto de este estudio fue conocer las características de la defensa y poder conocer las tendencias y eficacia que esta acción presenta. La defensa de antebrazos fue la más utilizada y la única que presentó máxima eficacia. La técnica de defensa "otros" fue la que presentó más valores de error. Esto puede ser debido a que el déficit de tiempo que se da en defensa hace que la técnica se usa cuando la jugadora ha ganado la posición al balón (trayectoria del a pelota). Las acciones como "otros", "caída", etc. son recursos que la defensora realiza ante situación límite creada por el ataque del equipo rival. Estos resultados coinciden por los encontrados en Homberg y Papageorgiu (1995) que determinaron que la defensa de antebrazos fue la más utilizada por los equipos masculinos. Los resultados encontrados indican que esta tendencia también se dan en los equipos femeninos. Con los valores obtenidos, los entrenadores deben buscar un trabajo de máxima eficacia en la defensa de antebrazos que es la única que es capaz de obtener una eficacia perfecta. Al mismo tiempo los entrenadores deben tener conciencia de que los recursos de defensas deben de ser trabajo en los entrenamientos de igual forma, ya que estos recursos conllevan un menor control.

Cuando la defensa se realizaba de antebrazos fueron, las zonas 5 y 1 las más utilizadas, siendo la zona 1 donde la defensa presentaba mayor eficacia. Esta tendencia puede ser causa de que la mayoría de las ocasiones la posición inicial del defensor suele ser la zona 1 si el remate se realiza desde la zona derecha de la red, y la zona 5 si el remate se realiza desde la zona izquierda de la red. Por otro lado se desconoce si estas defensas se han realizado con desplazamiento a esas zonas o la

jugadora se encontraba en esta posición. En relación a la eficacia de la zona 1, se desconoce cuáles pueden ser las causas de esta tendencia.

Cuando las jugadoras realizan una defensa con caída, la zona 2 fue la más utilizada con este tipo de técnica. Esto puede ser debido a que al ser una zona próxima a la red, la jugadora debe recorrer una mayor distancia y esto puede implicar que la jugadora al ser una situación límite realice una caída para poder alcanzar el balón. En la zona seis, era donde se cometía un mayor número de errores. Esto puede ser debido a que al ser la zona media del campo genera cierta incertidumbre a las jugadoras que realizan la defensa.

En relación al resultado de la jugada fue la defensa de antebrazos la que presentó más situaciones de ganar y perder la jugada. La causa de esto puede ser que la defensa de antebrazos es la que tiene un mayor porcentaje de uso. En esta misma línea no se han encontrado trabajos que relacionen estas dos variables. Sería conveniente en futuras investigaciones estudiar si existe relación entre la finalización del punto y el tipo de defensa. Con estos valores el entrenador podría enfocar los ejercicios de la defensa con objetivos de eficacia. Por ejemplo, de cada 10 defensas realizadas 6 deben de acabar en punto. Esta información permite al entrenador poder trabajar con datos reales de la situación de juego en entrenamiento.

Cuando los equipos realizan remates palmeados la defensa presenta una mayor eficacia que ante los remates potentes. Esto puede ser porque los remates palmeados presentan una trayectoria parabólica e implica una menor velocidad que el remate potente y la defensora tiene más tiempo de poder defender este tipo de ataque.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y en la muestra objeto de estudio se puede indicar que:

- La defensa de antebrazos fue la más utilizada y la única que presentó máxima eficacia. La técnica de defensa “otros” fue la que presentó más valores de error.
- La defensa de antebrazos se realizaba con mayor medida en la zona 5 y la zona 1, siendo la zona 1 donde presentaba mayor eficacia.
- Con la defensa en caída fue la zona 2 la más utilizada.
- La defensa de antebrazos fue la que presentó más situaciones de ganar y perder la jugada.
- Cuando los equipos realizan remates palmeados la defensa presenta una mayor eficacia que ente los remates potentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición)* [Manual of practicing observation (3rd ed.)]. Mexico City: Trillas.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2 (pp. 632-637). London: Sage.
- Beal, D. (1989). Basic Team System and Tactics. En FIVB (Ed.), *Coaches Manual I* (333-356). Lausanne. FIVB.
- Behar, J. (1993). *Sesgos del observador (Capítulo 1)* [Observer slant (Chapter 1)]. In M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica (Volumen II)* (27-76). Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.

- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Coleman, J. E., Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Díaz, J. (1992). Voleibol. La dirección de equipo (2ª Edición). Sevilla, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona [Analysis and meaning of the technical, tactical, and competitive behavior of men's volleyball in the Games of the XXV Olympiad in Barcelona]. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.
- Homberg, S., & Papageorgiu, A. (1995). *Handbook for Beachvolleyball*. Ed. Meyer & Meyer Sport, Aachen.
- Kiraly, K., & Shewman, B. (2000). *Voley playa, técnicas, entrenamiento y tácticas del mejor jugador del mundo*. Editorial Paidotribo. Barcelona.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. *Journal of Human Sport and exercise*. 4, (3) 272-283.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*; 41 (1), 52-59.
- Mesquita, I. (1997). *Cap. 8. La enseñanza del voleibol: propuesta metodológica*. En Graca, A. y Oliveira, J. (Editores). *La enseñanza de los juegos deportivos*. Barcelona. Paidotribo.
- Michalopoulou, M., Papadimitriu, K., Lignos, N., Taxildaris, K., & Antonius, P. (2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek

beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 5(1); 41-50(10).

Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.

Yiannis, L. (2008). Comparison of the basic characteristics of men's and women's beach volley from the Athens 2004 Olympics. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 130-137.



DISCUSIÓN

DISCUSIÓN GLOBAL

El objetivo general de esta tesis fue estudiar la relación entre la forma de ejecución y eficacia de las acciones técnicas de voley playa en jugadoras de alto rendimiento. Los resultados encontrados describen cuales son las acciones técnicas más frecuente y la eficacia que obtienen en función de la forma de ejecución. Esta información puede servir de referencia a entrenadores, jugadores, e investigadores. A continuación se va a plasmar la información obtenida de las diferentes acciones técnica en función de su orden de aparición en el juego del voley playa. El saque junto con la recepción son las acciones que inician el juego y marcarán el desarrollo de este. La forma de realización del saque y la recepción condiciona a las acciones posteriores que se vayan dando en el juego como son la colocación y el posterior conjunto del ataque, bloqueo, y defensa.

El saque y la recepción son dos acciones que están muy relacionadas, ya que la finalidad del saque es limitar en la mayor medida posible la acción de la recepción, mientras que la recepción pretende contrarrestar la acción del saque, para evitar la obtención del punto directo por parte del rival que realiza el saque. La eficacia que pueda obtener el saque va a depender de cómo se realice la recepción. Si el saque consigue limitar la acción del receptor, tanto la eficacia del saque como la eficacia de la recepción obtienen un valor similar. Si el saque ha limitado la acción del receptor, es posible que la recepción limite también la acción de la colocación. La eficacia de ambas acciones presentan una interdependencia entre ellas.

El saque es la primera acción técnica que se produce en el juego. Dentro de la forma de realización del saque se ha diferenciado el saque en apoyo, saque en salto flotante, y saque en salto potente. El saque en apoyo busca un mayor control sobre la trayectoria del saque. El saque en salto potente intenta obtener potencia y velocidad (Buscá, Moras, Peña, & Rodríguez, 2012). El saque en salto flotante intenta generar incertidumbre con la trayectoria del balón (Buscá, Moras, Peña, & Rodríguez, 2012). De los tres tipos de saques analizados fue el saque en salto flotante el más utilizado y eficaz (44% y 45%, respectivamente), seguido del saque en apoyo (32% y 28%, respectivamente) y el saque en salto potente (22% y 26%, respectivamente).

El saque en salto flotante generó que el 46% de las recepciones fueran perfectas, mientras que al mismo tiempo fue uno de los saques que más situaciones de limitar y error generó en la recepción (4% y 47%, respectivamente). Esto podría ser debido a la incertidumbre que genera la trayectoria de este tipo de saque (adaptado de Buscá, et al. 2012; López-Martínez & Palao, 2009). Otra de las causas podría deberse a que cada saque tiene un objetivo diferente de realización. El saque en salto potente busca la velocidad y potencia. El saque en apoyo busca mover a los jugadores. Koch y Tilp (2009) encontraron que el saque en apoyo era el más utilizado y lograba que la recepción fuera perfecta en un 50 % de las ocasiones. Esto puede deberse a la velocidad que conlleva este tipo de saque. Si la velocidad del saque es baja, se consiguen menos puntos (Busca, et al. 2012) por lo que las recepciones se realizarán en mejores condiciones.

Estos datos indican que aquellos saques que proporcionan el tiempo suficiente para que la jugadoragane la pelota en la recepción, tiene más probabilidades de facilitar la acción posterior al equipo rival. Por tanto, un saque que no dificulte la recepción facilita que las acciones posteriores (colocación y ataque) se realicen en condiciones óptimas posibles.

El mayor uso del saque salto flotante puede ser debido a la incertidumbre que genera la trayectoria del balón y que el receptor no conozca el punto exacto donde va a caer la pelota (Buscá et al., 2012). Otra de las causas podría deberse a que este tipo de saque, genera un menor desgaste físico en comparación con el saque en salto potente y a que la ratio de punto-error que presenta es mejor que la ratio del saque en salto potente.

Estos resultados no coinciden con los obtenidos por Koch y Tilp (2009) y López-Martínez y Palao (2009), que encontraron que el saque más frecuente en los equipos femeninos fue el saque en apoyo, mientras que el saque en salto potente fue el que presentó más valores de eficacia. Estas diferencias podrían deberse al tipo de muestra seleccionada, en la que las competiciones analizadas se desarrollan en periodos de tiempo diferentes (2003 hasta 2008). Durante este periodo de tiempo, las tendencias del juego pueden haber ido evolucionando y al mismo tiempo modificar las conductas del juego.

En relación a las zonas de saque, el mayor uso de la zona central puede ser debido a la intencionalidad táctica por parte de las jugadoras a la hora de realizar el saque. La mayor eficacia lograda en la zona derecha del campo podría deberse a la cercanía de la jugadora al campo para disminuir en la medida de lo posible el desgaste físico. Estos resultados no coinciden con los encontrados por López-Martínez y Palao (2009), que determinaron que las tres zonas de saques presentaban valores similares de uso, siendo la zona media la que presentó un coeficiente de puntos mayor que las zonas laterales. Estas diferencias pueden deberse al tipo de clasificación realizada para los saques, ya que López-Martínez y Palao (2009) no diferenciaron entre saque en salto flotante y saque en salto potente. En la revisión realizada no se han encontrado estudios que estudien la zona de destino del saque. No queda claro si las tendencias encontradas son debidas a motivos tácticos o características de las jugadoras (ej. lateralidad, preferencias, etc).

La zona central entre los receptores fue la que presentó más eficacia, aunque fueron los destinos 2 y 4 (posición de los receptores) los más frecuentes. Esta tendencia podría deberse a la táctica empleada por los sacadores. Por norma general, se suele dirigir el saque a la jugadora más débil para tener más opciones de contrarrestar su ataque. Las causas por las que la zona intermedia sea donde se realice más puntos podría deberse a: a) la incertidumbre que genera esta zona entre ambas jugadoras, en las que la comunicación, coordinación y toma de decisión de las jugadoras es fundamental (adaptado de Kiraly & Shewman, 2000); y/o b) a la dificultad que implica el desplazamiento sobre la arena (adaptado de Smith, 2006), que pueda limitar la eficacia de la recepción. Los resultados encontrados coinciden con los obtenidos por López-Martínez y Palao (2009) que presentaron que la zona intermedia entre ambas jugadoras era donde se realizaban más puntos con cualquier tipo de saque y que las zonas 2 y 4 (posición receptores) fueron a donde se dirigían más saques.

Las implicaciones de estos resultados pueden llegar a abarcar aspectos de planificación de entrenamientos, estrategias de equipos, etc. Un ejemplo podría ser que el entrenador, obtiene la información necesaria para poder establecer las cargas del entrenamiento de los diferentes tipos de saque adecuado al mayor uso del saque en salto flotante.

En esta misma línea, se observa que el saque en salto potente fue el que generó más situaciones que limitan en la recepción del equipo rival. Esto puede ser debido a la potencia y velocidad que conlleva este tipo de saque, ya que el tiempo que dispone la jugadora para reaccionar es menor (Selinger & Ackerman-Blount, 1987). Estos resultados coinciden con los encontrados en Buscá, et al. (2012) y en Koch y Tilp (2009). Buscá, et al. (2012) encontró que a mayor velocidad del saque, más errores del saque y más puntos directos. Koch y Tilp (2009) obtuvieron que el saque en salto potente fue el que provocaba más errores en la recepción. En esta misma línea, se han encontrado algunas ideas que determinan que la eficacia en la conducta perceptivo-motriz radica en la habilidad para establecer relaciones significativas entre la información extraída y el posterior comportamiento (Abernethy & Rusell, 1983; Abernethy, 1990a, 1990 b). Por lo que si la jugadora no dispone del tiempo suficiente para poder reaccionar, la eficacia será menor. Esto coincide con los resultados obtenidos por Katsikadelli (1997), que encontró que el saque en salto en voleibol dejaba poco tiempo para que el jugador pueda realizar una recepción en las mejores condiciones posibles en voleibol. Si al menor tiempo del que dispone la jugadora, se le añade la superficie inestable de juego (la arena), se entiende la dificultad para la realización de recepciones o defensas en voley playa, pese a la menor superficie de campo a cubrir por los jugadores (adaptado de Smith, 2006).

La forma de realización del saque condiciona la recepción. La recepción puede realizarse de diferentes formas. En este trabajo, la recepción de antebrazos fue la que presentó más valores de uso (96%) y mayor eficacia (100%), frente al resto de posibles formas de recepción. Esto puede ser debido a que las exigencias de la ejecución dentro del reglamento no permiten que los jugadores puedan optar a realizar de diferente manera la recepción. El mayor uso de la recepción de antebrazos puede ser debido a que este tipo de técnica es la que permite un mayor control del saque, ya que es el gesto básico y esencial por la fiabilidad de la trayectoria que concede esta técnica (Mata, Encarnación & Rodríguez, 1994). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Manzanares, Palao & Ortega (2009) que determinaron que la recepción realizada de antebrazos era la más frecuente y eficaz en los equipos femeninos de voleibol. En voley playa no se han encontrado estudios que analicen las técnicas de la recepción en los equipos femeninos.

La recepción realizada de antebrazos en las zonas derecha e izquierda del campo (zona 2 y zona 4) fueron las más frecuentes y eficaces dentro de las formas de la recepción. La zona intermedia entre ambas jugadoras fue donde se cometieron más errores. Estos resultados no coinciden con los obtenidos por Lacerda y Mesquita (2003) en voleo playa masculino, que determinaron que las zonas laterales del campo fueron las que presentaron un mayor riesgo de error en la recepción. Estas diferencias pueden deberse a la división de las zonas del campo (división en 10 zonas frente a seis zonas) o a que la muestra analizada fueron los equipos masculinos, mientras que en este trabajo se analizó a los equipos femeninos. Los resultados encontrados a nivel de saque y recepción independientemente del tipo de saque (saque en apoyo, saque en salto flotante, y saque en salto potente) muestran que si el saque logra desplazar a la jugadora hay una tendencia significativa a que sea más eficaz, independientemente de su velocidad o intencionalidad.

En relación a la colocación, la máxima eficacia de esta acción de juego se logra cuando se coloca de dedos desde la zona cercana media del campo (zona 3). Sin embargo, la técnica de colocación más frecuente fue la técnica de antebrazos. Esto puede ser debido a los cambios reglamentarios (2002), que se sucedieron en los que el toque de dedos pasó a ser mucho más exigente, la pelota no podía salir con movimiento rotatorio ni se podía permitir la retención (FIVB, 2010). Otro de los motivos por los que la colocación de dedos pueda ser más eficaz es el mayor control que permite realizar esta acción con las manos (Mata, Encarnación, & Rodríguez, 1994). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Koch y Tilp (2009) que presentaron que la colocación de antebrazos fue la más utilizada, mientras que la colocación de dedos fue la más eficaz.

En relación a la zona de colocación más eficaz (zona central de la red), las causas de esta tendencia puede deberse a varias causas. Una podría estar relacionada con los factores externos como el viento, en la que las jugadoras al colocar desde la zona media del campo puedan disminuir el efecto que pueda generar el viento sobre la colocación. A mayor tiempo de vuelo de la colocación, más posibilidades existen de que el viento modifique la trayectoria del balón (Mesquita & Lacerda, 2003). Otra de las causas podría deberse a la estrategia utilizada, como intentar disminuir su desgaste físico jugando el balón en zonas

próximas entre las jugadoras, para de esta manera evitar grandes desplazamientos que impliquen directamente más desgaste físico (Smith, 2006). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Lacerda y Mesquita (2003), que presentaron que la zona media del campo fue la más utilizada para colocar.

Las implicaciones de estos resultados pueden servir de ayuda a las jugadoras durante el juego. Si las jugadoras saben que las colocaciones realizadas desde la zona alejada del campo tienen muy poca eficacia, les puede servir de ayuda para formar una unidad eficaz de defensa, realizando la bloqueadora una salida de bloqueo. Se debe tener en cuenta que para poder aplicar estos conceptos tácticos el equipo previamente debe de conocer al rival (sus tendencias de juego). Debido a que ciertas jugadoras tienen más facilidad de obtener la máxima eficacia en la colocación independientemente de la zona ejecución y de esta manera pueden conseguir un ataque en las mejores condiciones posibles. Un ataque en las mejores condiciones posibles tiende a obtener la mayor eficacia y esto conlleva a conseguir punto y ganar la jugada. Se observan diferencias en la eficacia del ataque cuando este se realiza tras una colocación de dedos desde la zona cercana del campo (incremento eficacia del 28% referente a otras zonas).

Tras la colocación, la siguiente acción que se realiza es el remate. De los diferentes tipos de remate, el remate palmeado y potente presentaron valores similares en la máxima eficacia (obtención de punto). El remate palmeado fue el que consiguió un mayor uso (50% frente a un 44%). Estos resultados coinciden con los encontrados por López-Martínez y Palao (2009), que obtuvieron que el remate palmeado fue el más utilizado. Las causas de estas diferencias de uso podrían deberse a la existencia o no del bloqueo. La jugadora que remata tiende a realizar en mayor medida un remate potente cuando la bloqueadora sale del bloqueo (57% frente a un 42 % de los remates palmeados) mientras que el remate palmeado se utiliza cuando la jugadora rival realiza un bloqueo (54% frente a un 45% de los remates potentes). En el ataque que se realiza en la salida de la recepción (Complejo I), independientemente del tipo de remate y la zona fue el bloqueo que no contacta con el balón la situación que presentó más ocurrencia. El remate palmeado presentó los mismos valores durante el desarrollo del Complejo II (KII). Sin embargo, cuando la jugadora realizaba un remate potente en la fase de contraataque, era la salida de la red, la intervención de bloqueo más utilizada.

Teniendo en cuenta que la existencia del bloqueo (52%) es más frecuente que la salida de la red (26%) podría ser una de las causas por las que el remate palmeado tenga una ligera diferencia de uso con el remate potente. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Mesquita y Teixeira (2004) que presentaron que se dan más situaciones de bloqueo que sin bloqueo en los equipos masculinos. Cuando el jugador realizaba un bloqueo, se daban más posibilidades de que el atacante realizara un remate palmeado. Cuando el jugador realizaba una salida de la red se daban más situaciones en las que el jugador que atacaba realizara un remate potente.

En relación a las zonas y destinos del remate, en este trabajo se obtuvo que las jugadoras utilizaban en mayor medida la zona izquierda y media del campo para realizar remates potentes. La eficacia de los remates realizados por las tres zonas fueron similares. El hecho de que en las tres zonas obtengan valores similares de eficacia parece indicar que la zona desde la cual se realice el remate es independiente al tipo de eficacia. Estos resultados coinciden por los obtenidos por López-Martínez y Palao (2009,) que presentaron que con el remate potente las tres zonas presentaban valores similares de máxima eficacia.

Las posibles causas de estas tendencias de uso podría deberse a la lateralidad de las jugadoras, ya que la mayoría de las jugadoras son diestras, y el brazo derecho queda más próximo de la colocadora. Estos resultados coinciden por los obtenidos por Mesquita y Teixeira (2004), que presentaron que en la zona izquierda del campo se realizaban más remates potentes en los equipos masculinos. López-Martínez y Palao (2009) obtuvieron que para el remate potente la zona más utilizada fue la zona media y la zona derecha del campo. Estas diferencias puede deberse al tipo de muestra analizada, ya que son dos periodos diferentes (Olimpiadas 2004 frente a Olimpiadas de 2008). En este periodo de tiempo las tendencias de juego pueden haberse visto afectadas.

Con este tipo de ataque (remate potente), independientemente de la zona por donde se realice el remate, las zonas próximas a la red fueron las que presentaron más situaciones de generar punto. Estos destinos tienen muy poco uso, ya que son los laterales del fondo del campo (zona 1 y zona 5) los destinos más utilizados. Esto puede ser debido a que las zonas próximas a la red están más alejadas de las

jugadoras y la velocidad que conlleva el remate potente no permite dar el tiempo suficiente para reaccionar y para que las jugadoras puedan desplazarse a defender estos remates. El poco uso de estos destinos puede deberse a la dificultad que conlleva poder realizar un remate potente en una distancia corta, ya que conllevaría una serie de factores fisiológicos y de entrenamiento duros de conseguir (altura de la jugadora, capacidad de salto, fuerza, etc). Estos resultados no coinciden con los presentados por López-Martínez y Palao (2009), que encontraron que los destinos que obtuvieron una mayor eficacia fueron los destinos laterales del fondo del campo. Esto puede ser debido a que en este trabajo no se analizó la relación entre la zona del ataque con el destino (ataque potente). El mayor uso de los laterales del fondo del campo (destinos 1 y 5) puede ser debido a que la jugadora atacante disponga de mayor ángulo de ataque a la hora de poder dirigir el balón a estos destinos. Estos resultados coinciden con los encontrados por López-Martínez y Palao (2009), que determinaron que el destino derecho del fondo del campo (destino 5) fue uno de los destinos más utilizados.

En esta misma línea, los resultados encontrados en relación al remate palmeado muestran que en función de la zona de realización del remate, los destinos más frecuentes y eficaces varían. Esto puede deberse a que con este tipo de remate puedan existir más posibilidades de controlar la dirección del balón. En esta misma línea, no se han encontrado trabajos que analicen la ocurrencia y eficacia del destino del remate en función de la zona de realización. Cuando el remate palmeado se realiza por la zona derecha y la zona media, los destinos 2 (zona izquierda cercana a la red) y 5 (zona derecha del fondo del campo) fueron uno de los más utilizados. Los destinos 1 (zona izquierda del fondo del campo) y 2 (zona izquierda cercana a la red) fueron los que presentaron un mayor número de situaciones en las que el remate palmeado obtenía punto.

A nivel general, el lado dominante de las jugadoras es el brazo derecho, debido a que desde esta posición hay más facilidades para poder realizar un remate duro sobre la diagonal. Conociendo estas tendencias, el equipo rival puede tomar la táctica de bloquear diagonal y la defensora quedarse en la línea. Con esta táctica en el equipo rival, la jugadora que ataca puede visionar el hueco en la diagonal y realizar un remate palmeado para superar el bloqueo hacia las zonas donde no se encuentre la defensora. Estos resultados coinciden por los

presentados por López-Martínez y Palao (2009) que obtuvieron que con el remate palmeado, la zona derecha del fondo del campo fue una de las más utilizadas. Futuros estudios deben profundizar en las causas de direccionalidad del ataque y la eficacia que los diferentes tipos de ataque generan. De esta manera, se podría determinar al mismo tiempo las causas de la eficacia de las defensas.

En relación a la defensa, en este trabajo se ha obtenido que la defensa realizada de antebrazos en las zonas laterales del fondo del campo fueron las más utilizadas y eficaces. El mayor uso de la defensa de antebrazos frente a los otros recursos podría deberse al mayor control que se da contactando con los antebrazos (adaptado de Mata et al., 1994). Estos resultados coinciden con Homberg y Papageorgiu (1995) que obtuvieron que en los equipos masculinos la defensa más utilizada y eficaz fue la defensa de antebrazos. En categoría femenina, no se han encontrado trabajos que analicen la forma de realización de la defensa.

La frecuencia de uso de las zonas de la defensa podría deberse a que son los destinos más frecuentados por los remates. Otra de los motivos podría ser a que estas zonas suelen ser las posiciones iniciales de donde parten las jugadoras para desplazarse posteriormente (si la situación lo requiere). Aquellas defensas que no implican desplazamiento presentan una mayor eficacia, por lo que esto podría ser otra de las causas, que justifique la eficacia en estas zonas. En esta misma línea, no se han encontrado trabajos que analicen las características de la defensa.

La influencia de las diferentes acciones de juego sobre el resultado de la jugada presenta los siguientes valores. De la totalidad de las acciones técnicas realizadas durante el juego, la recepción de antebrazos perfecta (56.8%) junto con el remate potente (56.4%) son las dos acciones que más relación tiene sobre el resultado positivo de la jugada (ganar). Esto podría ser debido a que la eficacia de la recepción condiciona la eficacia de las acciones posteriores y la posible construcción de la fase del ataque. La causa de que el remate sea una de las acciones que más relación tiene con el resultado de la jugada, puede ser debido a ser una de las acciones que se realiza próxima la red. Son varios los estudios que muestran que las acciones próximas a la red afectan sobre el rendimiento de las diferentes fases del juego (eg. Beal y Murphy, 1989; Palao, et al., 2004).

Varios estudios en voley playa masculino han determinado que son las acciones terminales las determinantes para la consecución del punto y a su vez ganar la jugada (Giatsis & Zahariadis, 2009; Michalopoulou, et al. 2005). Los resultados obtenidos presentan que con una recepción perfecta en el 56% de las ocasiones se originan las condiciones necesarias para que se pueda ganar la jugada. Esto puede ser debido a que la acción del saque es la que determina el éxito que pueda tener el Complejo I (K-I). De esta manera, si el saque no condiciona la recepción, existen más posibilidades de ganar la jugada. Los resultados encontrados confirman la importancia del complejo I para el rendimiento de los equipos de voley playa femenino. No se han encontrado ningún trabajo que analice las diferentes acciones técnicas en los equipos femeninos y su correlación con el resultado de la jugada.

Analizando de forma global los resultados, se hace presente la falta de información en los equipos femeninos en comparación con la categoría masculina. Este desconocimiento y la falta de información pueden dar lugar a que los entrenadores utilicen los valores de referencia que conocen de los equipos masculinos y los apliquen en categoría femenina. Esta tendencia es un error debido a las diferencias existentes entre género, desde las diferencias antropométricas (Palao, Gutiérrez, & Frideres, 2008), las diferencias físicas en las que las mujeres tienen menos fuerza explosiva y más resistencia (Riggs & Sheppard, 2009). La altura de la red es menor en los equipos femeninos (FIVB, 2010), por lo que la altura del balón en la colocación puede ser menor en los equipos femenino. Todas estas diferencias condicionarán las formas de ejecución.

Con los valores encontrados en el presente trabajo y los valores encontrados en las revisiones de voley playa masculino se obtiene claras diferencias entre ambos géneros al compararlos con los trabajos de categoría masculina. El tipo de saque, de colocación, de remate, la intervención del bloqueo, etc. son algunas de las acciones técnicas que se diferencian de los valores en los equipos masculinos.

Los equipos masculinos utilizan en mayor medida el saque en salto potente (Koch & Tilp, 2009), mientras que en categoría femenina es el saque en salto flotante el más utilizado. La causa de esta tendencia podría ser debida a las diferencias existentes en las capacidades físicas donde los equipos femeninos

tienen menos fuerza (Riggs & Sheppard, 2009) y el uso de saque en salto potente requiere de una mayor fuerza explosiva.

La colocación en categoría masculina tienen valores similares de uso de la colocación de antebrazos y de dedos (Koch & Tilp, 2009), mientras que en los equipos femeninos es la colocación de antebrazos la más utilizada. Con estos datos el porcentaje de trabajo de la colocación en los equipos masculinos debe ser equitativo, mientras que en los equipos femeninos la carga de trabajo de la colocación de antebrazos debe ser mayor a la colocación de dedos. En la misma línea comentada anteriormente, las causas de estas diferencias pueden deberse a la mayor fuerza de los jugadores de categoría masculina lo que les permite desarrollar mayor velocidad.

El remate potente es el tipo de ataque más frecuente en los equipos masculinos (Koch y Tilp, 2009), mientras que los equipos femeninos presentan valores similares de uso entre ambos tipos de remate. La salida de la red en bloqueo presenta más ocasiones realizadas en los equipos femeninos que en los equipos masculinos (Koch & Tilp, 2009). Esto podría deberse a las diferencias físicas y de juego en categoría femenina, donde el uso del ataque palmeado y potente es similar. Esto puede ser la causa de la mayor continuidad que presenta el voley playa femenino.

Las diferencias existentes entre ambas categorías confirman que es un error aplicar los valores de los equipos masculinos en los equipos femeninos. Los resultados obtenidos en esta tesis intentan mostrar las características del juego incidiendo en cada una de las diferentes formas de realizar las acciones técnicas. En este trabajo se ha realizado un análisis global de todas las acciones técnicas realizadas en los equipos femeninos buscando establecer un punto de partida para el estudio del voley playa femenino. Los valores presentados en los diferentes estudios pueden ser utilizados por investigadores, entrenadores, etc., para seguir mejorando esta modalidad deportiva.



CONCLUSIONES Y APLICACIONES

CONCLUSIONES GENERALES Y APLICACIONES

A continuación se exponen las conclusiones obtenidas de los diferentes estudios realizados en esta tesis:

A nivel general, el saque en salto flotante fue el más utilizado y el más eficaz cuando se realiza desde la zona derecha del campo y se dirige a la zona intermedia del campo receptor. Las jugadoras estudiadas presentan en todos los tipos de saque valores aceptables de riesgo, (ratios iguales o inferiores a 1:2). El saque en salto potente provoca más situaciones en las que limitan la recepción que situaciones en las que la recepción se realiza perfecta. El saque en apoyo fue el más utilizado después del saque en salto flotante y presentó niveles de eficacia ligeramente inferiores al saque en salto flotante. El saque en salto flotante fue el saque que más situaciones de ganar y menos situaciones de perder la jugada presentó.

La recepción de antebrazos realizada desde las zonas 2 y 4 (ubicación receptores) fueron las más utilizadas y al mismo tiempo las más eficaces. La recepción de los saques en apoyo y en salto flotante presentó valores similares de eficacia, mientras que la recepción del saque en salto potente tuvo menores niveles de eficacia. Si la eficacia de la recepción es limitada se produce un mayor número de situaciones en las que la jugada tiene continuidad y más situaciones de perder la jugada. A mayor eficacia de la recepción menor es el número de errores en el ataque y se incrementan los puntos de remate.

La colocación realizada de antebrazos desde la zona cercana y media de la red del campo fueron las más utilizadas. La colocación realizada de dedos fue la que presentó más eficacia. Ambos tipos de colocación presentaron valores similares en relación al resultado de ganar la jugada. Si la colocación consigue obtener la máxima eficacia facilitar de forma significativa la acción del ataque.

El remate palmeado fue el más utilizado, aunque ambos presentaron valores similares de máxima eficacia. La zona izquierda de la red fue la más

utilizada para ambos remates, siendo la más eficaz cuando se realizaba solo el remate potente. Para el remate palmeado la zona más eficaz fue la zona derecha.

El remate potente fue el tipo de remate, que más correlación tiene con el resultado de ganar la jugada, y es el que más limita a la defensa, ya que en el KII la bloqueadora realiza en mayor medida salidas de la red.

La intervención del bloqueo que se da con mas frecuencia fue el bloqueo que no contacta con la pelota, al mismo tiempo es el que más correlación tiene con el resultado de ganar la jugada. La salida de la red tiene una correlación negativa con el resultado de la jugada. Esto puede ser debido a que el remate potente obtiene un mayor número de situaciones de ganar la jugada.

La defensa de antebrazos fue la más utilizada y la única que presentó máxima eficacia. La técnica de defensa "otros" fue la que presento más valores de error. La defensa de antebrazos se realizaba en mayor medida en la zona 5 y la zona 1, siendo la zona 1 donde presentaba mayor eficacia. La defensa de antebrazos fue la que presentó más situaciones de ganar y perder la jugada.

Tras las conclusiones obtenidas en este trabajo surgen ciertos aspectos que serían necesarios poder conocer en futuros trabajos, como poder conocer si los factores externos (sol, viento, tipo de arena, etc.) condicionan las características del juego y ello da lugar a que los jugadores modifiquen sus conductas o tendencias de juego.

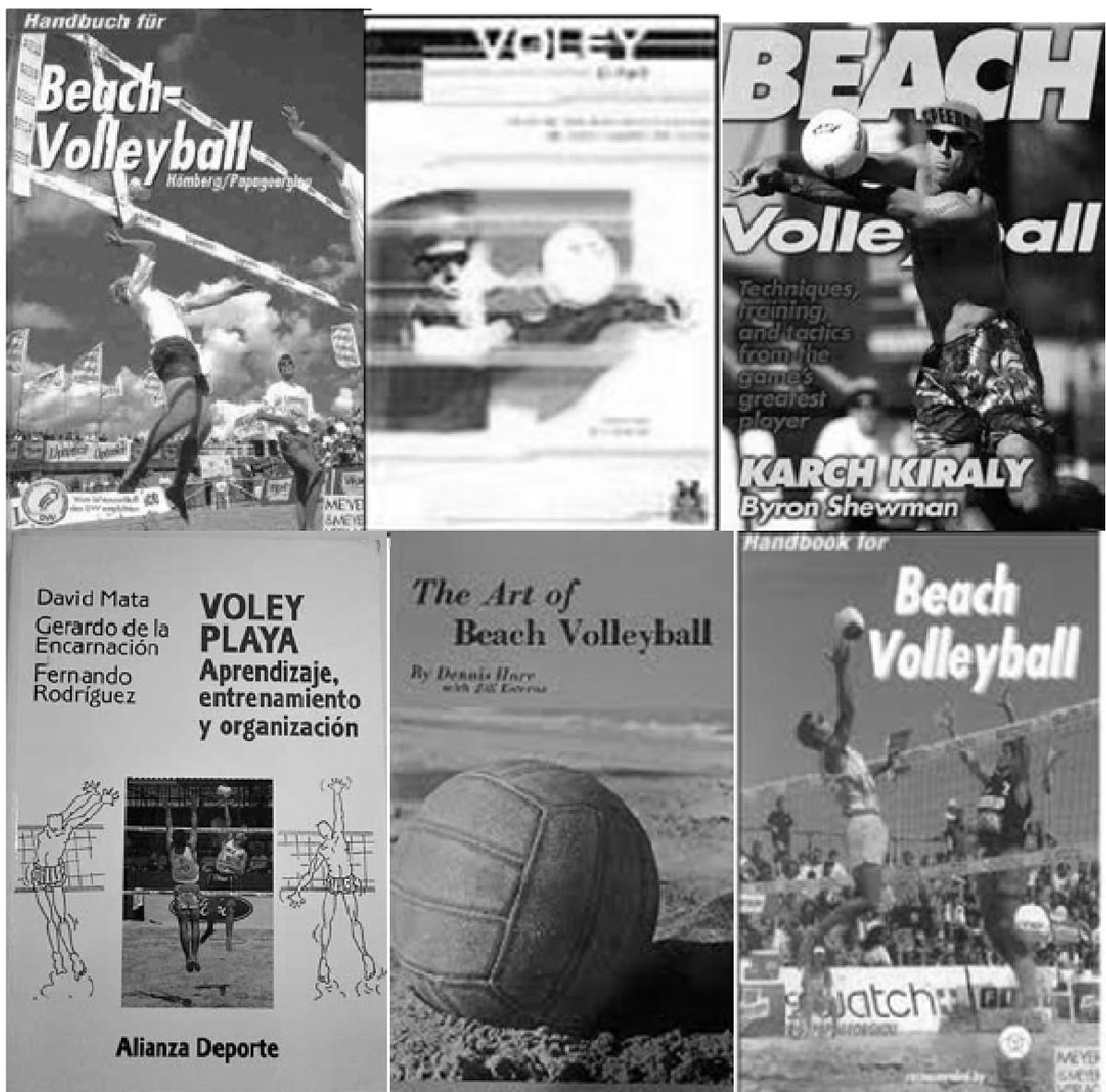
Sería interesante poder conocer en la medida en la que el viento afecta a la decisión de las jugadoras de realizar un tipo de saque u otro, o de dirigir el saque a diferentes destinos aprovechando la dirección de la fuerza del viento. Otra futura línea de investigación podría ser conocer los motivos de los jugadores para realizar un tipo de remate u otro ante una colocación perfecta. La variabilidad de la ejecución en función del rival puede ser otro aspecto a profundizar. Por otro lado, a nivel decisonal también sería interesante poder conocer la lectura que realiza la jugadora defensora ante un remate del rival, y poder extraer valores de entrenamiento para poder igualar las fases de ataque y contraataque.

Las ideas y valores presentados en este trabajo pueden servir para guiar los entrenamientos y de esta manera tener unos valores más reales de la situación de juego. Así se podrá evitar aplicar valores de referencia de voleibol indoor a la playa. El voley playa y el voleibol indoor, son dos modalidades con diferencias importantes, como el número de jugadores el medio de juego, la superficie del juego o las dimensiones del campo. Todo ello da lugar a que las características del juego tengan tendencias diferentes, y por lo tanto un entrenamiento diferente. Se han elaborado una serie de aplicaciones prácticas agrupadas en función del elemento técnico realizado.

- Establecimiento de objetivos específicos para el entrenamiento y la competición (ej. marcando zonas más eficaces, destinos, etc.). Un ejemplo de aplicación de estos valores sería que cuando la jugadora realice una secuencia de 10 saques. En cuanto a la eficacia debe conseguir al menos 5 saques en el destino marcado (sumatorio de saques puntos y saques que limitan al rival) y no más de un error.

- Establecimiento tácticas de juego. Por ejemplo conociendo que la zona intermedia entre ambas jugadoras en recepción es la que genera más situaciones de error, el entrenador puede establecer sistemas de tránsito entre las jugadoras.

- Diseño y planificación del entrenamiento y proceso de formación. Como por ejemplo en la colocación, pueden surgir varios debates, ¿compensa realizar un trabajo específico de eficacia de una acción que apenas tiene porcentaje de uso? o en su caso ¿trabajar una acción técnica que apenas tiene eficacia pero mucho porcentaje de uso? Cada entrenador debe usar estos resultados como valores de referencia, ya que cada jugadora tiene unas tendencias de juego y unas técnicas adquiridas. Por lo que resultaría difícil modificar estos patrones de conductas de las jugadoras. Por ejemplo, una jugadora que coloca de dedos y tiene una eficacia estable, ¿sería conveniente aumentar la carga de entrenamiento en las colocaciones realizadas de antebrazos? Todo esto va a venir determinado por la eficacia de su compañera en las recepciones.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Abernethy, B. (1987). Anticipation in Sport: A review. *Physical Education Review*, 10, 5-16.
- (1990a). Expertise, visual search, and information pick-up in squash. *Perception*, 19,63-77.
- (1990b). Anticipation in squash: Differences in advances cue utilization between expert and novice players. *Journal of Sport Science*, 8, 17-34.
- Abernethy, B. & Russel, D.G. (1983). Skill in tennis: consideration for talent identification and skill development. *Australian Journal of Sport Sciences*, 3, 3-12.
- Aggelonidis, Y. (2004). The jump serve in volleyball: from oblivion to dominance. *Journal of Human Movement Studies*, 47, 205-213.
- Anguera, M. T. (1991). *Manual de prácticas de observación (3ª edición) [Manual of practicing observation (3rd ed.)]*. Mexico City: Trillas.
- Anguera, M. T. (2003). *Observational methods (general)*. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, 2 (632-637). London: Sage.
- Anguera, M. T., Blanco, A., Hernández, A., & Losada, J.L. (2011). Diseño observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11, (2), 63-76.
- Alberda, J. (1995). Evaluation of the Men's Volleyball World Championship 1994. En Dannermann, E (Ed). *FIVB Coaches Symposium* (101-115). Bremen. FIVB.
- Aleman, T. (2000). Superliga masculina: Voley a fondo. Set Voleibol, 5, 26-33. En Ureña, A., Vavassori, R., León, J. y González, M. (2011) Efecto del saque en suspensión sobre la construcción del ataque en el voleibol sub-14 español. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 26(7), 384-392.
- Alfonso, J., Mesquita, I., & Palao, J.M. (2005). The relationship between spike tempo and zone on the number of blockers in a variety of men's national team game phases. *International Journal of Volleyball research*, 6(1), 19-23.

- Beal, D. (1989). Basic Team System and Tactics. En FIVB (Ed.), *Coaches Manual I* (333-356). Lausanne. FIVB.
- Beal, D. & Murphy, P. (1989). Seoul'88: La voluntad de vencer, la flexibilidad y la potencia del juego en la red. *International Volley Tech (Edición Española)*, 1: 2-6.
- Behar, J. (1993). *Sesgos del observador (Capítulo 1)* [Observer slant (Chapter 1)]. In M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica (Volumen II)* (27-76). Barcelona: Promociones y publicaciones Universitarias.
- Bompa, T.O. (1990). *Theory and methodology of training, the key to athletic performance*. E. Kendall. Hunt.
- Buscà, B., Moras, G., Peña, J., & Rodríguez-Jiménez, S. (2012). The influence of serve characteristics on performance in men's and women's high-standard beach volleyball. *Journal of Sports Science*, 30(3) 269-276.
- Callejón, D., & Hernández, C. (2009). Estudio y análisis de la recepción en el voleibol masculino de lato rendimiento. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 16(5), 34-52.
- Cheronis, N. (1991). Serving and scoring efficiency. *Coaching Volleyball*. April-May: 16-18.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coleman, J. E. (1975). A statistical evaluation of selected volleyball techniques at the 1974 World's Volleyball Championships. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University.
- Coleman, J.E., Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Damas, J.S. (2000). *Capítulo 9. Planteamientos metodológicos en la iniciación al voleibol*. En García, J.A; Damas, J.S y Fuentes, J.P. (Coord.), *Entrenamiento en balonmano, voleibol y tenis* (203-239). Cáceres: Universitas Editorial.

- Díaz, J. (1992). *Voleibol. La dirección de equipo (2ª Edición)* Sevilla, Spain: Wanceulen.
- Díaz, J. (1994). El saque. Evolución técnico-táctica. Táctica individual: principios para su entrenamiento en el alto nivel. En Unispost (Ed.). II Jornadas Unisport sobre Voleibol. Málaga. Unisport.
- Díaz, J. (1996). Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino de los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona [Analysis and meaning of the technical, tactical, and competitive behavior of men's volleyball in the Games of the XXV Olympiad in Barcelona]. Unpublished doctoral dissertation, University of Seville, Spain.
- Do Oliveira, W. (2004). El entrenamiento del ataque y bloqueo. Ejercicios para resolver situaciones no ideales. En *III Congreso Internacional sobre entrenamiento deportivo en voleibol*. Valladolid: Junta de Castilla y León y Real Federación Española de Voleibol.
- Eom, H.J., & Schutz, R.W. (1992a). Statistical analyses of volleyball team performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63 (1): 11-18.
- FIVB (2001b). *Official beach volleyball rules 2001-2004*. Lausanne, Switzerland: Author.
- FIVB (2002). Best players of the World Championship 2002. Retrieved December 20, 2002, from <http://www.fivb.org/EN/Volleyball/Competitions/WorldChampionships/>
- FIVB (2004). Best players of the Olympic Games Athens 2004. Retrieved November 25, 2004, from <http://www.fivb.org/OlympicsFrontpage.asp>
- Fröhner, B., & Murphy, P. (1995). Trends at the 1994 women's world championships. *International Volley Tech*, 1: 12-19.
- Fröhner, B. (1995). 100 years of volleyball. *International Volley Tech*, 3: 4-9.
- Fröhner, B. (1997). Selected aspects of developments in women's volleyball. *The Coach*, 1: 6-18.

- Gea, G. (2010). Análisis de las acciones de juego de saque y defensa durante el Campeonato de España de voley playa femenino como elementos básicos que determinan el juego en voley playa. Tesis no publicada. Universidad Europea de Madrid. Madrid.
- Giatsis, G., Kollias, I., Panoutsakopoulos, V., & Papaiakovou, G. (2004). Biomechanical differences in elite beach-Volleyball players in vertical squat jump on rigid and sand surface. *Sports Biomechanics*, 3 (1) 145-158.
- Giatsis, G., & Tzetsis, G. (2006). Comparasion of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1) 65-74(10).
- Giatsis, G., & Zahariadis, P. (2009). Statistical analysis of men's FIVB Beach volleyball team performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(1), 31-43.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., & Sampaio, J (2009). *Estudio observacional de la competición en baloncesto*. Ed. Wanceulen
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2009). Metodología de la investigación. 4ª Edición. Ed. Mc Graw Hill. México.
- Homberg, S., & Papageorgiu, A. (1995). *Handbook for Beachvolleyball*. Ed. Meyer & Meyer Sport, Aachen.
- Hughes, M., & Barlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal os Sports Sciences*, 20 739-754.
- Hughes, M. & Franks, I.M. (2004) *Notational analysis of sport*. Editorial: Taylor & Francis. New York.
- Katsikadelli, A. (1997). A comparative study of service tactics in high-level volleyball tournaments. *Coaching and Sport Science Journal*, 2,2:3-5.
- Kiraly, K., & Shewman, B. (2000). *Voley playa, técnicas, entrenamiento y tácticas del mejor jugador del mundo*. Editorial Paidotribo. Barcelona.

- Koch, C., Mauthner, T., Tilp, M., & Schrapf, N. (2009). Evaluation of visual position estimation in beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 9, 332-343.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. *Journal of Human Sport and exercise*, 4, (3), 272-283.
- Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. *Journal of Kinesiology*, 41 (1)52-59.
- Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Análise do processo ofensivo no voleibol de praia de elite em função da qualidade da recepção, do passe e do ataque. *Lecturas: Educación física y deportes*, 65.
- Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. In Antonio Oña Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) *Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física y el Deporte*.
- Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Caracterização da organização do processo ofensivo, a partir da recepção do serviço, no voleibol de praia de elite. *Revista Brasileira de Ciencias do Esporte*, 26(1), 33-49.
- López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2009). Effect of serve execution on serve efficacy in men's and women's beach volleyball. *International Journal of Applied Sport Sciences*, 21(1), 1-16.
- López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2010). Incidencia de la forma de ejecución del remate sobre el rendimiento en voley playa. *Revista universitaria de la educación física y el deporte. Kronos*, IX (18), 61-70.
- Lozano, C., Calvo, R., Cervelló, E., & Ureña, A. (2003). Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel [Influence of serve direction on reception performance in a female team of high-level volleyball]. *Rendimiento Deportivo*, 5, Article 024. Retrieved January 8, 2004, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N005/Artic024.htm>.

- Marques, N.J. (2009). Fundamentos praticados pelo defensor durante o jogo de voleibol na areia. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP*,7(1).
- Mata, D., Encarnación, G., & Rodríguez, F. (1994). *Voley Playa. Aprendizaje entrenamiento y organización*. Madrid. Alianza Deporte.
- Mayhew, J.L., & Salm, P.C. (1990). Gender differences in anaerobic power test. *European Journal of Applied physiology and occupational physiology*,60 (2),133-138.
- Mesquita, I. (1997). *Cap. 8. La enseñanza del voleibol: propuesta metodológica*. En Graca, A. y Oliveira, J. (Editores). *La enseñanza de los juegos deportivos*.Barcelona. Paidotribo.
- Mesquita, I., & Lacerda, D. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. In Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) *Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física Y el Deporte-Deporte y calidad de vida, area 7-*
- Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). The spike, attack zones and the opposing block in elite male beach volleyball. *International Journal of Volleyball Research*, 7 (1) 57-62.
- Mesquita, I., & Teixeira, J. (2003). Spike characteristics according to attack zones and their efficiency of elite beach volleyball. In Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) *Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física y el Deporte- Deporte y calidad de vida, area 7- Entrenamiento. Facultad de Ciencias de la Actividade Física Y el Deporte. Granada, España, 157-159.*
- Michalopoulou, M. Papadimitriu, K., Lignos, N., Taxildaris, K., & Antonius, P.(2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(1), 41-50(10).
- Miskin, M., Fellingham, G.&Florence,L. (2010). Skill importance in women's volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sport: Vol.6:Iss.2..*

- Molina, J.J. (2003). Estudio del saque de voleibol primera división masculina: análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativa. (Tesis Doctoral, Universidad de Granada). Granada: Universidad de Granada.
- Moreno, A., Moreno, P., Julián, 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. *Revista universitaria de la educación física y el deporte KRONOS*, 3(2), 57-61.
- Moutinho, C. (2001). Estudo da estrutura das açoes da distribuiçao em equipas de voleibol de alto nivel de rendimento. Contributo para a caracterizaçao e prospectiva do jogador distribuidor [Study of the internal structure of distribution in volleyball teams. Contribution for characterization and prospective of the setter]. Dissertation, University of Oporto, Portugal.
- Neville, B., & Gordon, B. (1969). A statistical system for volleyball and its use in Chicago Women's Association. *International Volleyball Review*, 17, 72-73.
- Palao, J.M. (1999). Incidencia de las rotaciones sobre el rendimiento del ataque y el bloqueo en voleibol. Tesis doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Palao, J.M., Gutierrez, D., & Frideres, J.E. (2008). Height, weight, body mass index, and age in beach volleyball players in relation to level and position. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 48 (4) 446-472.
- Palao, J.M., & Manzanares, P. (2009) Tebevol. *Manual del instrumento de observación de las técnicas y la eficacia en voley playa*. Edición propia. Editorial digital Lulu.
- Palao, J.M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Technique used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. *International Journal of Performance Analysis of Sport*. 9, 281-293.
- Palao, J.M., Santos, J.A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of the serve type and efficacy on block and team's defense performance]. *Rendimiento Deportivo*, 8,

- Article 040. Retrieved April 19, 2006, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N008/Artic040.htm>.
- 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.
- Patterson, D. (1999). Rethinking the jump serve. *Volleyball Magazine*, 7, 52-54, 59.
- Pérea-Gómez, J., Rodríguez, G.V., Ara, I., Olmedillas, H., Chavarren, J., & González-Henriquez, J.J. (2008). Role of muscle mass on sprint performance: gender difference. *European Journal of Applied Physiology*, 102; 685-694.
- Pérez-Turpín, J.A., Cortell, J.M., Chinchilla, J.J., Cejuela, R., & Suárez, C. (2009). Análisis del rendimiento a través de la utilización de patrones de actividad temporal en jugadores de elite de voley playa. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 16, 67-69.
- Pérez-Turpín, J.A., Cortell, J.M., Chinchilla, J.J., Cejuela, R., & Suárez, C. (2009). Gross movement patterns in elite female beach volleyball. *Journal of Kinesiology*, 41 (2) 212-219.
- Pereda, S. (1987). *Psicología experimental; Metodología*. Madrid: Pirámide.
- Read, B., & Edwards, P. (1992). *Teaching Children to Play Games*. Leeds: White Line Publishing.
- Riggs, M., & Sheppard, J. (2009). The relative importance of strength and power qualities to vertical jump height of elite beach volleyball players during the counter-movement and squat jump. *Journal of Human Sport & Exercise*, 5(3), 221-236.
- Riera, J. (1994). *Fundamentos del aprendizaje de la técnica y la táctica deportiva*. Ed. Inde Barcelona.
- Ronglan, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top

- international beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1); 1-12(12).
- Schleuder, S. (1998). *Comprehensive volleyball statistic. A guide for coaches, media and fans.* Arkansas City. Volleyball Informational Products.
- Sampedro, J. (1999). *Fundamentos de táctica deportiva, análisis de la estrategia de los deporte.* Editorial Gymnos. Madrid.
- Selinger, A., & Ackermann-Blount, J. (1986). *Arie Selinger's power volleyball.* New York: St. Martin Press.
- Smith, R. (2006). Movement in the sand: Training implications for beach volleyball. *Strength and Conditioning Journal*, 28, 19-21.
- Thiess, G., Tschiene, P., & Nickel, H. (2004). *Teoría y Metodología de la competición deportiva.* Barcelona. Editorial Paidotribo.
- Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 6(1), 140-148.
- Ureña, A. (1998). Incidencia de la función ofensiva sobre el rendimiento de la recepción del saque en voleibol [Effect of the offensive role on the performance of serve reception in volleyball]. Unpublished doctoral dissertation, University of Granada, Spain.
- 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 internacional. *Revista Motricidad*, 7, 63-74.
- Ureña, A., Vavassori, R., León, J., & González, M. (2011). Efecto del saque en suspensión sobre la construcción del ataque en el voleibol sub-14 español. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 26(7), 384-392.
- Velasco, J. (1997). The point phase philosophy: play don't perform acrobatics with the ball. *The coach*. 4, 4-9.

- Yiannis, L., & Panagiotis, K. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(2), 1-8(8).
- Yiannis, L. (2008). Comparison of the basic characteristics of men's and women's beach volley from the Athens 2004 Olympics. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 130-137.
- Zhelyazkov, T. (2001). *Bases del entrenamiento deportivo*. Editorial Paidotribo. Barcelona.



ANEXOS

SAQUE		
ARTÍCULO	MUESTRA Y VARIABLES	RESULTADOS
Palao, J.M., Santos, J.A., & Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 4, 2, 50-60.	Muestra: 33 equipos masculinos y 23 equipos femeninos de voleibol. Se analizaron 2450 jugadas en equipos femeninos y 4969 en categoría masculina. Variables: Tres grupos de nivel. Rendimiento del saque, la recepción, el remate, el bloqueo y la defensa. Género Escala de Valores: FIVB	Los equipos masculinos de nivel 1 y 2 tienen un mejor rendimiento en el saque comparándolos con el nivel 3.
Yiannis, L., & Panagiotis, K. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 5(2), 1-8(8).	Muestra: Se analizaron a los 8 primeros equipos masculinos de voleibol en Atenas y Sydney. Variables: El saque, remate, defensa, la recepción y el bloqueo. Escala de valores: Saque: Punto o error. Recepción: (Éxito) permite construir un ataque; (error) concede el punto al rival. Remate: Punto o error. Bloqueo: (Éxito) da el punto al equipo bloqueador; (error) da el punto al equipo que ataca. Defensa: (Éxito) permite continuar el juego (Error) concede el punto al rival.	El rendimiento del saque aumentó de los Juegos Olímpicos de Atenas a Sydney. Aumentó de un 4.4% a 6.0% junto con una pequeña disminución de los fallos del saque.
Katsikadelli, A. (1997). A comparative study of service tactics in high-level volleyball tournaments. <i>Coaching and Sport Science Journal</i> , 2,2:3-5.	Muestra: Finalistas del 1 al 6 del Campeonato del Mundo de voleibol de 1994 y el Campeonato Europeo de 1992 Variables: Ejecución del saque y tipo de saque (corto, medio, largo, o saque en salto), la distancia de la recepción y la eficacia del saque. Escala de valores: Acierto, mala recepción del rival, el equipo rival pierde las opciones de ataque, no limita las opciones de ataque del rival y error del saque.	En 1994 el 47.1% de los saques eran en salto., el 25.8% usan una distancia larga, el 21.8% usan una distancia media y el 5.3% realizan saques cortos. En 1992 el 20.8% son en salto, el 67.6% son distancias largas, el 10.1% son distancias medias y el 1.4% son saques cortos.

<p>Palao, J. M.; Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of serve type and efficacy on block and defense performance in volleyball]. <i>Rendimiento deportivo</i> (http://www.rendimientodeportivo.com), 8, 1-24.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 4.968 acciones en equipos masculinos y 2450 acciones en categoría femenina de los equipos de voleibol en los Juegos Olímpicos de Sydney. Variables: rendimiento del saque, bloqueo y el remate, la forma de realizar el saque, el tipo de ataque, su destino, el número de bloqueadores y el nivel del equipo. Escala de valores: FIVB</p>	<p>El saque que limita el remate al rival da lugar a que aumente los bloqueos dobles y triples, tanto en categoría femenina como en masculina. El ratio punto-error aumenta en los saques en salto potente, tanto en categoría femenina como masculina.</p>
<p>Lozano, C., Calvo, R., Cervelló, E., & Ureña, A. (2003). Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel [Influence of serve direction on reception performance in a female team of high-level volleyball]. <i>Rendimiento Deportivo</i>, 5, Article 024. Retrieved January 8, 2004, from http://www.RendimientoDeportivo.com/N005/Artic024.htm.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 2.181 acciones del K-I, del equipo femenino de voleibol de Granada. Variables: rendimiento de la recepción, zona de recepción y la dirección del saque. Escala de valores: (0) Error (1) No remate (2) Ataque (3)Ataque combinado (4) Error saque</p>	<p>Las zonas de saque más frecuentes son la zona 1 (43.2%), la zona 6 (32.6%) y la zona 5 (24.2%). Los destinos más frecuentes son a la diagonal media (43.3%) el paralelo (26.8) y la diagonal larga (20%).</p>

<p>Tsivika, M., & Papadopoulou, S. (2008). Evaluation of the technical and tactical offensive elements of the men's European Volleyball Championship. <i>Physical Training</i>.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 15 partidos de voleibol, 2667 saques y 3280 remates Variable: Tipo de saque, eficacia del saque, dirección del saque, contacto del saque con la red. Tipo de ataque, eficacia, dirección y zona de ejecución del remate Escala de valores: FIVB</p>	<p>Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en la técnica y táctica ofensiva del tipo y dirección del saque. El saque en salto predominó en todos los equipos (72%) con la excepción del equipo español que usó en mayor medida el saque en salto flotante (52.2%). En cuanto a la dirección del saque fue la zona 6 la que más se utilizó en todos los equipos (43%). No se encontraron diferencias significativas entre el tipo de saque y la eficacia de este.</p>
<p>García-Tormo, J.V., Redondo, J.C., Castán, J.A., & Morante, J.C. (2006). Análisis del saque de voleibol en categoría juvenil femenina en función del nivel de riesgo asumido y su eficacia <i>Motricidad: revista de ciencias de la actividad física y del deporte</i>, 16, 99-121.</p>	<p>Muestra: 13 partidos del Cto España Juvenil femenino de voleibol del 2003. 24 sets y 2237 saques. Variables: nivel de riesgo del saque, eficacia del saque, dirección del saque, tipo de saque, diferencias en los puntos del marcador y puntos restantes para el final del set. Escala de valores: FIVB</p>	<p>Los valores más altos de riesgos se encuentran en el saque en salto flotante y en el saque en salto potente. El saque en apoyo fue el más utilizado (87%). Las tendencias de saque fueron hacia las diagonales medias (45%) y paralelas (38%). Las zonas de saque más utilizadas fueron la zona 6 y la zona 1</p>
<p>Moreno, M.P., García de Alcaraz, A., Moreno, A., Molina, J.J., & Santos, J.A. (2007). Estudio de la dirección del saque en la superliga masculina de voleibol. <i>European Journal of Human Movement</i>, 18, 111-134.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 1891 acciones de saque en voleibol, en un total de 87 sets en 26 partidos de la Superliga Masculina de la Universidad de Granada. Variables: Zona de saque, destino de saque, dirección del saque y eficacia del saque. Escala de valores: FIVB</p>	<p>La zona de saque más utilizada fue la zona 1 (67%). El destino más utilizado fue la zona 6m con un 23% de ocurrencia. Los saques enviados a las zonas laterales del campo fueron escasos.</p>

<p>Patsiaouras, A.; Charitonidis, K.; Moustakidis, A., & Kokaridas, D. (2009). Comparison of technical skills effectiveness of men's National Volleyball teams. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 9, 1, 1-7.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 6 equipos de voleibol de la World Championship y un total de 15 partidos. Variables: tipo de saque, recepción, remate, bloqueo, resultado de la jugada.</p>	<p>Los puntos de los saques en salto, el error del ataque, los saques en salto y el error de los primeros tiempos de ataque son los indicadores para determinar el resultado del partido.</p>
<p>Palao, J.M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Technique used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. <i>International Journal of Performance Analysis of Sport</i>. 9, 281-293.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 4320 acciones de 11 partidos de las jugadoras de voleibol de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Y un total de 3583 acciones de 11 partidos de los jugadores de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Variables: tipo de acción, eficacia, tipo de técnica y género. Escala de valores: FIVB</p>	<p>En los equipos masculinos el saque más utilizado fue el saque en salto potente, mientras que en los equipos femeninos fue el saque en apoyo.</p>
<p>Giatsis, G., & Tzetsis G. (2006). Comparation of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 3(1) 65-74(10).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 1466 puntos de 15 partidos, los primeros equipos de la liga Helenica de voley playa. Variables: La eficacia del saque, recepción y remate. Duración de los partidos. Nº jugadas. Dimensiones del campo. Ganadores y perdedores. Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error.</p>	<p>Tanto los equipos ganadores como los equipos perdedores, tienen aproximadamente los mismos valores de porcentaje de eficacia en la recepción y en el saque.</p>
<p>Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6, 1, 140-148.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 27 partidos de voley playa. 14 masculinos y 13 femeninos. Categoría sub-18 y sub-20. Un total de 6.922 acciones Variables: Frecuencia de las acciones técnicas. Dirección del remate Escala de valores: (+) punto, (*) la acción no permite un contraataque del rival, (0) la acción no tiene efecto en el rival, (-) error.</p>	<p>El 17% de las acciones corresponden al saque. En los equipos masculinos, el saque en salto flotante se da en un 74% de las ocasiones. Mientras que en categoría femenina, se da en un 35% de las ocasiones</p>

<p>Michalopoulou, M. Papadimitriou, K., Lignos, N., Taxildaris, K., & Antonius P.(2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 5(1), 41-50(10).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 3416 acciones de juego, de los 10 primeros equipos del ranking masculino 2000 de voley playa. Variables: Resultado del partido: ganar o pierde. Eficacia de: saque, recepción, colocación, remate, bloqueo, defensa, free-ball, defensa sin bloqueo, colocación del contraataque y eficacia del contraataque. Escala de valores: Saque : del 1 al 5 (siendo 1 error) y 5 (punto);Recepción: del 1 al 4;Colocación: del 1 al 4;Remate: del 1 al 5;Bloqueo: del 1 al 4;Defensa: del 1 al 4;Free-ball: ídem a la defensa; defensa sin bloqueo: ídem a la defensa; colocación del contraataque: ídem a la colocación; contraataque ; ídem al remate</p>	<p>Aparecen diferencias significativas en la eficacia del saque entre los equipos ganadores y perdedores. En los equipos ganadores el 8.9% de los saques son punto directo y el 12.7% son errores en el saque. Sin embargo, en los equipos perdedores tan solo un 7.2% de los saques realizados son punto y un 15.6% son errores cometidos con el saque.</p>
<p>Ronglan, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6(1); 1-12(12).</p>	<p>Muestra: Se analizaron un total de 6762 acciones de los equipos masculinos de voley playa de tres campeonatos del mundo. Variables: Eficacia del saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de Valores: <u>Saque:</u> (0) error (1) Recepción perfecta (2) Buena recepción pero la altura puede ser alta o baja y el lugar del destino no es bueno. (3) Mala recepción (4) No hay remate (5) Punto. <u>Recepción:</u> (0) Error (1) La recepción pasa al otro campo (2) Mala recepción porque la altura y el destino son malos (3) Buena el destino más o menos y la altura mala (4) Perfecto. <u>Colocación:</u> (0) Punto para el rival (1) Va a la red (2) Dificulta el remate (3) buena pero no óptima (4) Perfecto. <u>Remate:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Bloqueo:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Defensa:</u> (0) Error (1) Éxito en el primer rally (2) Éxito en el 2º rally</p>	<p>La calidad del saque cambia después de las modificaciones del reglamento. Los puntos directos disminuyen un 4.8% y los errores disminuyen un 3.1%. Tanto los puntos directos como los fallos disminuyen significativamente después del cambio de reglas.</p>

<p>Yiannis, L. (2008). Comparison of the characteristics of men's and women's beach volley from the Athens 2004 Olympic International Journal of Performance Analysis in Sport, 8(3), 130-137(8).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 1407 puntos en categoría masculina y 1251 puntos en categoría femenina en los equipos de voley playa. Variables: Saque (Flotante, salto potente, salto flotante) Recepción, Remate, Bloqueo y Defensa. Eficacia del saque: Punto de saque o Error (no hay escala de valores)</p>	<p>El saque en salto potente obtiene los mismo valores en categoría femenina y masculina (32.3 vs 32.9%). Tanto los equipos femeninos como masculinos usan en mayor medida el saque flotante (51.4% y 42.2%). Del 2º al 3º set, los equipos femeninos y masculinos cambian su táctica del saque. Los equipos masculinos empiezan usando el saque en salto potente y van cambiando hacia el saque en salto flotante.</p>
<p>Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. Journal of Kinesiology, 41 (1),52-59.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 15 partidos femeninos y 14 partidos masculinos del Grand Slam de voley playa de Klagenfurt 2005. Un total de 7393 acciones en los equipos femeninos y 7776 acciones en los equipos masculinos. Variables: tipo y eficacia de saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>En los equipos femeninos, empiezan con los saques flotantes y van cambiando hacia los saques en salto potentes. El 47% de los saques en los equipos masculinos son en salto potente. En los equipos femeninos el 48% de los saques son en apoyo, el 32% en salto flotante y el 20% en salto potente. Los puntos directos que se obtienen con el saque son de un 5% en los equipos femeninos y de un 3% en los equipos masculinos. En ambas categorías el saque que más puntos obtiene es el saque en salto potente, pero también es el que más errores comete.</p>
<p>Koch, C. & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. Journal of Human Sport and exercise, 4, (3), 272-283.</p>	<p>Muestra: Se analizó 18 partidos femeninos de voley playa del Grand Slam de Klagenfurt 2007. Se registraron 10918 acciones de 1645 jugadas. Variables: Saque, recepción, colocación, ataque, bloqueo y defensa Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>El saque en salto potente fue el que generó más situaciones de errores en la recepción (8%).</p>

<p>López-Martínez, A.B. & Palao, J.M. (2009). Effect of serve execution on serve efficacy in men's and women's beach volleyball. <i>International Journal of Applied Sports Sciences</i>, 21(1), 1-16.</p>	<p>Muestra: Se analizó un total de 576 saques de 13 sets en los equipos masculinos y un total de 508 saques de 11 sets en los equipos femeninos de la World Championship del 2003 y los juegos olímpicos del 2004 de voley playa. Variables: Tipo de saque, zona de saque, destino de saque, eficacia del saque y resultado de la jugada. Escala de valores: FIVB</p>	<p>El saque en salto generó un mayor número de errores frente al saque en apoyo tanto en los equipos femeninos como en los equipos masculinos. Este tipo de saque fue al mismo tiempo el que más puntos directos generó en ambas categorías. La zona 3 fue la más utilizada para los equipos masculinos. Mientras que en los equipos femeninos la zona de saque variaba en función del tipo de saque. Los destinos 3 y 6 fueron donde los equipos masculinos obtuvieron más eficacia cuando realizaban el saque en salto. Los equipos femeninos obtuvieron más éxito en el destino 2 cuando usaban el saque en salto.</p>
<p>Buscá, B., Moras, G., Peña, J., & Rodríguez, S. (2012). The influence of serve characteristics on performance in men's and women's high-standard beach volleyball. <i>Journal of Sports Science</i>, 30(3) 269-276.</p>	<p>Muestra: Se analizó 378 saques en equipos masculinos y 375 saques en los equipos femeninos de la World Tour de voley playa en Barcelona, 2008. Variables: Tipo de saque, eficacia de saque, velocidad del saque y resultado de la jugada. Escala de valores: (0) error (1) pobre (2) positivo (3) punto directo.</p>	<p>No se encontraron diferencias significativas entre el tipo de saque y el resultado de la jugada. El saque en salto flotante y el saque en salto potente fueron los más utilizados para los equipos masculinos. En los equipos femeninos fueron los 3 tipos de saque utilizados en igual medida.</p>

RECEPCIÓN		
ARTÍCULO	MUESTRA Y VARIABLES	RESULTADOS
Moreno, A., Moreno, P., Julián, 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. <i>Revista universitaria de la educación física y el deporte KRONOS</i> , 3(2), 57-61.	Muestra: Se analizó cuatro partidos de la Liga Mundial de voleibol del 2003 (semifinales), 1.820 acciones, 544 recepciones, 519 defensas, 497 ataques y 260 contraataques. Variables: Eficacia de la recepción, defensa y remate. Escala de valores: FIVB	El 89.7% de las recepciones se consideran buenas y perfectas. Existen diferencias significativas en la relación de recepción y remate, porque la eficacia de la recepción es fundamental para obtener una mayor eficacia con el remate.
Yiannis, L., & Panagiotis, K. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 5(2), 1-8(8).	Muestra: Se analizaron a los 8 primeros equipos masculinos de voleibol en Atenas y Sydney. Variables: El saque, remate, defensa, la recepción y el bloqueo. Escala de valores: Saque: Punto o error. Recepción: (Éxito) permite construir un ataque; (error) concede el punto al rival. Remate: Punto o error. Bloqueo: (Éxito) da el punto al equipo bloqueador; (error) da el punto al equipo que ataca. Defensa: (Éxito) permite continuar el juego (Error) concede el punto al rival.	En la recepción hay diferencias significativas de unos Juegos Olímpicos a otros ya que la eficacia de la recepción ha disminuido.

Lozano, C., Calvo, R., Cervelló, E., & Ureña, A. (2003). Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel Lozano, C., Calvo, R., Cervelló, E., & Ureña, A. (2003). [Influence of serve direction on reception performance in a female team of high-level volleyball]. *Rendimiento Deportivo*, 5, Article 024. Retrieved January 8, 2004, from <http://www.RendimientoDeportivo.com/N005/Artic024.htm>.
<http://www.RendimientoDeportivo.com/N005/Artic024.htm>.

Ureña, A. et al., (2000) La facilitación defensiva a través del saque en el voleibol femenino de alto nivel. *Revista Motricidad* nº 6, 175-189.

Muestra: Se analizaron 2.181 acciones del K-I, del equipo femenino de voleibol de Granada.
Variables: rendimiento de la recepción, zona de recepción y la dirección del saque.
Escala de valores: (0) Error (1) No remate (2) Ataque (3)Ataque combinado (4) Error saque

Muestra: Se analizaron 1824 saques en voleibol en la categoría femenina de los Juegos Olímpicos de Atlanta.
Variables: disponibilidad del atacante, desplazamiento del receptor y desplazamiento en profundidad.
Escala de valores: (0) nula, cuando no puede intervenir en el remate posterior a su recepción del saque; (1) relativa, cuando queda desplazado de la posición de partida pero puede intervenir en el remate y (2) absoluta, cuando queda en la posición de partida prevista para su intervención en el remate.

La zona más frecuente de recepción, fue la zona central con un 38.4%, seguida por la zona derecha (27.6%) y por último la zona izquierda con un 24.2%.

En relación al rendimiento de la recepción, los resultados muestran un mayor porcentaje en las acciones de mayor calidad obteniendo un 40.9% de casos donde la recepción permite un ataque simple, un 34.4% de recepción perfectas que permiten un ataque combinado, seguido de un 9.8% de recepciones sin ataque posterior y un 5.2% de errores de la recepción.

El rendimiento de la recepción se ve condicionado por la dirección del saque y la zona de recepción. Los saques que van a la diagonal media y recepción en el centro; la diagonal larga y recepciones en la derecha, tienen más opciones de provocar error en la recepción.

El 52.7% de las recepciones se realizan sin desplazamiento, el 19.2% se realizan hacia el interior, y el 16.4% hacia el exterior. En relación a la latitud, el 44.2% son sin desplazamiento, un 28% con desplazamiento hacia atrás y un 16% con desplazamiento hacia delante.

Cuando la disponibilidad es menor, el éxito de la jugada también disminuye.

La disponibilidad absoluta equivale al 64.9% de éxito en la jugada.

<p>Palao, J.M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Technique used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. <i>International Journal of Performance Analysis of Sport</i>, 9, 281-293.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 4320 acciones de 11 partidos de las jugadoras de voleibol de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Y un total de 3583 acciones de 11 partidos de los jugadores de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Variables: Tipo de acción, eficacia, tipo de técnica y género. Escala de valores: FIVB</p>	<p>La recepción de antebrazos fue la más utilizada en ambas categorías, y fue al mismo tiempo la más eficaz.</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Caracterização da organização do processo ofensivo, a partir da recepção do serviço, no voleibol de praia de elite. <i>Revista Brasileira de Ciencias do Esporte</i>, 26(1), 33-49.</p>	<p>Muestra: 10 partidos de los 24 mejores equipos del mundo de voley playa. Analizados 2 partidos, y 824 secuencias ofensivas. Variables: Secuencia de juego, la zona de recepción, la zona de colocación y la zona de remate Escala de valores: (+)Punto (0) continuidad (-) Perder el punto</p>	<p>La zona 1 fue la más frecuente con un 32.2% de recepciones, seguida por la zona 4 con un 29.7%. Las zonas más laterales y profundas del campo son las que tienen un mayor riesgo de error en la recepción cuando dirigen el saque a esas zonas. No existen diferencias significativas entre la zona de recepción y el efecto del remate.</p>
<p>Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6, 1,140-148.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 27 partidos de voleibol. 14 masculinos y 13 femeninos. Categoría sub-18 y sub-20. Un total de 6.922 acciones Variables: Frecuencia de las acciones técnicas. Dirección del remate Escala de valores: (+) punto, (*) la acción no permite un contraataque del rival, (0) la acción no tiene efecto en el rival, (-) error.</p>	<p>Del total de las acciones que se realizan durante un partido, el 14% de las acciones corresponden a la recepción. Tanto en categoría masculina como femenina prefieren el uso de la recepción frontal (74% de las ocasiones). Las investigaciones muestran que la recepción frontal obtiene mejores resultados comparada con las recepciones que se realizan de forma lateral al cuerpo. En general los equipos femeninos cometen más errores (13%) que los equipos masculinos (8%).</p>

<p>Michalopoulou, M. Papadimitriou, K., Lignos, N., Taxildaris, K., & Antonius P.(2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 5(1), 41-50(10).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 3416 acciones de juego, de los 10 primeros equipos del ranking masculino 2000 de voley playa. Variables: Resultado del partido: ganar o pierde. Eficacia de: saque, recepción, colocación, remate, bloqueo, defensa, free-ball, defensa sin bloqueo, colocación del contraataque y eficacia del contraataque. Escala de valores: Saque : del 1 al 5 (siendo 1 error) y 5 (punto);Recepción: del 1 al 4;Colocación: del 1 al 4;Remate: del 1 al 5;Bloqueo: del 1 al 4;Defensa: del 1 al 4;Free-ball: ídem a la defensa; defensa sin bloqueo: ídem a la defensa; colocación del contraataque: ídem a la colocación; contraataque ; ídem al remate</p>	<p>No hay diferencias significativas entre los equipos ganadores y perdedores en la recepción, ambas categorías obtienen los mismos resultados</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. In Antonio Oña Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) <i>Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad de Física y el Deporte</i>.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 824 remates de 10 partidos de voleibol de los 24 mejores equipos del mundo. Variables: Secuencia del ataque, eficacia de la secuencia, zona de recepción, zona de colocación y zona de ataque. Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error</p>	<p>En relación a la zona de recepción más utilizada fue la zona 1 con un 32.2% seguida por la zona 4 con un 29.7%.Los valores más elevados de frecuencia se han obtenido en las zona alejadas de la red. No existe dependencia entre la zona de recepción y el efecto del ataque.</p>

<p>Rongland, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6(1); 1-12(12).</p>	<p>Muestra: Se analizaron un total de 6762 acciones de los equipos masculinos de voleibol de tres campeonatos del mundo. Variables: Eficacia del saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de Valores: Saque: (0) error (1) Recepción perfecta (2) Buena recepción pero la altura puede ser alta o baja y el lugar del destino no es bueno. (3) Mala recepción (4) No hay remate (5) Punto. Recepción: (0) Error (1) La recepción pasa al otro campo (2) Mala recepción porque la altura y el destino son malos (3) Buena el destino más o menos y la altura mala (4) Perfecto. Colocación: (0) Punto para el rival (1) Va a la red (2) Dificulta el remate (3) buena pero no óptima (4) Perfecto. Remate: (0) Error (1) Limita (2) Punto Bloqueo: (0) Error (1) Limita (2) Punto Defensa: (0) Error (1) Éxito en el primer rally (2) Éxito en el 2º rally</p>	<p>No hay significación en la eficacia de la recepción, pero si hay una ligera mejora después del cambio de reglas.</p>
<p>Giatsis G., & Tzetsis G. (2006). Comparasion of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 3(1) 65-74(10).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 1466 puntos de 15 partidos, los primeros equipos de la liga Helenica de voley-playa. Variables: La eficacia del saque, recepción y remate. Duración de los partidos. Nº jugadas. Dimensiones del campo. Ganadores y perdedores. Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error.</p>	<p>En el campo de 8x8 no hay diferencias significativas en la recepción entre equipos ganadores y perdedores.</p>

<p>Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. <i>Journal of Kinesiology</i>, 41 (1),52-59.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 15 partidos femeninos y 14 partidos masculinos del Grand Slam de voley playa de Klagenfurt 2005. Un total de 7393 acciones en los equipos femeninos y 7776 acciones en los equipos masculinos. Variables: tipo y eficacia de saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>La recepción frontal fue la más utilizadas para ambas categorías (44% equipos masculinos y 46% equipos femeninos). En los equipos femeninos el 55% de las recepciones eran perfectas, mientras que en los equipos masculinos en un 60% de las ocasiones las recepciones fueron perfectas. El 80% de las recepciones en ambas categorías se realizaron con el desplazamiento de un paso.</p>
<p>Koch, C. & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. <i>Journal of Human Sport and exercise</i>, 4, (3), 272-283.</p>	<p>Muestra: 18 partidos femeninos del Grand Slam de voley playa de Klagenfurt 2007. Se registraron 10918 acciones de 1645 jugadas. Variables: Saque, recepción, colocación, ataque, bloqueo y defensa Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>El saque en salto potente fue el que generó más situaciones de errores en la recepción (8%).</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Análise do processo ofensivo no voleibol de praia de elite em função da qualidade da recepção, do passe e do ataque Lecturas: <i>Educación física y deportes</i>, 65.</p>	<p>Muestra: Se analizó 10 partidos con 824 secuencias ofensivas del circuito mundial de voley playa de Espinho 2001. Variables: Secuencia de juego ofensivas, eficacia, tipo de ataque, zona de recepción y bloqueo.</p>	<p>El 84% de las recepciones son buenas. No existe relación entre la eficacia de la recepción y la eficacia del remate.</p>

COLOCACIÓN		
ARTÍCULO	MUESTRA Y VARIABLES	RESULTADOS
Palao, J.M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Technique used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. <i>International Journal of Performance Analysis of Sport</i> . 9, 281-293.	Muestra: Se analizaron 4320 acciones de 11 partidos de voleibol de las jugadoras de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Y un total de 3583 acciones de 11 partidos de los jugadores de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Variables: Tipo de acción, eficacia, tipo de técnica y género. Escala de valores:FIVB	La colocación de dedos fue la más utilizada en ambas categorías, cuando la colocación se realiza después de una defensa la colocación más frecuente es la realizada de antebrazos.
Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> . 6(1), 140-148.	Muestra: Se analizó 27 partidos, 14 masculinos y 13 femeninos de voley playa. Categoría sub-18 y sub-20.Un total de 6.922 acciones Variables: Frecuencia de las acciones técnicas, dirección del remate. Escala de valores: (+) punto, (*) la acción no permite un contraataque del rival, (0) la acción no tiene efecto en el rival, (-) error.	Del total de acciones que se realizan en un partido, la colocación se da en un 21% de los casos. La técnica más utilizada es la colocación de antebrazos, en ambas categorías .La colocación de dedos obtiene una mayor eficacia. En equipos femeninos y masculinos, la colocación de dedos es más eficaz que la de antebrazos.

<p>Michalopoulou, M., Papadimitriou, K., Lignos, N., Taxildaris, K., & Antonius P.(2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 5(1), 41-50(10).</p>	<p>Muestra: Se analizó 3416 acciones de juego, de los 10 primeros equipos del ranking masculino de voley playa del 2000. Variables: Resultado del partido: gana o pierde, eficacia de: saque, recepción, colocación, remate, bloqueo, defensa, free-ball, defensa sin bloqueo, colocación del contraataque y eficacia del contraataque. Escala de valores: Saque : del 1 al 5 (siendo 1 error) y 5 (punto);Recepción: del 1 al 4;Colocación: del 1 al 4;Remate: del 1 al 5;Bloqueo: del 1 al 4;Defensa: del 1 al 4;Free-ball: ídem a la defensa; defensa sin bloqueo: ídem a la defensa; colocación del contraataque: ídem a la colocación; contraataque ; ídem al remate</p>	<p>En cuanto a la eficacia de la colocación no existen diferencias significativas entre los equipos ganadores y perdedores.</p>
<p>Mesquita, I., & Lacerda, D. (2003). Organization of the attack process on the side out in elite beach volleyball. In Antonio Or Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) Act: do II Congresso Mundial de Ciencias de Actividade Física Y el Deporte- Deporte calidad de vida, area 7-</p>	<p>Muestra: Se analizaron 824 remates, 10 partidos de los 24 mejores equipos del mundo de voley playa. Variables: Secuencia del ataque, eficacia de la secuencia, zona de recepción, zona de colocación y zona de ataque. Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error</p>	<p>En cuanto a la zona de colocación, la zona más frecuente fue la zona c (93.1%), que corresponde con la zona 3 del campo. La zona de colocación es independiente del efecto del remate</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Caracterização da organização do processo ofensivo, a partir da recepção do serviço, r voleibol de praia de elite. <i>Revista Brasileira de Ciências do Esporte</i>, 26(1), 33-49.</p>	<p>Muestra: 10 partidos de los 24 mejores equipos del mundo de voley playa. Analizados 824 secuencias ofensivas. Variables:Secuencia de juego, la zona de recepción, la zona de colocación y la zona de remate Escala de valores: (+)Punto (0) continuidad (-) Perder el punto</p>	<p>La zona más frecuente de colocación es la zona Z3 (93%). No existen diferencias significativas entre la zona de colocación y el efecto del remate.</p>

<p>Rongland, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6(1); 1-12(12).</p>	<p>Muestra: Se analizaron un total de 6762 acciones de los equipos masculinos de voleibol de tres campeonatos del mundo. Variables: Eficacia del saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de Valores: <u>Saque:</u> (0) error (1) Recepción perfecta (2) Buena recepción pero la altura puede ser alta o baja y el lugar del destino no es bueno. (3) Mala recepción (4) No hay remate (5) Punto. <u>Recepción:</u> (0) Error (1) La recepción pasa al otro campo (2) Mala recepción porque la altura y el destino son malos (3) Buena el destino más o menos y la altura mala (4) Perfecto. <u>Colocación:</u> (0) Punto para el rival (1) Va a la red (2) Dificulta el remate (3) buena pero no óptima (4) Perfecto. <u>Remate:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Bloqueo:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Defensa:</u> (0) Error (1) Éxito en el primer rally (2) Éxito en el 2º rally</p>	<p>No hay diferencias significativas antes del cambio y después del cambio en la colocación. El 80% de las colocaciones eran perfectas antes del cambio de reglas, y después del cambio tan solo el 76% eran perfectas.</p>
<p>Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. <i>Journal of Kinesiology</i>, 41 (1),52-59.</p>	<p>Muestra: Se analizó 15 partidos femeninos y 14 partidos masculinos de voley playa del Grand Slam de Klagenfurt 2005. Se registraron 7393 acciones en los equipos femeninos y 7776 acciones en los equipos masculinos. Variables: tipo y eficacia de saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>En los equipos femeninos el 83.9% de las colocaciones se realizan de antebrazos, mientras que en los equipos masculinos la mitad de las colocaciones fueron de antebrazos y la otra mitad de dedos. En los equipos femeninos el 74% de las colocaciones fueron perfectas, mientras que en los equipos masculinos fue el 77%</p>

REMATE		
ARTÍCULO	MUESTRA Y VARIABLES	RESULTADOS
Tsivika, M., & Papadopoulou, S. (2008). Evaluation of the technical and tactical offensive elements of the men's European Volleyball Championship. <i>Physical Training</i> .	Muestra: Se analizaron 15 partidos de voleibol, 2667 saques y 3280 remates Variable: Tipo de saque, eficacia del saque, dirección del saque, contacto del saque con la red. Tipo de ataque, eficacia, dirección y zona de ejecución del remate Escala de valores: FIVB	Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en la técnica y táctica ofensiva del tipo de remate y zona desde donde se realiza el remate. La zona 4 y 3 de ataque fueron las más utilizadas (35% y 23%, respectivamente).
Bergeles, N.; Barzouca, K., & Nikolidou, M. (2009). Performance of male and female setters and attackers on Olympic-level volleyball teams <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 9, 1, 141-148.	Muestra: Se analizaron 8 partidos masculinos y 8 partidos femeninos de voleibol de la fase final de los juegos olímpicos de Atenas 2004. Variables: Eficacia del remate y colocación. Complejos de juego y sets. Escala de valores: FIVB	Si la eficacia de la colocación es alta en el complejo I, tanto en los equipos masculinos como en los equipos femeninos, la eficacia de los remates es buena. En los equipos femeninos y masculinos, el rendimiento de los ataques es perfecto cuando la transición de la colocación es excelente.
Patsiaouras, A.; Charitonidis, K.; Moustakidis, A., & Kokaridas, D. (2009). Comparison of technical skills effectiveness of men's National Volleyball teams. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 9, 1, 1-7.	Muestra: Se analizaron 6 equipos de voleibol de la World Championship y un total de 15 partidos. Variables: Tipo de saque, recepción, remate, bloqueo, resultado de la jugada.	Los puntos de los saques en salto, el error del ataque, los saques en salto y el error de los primeros tiempos de ataque son los indicadores para determinar el resultado del partido. Hay que señalar que evitando los errores del remate se contribuye a ganar el partido. El remate de después del saque es el mejor predictor para ganar el punto, al igual que la colocación rápida.

<p>Monteiro, R., Mesquita, I., Rui, I., & Rui, M. (2009). Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male Volleyball game. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 9, 3, 294-305.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 27 partidos de voleibol de la World Cup 2007, en el que se registraron 4351 acciones en 97 sets. Variable: Eficacia de la defensa, eficacia del ataque y resultado del set Escala valores: FIVB</p>	<p>La eficacia del ataque en el side-out tiene relación significativa con ganar el set. Los equipos ganadores cometen menos errores y tienen más eficacia en los puntos de los remates. Los equipos que pierden los sets tienen una mayor continuidad en los ataques. Existe una relación significativa entre la eficacia del contraataque y la eficacia de la defensa.</p>
<p>Palao, J.M., Santos, J.A., & Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 4, 2, 50-60.</p>	<p>Muestra: 33 equipos masculinos y 23 equipos femeninos. 2450 jugadas en equipos femeninos y 4969 en categoría masculina. Variables: Tres grupos de nivel. Rendimiento del saque, la recepción, el remate, el bloqueo y la defensa. Género Escala de Valores: FIVB</p>	<p>En los equipos masculinos, los de nivel 1 y 2 tienen un mejor rendimiento en saque, recepción y remates que el nivel 3, pero la mayor diferencia está en el remate. En los equipos masculinos, es el remate la acción que mas correlación tiene con el resultado de la competición pero solo entre equipos de alto nivel. El error en las acciones disminuye en relación con el nivel de los equipos, sobre todo en los remates. El remate aumenta en el nivel 1 de los equipos femeninos.</p>
<p>Koch, C. & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. <i>Journal of Human Sport and exercise</i>, 4, (3), 272-283.</p>	<p>Muestra: Se analizó 18 partidos femeninos de voley playa del Grand Slam de Klagenfurt 2007. Se registraron 10918 acciones de 1645 jugadas. Variables: Saque, recepción, colocación, ataque, bloqueo y defensa Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>Los remates potentes son más utilizados cuando las colocaciones se realizan desde las zonas laterales. Cuando la colocación se realiza desde la zona central son ambos tipos de remates los más utilizados.</p>

<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Análise do processo ofensivo no voleibol de praia de elite em função da qualidade da recepção, do passe e do ataque Lecturas: Educación física y deportes, 65.</p>	<p>Muestra: Se analizó 10 partidos con 824 secuencias ofensivas del circuito mundial de voley playa de Espinho 2001. Variables: Secuencia de juego ofensivas, eficacia, tipo de ataque, zona de recepción y bloqueo</p>	<p>El 93% de las colocaciones fueron perfectas. Existe una relación significativa entre la eficacia de la colocación y la eficacia del ataque. A mayor eficacia de la colocación más posibilidades existen de que el remate haga punto.</p>
<p>Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. International Journal of Performance Analysis in Sport, 6, 1,140-148.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 27 partidos de voley playa. 14 masculinos y 13 femeninos. Categoría sub-18 y sub-20. Un total de 6.922 acciones Variables: Frecuencia de las acciones técnicas. Dirección del remate Escala de valores: (+) punto, (*) la acción no permite un contraataque del rival, (0) la acción no tiene efecto en el rival, (-) error.</p>	<p>El 19% de las acciones corresponde al remate. Los equipos femeninos prefieren el remate palmeado (69%) a la línea o cruzados. Mientras que los equipos masculinos usan mas el remate potente cruzado (33%) y de éste porcentaje el 55% de estos remates son punto.</p>
<p>Michalopoulou, M. Papadimitriou, K., Lignos, N., Taxildaris, K., & Antonius P.(2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek beach volleyball. International Journal of Performance Analysis in Sport, 5(1), 41-50(10).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 3416 acciones de juego, de los 10 primeros equipos del ranking masculino 2000 de voley playa. Variables: Resultado del partido: ganar o pierde. Eficacia de: saque, recepción, colocación, remate, bloqueo, defensa, free-ball, defensa sin bloqueo, colocación del contraataque y eficacia del contraataque. Escala de valores: Saque : del 1 al 5 (siendo 1 error) y 5 (punto);Recepción: del 1 al 4;Colocación: del 1 al 4;Remate: del 1 al 5;Bloqueo: del 1 al 4;Defensa: del 1 al 4;Free-ball: ídem a la defensa; defensa sin bloqueo: ídem a la defensa; colocación del contraataque: ídem a la colocación; contraataque ; ídem al remate</p>	<p>Los equipos ganadores tienen un mejor rendimiento del ataque que los equipos perdedores.</p>

<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Caracterização da organização do processo ofensivo, a partir da recepção do serviço, no voleibol de praia de elite. <i>Revista Brasileira de Ciências do Esporte</i>, 26(1), 33-49.</p>	<p>Muestra: 10 partidos de los 24 mejores equipos del mundo de voley playa. Analizados 2 partidos, y 824 secuencias ofensivas. Variables: Secuencia de juego, la zona de recepción, la zona de colocación y la zona de remate Escala de valores: (+)Punto (0) continuidad (-) Perder el punto</p>	<p>No existe relación ni diferencias significativas en función de la zona de recepción y el efecto del remate. Tampoco existe relación entre la zona de colocación y el efecto del remate. Tampoco existe diferencia entre la zona del ataque y el efecto de este. En relación al destino del remate, sí que existen diferencias significativas en las acciones positivas y las de continuidad, siendo los espacios más profundos y laterales del campo donde más puntos se obtienen. Dentro de las secuencias de ataque, el 59% de los remate son punto, el 26% permiten la continuidad del juego y el 14% se pierde el punto. Las zonas de ataque más frecuentes fueron, la zona 4 y la zona 2. No existe relación entre la zona de ataque y el efecto de éste. En relación al destino del remate y el efecto que este causa sí que existen diferencias significativas. El 74% de los balones son dirigidos al fondo del campo y a los laterales del fondo.</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Organization of the attack process on the side-out in elite beach volleyball. In Antonio Oña Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) <i>Actas do II Congreso Mundial de Ciências de la Actividade Física y el Deporte</i>.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 824 remates de 10 partidos de voleibol de los 24 mejores equipos del mundo. Variables: Secuencia del ataque, eficacia de la secuencia, zona de recepción, zona de colocación y zona de ataque. Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error</p>	

Mesquita, I., & Teixeira, J. (2003). Spike characteristics according to attack zones and their efficiency of elite beach volleyball. In Antonio Onã Sicilia & Alfonso Bilbao Guerrero (Eds) Actas do II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividade Física y el Deporte- Deporte y calidad de vida.

Muestra: 676 remates en equipos masculinos y femeninos, del 1º al 10º del ranking mundial.

Variables: Frecuencia del remate. Zonas de ataque Eficacia del ataque. Grupos de nivel

Escala de valores: (0) Fallo, (1) Permite organización de contraataque al rival, (2) Permite organización del contraataque, (3) Punto

Las zonas más frecuentes de remate son la zona 4 y la zona 2.

El 59.9% de los remates son puntos, el 8.1% permite la reorganización del contraataque, el 17.3% permite una buena organización del contraataque y el 14.7% son puntos para el rival. En el grupo 1 (del 1º al 10) el 66.7% de los remates acaban en punto, en el G2 solo el 47.5% acaban en punto

No existen diferencias significativas entre la zona de remate y la eficacia de esta.

En los dos grupos de nivel, la eficacia del remate no tiene diferencias significativas en relación con la zona de remate desde la cual se realiza.

Giatsis G., & Tzetsis G. (2006). Comparation of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. International Journal of Performance Analysis in Sport, 3(1) 65-74(10).

Muestra: Se analizaron 1466 puntos de 15 partidos, los primeros equipos de la liga Helenica de voley-playa.

Variables: La eficacia del saque, recepción y remate. Duración de los partidos. Nº jugadas. Dimensiones del campo. Ganadores y perdedores.

Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error.

No aparecen diferencias significativas entre ganadores y perdedores en el uso del remate.

En el campo de 8x8 aparecen diferencias significativas en la eficacia del remate entre ganadores y perdedores.

En el campo de 9x9 no aparecen diferencias significativas entre ganadores y perdedores.

<p>Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). The spike, attack zones and the opposing block in elite male beach volleyball. <i>International Journal of Volleyball Research</i>, 7 (1) 57-62.</p>	<p>Muestra: Los mejores 20 equipos masculinos del mundo de voley playa, un total de 676 remates. Variables: Tipo de remate, la zona de remate y el tipo de bloqueo. Escala de valores: no hay escala de valores</p>	<p>El remate duro obtiene un 58% de uso, el remate palmeado con giro de muñeca un 14.9%, el palmeo corto un 14.1%, el palmeado de parábola un 8.9% y el remate con el puño un 4.1%.</p> <p>La zona más frecuente de los remates fue la zona derecha con un 39.3%, la zona izquierda con un 38.8% y la zona central con un 21.9%.</p> <p>Por la zona izquierda el tipo de remate más frecuente fue el remate potente (62.2%).</p> <p>En la zona derecha, predominan los golpes cortos.</p> <p>Cuando no hay bloqueo, el uso del remate potente tienen una contribución negativa, mientras que el remate palmeado corto obtiene una contribución positiva.</p> <p>Cuando hay bloqueo es el remate potente el que tiene una contribución positiva</p>
--	---	--

Ronglan, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1); 1-12(12).

Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). Caracterização do remate no voleibol de praia de elite em função das zonas de ataque, da oposição do bloco e do complexo do jogo. *Rev. Bras. Cienc. Esporte*, 26 (1), 33-49.

Muestra: Se analizaron un total de 6762 acciones de los equipos masculinos de voley playa de tres campeonatos del mundo.

Variabes: Eficacia del saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa.

Escala de Valores:

Saque: (0) error (1) Recepción perfecta (2) Buena recepción pero la altura puede ser alta o baja y el lugar del destino no es bueno. (3) Mala recepción (4) No hay remate (5) Punto.

Recepción: (0) Error (1) La recepción pasa al otro campo (2) Mala recepción porque la altura y el destino son malos (3) Buena el destino más o menos y la altura mala (4) Perfecto.

Colocación: (0) Punto para el rival (1) Va a la red (2) Dificulta el remate (3) buena pero no óptima (4) Perfecto.

Remate: (0) Error (1) Limita (2) Punto

Bloqueo: (0) Error (1) Limita (2) Punto

Defensa: (0) Error (1) Éxito en el primer rally (2) Éxito en el 2º rally

Muestra: 20 mejores parejas masculinas mundiales de voley playa del 2002. 676 remates, 27 sets y 12 partidos.

Variabes: Tipo de bloqueo, zona de ataque y complejo de juego

Hay una reducción significativa de la eficacia del remate después del cambio. La mejora del bloqueo después del cambio de reglas es la consecuencia de la disminución de la eficacia del remate.

El 84% de los ataques se realizaron ante la presencia de un bloqueo. Los remates que se realizaban con bloqueo finalizaban de forma positiva, mientras que cuando se remataba sin bloqueo finalizaban de forma negativa.

La zona 2 y la zona 4 de ataque fueron las más utilizadas (39% y 38%, respectivamente).

<p>Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. <i>Journal of Kinesiy</i>, 41 (1),52-59.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 15 partidos femeninos y 14 partidos masculinos del Grand Slam de voley playa de Klagenfurt 2005. Un total de 7393 acciones en los equipos femeninos y 7776 acciones en los equipos masculinos. Variables: tipo y eficacia de saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>En los equipos masculinos fue el remate potente el que se utilizó en mayor medida (59% frente al 41% del remate palmeado). En los equipos femeninos el remate potente y el palmeado presentaron valores similares de uso. Los equipos masculinos obtiene un 3% más tanto en los errores como en los puntos del remate en comparación con los equipos femeninos. La eficacia del remate en ambas categorías es muy similar 35% Los remates potentes son más utilizados cuando las colocaciones se realizan desde las zonas laterales. Cuando la colocación se realiza desde la zona central son ambos tipos de remates los más utilizados. Independientemente del complejo de juego las jugadoras suelen usar en mayor medida el remate potente. Sin embargo en el complejo 2 es donde se produce una mayor eficacia por parte del remate potente. Las jugadoras prefieren realizar un remate palmeado ante una recepción perfecta.</p>
<p>Koch, C. & Tilp, M. (2009). Analysis of beach volleyball actions sequences of female top athletes. <i>Journal of Human Sport and exercise</i>, 4, (3), 272-283.</p>	<p>Muestra: Se analizó 18 partidos femeninos de voley playa del Grand Slam de Klagenfurt 2007. Se registraron 10918 acciones de 1645 jugadas. Variables: Saque, recepción, colocación, ataque, bloqueo y defensa Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	

<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Análise do processo ofensivo no voleibol de praia de elite em função da qualidade da recepção, do passe e do ataque Lecturas: Educación física y deportes, 65.</p>	<p>Muestra: Se analizó 10 partidos con 824 secuencias ofensivas del circuito mundial de voley playa de Espinho 2001. Variables: Secuencia de juego ofensivas, eficacia, tipo de ataque, zona de recepción y bloqueo.</p>	<p>A mayor eficacia de la colocación más posibilidades existen de que el remate haga punto. El 59% de las ocasiones se realizaba un remate potente. Existe una relación significativa entre el efecto del remate y la intervención del bloqueo.</p>
<p>López-Martínez, A.B., & Palao, J.M. (2010). Incidencia de la forma de ejecución del remate sobre el rendimiento en voley playa. Revista universitaria de la educación física y el deporte. Kronos, IX (18), 61-70.</p>	<p>Muestra: Se analizó un total de 428 remates de 13 sets de 11 parejas masculinas y 480 remates de 11 sets de 14 parejas femeninas del Campeonato del mundo 2003 y los Juegos Olímpicos 2004 de voley playa. Variables: Tipo de remate, zona de remate, resultado de la jugada, destino del remate y eficacia del remate. Escala de valores:FIVB</p>	<p>El remate golpeado fue el más utilizado en ambas categorías y obtiene la misma eficacia que el remate potente. Las zonas más frecuentes en los equipos masculinos fueron las zonas laterales, mientras que en los equipos femeninos fueron las zonas 2 y 3. En cuanto al destino en ambas categorías, el remate fue más eficaz cuando se dirigía a las zonas 1 y 5.</p>

BLOQUEO		
ARTÍCULO	MUESTRA Y VARIABLES	RESULTADOS
Palao, J.M., Santos, J.A., & Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 4, 2, 50-60.	Muestra: Se analizaron 33 equipos masculinos y 23 equipos femeninos de voleibol. 2450 jugadas en equipos femeninos y 4969 en categoría masculina. Variables: Tres grupos de nivel. Rendimiento del saque, la recepción, el remate, el bloqueo y la defensa. Género Escala de Valores: FIVB	En categoría masculina, el bloqueo es la que diferencia el nivel 1 del 2 y 3. en categoría femenina, el éxito del bloqueo, recepción, remate y defensa aumenta en función del nivel.
Yiannis, L., & Panagiotis, K. (2005). Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 5(2), 1-8(8).	Muestra: Se analizaron los ocho primeros equipos masculinos de voleibol en Atenas y Sydney. Variables: El saque, remate, defensa, la recepción y el bloqueo. Escala de valores: Saque: Punto o error. Recepción: (Éxito) permite construir un ataque; (error) concede el punto al rival. Remate: Punto o error. Bloqueo: (Éxito) da el punto al equipo bloqueador; (error) da el punto al equipo que ataca. Defensa: (Éxito) permite continuar el juego (Error) concede el punto al rival.	Hay una reducción significativa en la proporción de errores que se cometen con el bloqueo de un 42.4%, baja a un 34.8%.

<p>Afonso, J., Mesquita, I., & Palao, J. M. (2005). Relationship between the tempo and zone of spike and the number of blockers against the hitters. <i>International Journal of Volleyball Research</i>.8(1), 19-23.</p>	<p>Muestra: Se analizaron a los equipos masculinos de voleibol de Portugal, Japón, Cuba y Yugoslavia.549 secuencias de juego y 25 sets de la World Leegue 2001</p> <p>Variables: Fases de juego (side-out y transición).Zonas de bloqueo (zona 2, zona 3 y zona 4), tiempo de remate (1º, 2º y 3º tiempo) y el número de bloqueadores.</p>	<p>Existe una relación significativa entre el tiempo de remate y el número de bloqueadores. En el K-I los bloqueos más frecuentes son los dobles bloqueos (68%), el triple bloqueo disminuye su uso con los 1º tiempos y 2º tiempos (1%y 2.8%) y aumenta con los 3º tiempos (42.4%).</p> <p>En el contraataque el bloqueo más frecuente es el doble bloqueo (66.7%). Cuando el remate es por zona 3 se da un 53.9% los bloqueos dobles y triples; cuando el remate es por zona 1 el bloqueo es doble y triple se da un 78.5% y cuando es por zona 2, 4 y 6 el doble y triple bloqueo (90.7%, 95.4% y 95.4%).</p> <p>El doble bloqueo es el más frecuente cuando el tiempo de remate es lento.</p>
<p>Afonso, J., Mesquita, I., & Palao, J. M. (2005). Relationship between the use of commit-block and the numbers of blockers and block effectiveness. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 5(2), 36-45.</p>	<p>Muestra: Se analizaron a los equipos masculinos de Portugal, Japón, Cuba y Yugoslavia. 549 secuencias de juego y 25 sets de la World Leegue 2001</p> <p>Variables: Fases de juego (side-out y transición), uso o no del bloqueo de asignación, número de bloqueadores, eficacia del bloqueo y error en el remate.</p> <p>Escala de valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> (0) el atacante realiza block-out, el bloqueador no toca el balón o toca la red el bloqueador. (1) El balón contacta con el bloqueador y continua el juego. (2) El bloqueo consigue punto. 	<p>Dentro del side-out un 31.2% usan el bloqueo de asignación y un 8% se utiliza en el contraataque.</p> <p>En relación a la eficacia del bloqueo, cuando se usa el bloqueo de asignación hay más errores en los bloqueos y más bloqueos que no contactan con el balón.</p> <p>Cuando no se usa el bloqueo de asignación hay más bloqueos y más contactos con el balón que consiguen punto en el side-out.</p>

<p>Palao, J. M.; Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa [Effect of serve type and efficacy on block and defense performance in volleyball]. <i>Rendimiento deportivo</i> (http://www.rendimientodeportivo.com), 8, 1-24.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 4.968 acciones en equipos masculinos y 2450 acciones en categoría femenina de los equipos de voleibol en los Juegos Olímpicos de Sydney.</p> <p>Variables: rendimiento del saque, bloqueo y el remate, la forma de realizar el saque, el tipo de ataque, su destino, el número de bloqueadores y el nivel del equipo.</p> <p>Escala de valores: FIVB</p>	<p>En categoría femenina si el saque limita las opciones de ataque disminuye el uso del bloqueo a costa de una mayor utilización del bloqueo triple por parte de los equipos.</p> <p>En categoría masculina hay diferencias significativas entre el saque que limita el remate y un mayor uso de bloqueo por zona 2 y un menor uso por zona 3. En categoría femenina se observa diferencias significativas entre los saques que condicionan el remate y la mayor realización de bloqueo por zona 2 y 4 y un menor uso por la zona 3.</p> <p>En relación al contacto con el bloqueo, en categoría masculina cuando el saque limita el remate del rival aumenta de forma significativa el contacto del bloqueo con el balón (53%).</p> <p>En equipos femeninos, no se encuentran diferencias significativas entre el rendimiento del saque y el contacto del balón.</p> <p>El rendimiento del bloqueo, en categoría masculina, cuando el saque limita las condiciones de ataque se produce una reducción estadística significativa de los bloqueos que permiten máximas opciones al contrario y un incremento estadísticamente significativo de los bloqueos error.</p>
---	--	---

<p>Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Effect of the setter's position on block in volleyball. <i>International Journal of Volleyball Research</i>, 7(1), 29-32</p>	<p>Muestra: Se analizaron 33 partidos masculinos y 23 partidos femeninos de los equipos de voleibol en los Juegos Olímpicos de Sidney. Variables: Eficacia del bloqueo, número de bloqueadores, zona de bloqueo, fases del juego, contacto del balón con el bloqueo, posición del colocador y género. Escala de valores: FIVB</p>	<p>En relación al número de bloqueadores, se muestra un aumento significativo en los triples bloqueos y disminuye los bloqueos individuales cuando el colocador está detrás, esto tan solo se da en la fase de contraataque, en el K-I no sucede. En relación a la zona de bloqueo, no hay diferencias en función de la situación del colocador. En los equipos femeninos, en la fase de contraataque, cuando el colocador está enfrente de la línea del bloqueo se produce un aumento significativo del contraataque en el bloqueo. El rendimiento y la ejecución del bloqueo cambian en las diferentes fases del juego.</p>
<p>Monteiro, R., Mesquita, I., Rui, I., & Rui, M. (2009). Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male Volleyball game. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 9, 3, 294-305.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 27 partidos de voleibol de la World Cup 2007, en el que se registraron 4351 acciones en 97 sets. Variable: Sistema del bloqueo, eficacia del bloqueo, la oposición del bloqueo y el resultado del set. Escala valores: FIVB</p>	<p>El bloqueo más utilizado fue el de uno contra uno, mientras que el block-out es el tipo de bloqueo que más situaciones de error genera. La eficacia del bloqueo no es determinante para relacionarlo con el resultado del set.</p>
<p>Salas, C., Hileno, R., Molina, J., & Anguera, M.T. (2005) Análisis de la acción defensiva en el voleibol: relación ataque-bloqueo . <i>Kronos: revista universitaria de la actividad física y el deporte</i>, 8, 28-32.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 13 partidos de la fase final de voleibol de la Liga Mundial 2003, con un total de 1222 acciones de ataque y bloqueo. Variables: Acciones ofensivas y defensivas de primera línea</p>	<p>Aparecen diferencias significativas en relación a como se bloquea en el desarrollo del K-I y en el desarrollo del K-II. Cuando se coloca por las zonas centrales delanteras se pueden generar formaciones de bloqueo poco numerosas y no homogéneas. Dentro de los diferentes bloqueos, hay más bloqueos que favorecen al ataque que a la defensa.</p>

<p>Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6, 1,140-148.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 27 partidos de voleibol. 14 masculinos y 13 femeninos. Categoría sub-18 y sub-20. Un total de 6.922 acciones Variables: Frecuencia de las acciones técnicas. Dirección del remate Escala de valores: (+) punto, (*) la acción no permite un contraataque del rival, (0) la acción no tiene efecto en el rival, (-) error.</p>	<p>El bloqueo se da un 16% de las ocasiones. La técnica de bloqueo fue el bloqueo agresivo en los equipos femeninos con un 54% y un 63% en los equipos masculinos.</p>
<p>Giatsis G., & Tzetsis G. (2006). Comparasion of performance for winning and losing beach volleyball teams on different court dimensions. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 3(1) 65-74(10).</p>	<p>Muestra: Se analizaron 1466 puntos de 15 partidos, los primeros equipos de la liga Helenica de voley-playa. Variables: La eficacia del saque, recepción y remate. Duración de los partidos. Nº jugadas. Dimensiones del campo. Ganadores y perdedores. Escala de valores: (+) punto (0) continuidad (-) error.</p>	<p>No existen diferencias significativas en el bloqueo entre equipos ganadores y perdedores.</p>
<p>Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). The spike, attack zones and the opposing block in elite male beach volleyball. <i>International Journal of Volleyball Research</i>, 7 (1) 57-62.</p>	<p>Muestra: Los mejores 20 equipos masculinos del mundo de voley playa, un total de 676 remates. Variables: Tipo de remate, la zona de remate y el tipo de bloqueo. Escala de valores: no hay escala de valores</p>	<p>Hay mas situaciones de bloqueo (84.6%) que sin bloqueo (15.4%). La existencia o no del bloqueo, influye en el tipo de remate. Cuando no hay bloqueo, el uso del remate potente tiene una contribución negativa, mientras que el remate palmeado corto obtiene una contribución positiva. Cuando hay bloqueo es el remate potente el que tiene una contribución positiva. Dentro de los remates palmeados, el que más se usa cuando no hay bloqueo, es el de giro de muñeca.</p>

<p>Ronglan, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6(1); 1-12(12).</p>	<p>Muestra: Se analizaron un total de 6762 acciones de los equipos masculinos de voley playa de tres campeonatos del mundo. Variables: Eficacia del saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de Valores: <u>Saque:</u> (0) error (1) Recepción perfecta (2) Buena recepción pero la altura puede ser alta o baja y el lugar del destino no es bueno. (3) Mala recepción (4) No hay remate (5) Punto. <u>Recepción:</u> (0) Error (1) La recepción pasa al otro campo (2) Mala recepción porque la altura y el destino son malos (3) Buena el destino más o menos y la altura mala (4) Perfecto. <u>Colocación:</u> (0) Punto para el rival (1) Va a la red (2) Dificulta el remate (3) buena pero no óptima (4) Perfecto. <u>Remate:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Bloqueo:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Defensa:</u> (0) Error (1) Éxito en el primer rally (2) Éxito en el 2º rally.</p>	<p>Se da un aumento significativo, después de las modificaciones de las reglas en los bloqueos que fueron puntos. Cuando la eficacia es 0, se obtenía un 45.3% antes del cambio de reglas y un 36.9% después del cambio. Cuando la eficacia era 1, se obtenía un 25.5% antes del cambio y un 30% después del cambio. Cuando la eficacia era 2, se obtenía un 29.2% antes del cambio y un 33.1% después del cambio.</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Caracterização da organização do processo ofensivo, a partir da recepção do serviço, no voleibol de praia de elite. <i>Revista Brasileira de Ciências do Esporte</i>, 26(1), 33-49.</p>	<p>Muestra: 10 partidos de los 24 mejores equipos del mundo de voley playa. Analizados 2 partidos, y 824 secuencias ofensivas. Variables: Secuencia de juego, la zona de recepción, la zona de colocación y la zona de remate Escala de valores: (+)Punto (0) continuidad (-) Perder el punto</p>	<p>El 84% de los ataques se realizaron ante la presencia de un bloqueo. Los remates que se realizaban con bloqueo finalizaban de forma positiva, mientras que cuando se remataba sin bloqueo finalizaban de forma negativa.</p>

<p>Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. <i>Journal of Kinesiology</i>, 41 (1),52-59.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 15 partidos femeninos y 14 partidos masculinos del Grand Slam de voley playa de Klagenfurt 2005. Un total de 7393 acciones en los equipos femeninos y 7776 acciones en los equipos masculinos. Variables: tipo y eficacia de saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>El bloqueo activo fue el más utilizado para ambas categorías. Mientras que las salidas del bloqueo fueron las que se utilizaron en mayor medida en los equipos femeninos (26% frente al 11% en los equipos masculinos). No se encontraron diferencias significativas entre la eficacia de los diferentes tipos de bloqueo en ambas categorías.</p>
<p>Lacerda, D., & Mesquita, I. (2003). Análise do processo ofensivo no voleibol de praia de elite em função da qualidade da recepção, do passe e do ataque Lecturas: Educación física y deportes, 65.</p>	<p>Muestra: Se analizó 10 partidos con 824 secuencias ofensivas del circuito mundial de voley playa de Espinho 2001. Variables: Secuencia de juego ofensivas, eficacia, tipo de ataque, zona de recepción y bloqueo.</p>	<p>El 78% de las ocasiones en las que el bloqueo no contactaba con el balón, los remates eran puntos. Mientras que cuando el bloqueo tocaba la bola, el remate tan solo conseguía haber punto en un 22% de las ocasiones. Existe una relación significativa entre el efecto del remate y la intervención del bloqueo.</p>

DEFENSA		
ARTICULOS	MUESTRA Y VARIABLES	RESULTADOS
Palao, J.M., Santos, J.A., & Ureña, A. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 4, 2, 50-60.	Muestra: 33 equipos masculinos y 23 equipos femeninos de voleibol. Se analizaron 2450 jugadas en equipos femeninos y 4969 en categoría masculina. Variables: Tres Grupos de nivel. Rendimiento del saque, la recepción, el remate, el bloqueo y la defensa. Género Escala de Valores: FIVB	En los equipos femeninos, el éxito de la defensa, recepción, remate y bloqueo aumenta en función del nivel.
Moreno, A., Moreno, P., Julián, 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. <i>Revista universitaria de la educación física y el deporte KRONOS</i> , 3(2), 57-61.	Muestra: Cuatro partidos de la Liga Mundial de voleibol 2003 (semifinales), 1.820 acciones, 544 recepciones, 519 defensas, 497 ataques y 260 contraataques. Variables: Eficacia de la recepción, defensa y remate. Escala de valores: FIVB	Hay diferencias significativas entre el remate y la defensa. A mayor eficacia de la defensa mayor eficacia tendrá el remate del contraataque.
Monteiro, R., Mesquita, I., Rui, I., & Rui, M. (2009). Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male Volleyball game. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i> , 9, 3, 294-305.	Muestra: Se analizaron 27 partidos de la World Cup 2007, en el que se registraron 4351 acciones en 97 sets. Variable: Eficacia de la defensa, eficacia del ataque y resultado del set Escala valores: FIVB	La eficacia de la defensa no tiene relación con el resultado de la jugada. Existe una relación significativa entre la eficacia del contraataque y la eficacia de la defensa.

<p>Palao, J.M., Manzanares, P., & Ortega, E. (2009). Technique used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. <i>International Journal of Performance Analysis of Sport</i>, 9, 281-293.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 4320 acciones de 11 partidos de las jugadoras de voleibol de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Y un total de 3583 acciones de 11 partidos de los jugadores de los Juegos del Mediterráneo del 2005. Variables: Tipo de acción, eficacia, tipo de técnica y género. Escala de valores:FIVB</p>	<p>Cuando la colocación se realiza después de una defensa la colocación más frecuente es la realizada de antebrazos. La defensa con mayor uso en ambas categorías fue la defensa realizada de antebrazos.</p>
<p>Tilp, M., Koch, C., Stifter, S., & Ruppert, G. (2006). Digital game analysis in beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6(1), 140-148.</p>	<p>Muestra: Se analizó 27 partidos, 14 masculinos y 13 femeninos de voley playa. Categoría sub-18 y sub-20.Un total de 6.922 acciones Variables: Frecuencia de las acciones técnicas, dirección del remate. Escala de valores: (+) punto, (*) la acción no permite un contraataque del rival, (0) la acción no tiene efecto en el rival, (-) error.</p>	<p>Tanto en equipos femeninos y masculinos de categoría inferiores, la defensa se da un 13% de las ocasiones. Más del 50% de las acciones de defensa son exitosas cuando se realiza el contraataque. Mientras que cuando el ataque es duro, la eficacia de la defensa es menor en 35% en femenino y en 32% en masculino, son buenas o perfectas.</p>
<p>Michalopoulou, M., Papadimitriu, K., Lignos, N.,Taxildaris, K., & Antonius P.(2005). Computer analysis of the technical and tactical effectiveness in greek beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 5(1), 41-50(10).</p>	<p>Muestra: Se analizó 3416 acciones de juego, de los 10 primeros equipos del ranking masculino de voley playa del 2000. Variables: Resultado del partido: gana o pierde, eficacia de: saque, recepción, colocación, remate, bloqueo, defensa, free-ball, defensa sin bloqueo, colocación del contraataque y eficacia del contraataque. Escala de valores: Saque : del 1 al 5 (siendo 1 error) y 5 (punto);Recepción: del 1 al 4;Colocación: del 1 al 4;Remate: del 1 al 5;Bloqueo: del 1 al 4;Defensa: del 1 al 4;Free-ball: ídem a la defensa; defensa sin bloqueo: ídem a la defensa; colocación del contraataque: ídem a la colocación; contraataque ; ídem al remate</p>	<p>Los equipos ganadores y perdedores tiene un rendimiento bastante eficaz, que la mayoría de las veces permiten defender los remates en las mejores condiciones. La efectividad de las acciones de defensas parece no tener efecto significativo en el rendimiento del juego.</p>

<p>Rongland, T.L., & Grydeland, J. (2006). The effect of changing the rules and reducing the court dimension on the relative strengths between game actions in top international beach volleyball. <i>International Journal of Performance Analysis in Sport</i>, 6(1); 1-12(12).</p>	<p>Muestra: Se analizaron un total de 6762 acciones de los equipos masculinos de voleibol de tres campeonatos del mundo. Variables: Eficacia del saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de Valores: <u>Saque:</u> (0) error (1) Recepción perfecta (2) Buena recepción pero la altura puede ser alta o baja y el lugar del destino no es bueno. (3) Mala recepción (4) No hay remate (5) Punto. <u>Recepción:</u> (0) Error (1) La recepción pasa al otro campo (2) Mala recepción porque la altura y el destino son malos (3) Buena el destino más o menos y la altura mala (4) Perfecto. <u>Colocación:</u> (0) Punto para el rival (1) Va a la red (2) Dificulta el remate (3) buena pero no óptima (4) Perfecto. <u>Remate:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Bloqueo:</u> (0) Error (1) Limita (2) Punto <u>Defensa:</u> (0) Error (1) Éxito en el primer rally (2) Éxito en el 2º rally</p>	<p>La relación entre el éxito y los no éxito de las acciones de defensa no cambiaron después de las modificaciones del reglamento. Antes y después del cambio se obtiene un 40% en las situaciones en la que la defensa permite la continuidad de la jugada. No se da variación del número de defensas con éxito después del cambio a pesar de la reducción de las dimensiones del campo. La primera defensa del juego disminuye su eficacia, puede ser debido a un cambio de estrategia de juego en cuanto a la cooperación entre el bloqueo y la defensa. En la segunda defensa se obtiene un aumento significativo en la eficacia.</p>
<p>Koch, C., & Tilp, M. (2009). Beach volleyball technique and tactics: a comparison of male and female playing characteristics. <i>Journal of Kinesiology</i>, 41 (1),52-59.</p>	<p>Muestra: Se analizaron 15 partidos femeninos y 14 partidos masculinos del Grand Slam de voley playa de Klagenfurt 2005. Un total de 7393 acciones en los equipos femeninos y 7776 acciones en los equipos masculinos. Variables: tipo y eficacia de saque, recepción, colocación, remate, bloqueo y defensa. Escala de valores: (1) Perfecta (2) Buena (3) Débil (4) Error</p>	<p>Los equipos femeninos realizaron un mayor número de defensas ante los remates palmeados (46%) que ante los remate potentes (35%). En los equipos masculinos las defensas ante los remates potentes y palmeados obtuvieron valores similares.</p>
