



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
APLICADAS Y AMBIENTALES
U.D.C.A**

Influencia del líbero en el voleibol de alto rendimiento

Estiven Cartagena Durán

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA

Facultad, Ciencias de la salud

Ciencias del Deporte

Bogotá, Colombia

2019



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS
APLICADAS Y AMBIENTALES
U.D.C.A**

Influencia del líbero en el voleibol de alto rendimiento

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de profesional en
Ciencias del Deporte**

Autor: Estiven Cartagena Durán

Tutor: Dr. C. Jorge Enrique Buitrago Espitia

Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA

Facultad, Ciencias de la salud

Ciencias del Deporte

Bogotá, Colombia

2019

Resumen

El voleibol a lo largo de su trayectoria ha sufrido importantes cambios en cuanto a su reglamentación, la técnica, la táctica y así como otros aspectos. Pero un cambio importante en los últimos 20 años fue la incorporación de una figura especializada en la recepción y el defensa, denominado líbero.

Objetivo: Determinar la influencia del libero en el voleibol de alto rendimiento. En la **metodología:** se realizó un estudio mediante la grabación de 4 partidos correspondientes a la final y semifinal de la liga mundial de voleibol 2018, empleando el método observacional, en donde el investigador observó cada uno de los partidos muestra de este trabajo, el histórico lógico, en donde se hace la revisión en la base de datos de todos los artículos relacionados al objeto a estudiar, el análisis y síntesis, en donde se extrae la información de cada uno de los partidos analizados y el método matemático estadístico que relaciona y analiza los datos recolectados en diferentes tablas de Excel.

Como **resultados:** se realizaron en total 303 acciones teniendo como resultado 165 positivas, 103 negativas y 35 neutras; lo que demuestra en general un buen balance de la labor de los líberos durante este importante evento del voleibol masculino.

Conclusión: La participación del libero en las acciones de juego es bastante baja pues en situación real de juego él se encuentra siempre presente, pero no en todas las acciones participa, teniendo en cuenta que no solo ellos son los que se encuentran en la defensa y recepción.

Palabras clave: Alto rendimiento, defensa, líbero, recepción, voleibol.

Abstract

Volleyball throughout its history has undergone important changes in terms of its regulation, technique, tactics and other aspects. But a major change in the last 20 years was the incorporation of a figure specialized in reception and defense, called libero.

Objective: To determine the influence of libero in high performance volleyball. In the methodology: a study was made by recording 4 matches corresponding to the final and semi-final of the 2018 world volleyball league, using the observational method, where the researcher observed each of the games shown in this work, the historical logical, where the review is made in the database of all the articles related to the object to be studied, the analysis and synthesis, where information is extracted from each of the analyzed parties and the statistical mathematical method that relates and analyzes the data collected in different Excel tables.

As results: a total of 303 actions were carried out, resulting in 165 positive, 103 negative and 35 neutral; which shows in general a good balance of the work of the líberos during this important event of the masculine volleyball.

Conclusion: The participation of the libero in the game actions is quite low because in real game situation he is always present, but not in all the shares he participates, taking into account that not only they are those who are in the defense and reception.

Keywords

Volleyball, libero, reception, defense, high performance.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	1
Justificación	4
Capítulo I. Fundamentos teóricos y metodológicos de las funciones del líbero en voleibol	5
1.1. Funciones del líbero en voleibol	5
1.1.1. Defensa y recepción como elementos técnicos del voleibol	6
1.1.2. Relación entre la táctica de juego y la defensa en el voleibol	8
1.1.3. Sistemas de juego en el voleibol	9
1.1.4. Estadística en el voleibol	12
1.1.5. Estudios antecedentes sobre las funciones del líbero en el voleibol	13
1.2. Características físicas del líbero de voleibol	16
1.3. Procedimiento para valorar las funciones del líbero en el voleibol	21
Capítulo II. Metodología para el análisis de las funciones del líbero en voleibol	23
2.1. Bases de datos consultadas y selección de artículos para el estudio	23
2.2. Métodos empleados para el análisis de las funciones del líbero en voleibol	24
2.3. Observación de las acciones de los líberos participantes en la fase semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018	28
Capítulo III. Influencia del líbero en el voleibol de alto rendimiento	30
3.1. Resultados y análisis de las acciones de los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018	30
3.2. Discusión	40
Conclusiones	44
Recomendaciones	45
Referencias bibliográficas	
Anexos	

Listado de tablas	Página
Tabla 1. Características de los líberos del Campeonato Mundial de Voleibol Italia – Bulgaria 2018	18
Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda	23
Tabla 3. Selección de los artículos analizados	23
Tabla 4. Acciones de los líberos en el partido Brasil vs Serbia	30
Tabla 5. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido Brasil vs Serbia	31
Tabla 6. Total de acciones por líbero en el partido Brasil vs Serbia	31
Tabla 7. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido Brasil vs Serbia	32
Tabla 8. Acciones de los líberos en el partido Polonia vs USA	32
Tabla 9. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido Polonia vs USA	33
Tabla 10. Total de acciones por líbero en el partido Polonia vs USA.	34
Tabla 11. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido Polonia vs USA	34
Tabla 12. Acciones de los líberos en el partido Brasil vs Polonia	35
Tabla 13. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido Brasil vs Polonia	35
Tabla 14. Total de acciones por líbero en el partido Brasil vs Polonia.	36
Tabla 15. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido Brasil vs Polonia	36
Tabla 16. Acciones de los líberos en el partido USA vs Serbia	37
Tabla 17. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido USA vs Serbia	38
Tabla 18. Total de acciones por líbero en el partido USA vs Serbia.	38
Tabla 19. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido USA vs Serbia	39
Tabla 20. Total de acciones realizadas por los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018	39
Tabla 21. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018.	40

INTRODUCCIÓN

Desde su creación en 1895 por Williams Morgan, el voleibol ha experimentado grandes cambios en su reglamento que han contribuido al amplio desarrollo actual. Entre los cambios más significativos está la modificación del sistema de puntuación, que le aportó mayor dinámica y acortó el tiempo de juego, exigiendo mayor efectividad de las acciones de los jugadores. Así mismo, la evolución del saque motivó la inclusión del líbero como jugador especializado en la defensa, ambos cambios implementados en 1998 (González et al. 2001)

Para favorecer la comprensión de la estructura del voleibol y la dinámica de entrenamiento, se divide clásicamente el desarrollo del juego en dos grandes fases o complejos de juego (Mesquita, 2005). Por un lado, el ataque a partir de la recepción del saque (Complejo KI), constituido por las acciones que persiguen la obtención del punto cuando el saque está en posesión del adversario, también denominado fase de cambio o recuperación del saque, y por otro lado, la defensa del ataque (Complejo KII) responsable de preservar el saque o, lo que es lo mismo conseguir el punto cuando el saque está en posesión propia. Según Rodríguez, M. (2015), estas dos fases del juego (fase ofensiva y defensiva) están íntimamente ligadas al ataque, ya que mediante ellas se organiza el ataque o el contraataque, así en el caso del Complejo KI el ataque se organiza a partir de la recepción, y en el caso del Complejo KII el contraataque se organiza a partir de la defensa del ataque contrario.

La alta especialización de los voleibolistas de alto rendimiento se evidencia en las funciones de cada posición de juego en las acciones de ataque y defensa, en este sentido las responsabilidades fundamentales de los atacantes (centrales, opuesto) a la ofensiva es ganar los puntos a través de los remates, a la defensa son junto con el pasador la primera línea defensiva en la acción del bloqueo; en ambas acciones la estatura resulta fundamental. El pasador (armador) constituye el vínculo entre la defensa y el ataque, por lo que su responsabilidad es esencialmente poner el balón en la situación más favorable para que el atacante consiga el punto. Por su parte, los atacadores auxiliares tienen responsabilidad combinada en las acciones de defensa (primera y segunda líneas) y ataque. El líbero tiene funciones esencialmente defensivas durante los rallies y en la recepción del servicio, aunque también puede realizar acciones de ataque especificadas en el reglamento.

La inclusión del líbero provocó cambios evidentes en los aspectos técnicos, tácticos del juego y también a nivel social, puesto que favoreció la inclusión de jugadores de menos estatura quienes se estaban quedando relegados. Inherente a sus funciones el líbero ha ganado protagonismo en los sistemas de juego de los equipos de voleibol, siendo un jugador reconocido por su liderazgo, anticipación, valor y entrega en entrenamientos y competiciones.

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

En este sentido parece conveniente analizar las características de las funciones del líbero en competición, ya que la evaluación y el análisis de las prestaciones de los jugadores y de los equipos constituyen un aporte de información esencial para los entrenadores (Grosgeorge, 1990), que permite conocer las características de la actividad competitiva en situaciones reales de juego.

Gonzalez, C., Ureña, A. Santos del Campo, J., Navarro, F y Llop, F. (1996) respecto al líbero, debido a su reciente implantación, son aún muy escasos los estudios. Con la incorporación de éste jugador la FIVB pretende equilibrar la relación ataque-defensa. Sin embargo, los estudios concluyen que esta función está teniendo más repercusión sobre la recepción del saque que sobre la defensa, con lo que se favorece el juego de ataque disminuyendo las opciones de puntuar del equipo que defiende (Murphy, 1999; Peña, 2000), No obstante, se hacen necesarios más estudios para poder determinar las funciones reales del líbero y comprobar si realmente cumple los fines con los que se creó.

Callejón, D. (2006), analiza el papel del líbero por medio de filmación de video la participación, (todas las acciones técnicas con balón), de los jugadores líberos tanto del Equipo Nacional Español como de los equipos contrarios, en partidos oficiales de competición correspondientes a la Liga Mundial 2003 (fase previa y final) del Campeonato de Europa 2003.

De Hoyo Lora, M., Sañudo, B., Paris, F. (2006) profundizan el papel del líbero, analizando 12 partidos de categoría masculina durante el campeonato de Andalucía de selecciones provinciales juveniles, celebrado en Puerto de Santa María en diciembre de 2006.

Marques, N. (2014) revisó 9 estudios sobre la recepción de los líberos y los atacantes de punta.

Por otra parte, Ureña, Espa, A.; Calvo Ferrer, R.M.; Lozano Pérez, C. (2002), realizaron un estudio cuyo objetivo es conocer variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en los equipos españoles masculinos tras la incorporación del libero.

Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. (2015), estudian la influencia del líbero en diferentes fases del juego en voleibol, con objetivo de analizar la participación e influencia del jugador líbero en la fase de ataque y en la fase de defensa en voleibol masculino de alto nivel.

Callejón, D., Hernandez, C. (2009) analizan la recepción en el Voleibol Masculino de Alto Rendimiento, cuyo objetivo se trata de determinar cuáles son las tendencias en la recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento en la actualidad tanto desde un punto de vista cualitativo como conductual.

Aún son pocos los estudios sobre la influencia que tiene el líbero en el voleibol de alto rendimiento, a pesar que su labor es fundamental para mejorar efectividad en la recepción y defensa en los sistemas de juego; por este motivo se considera oportuno profundizar esta temática con el propósito de aportar conocimientos teóricos sobre la formación del líbero y de los sistemas de juego de voleibol en general.

La necesidad de analizar la influencia del líbero en el voleibol y los escasos estudios realizados al respecto constituyen la contradicción que deriva la situación problemática de esta investigación. Ante esta situación se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye el líbero en el voleibol de alto rendimiento?

Se establece como objetivo general: Determinar la influencia del libero en el voleibol de alto rendimiento.

Objetivos específicos:

- Conocer los antecedentes teóricos y metodológicos sobre la influencia del libero en el voleibol de alto rendimiento.
- Identificar las funciones del libero en el voleibol de alto rendimiento.
- Analizar la influencia del líbero en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018.

JUSTIFICACION

Un aspecto de mayor importancia en el voleibol es la capacidad de velocidad de reacción que tiene los deportistas al momento de efectuar alguna acción que implique un movimiento de mayor rapidez. Muchos de estos factores dependen principalmente de una gran capacidad motora para efectuar dichas acciones y que están directamente correlacionadas con la frecuencia en el entrenamiento de estas capacidades que permitan el desarrollo de estas y pueda alcanzar niveles satisfactorios para el deportista al momento de ejecutar cualquier movimiento que implique cierto grado de rapidez. Es por esto y por muchos otros factores que, es importante determinar cuál influencia que tiene el líbero en el voleibol de alto rendimiento.

Equilibrar las acciones de ataque y defensa es importante para los equipos de voleibol de alto rendimiento, es conveniente señalar que un buen ataque empieza por la calidad de la recepción del servicio y la defensa en las distintas jugadas; por lo tanto, identificar las funciones e influencia del líbero en el sistema del juego contribuye a mejorar los sistemas de preparación y entrenamiento de este jugador en los equipos de alto rendimiento.

El impacto social que genera este trabajo es el reconocimiento a las funciones que tiene el líbero en el voleibol de alto rendimiento.

Como impacto académico se aporta conocimiento teórico sobre las funciones que tiene el líbero en el voleibol de alto rendimiento, información fundamental para la formación y el entrenamiento de este jugador y de los sistemas de juego en el voleibol.

La realización de este trabajo de investigación se considera factible, ya que se cuenta con los recursos pedagógicos, tecnológicos y acceso a la información necesaria, posibilidad de efectuar análisis con sustento teórico y metodológico, disponibilidad de las bases de datos de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales y el tiempo necesario para realizar esta investigación.

Capítulo I. Fundamentos teóricos y metodológicos de las funciones del líbero en el voleibol.

En este capítulo primero se identifican las funciones del líbero a partir del reglamento de voleibol, se realiza una caracterización del líbero a partir de los datos de los equipos participantes en la liga mundial de voleibol 2018; en el segundo epígrafe se analizan estudios antecedentes acerca de las funciones del líbero; en el tercer epígrafe se describe el procedimiento para el análisis de las funciones del líbero.

1.1. Funciones del líbero en voleibol

El reglamento oficial 2017 – 2020, aprobado en el 35 congreso de la FIVB (2016), en el capítulo 6 expone las siguientes funciones que tiene el líbero dentro y fuera del campo de juego:

Acciones de juego:

Se permite al líbero reemplazar a cualquier jugador en posición de zaguero.

El está limitado a actuar como jugador zaguero y no se le permite completar un golpe de ataque desde ningún lugar (incluyendo el campo de juego y la zona libre) si al momento del contacto el balón está completamente por encima del borde superior de la red.

No puede sacar, bloquear o intentar bloquear.

Un jugador no puede completar un golpe de ataque cuando el balón está completamente por encima del borde superior de la red, si el balón proviene de un pase de volea con manos altas y dedos hecho por el líbero mientras éste se encuentre ubicado en su zona de frente. El balón puede ser atacado libremente si el líbero realiza la misma acción desde afuera de su zona de frente.

Reemplazos del líbero:

Los reemplazos del líbero no cuentan como sustituciones.

Son ilimitados, pero debe haber una jugada completada entre dos reemplazos (a menos que un castigo cause una rotación del equipo y el líbero se mueva a la posición 4, o que el líbero actuante quede impedido de jugar, quedando la jugada incompleta).

El jugador regular puede reemplazar y ser sustituido por cualquiera de los líberos. El líbero actuante solo puede ser ingresar al campo por el jugador regular en esa posición o por el segundo líbero.

Al comienzo de cada set, el líbero no puede entrar al campo de juego hasta que el segundo árbitro haya chequeado la formación inicial y autorice un reemplazo con un jugador titular. Los otros reemplazos de líbero deben efectuarse solamente mientras el balón está fuera de juego y antes del toque de silbato para el saque.

Un reemplazo de líbero hecho después del toque de silbato para el saque, pero antes del golpe de saque, no debe ser rechazado; no obstante, al final de la jugada, el capitán en juego debe ser informado que ese no es un procedimiento permitido y que su repetición estará sujeta a sanciones por demora.

Subsecuentes reemplazos tardíos resultarán en que el juego sea interrumpido inmediatamente y la imposición de una sanción por demora. El equipo que haga el próximo saque será determinado por el nivel de la sanción por demora.

El líbero y el jugador reemplazado solo pueden entrar o salir del campo por la zona de reemplazo del líbero.

Los reemplazos de líbero deben ser registrados en la hoja de control de líbero (si se estuviera utilizando una) o en la hoja de anotación electrónica.

Un reemplazo ilegal de líbero puede incluir (entre otros):

- Una jugada no completada entre reemplazos de líbero.
- Que el líbero sea reemplazado por un jugador que no sea el segundo líbero o el jugador regular reemplazado.

Un reemplazo ilegal de líbero debe ser considerado en el mismo modo que una sustitución ilegal:

Si el reemplazo ilegal de líbero se descubre antes del comienzo de la siguiente jugada, debe ser corregido por los árbitros y el equipo es sancionado por demora.

Si el reemplazo ilegal de líbero se descubre después del golpe de saque, las consecuencias son las mismas que para una sustitución ilegal.

De acuerdo con el expuesto en el reglamento de voleibol, el líbero desarrolla sus acciones esencialmente en la zona zaguera del terreno de juego y tiene responsabilidad en la recepción del saque y la defensa del ataque del equipo contrario.

1.1.1. Defensa y recepción como elementos técnicos del voleibol

Respecto a la recepción, Wise, M. (2003) dice que es el fundamento del ataque de un equipo. El ritmo de ataque y la ejecución del juego giran alrededor de la habilidad de un

equipo para recibir con precisión. Afirma que, sin recepciones constantes y precisas, el equipo no puede aprovechar las cualidades de los atacantes y colocadores. Los factores que implican la recepción son juego de pies y movimiento, orientación de la plataforma y el ritmo.

Por otro lado, para Hessing, W. (2003) dice que la recepción es el primero de los tres contactos que le están permitidos a un equipo para devolver la pelota por encima de la red y que por tanto persigue dos objetivos:

1. Parar el saque y evitar que el equipo contrario haga punto.
2. Efectuar un toque de antebrazo hacia el pasador para empezar la construcción del ataque.

Desde la estructura técnica del voleibol existen dos características de la recepción, alta y baja.

Para la recepción alta:

- Con dos manos (voleo).

Para la recepción baja:

- Baja de frente con dos brazos.
- Baja lateral con una mano.
- Baja lateral con dos manos.
- Recepción con caída.

Con relación a la defensa, Lucas, J. (2005) expresa que su finalidad es defender un ataque contrario que ha realizado o evitado el bloqueo. El defensor constituye la última posibilidad y puede muchas veces salvar la situación. Existen cuatro variantes de defensa que facilitan el trabajo del jugador. La posición fundamental baja, en la cual el jugador permanece encogido sobre sí mismo, pero dispuesto y con los músculos en tensión, sirve para defender un ataque fuerte. La caída, la plancha o la defensa en caída frontal son otras técnicas en las que el jugador se lanza al suelo para recoger el balón. Una defensa espectacular, más que cualquier otra acción, puede motivar formidablemente al equipo.

1.1.2. Relación entre la táctica de juego y la defensa en voleibol

Desde la perspectiva táctica, en el voleibol, cada jugador maneja una táctica individual que luego se une a la de sus compañeros de equipo logrando la cohesión que determina la táctica colectiva.

Para Fiedler citado en Araujo, J. (2003), la táctica del voleibol es la totalidad de los procedimientos individuales y colectivos en el ataque y la defensa adaptadas a las reglas del juego, forma de lucha del contrario y a las diversas condiciones del juego, con cuya ayuda se lleva a vías de hecho la concepción del juego (planificación) para lograr un resultado óptimo. Plantea que el plan táctico consta de la organización y dirección de la lucha y con ello considera cabalmente la importancia de la elaboración de un pensamiento táctico para la condición de las acciones del juego.

La táctica individual del líbero se corresponde con la del defensor del campo (defensa del remate y del saque), ambas acciones están muy supeditadas a la táctica colectiva del equipo. Por tal motivo, las acciones individuales del jugador de la defensa son decisivas para la victoria del equipo.

La táctica individual del líbero implica que sus movimientos se efectúen con el objetivo de colocarse en la posición más ventajosa (óptima), esto es:

- Estar lo más temprano posible (anticipación) en la zona hacia la cual el rematador contrario supuestamente dirigirá el balón;
- tener la suficiente memoria técnico-táctica para resolver lo antes posible (reacción) situaciones en las cuales debe hacer contacto con balones que rebotan en el bloqueo;
- según la zona en la que se encuentra puede ser capaz de decidir rápidamente si permanece en su zona de origen o se desplaza a defender un engaño.

La táctica individual de la defensa del saque es el elemento más pobre en cuanto a su repertorio táctico individual pues la mayoría de sus acciones están condicionadas por la táctica colectiva del equipo. Por este motivo, ella se limita a que el contrario no le sorprenda con el saque y provoque puntos directos con el mismo o no pueda contribuir de la mejor forma a la construcción del ataque del equipo propio, por lo cual debe considerar aspectos importantes como:

- su zona más deficiente para recibir,
- el jugador hacia donde debe enviar el balón con la posición que ocupa en el terreno,

- si debe proteger a un compañero deficiente en el recibo,
- confianza en su propio dominio técnico,
- si se encuentra alejado o cerca de la net (mientras más cerca más trabajo relativo de los brazos),
- ocupar su posición lo más óptimo posible en la relación con el área bajo su responsabilidad,
- conocer de antemano la especialidad en el saque del jugador de turno para efectuar el mismo,
- tratar de averiguar anticipadamente las intenciones del contrario,
- el sistema y forma de juego del equipo.

1.1.3. Sistemas de juego en el voleibol

Para Borroto, E., Ramos. J., Herrera, G. y Bernal, H. (1992) un sistema de juego respectivo para un equipo determinado, contiene la distribución más exacta posible de las funciones, las posiciones y los espacios a cubrir, tanto para los primeros seis jugadores, como para los suplentes en todas las formaciones y fases de la defensa y el ataque.

Para la organización y aplicación del sistema de juego hay que considerar lo siguiente:

- Tendencias internacionales en este sentido.
- Calidad y características psicofisiológicas de pasadores y atacantes de forma individual como colectiva.
- Nivel técnico táctico de los jugadores.
- Edad de los jugadores.
- Años de entrenamiento.
- Nivel cultural de los jugadores.

Los sistemas de juegos más populares en la actualidad son el 4 – 2 y el 5 – 1. Este último según la tendencia mundial es el que tratan de adoptar la mayoría de los equipos. Ahora bien, ¿Qué significa un sistema de juego? En primer lugar, significa que la base de la estructura sean las categorías de los jugadores funcionales en el voleibol:

- Atacante principal.
- Atacante auxiliar.
- Pasadores.

En segundo lugar, que se distribuyan las posiciones (zonas) para cada jugador.

Las nuevas tendencias mundiales sugieren que los equipos deben estar conformados de manera que dentro de los seis primeros jugadores se encuentren 3 atacantes rápidos por la zona 3 y 2 atacantes auxiliares por la zona 4 y 2, estos se destacan por poseer grandes habilidades combativas en la red. La característica del pasador como el único conductor del juego en este sistema es la de un jugador con grandes capacidades físicas y de un alto desarrollo de sus capacidades volitivas.

Borroto, E., Ramos, J., Herrera, G. y Bernal, H. (1992) refieren las siguientes ventajas y desventajas del sistema 5-1 y el 4-2:

Ventajas (5-1)

- Permite una mayor y mejor dirección del volumen, con objetivos y contenidos individuales del entrenamiento.
- Mayor potencialidad y densidad en el ataque.
- Por lo general, el pasador es un buen defensor.
- Mayor cantidad de bloqueadores especializados.
- La orientación y ejecución del pase desde el punto de vista táctico en los entrenamientos y juegos, están dirigidas por un pasador, por lo que se mantiene un asola dirección de juego (ritmo).
- Uno de los dos atacantes auxiliares son excelentes defensores de campo, por lo que tienen mayor responsabilidad en la defensa.
- A los efectos de las situaciones de juego del pasador ubicado en la zona delantera, es altamente difícil la agrupación del bloqueo, por cuanto este especialista en el pase puede pasar sobre el primer pase o atacar o amagar para pasar y atacar.

Desventajas (5-1)

- Por lo general el especialista en el pase no es un buen bloqueador, debido en algunos casos a su estatura.
- En el momento de realizar una sustitución del pasador que se encuentra en zona delantera, nos vemos obligados, en la mayoría de las ocasiones a cambiar al jugador, que se encuentra cruzado con este por otro jugador, lo cual puede traer

dificultades en la táctica general del equipo, por cuanto es conocida la alta especialización que posee el pasador regular del equipo.

- Se necesita que el pasador tenga un alto nivel de desarrollo de sus capacidades físicas e intelectuales, gran repertorio técnico, entre otras.
- Los volúmenes del entrenamiento deben dirigirse a varias direcciones (no resulta fácil formar dos pasadores con las características exigidas para estos sistemas).

Ventajas (4-2)

- Mantiene dos atacantes en la línea delantera.
- En el contraataque existe la garantía de un segundo pase de calidad.
- La calidad de los bloqueadores es más homogénea.
- Por lo general, los dos pasadores son buenos defensores, fundamentalmente el pasador principal.
- Por lo general, los cambios que se efectúan son más efectivos, pues se puede utilizar un especialista en el bloqueo con el pasador delantero y siempre se mantendrá un pasador en el terreno.

Desventajas (4-2)

- Generalmente es difícil mantener una sola dirección en la distribución y forma de juego, por cuanto existen dos especialistas en la función de pasadores. A veces trae como consecuencias que los atacantes no se adecuan y a ambas formas, esto representa dificultades en la dinámica en las líneas de ataque y en la cohesión táctica entre ambos pasadores y atacantes, para llevar a vías de hecho los objetivos tácticos del equipo, en cuanto a las situaciones presentadas durante la situación real de juego.

Por su parte, Fiedler, M. (1987) dice que el sistema de juego para un equipo determinado contiene una repartición, la más exacta posible, de las funciones, posiciones de los jugadores regulares y suplentes, en todas las formaciones y fases del ataque y la defensa y, por último, de los medios y procedimientos principales que se utilizaran. El sistema de juego depende de la existencia de los jugadores (esto es el número y repartición de determinadas categorías en los jugadores dentro del equipo), como del poder de los jugadores, especialmente en el sector del juego.

Los factores mencionados influyen en las particularidades dentro del sistema, en sentido de la concepción táctica que se tenga en cada competencia.

Se diferencian 3 categorías:

- Constructores (pasadores): a ellos les está estipulado la preparación del ataque, por medio de la elevación del balón, en las formas más diversas hacia el rematador para ellos deben poder rematar también. La mayoría de las veces son los más pequeños del equipo, deben ser rápidos y diestros. En el caso idóneo tiene gran experiencia y buena visión sobre todo lo que pasa en el juego, son serenos y tienen buena capacidad de reacción. Por regla general, son los jugadores más viejos y en muchos casos desempeñan el papel de capitán.
- Rematadores. La mayoría de esos jugadores son muy altos y capacitados adicionalmente de una buena fuerza en el salto. Ellos tienen la tarea, prioritariamente, de culminar el ataque. Por estos motivos deben dominar diferentes variantes del remate. Está claro, que ellos en parte deben saber pasar y estar capacitados de los técnicos correspondientes, esto conlleva a otra subdivisión. Atendiendo al alcance y al rendimiento especial de los rematadores, se habla de atacante principal y universal, o sea, auxiliar.
- Rematador auxiliar: El concepto de jugador universal se originó en el curso del desarrollo del juego, considerándose como un progreso del mismo. El domina el ataque y la defensa. Esa universalidad se exige hoy en día a cada jugador bueno de voleibol. Esto significa sin duda alguna que él se ocupa más a menudo de la construcción del ataque, que el atacante principal y actuara a veces como bloqueador principal, o sea, que jugara universalmente. Los sistemas más usados en la práctica hoy en día están entre el 3-3 (sistema de parejas) y el 4-2.

1.1.4. Estadística en el voleibol

La estadística generalmente es usada en muchos campos para la recolección y análisis de los datos, especialmente en deportes ya sea de conjunto o individual, pero en este caso se centra en el control estadístico del voleibol, el cual permite llevar un control del análisis de desempeño del jugador y las características principales del juego en general, el cual es utilizado para el mejoramiento de la técnica y táctica dentro del campo. Así que para Asterios, P., Kostantinos, C., Athanasios, M. y Dimitrios, K. (2009) hablan de la

estadística en el voleibol desde varios aspectos, lo cuantitativo y lo cualitativo, La grabación cualitativa se produce con el uso y análisis de video a través de computadoras que proporciona una descripción completa que ayuda a los entrenadores realizar los elementos técnicos que llevan a los equipos al éxito y a los jugadores a recibir comentarios sobre sus acciones.

Por otro lado, el registro estadístico cualitativo, proporciona a un ritmo más lento toda la información que es necesaria para el entrenador con respecto al progreso del juego y no está en posición de registrar todos los factores que influyen en la final resultado de una acción tomada.

La grabación estadística cuantitativa es necesaria durante un juego, debido a lo inmediato y en evaluación en tiempo real del desempeño individual y de equipo, brindando la oportunidad de determinar el desempeño de los jugadores y todas las acciones ocurridas durante un juego, y para evaluar ciertos elementos técnicos (por ejemplo, servicio, recepción, ofensiva) y tácticos con un propósito para mejorar y / o modificar el programa de entrenamiento.

1.1.5. Estudios antecedentes sobre las funciones del líbero en el voleibol

Callejón, D. (2006) estudia la participación técnico-táctica del jugador líbero en el voleibol masculino de alto rendimiento, que por medio de filmación de video de la selección española de voleibol analizó la participación del líbero en diferentes acciones de juego, dando como resultados lo siguiente: Se realizan 2820 saques dando lugar a 2820 situaciones de recepción de saque, 45 saques directos sin contacto del receptor y 563 errores que no dan lugar a recepción. De los 2820 saques, 1443 son efectuadas por el equipo español. El saque de potencia es el predominante en el conjunto español. De un 100% de las recepciones el líbero muestra un 36% frente a un 63% a cargo de los dos receptores lo que equivale individualmente a un 31% lo que significa una mayor participación del libero en las acciones de recepción, concluyendo que, el líbero tiene una gran importancia en la recepción del saque. La técnica utilizada en la recepción del libero es mano baja. Luego de la recepción del libero se evidencia una mayor eficacia para realizar el punto. Zonas de mayor recepción es la intermedia o zona 6a. La mayor parte de jugadas en desequilibrio se dan por el líbero en planchas o caídas.

De Hoyo Lora, M., Sañudo, B., Paris, F. (2006) estudia la recepción del saque en el voleibol masculino de categoría juvenil: papel del libero, profundiza sobre el rol del líbero dentro del voleibol y da como resultados: Jugadores de zona 4 registran mayor intervención que el líbero. La mayoría de saques fueron en primer lugar flotantes en salto seguidos de saques flotantes en suelo y por último saques en potencia. Los jugadores de zona 4 en eficacia tienen un 36% y el líbero un 32%. La técnica empleada para el gesto de recepción es la de antebrazo con un 79% frente a un 21% en toque de dedos, y concluyendo que: La participación del libero en situaciones de recepción tiene gran importancia lo que equivale a la mitad de las acciones de recepción. El saque con potencia es el que implica un mayor error para los receptores, pero su frecuencia de utilización es baja. El líbero a pesar de ser especialista en recepción presenta valores inferiores frente a los receptores de zona 4.

Por su parte Marques, N. (2014) revisó 9 estudios sobre la recepción de los líberos y los atacantes de punta, dando como resultados los siguientes: El líbero presenta una mayor eficiencia en la recepción con un 77% frente a los jugadores de punta con un 69%, concluye que: De acuerdo con la literatura el receptor de zona 4 realiza más recepciones que el líbero, pero estadísticamente el líbero tiene más aciertos que el receptor de punta con una mayor efectividad en la recepción.

Por otro lado Ureña, Espa, A.; Calvo Ferrer, R.M.; Lozano Pérez, C. (2002), estudia la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador líbero, cuyo objetivo es conocer variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en los equipos españoles masculinos tras la incorporación del libero, da los siguientes resultados: Se muestra que la técnica utilizada para la recepción es de antebrazo, la participación del libero es del 32% del estudio base frente a un 50% de receptor zaguero y 16% de un delantero. Predomina el saque flotante en suelo con un 59% frente a un saque en suspensión potente con un 25% y un saque en suspensión flotante con 15%. En cuanto a profundidad se evidencia un 72% con saque hacia zona media, por tanto, concluye que: La participación del líbero en la recepción del saque no supone ninguna variación significativa del rendimiento de esta acción ni en el resultado de la jugada en general. Se obtiene una disminución significativa en el rendimiento cuando el saque provoca desplazamientos hacia el fondo de la pista, lo cual contrasta con los análisis del ámbito internacional referidos con anterioridad. Otro factor significativo es el excelente comportamiento de la técnica de recepción de dedos con respecto a la de antebrazos. Si el

saque tiende en esta competición hacia la potencia, como lo está haciendo en el nivel internacional, será más difícil la utilización de esta técnica.

Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. (2015) analiza la influencia del líbero en diferentes fases del juego en voleibol, cuyo objetivo es determinar la participación y la influencia del jugador líbero en la fase de defensa en voleibol masculino de alto nivel, dando como resultados: El análisis descriptivo realizado sobre la fase de ataque, puso de manifiesto que de un total de 502 recepciones, el primer clasificado fue el que más recibió con un 30,9%, siendo los líberos de los equipos primer y cuarto clasificado los que reciben con más frecuencia (40,6% y 39,1%, respectivamente) indicando que los jugadores líberos de los 4 equipos recibieron 171 veces lo que significa un 30,06%.

Con relación al análisis descriptivo de la fase de defensa y con un total de 593 acciones de defensa, el jugador líbero defendió con menor frecuencia (22.1%) que los otros jugadores (77.9%), siendo el mejor equipo clasificado el que realizó más defensas con un 33.8% del total. En términos generales, el líbero recibió con menos frecuencia que el resto de jugadores con un 34.1% del total de acciones, mientras que otros jugadores en conjunto recibieron un 65.9%. No se encontraron diferencias significativas entre el jugador que recibe y la eficacia de la recepción.

Como conclusiones refiere: En voleibol masculino de alto nivel, la introducción de la figura del jugador líbero contribuye al incremento de la eficacia defensiva y por tanto a la intención de equilibrio entre las fases de ataque y defensa. La participación del líbero en defensa es significativamente superior al resto de sus compañeros en zona 5, zona de relevancia fundamental en la defensa en campo (Callejón; Velasco, citados por Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. 2015). Pese a no manifestarse influencia de la intervención del líbero en la eficacia del contraataque, sí se aprecia la influencia significativa de la participación del líbero en defensa en la posterior zona de contraataque empleada, incrementándose los contraataques por zona 6 tras la defensa del líbero.

Callejón, D., Hernández, C. (2009) estudia la recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento, con el objetivo de determinar cuáles son las tendencias en la recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento en la actualidad tanto desde un punto de vista cualitativo como conductual, con un total de 2820 saques, de los cuales 2212 terminaron con posibilidad de recepción, correspondientes a 15 partidos de competiciones de voleibol

del más alto nivel como son la Liga Mundial de 2003 y la fase final del Campeonato de Europa del mismo año, dando como resultados: La participación del jugador líbero tiene una gran importancia en la recepción del saque con un porcentaje del 36,4%, frente al 63,6% de los dos receptores, habiéndose incrementado considerablemente desde el año 1998. El jugador líbero tiene una zona de influencia para la recepción de los saques muy acusada, el 43.1% de sus recepciones se realiza en la zona 6A y el 22.4% en la zona 6B. Mientras que las recepciones del líbero en la zona 1A suponen un 15.6% y un 11.4% para la zona 1B.

1.2. Características físicas del líbero de voleibol

Para analizar las funciones del libero, se debe conocer principalmente sus características físicas y cómo se desempeña en el campo de juego. Sánchez, P. (2012), dice que la antropometría como un método de evaluación del tamaño corporal, las proporciones y la composición corporal, en toda actividad física tiene enorme importancia para reconocer el desempeño y la aptitud física, ya que sus variables (masa corporal, estatura, pliegues cutáneos, diámetros y circunferencias) relacionadas con la edad, el sexo y entre sí mismas demuestran las condiciones de salud y también condiciones de rendimiento deportivo. Así mismo, a través de este método se puede controlar las modificaciones que producen un programa de entrenamiento o una intervención nutricional, especialmente en la composición corporal.

El voleibol es un juego en el cual un equipo ataca e inevitablemente el otro debe defenderse, para ello los jugadores deben recurrir a una variedad de gestos técnicos (servicio, pase, remate, ataque colocado, bloqueo, defensa baja), además de los procedimientos técnico-tácticos que incluyen: Servicio y ataque, recepción y defensa, bloqueo y levantamiento.

Con base en los elementos técnicos, en el voleibol como juego colectivo reúne a jugadores con diferentes características de juego y/o con funciones específicas: levantador (organizador del ataque), atacantes de punta (mejores saltadores en el equipo), atacantes centrales (fundamentales para desbaratar el sistema bloqueo-defensa adversario), opuesto (una entre las varias denominaciones de este jugador es que esta siempre en la diagonal del levantador), líbero (se especializa en la recepción del saque aumentando la eficacia de la

defensa) (Gouvea, F.; Pérez & Silveira; Selinger; Lopes; Confederação Brasileira de Volleyball; Bizzochi; Borsari, citados por Sánchez, P. 2012) .

Entre los antecedentes de estudios sobre las características morfológicas del líbero, se accedió al estudio realizado por Pérez. Y, (2014) a 15 voleibolistas pertenecientes a la Universidad de Ciencias Informáticas en Cuba, los promedios de las variables antropométricas estudiadas fueron 76,7 kg de peso, 179 cm de talla, 18,77% grasa.

En el estudio se concluye que para esta posición es importante que la estatura no sea muy elevada y que el porcentaje de grasa sea el adecuado, esto puede entenderse porque el líbero está relacionado con el juego dinámico en donde requiere bastante agilidad y capacidad que no se podrían encontrar en jugadores de gran estatura, debido a que su juego es estrictamente defensivo. En cuanto al biotipo indica que los jugadores de voleibol deben ser ecto-mesomorfos.

Por otro lado Toledo, C., Roquetti, P., Fernández, J. (2010), realizaron un estudio a la selección brasileña de voleibol Juvenil con un total de 16 jugadores, reportando acerca del líbero los siguientes valores promedio de masa corporal 71,1 kg, talla 185 cm, 14 % de grasa y perfil somatotípico ectomesomorfo.

Se accedió a los datos de los líberos participantes en el Campeonato Mundial de Voleibol Italia – Bulgaria 2018, a partir de los cuales se evidencian las características generales de estos jugadores, en la tabla siguiente se muestran los datos consultados.

Tabla 1. Características de los liberos del Campeonato Mundial de Voleibol Italia – Bulgaria 2018

Nombre	País	Datos generales			Experiencia competitiva			
		Edad (años)	Talla (cm)	Peso (kg)	Ligas Mundiales	Juegos Olímpicos	Otros Encuentros	Total
Alexis Gonzalez	Argentina	37	184	85	9	6	141	156
Franco Massimino	Argentina	30	177	66	0	0	0	0
Ignacion Fernandez	Argentina	24	177	73	0	0	0	0
Teodor Salparov	Bulgaria	36	187	77	10	6	91	107
Vladislav Ivanov	Bulgaria	31	188	80	10	0	20	30
Petar Karakashev	Bulgaria	27	184	74	0	0	54	54
Yonder Roman Garcia Alvarez	Cuba	25	183	78	0	0	0	0
Richard Tuero Fortun	Cuba	31	183	73	0	0	23	23
Lionnis Salazar Rubiera	Cuba	21	185	77	1	0	9	10
Jenia Grebennikov	Francia	28	188	85	13	5	219	237
Nicolas Rossard	Francia	28	183	64	13	0	49	62
Dirk Sparidans	Holanda	29	181	86	0	0	98	98
Just Dronkers	Holanda	25	187	82	0	0	52	52
Jani Kovacic	Eslovenia	26	186	83	0	0	34	34
Urban Toman	Eslovenia	21	185	82	0	0	0	0
Luke Perry	Australia	23	180	75	9	0	145	154
Thomas Hodges	Australia	24	197	95	0	0	49	49

Steven Marshall	Canadá	29	193	87	0	6	74	80
Blair Cameron Bann	Canadá	30	184	84	0	6	95	101
Enger Miguel Mieses Feliz	R. Dominicana	23	171	65	0	0	4	4
Braymer Norbery Tolentino Lorenzo	R. Dominicana	22	186	80	0	0	2	2
Mostafa Heydari	Irán	27	175	68	0	0	3	3
Mahdi Marandi	Irán	32	172	69	0	1	0	1
Mohammadreza Hazratpourtalatappeh	Irán	19	187	87	0	0	2	2
Damian Wojtaszek	Polonia	28	180	76	0	0	33	33
Marcin Janusz	Polonia	24	195	85	0	0	0	0
Nikola Rosic	Serbia	34	192	85	16	5	162	183
Neven Majstorovic	Serbia	29	193	90	0	0	80	80
Lowie Stuer	Bélgica	23	194	80	0	0	31	31
Jelle Ribbens	Bélgica	26	189	79	0	0	54	54
Jiahua Tong	China	26	180	76	0	0	30	30
Xiaoteng Ma	China	27	180	85	0	0	10	10
Sherif Aly	Egipto	24	186	77	23	0	46	69
Ahmed Abdelaal	Egipto	29	188	84	26	5	110	141
Mohamed Noureldin	Egipto	23	185	76	20	0	10	30
Salvatore Rossini	Italia	32	185	82	13	0	75	88
Massimo Colaci	Italia	33	180	75	10	8	62	80
Fabio Balaso	Italia	23	178	73	0	0	14	14
Dennis Del Valle	Puerto Rico	29	175	58	8	0	39	47
Victor Cosme	Puerto Rico	29	174	70	0	0	0	0

Mohamed Ridene	Tunisia	22	180	74	0	0	0	0
Anouer Taouerghi	Tunisia	35	178	74	15	0	35	50
Rogério Batista De Carvalho Filho	Brasil	23	166	65	7	0	35	42
Thales Hoss	Brasil	29	190	74	0	0	0	0
Maique Reis Nascimento	Brasil	21	182	76	0	0	0	0
Alain Fossi Kamto	Camerún	38	183	81	2	0	114	116
Yannick Bikoi-Bi-Nkot	Camerún	34	177	68	0	0	5	5
Lauri Kerminen	Finlandia	25	185	80	9	0	137	146
Markus Kaurto	Finlandia	25	196	85	0	0	53	53
Satoshi Tsuiki	Japón	26	174	74	0	0	23	23
Taichiro Koga	Japón	29	170	70	0	0	12	12
Alexey Verbov	Rusia	36	183	79	17	16	170	203
Alexander Sokolov	Rusia	36	193	97	0	8	66	74
Erik Shoji	EE. UU	29	184	83	9	8	143	160
Dustin Watten	EE. UU	23	182	80	0	0	72	72
		Varianza	46,23 cm	59,14 kg				
		Desviación estándar	6,79 cm	7,69 kg				
		Media	183,27 cm	77,92 kg				

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Página oficial de la FIVB.

En la tabla anterior se muestra a los jugadores que ocupan la posición de líbero, participantes en el XIX Campeonato Mundial de Voleibol Italia – Bulgaria 2018, en donde se evidencia para talla una varianza de 46,23 cm, una desviación estándar de 6,79 cm y una media de 183,27 cm y para el peso una varianza de 59,14 kg, una desviación estándar de 7,69 kg y una media de 77,92 kg; y la experiencia deportiva en juegos olímpicos, ligas mundiales y otro.

1.3. Procedimiento para valorar las funciones del líbero en el voleibol

Se realizó la búsqueda de métodos para el control estadístico de las funciones de los jugadores en voleibol y se decide emplear la propuesta de Villamea, O. (1998), que consiste en valorar los elementos en la escala de positivo, neutro y negativo, como se expone a continuación:

Recepción

- Recepción positivo: Todas las acciones de recepción en la cual son colocadas perfectas las pelotas al armador, acorde a la zona de armado.
- Recepción negativa: Todas las acciones de recepción en la cual el saque es positivo ya que se le hizo punto directo al receptor.
- Recepción neutra: Todas las acciones de recepción en la cual son colocadas las pelotas al armador con gran dificultad con respecto a la zona de armado, o sea que puede llegar el armador en forma exigida, golpeando de abajo, etc.

Defensa

- Defensa positiva: Todas las acciones de defensa que ante un ataque potente o una colocada o un desvío en el bloqueo se recupere un balón y permita rearmar nuestro ataque.
- Defensa negativa: Todas las acciones de defensa, estando en el lugar correcto, no permitan continuar la acción de juego.
- Defensa neutra: Todas las acciones de defensa que permitan continuar la acción de juego sin armar nuestro ataque y no se comentan errores posicionales.

A partir de la valoración de las acciones, se emplean las ecuaciones siguientes para determinar los porcentajes de cada aspecto analizado:

$$Eficacia = \frac{\text{Total de acciones positivas} \times 100}{\text{Total de acciones realizadas}}$$

$$Error = \frac{\text{Total de acciones negativas} \times 100}{\text{Total de acciones realizadas}}$$

$$Eficiencia = \frac{(\text{Total de acciones positivas} - \text{total de acciones negativas}) \times 100}{\text{Total de acciones realizadas}}$$

- Eficacia: Es el porcentaje con que el jugador realizó todas las acciones positivas.
- Error: Es el porcentaje con que el jugador realizó todas las acciones negativas.
- Eficiencia: Es el porcentaje de cuan provechoso fue el trabajo del jugador sobre la acción evaluada.

Capítulo II. Metodología para el análisis de las funciones del líbero en voleibol

En este capítulo se describe el procedimiento empleado para la búsqueda y selección de los artículos relacionados con el estudio, en el segundo capítulo se exponen los métodos empleados en la investigación y en el tercer capítulo se muestran las observaciones realizadas de los videos de la liga mundial de voleibol.

2.1. Bases de datos consultadas y selección de artículos para el estudio

Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda

Palabras clave	Ecuaciones de búsqueda
Líbero	Libero + voleibol Libero + volleyball
Voleibol	Voleibol + alto rendimiento + libero
Alto rendimiento	Influencia + libero + alto rendimiento

Fuente: Elaboración propia

Las ecuaciones de búsqueda (líbero+voleibol, líbero+volleyball, voleibol alto rendimiento+líbero, influencia+líbero+alto rendimiento), permitieron la ubicación de 6 artículos en las bases de datos Scopus, Sportdiscus y Google Académico.

Tabla 3. Selección de los artículos analizados

Base de datos	Encontrados	Idioma	Descargados	Analizados
Scopus	21	Ingles/español	1	1
Sportdiscus	27	Portugués	1	1
Google Académico	1860	Español / Portugués	4	4
Encontrados	1908		6	6

Fuente: Elaboración propia

La revisión bibliográfica se efectuó en tres (3) bases de datos: Scopus, Sportdiscus y Google académico, se encontraron 1908 artículos en total, de los cuales se seleccionaron 6 artículos relacionados directamente con el análisis de la influencia del libero en el voleibol. Esto indica que es muy poca la información relacionada al tema, por lo cual se concluye

que la investigación es exploratoria. A continuación, se relacionan los criterios para la selección de los artículos.

Criterios de inclusión.

- Artículos desde el año 2000 al presente año.
- Artículos relacionados con el líbero y su influencia en el voleibol.
- Artículos en idioma inglés, español y portugués.
- Artículos que hablen del líbero en el voleibol masculino.

Criterios de exclusión.

- Artículos que hablen del líbero en la rama femenina.

2.2. Métodos empleados para el análisis de las funciones del líbero en voleibol

En esta investigación es indispensable hablar de los métodos empleados para desarrollar cada uno de los capítulos establecidos, por lo que se mencionan a continuación:

- **Histórico - lógico**

Behar citado por Abreu, J. (2014) explica que el método histórico lógico de investigación se aplica a la disciplina denominada historia, y además, se emplea para asegurar el significado y confiabilidad de hechos pasados en las ciencias en forma general y en cualquier disciplina científica. El método histórico ayuda a establecer las relaciones presentes en los hechos acontecidos en el desarrollo de las ciencias.

Este método se establece una forma de evaluación y síntesis de pruebas sistematizadas con el objeto de determinar hechos, aspectos históricos y antecedentes epistemológicos que muestren la relación que existe entre las ciencias desde sus inicios y, para de esta forma formular conclusiones sobre hechos pasados que expliquen vínculos y que conduzcan a hallar y comprender las evidencias que respalden el estado presente.

Díaz, V. (2009), dice que el método histórico estudia la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos en el devenir de su historia. Por su parte, el método lógico estudia la existencia o no de las leyes generales de funcionamiento y desarrollo de los fenómenos.

Lo lógico no repite lo histórico. Ambos métodos no están dissociados entre sí, se complementan y están vinculados. El método lógico requiere apoyarse en el método histórico para descubrir la existencia de las leyes fundamentales de los fenómenos basados en los datos que va proporcionando este último, para despojarse de toda posibilidad de

generar razonamientos especulativos. Del mismo modo, el método lógico tiene como función descubrir las leyes, la lógica del desarrollo histórico del fenómeno para poder ir más allá de la siempre descripción de los hechos.

Para Ruiz, J. (1976) La aplicación del método histórico exige una serie de fases en la investigación, que resultan imprescindibles para llegar a construir la historia. En cada una de ellas hay que alcanzar unos objetivos determinados y usar unas técnicas que hoy en día se encuentran bastante perfeccionadas. Además, permiten en varias ocasiones, y exigen, compaginar sus técnicas con otras procedentes de ese desarrollo metodológico moderno que tanto estamos repitiendo.

Rodriguez, A., Perez, A. (2017) afirman que lo histórico se refiere al estudio del objeto en su trayectoria real a través de su historia, con sus condicionamientos sociales, económicos y políticos en los diferentes periodos. Lo lógico interpreta lo histórico e infiere conclusiones. La combinación de lo histórico con lo lógico no es una repetición de la historia en todos sus detalles, sino que reproduce solo su esencia. Lo histórico y lo lógico están estrechamente vinculados. Lo lógico para descubrir la esencia del objeto requiere los datos que le proporciona lo histórico. De otra manera, se trataría de un simple razonamiento especulativo. Sin embargo, lo lógico debe reproducir la esencia y no limitarse a describir los hechos y datos históricos. Estas ideas se resumen en que lo lógico es lo histórico liberado de la forma histórica.

- **Análisis y síntesis**

Díaz, V. (2009), dice que ambos son procesos cognoscitivos importantes para la investigación científica. El análisis es una operación intelectual que posibilita descomponer mentalmente un todo de complejo en sus partes y cualidades, en sus múltiples relaciones y componentes. La síntesis es la operación inversa, que establece mentalmente la unión entre las partes, previamente analizadas y posibilita descubrir relaciones y características generales entre los elementos y componentes de un fenómeno o proceso.

No existen separados el uno del otro. En realidad, el análisis se produce mediante la síntesis: el análisis de los elementos de la situación problemática se realiza relacionando estos elementos entre si y vinculándolos con el problema como un todo. Al mismo tiempo, la síntesis se produce sobre la base de los resultados dados previamente por el análisis.

Hurtado, I., Toro, J. (2007) dice que el método análisis y síntesis consiste en la descomposición mental del objeto estudio en sus distintos elementos o partes componentes para obtener nuevos conocimientos acerca de dicho objeto. La finalidad del análisis radica en conocer las partes de un todo, determinar los nexos o relaciones que hay entre ellas y las leyes que rigen su desarrollo. Este método es la base fundamental de los enfoques epistemológicos analíticos, que en la práctica utilizan el método deductivo.

La síntesis es el proceso opuesto del análisis en la medida en que la síntesis es “unión”, “composición”, pero en la práctica son procesos complementarios porque la síntesis reunifica al todo partiendo de sus elementos. Une lo general y lo singular, la unidad y la multiplicidad en un todo concreto.

Lopera, J., Ramirez, C., Ucaris. M., Ortiz, J. (2010) dicen que, aunque la forma clásica de entender el método analítico ha sido la de un procedimiento que descompone un todo en sus elementos básicos y, por tanto, que va de lo general (lo compuesto) a lo específico (lo simple), es posible concebirlo también como un camino que parte de los fenómenos para llegar a las leyes, es decir, de los efectos a las causas. Desde esta perspectiva, puede entenderse como análisis comprensivo (p. 133), pero, asimismo, como síntesis extensiva, puesto que al establecer las leyes (causas) para una cantidad mayor de fenómenos, se están sintetizando los múltiples atributos de estos últimos. Dicho, en otros términos: las consecuencias obtenidas tras el análisis (las leyes causales descubiertas) se extienden a un número mayor de fenómenos, es decir, a aquellos que entran bajo la misma categoría estudiada, aunque no hayan sido directamente observados.

Estas diversas maneras del método analítico, no obstante confluir en el procedimiento general de descomposición de un todo en sus elementos, tienen diferencias específicas, determinadas por el campo de la realidad del que se ocupan y de los objetivos que se buscan. Las ciencias exactas y naturales utilizan preferentemente las múltiples modalidades del análisis empírico, que complementan con análisis discursivos para cualificar y dar precisión formal a los resultados obtenidos.

- **Observación**

Hurtado, I., Toro, J. (2007) afirma que la observación es la primera forma de contacto o de relación con la realidad o con los objetos que van a ser estudiados, pero no adquiere

importancia como tal hasta la época moderna cuando Galileo la aplica inclusive mediante el uso de las lentes, el cual, por cierto, tardo mucho tiempo en ser aceptado. Pero es, en todo caso, la base de la ciencia moderna desarrollada por Newton y es sintetizada por Bacon y Locke.

Por su parte Van Dalen y Meyer, citados por Hurtado, I., Toro, J. (2007) consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales, los hechos. EL investigador observa utilizando sus sentidos, “acumula hechos que lo ayudan a identificar un problema. Mediante la observación cuidadosa y hábil, descubre pautas que lo capacitan para elaborar una solución teórica de su problema”. Desde que comienza su trabajo hasta el momento en que es posible aceptar o rechazar la solución propuesta, el investigador confía en la observación.

- **Matemático-estadístico**

Muñoz, C. (1989) dice que, por medio de las técnicas estadísticas, matemáticas y de calculo que se aplican en la recopilación, tabulación y clasificación de antecedentes, se pretende profundizar en los resultados, hacer proyecciones de ellos y mejorar sus interpretaciones. La utilización de estos métodos no es independiente de las técnicas anteriores, más bien las complementan y son las que les dan fundamento científico a las investigaciones.

En esta investigación los métodos que se emplearon fueron el observacional, en donde por parte del investigador se observó cada uno de los partidos muestra de este trabajo, pudiendo analizar cada uno de las variables a estudiar (recepción y defensa por parte del líbero), el histórico lógico, en donde se hace la revisión en la base de datos de todos los artículos relacionados al líbero y su influencia y/o participación en el voleibol de alto rendimiento, seleccionando 6 de ellos, el análisis y síntesis, en donde se extrae la información de cada uno de los partidos analizados por parte del investigador, eligiendo las sub variables: acciones positivas, acciones negativas y acciones neutras; con el método matemático estadístico, se relaciona y analiza los datos recolectados en diferentes tablas de Excel y aplicando las formulas planteadas por Villamea, O. (1998).

2.3. Observación de las acciones de los líberos participantes en la fase semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018

A continuación, se describen los pasos seguidos para observar las acciones de los líberos durante los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018:

1. Filmación de los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018
 - Los videos fueron grabados los días 29 y 30 de septiembre de 2018, por el investigador, por medio de una cámara digital Nikon D5300 la cual fue situada frente a señal de televisión proyectada desde el computador, lo que permitió analizar todas las acciones realizadas en la recepción y defensa por parte de los líberos participantes en la Liga mundial de Voleibol 2018.
2. Llenar la planilla de valoración de las acciones del líbero (anexo 1).
 - Para la toma de los datos, se elaboró una planilla en el programa (Microsoft Excel) que permite consignar los datos a partir de la observación de los partidos que fueron grabados.
3. Valorar las acciones del líbero mediante la determinación de eficacia, error, eficiencia a partir de las formulas propuestas por Villanueva (1998).
 - A partir de los datos que se consignaron en la hoja de Excel, se proceden a aplicar las fórmulas referidas, determinando el porcentaje en eficiencia, eficacia y error en la recepción y la defensa de las acciones realizadas por los líberos participantes en los partidos de semifinal y final de la Liga Mundial de Voleibol 2018.
4. Análisis estadístico e interpretación de los resultados.
 - Obtenidos los resultados de las formulas aplicadas, se procede a analizar e interpretar los datos, que en última instancia permiten la comparación con los estudios realizados por otros autores.

El procedimiento establecido permitió valorar las acciones del líbero en el contexto de los partidos de semifinales y final de la liga mundial de voleibol 2018, los resultados de este procedimiento se describen en el siguiente capítulo del informe.

Capítulo 3. Influencia del líbero en el voleibol de alto rendimiento

A continuación, se presentan los resultados de la observación efectuada a los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018.

3.1. Resultados y análisis de las acciones de los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018.

Es conveniente referir en esta sección, respecto a los sistemas de juego de los equipos analizados, que de acuerdo con las características referidas por Borroto, E., Ramos, J., Herrera, G. y Bernal, H. (1992), se observó la formación y funciones de los jugadores de cada equipo, comprobando que todos emplean el sistema 5-1.

- Acciones de los líberos en el partido de semifinal de la liga mundial de voleibol 2018: Brasil vs Serbia

En la tabla siguiente se muestra los resultados de las acciones de los líberos por cada set del partido Brasil vs Serbia.

Tabla 4. Acciones de los líberos en el partido Brasil vs Serbia

SET	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas	
	R	D	R	D	R	D
1	7	2	2	0	0	12
2	5	4	4	0	1	8
3	8	5	2	0	2	5
Total	20	11	8	0	3	25

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

Desde la perspectiva general los líberos en este encuentro de semifinal realizaron 31 acciones de recibo y 36 acciones de defensa; siendo protagonistas en 67 acciones, dominando las acciones de defensa por una mínima diferencia de 5 acciones.

En la tabla siguiente se muestran los porcentajes de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en cada set.

Tabla 5. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido Brasil vs Serbia

SET	RECEPCIÓN			DEFENSA		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1	77,77%	0,00%	77,77%	14,28%	85,71%	-71,42%
2	50,00%	10,00%	40,00%	33,33%	66,66%	-33,33%
3	66,66%	16,66%	50,00%	50,00%	50,00%	0,00%

Fuente: elaboración propia.

Se evidencia que el primer set fue el de mayor porcentaje de eficacia en la recepción con un 77,77% frente al 66,66% del set 3, indicando que en ambos equipos los líberos tuvieron gran importancia al momento de realizar la recepción. En el set 1 la recepción fue realizada de manera exitosa con un 0% de error. En cuanto a la defensa en el set 3 hubo mayor eficacia con un 50% frente al 33,33% del set 2. Sin embargo, en el segundo set la defensa tuvo un 85,71% de error lo que significa una gran falencia por parte de los líberos.

El análisis individual de cada líbero se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 6. Total de acciones por líbero en el partido Brasil vs Serbia

Líbero	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas		% participación
	R	D	R	D	R	D	
	1. Thales Hoss (BRA)	7	4	2	0	2	
2. Maique Reis Nascimento (BRA)	0	4	0	0	0	9	19,4%
3. Neven Majstorovic (SRB)	1	1	0	0	0	11	19,4%
4. Nikola Rosic (SRB)	12	2	6	0	1	3	35,8%
Total acciones: 67 (22,11%)	20	11	8	0	3	25	100%

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

La valoración de las acciones del líbero muestra 31 acciones positivas, 28 acciones negativas y 8 acciones neutras; estos resultados evidencian mayor cantidad de aciertos (acciones positivas), seguido por los desaciertos (acciones negativas), separados ampliamente de las acciones neutras, por tal motivo la participación del líbero resulta

decisiva en la mayoría de las acciones de juego. Por otro lado, el jugador N. 4 presenta un mayor porcentaje de participación con un 35,8% frente a un 25,3% del jugador N.1.

El análisis de la eficacia, error y eficiencia de cada líbero se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 7. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido Brasil vs Serbia

Líbero	Recepción			Defensa		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1. Thales Hoss (BRA)	63,65%	18,18%	45,45%	66,66%	33,33%	33,33%
2. Maique Reis Nascimento (BRA)	0,00%	0,00%	0,00%	30,76%	69,23%	-38,46%
3. Neven Majstorovic (SRB)	100,00%	0,00%	100,00%	8,33%	91,66%	-83,33%
4. Nikola Rosic (SRB)	63,15%	5,26%	57,89%	40,00%	60,00%	-20,00%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el jugador 1 presenta un mayor porcentaje en cuanto la eficacia en las acciones realizadas de recepción con un 63,65% frente a un 63,15% del jugador 4. En cuanto a la defensa el jugador 1 presenta el mayor porcentaje de eficacia con un 66,66% frente al jugador 4 que tiene un valor de 40%.

El jugador 4 presenta el menor porcentaje de error en la recepción con un 5,26% frente al 18,18% del jugador 1. El jugador 1 presenta el menor porcentaje de error en la defensa con un 33,33% frente al 60% del jugador 4.

El jugador 3, aunque tiene el 100% de eficacia en el recibo, es de señalar que corresponde a la única acción en que participó; por lo cual es conveniente referir que la cantidad de intervenciones condiciona el resultado de cada uno de los indicadores.

- Partido de semifinal Polonia vs USA

Tabla 8. Acciones de los líberos en el partido Polonia vs USA

SET	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas	
	R	D	R	D	R	D
1	7	3	4	0	1	2
2	8	3	0	0	0	8

3	10	5	2	0	1	11
4	9	5	2	0	0	7
5	4	0	1	0	1	4
Total	38	16	9	0	3	32

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

Desde la perspectiva general los líberos en este encuentro de semifinal realizaron 50 acciones de recibo y 48 acciones de defensa; siendo protagonistas en 98 acciones, predominando en si la recepción con 38 aciertos por parte de los líberos frente a 16 de defensa. No obstante, se evidencia un mayor número de defensas negativas con 32 acciones, lo que significa que la defensa en si no es la mejor.

En la tabla siguiente se muestran los porcentajes de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en cada set.

Tabla 9. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido Polonia vs USA

SET	RECEPCIÓN			DEFENSA		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1	58,33%	8,33%	50%	60%	40%	20%
2	100%	0%	100%	27,27%	72,72%	-45,45%
3	76,92%	7,69%	-69,23%	31,25%	68,75%	-37,5%
4	81,81%	0%	81,81%	41,66%	58,33%	-16,66%
5	66,66%	16,66%	50%	0%	100%	-100%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el segundo set presenta mayor porcentaje de eficacia en la recepción con un 100% frente al 58,33% del set 1, teniendo en cuenta que la participación en acciones fue baja pero acertada y por ende tiene el 100%. En el set 2 y 4 la recepción fue realizada de manera exitosa con un 0% de error. En cuanto a la defensa en el set 4 tuvo mayor eficacia con un 60% frente a un 0% del set 5. Sin embargo, en el set número 1 se encuentra que en la defensa hubo un 40% de error lo que significa una gran falencia por parte de los líberos.

El análisis individual de cada líbero se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 10. Total de acciones por líbero en el partido Polonia vs USA.

Líbero	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas		% participación
	R	D	R	D	R	D	
	1. Pawel Zatorski (POL)	23	5	6	0	2	
2. Erik Shoji (USA)	15	11	3	0	1	13	43,8%
Total acciones: 98 (32,34%)	38	16	9	0	3	32	100%

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

La valoración de las acciones del líbero muestra 64 acciones positivas, 35 acciones negativas y 3 acciones neutras; estos resultados evidencian mayor cantidad de aciertos (acciones positivas), seguido por los desaciertos (acciones negativas), separados ampliamente de las acciones neutras, por tal motivo la participación del líbero resulta decisiva en la mayoría de las acciones en que participa, pero sin dejar a un lado que las acciones negativas en defensa representa un número significativo frente a las positivas, por tal motivo la falencia es considerable. Por otro lado, el jugador N.1 muestra un mayor porcentaje de participación con un 60,1% frente a un 39,8% del jugador N.2.

Tabla 11. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido Polonia vs USA

Líbero	Recepción			Defensa		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1. Pawel Zatorski (POL)	74,19 %	6,45 %	67,74 %	44,11 %	55,82 %	11,76 %
2. Erik Shoji (USA)	78,94 %	5,26 %	73,68 %	30,76 %	45,83 %	-8,33 %

Fuente: Elaboración propia

Se evidencia en la recepción que el jugador 2 tuvo mayor porcentaje de eficacia con un 78,94 % frente a un 74,19% del jugador 1, no obstante, hay que considerar que este mismo tuvo mayor cantidad de acciones realizadas en la recepción. Para el indicador de error el jugador 2 tuvo un menor porcentaje con un 5,26% frente a un 6,45 % del jugador 1, hay que resaltar que el jugador 1 tuvo mayor cantidad de acciones que el jugador 2. El jugador más eficiente fue el 2 con un 73,68 %.

En cuanto a la defensa se evidencia que el jugador 1 tuvo un mayor porcentaje de eficacia con un 44,11% frente a un 30,76 % del jugador 2. Para el indicador de error en la defensa

el jugador que tuvo un menor porcentaje fue el 2 con un 45,83% frente al jugador 1 con un 55,82%.

- Análisis del partido de final: Brasil Vs Polonia

Tabla 12. Acciones de los líberos en el partido Brasil vs Polonia

SET	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas	
	R	D	R	D	R	D
1	5	5	3	0	1	7
2	8	5	1	0	1	6
3	6	3	2	0	0	6
Total	19	13	6	0	2	19

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

Desde la perspectiva general los líberos en este encuentro de la final realizaron 27 acciones de recibo y 32 acciones de defensa; siendo protagonistas en 59 acciones.

En la tabla siguiente se muestran los porcentajes de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en cada set.

Tabla 13. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido Brasil vs Polonia

SET	RECEPCIÓN			DEFENSA		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1	55,55%	11,11%	44,44%	41,86%	58,33%	-16,66%
2	80%	10%	70%	45,45%	54,54%	-9,09%
3	75%	0%	75%	33,33%	66,66%	-33,33%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el segundo set tiene mayor porcentaje de eficacia en la recepción con 80% frente al 55,55% del set 1, indicando que en ambos equipos los líberos tuvieron gran importancia al momento de realizar la recepción. En el set 3 fue en el que la recepción fue realizada de manera exitosa con un 0% de error. En cuanto a la defensa en el set 2 hubo mayor eficacia con un 45,45% frente al 33,33% del set 3. Sin embargo, en el set 3 se

encuentra que en la defensa hubo un 66,66% de error lo que significa una gran falencia por parte de los líberos.

El análisis individual de cada líbero se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 14. Total de acciones por líbero en el partido Brasil vs Polonia.

Líbero	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas		%
	R	D	R	D	R	D	
	1. Thales Hoss (BRA)	6	1	3	0	1	6
2. Maique Reis Nascimento (BRA)	0	5	0	0	0	6	18,6%
3. Pawel Zatorski (POL)	13	7	3	0	1	7	52,5%
Total acciones: 59 (19,47 %)	19	13	6	0	2	19	100%

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

La valoración de las acciones del líbero muestra 32 acciones positivas, 21 acciones negativas y 6 acciones neutras; estos resultados evidencian mayor cantidad de aciertos (acciones positivas), seguido por los desaciertos (acciones negativas), separados ampliamente de las acciones neutras, por tal motivo la participación del líbero resulta decisiva en la mayoría de las acciones. Por otro lado, el jugador N.3 muestra un mayor porcentaje de participación con 52,2% frente a un 28,8% del jugador N.1.

Tabla 15. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido Brasil vs Polonia

Líbero	Recepción			Defensa		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1. Thales Hoss (BRA)	60%	10%	50%	66,66%	33,33%	-71,42%
2. Maique Reis Nascimento (BRA)	0%	0%	0%	45,45%	54,54%	-9,09%

3. Pawel Zatorski (POL)	76,47%	5,88%	70,58%	50%	50%	-0%
-------------------------	--------	-------	--------	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el jugador 3 presenta un mayor porcentaje en cuanto la eficacia en las acciones realizadas de recepción con un 76,47% frente al 60% del jugador 1. El jugador 2 no tuvo participación en la recepción. En cuanto a la defensa el jugador 1 presenta el mayor porcentaje de eficacia con un 66,66% frente al jugador 2 con un valor de 45,45%.

El jugador 3 presenta el menor porcentaje de error en la recepción con un 5,88% frente al 10% del jugador 1. El jugador 2 no tuvo participación en la recepción. El jugador 1 presenta el menor porcentaje de error en la defensa con un 33,33% frente al 54,54% del jugador 2.

Análisis del partido por el tercer lugar: USA vs Serbia

Tabla 16. Acciones de los líberos en el partido USA vs Serbia

SET	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas	
	R	D	R	D	R	D
1	8	6	2	1	1	3
2	5	2	1	1	0	4
3	8	8	5	0	3	6
4	7	5	4	0	1	3
Total	28	21	12	2	5	16

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

Los líberos en este encuentro por el tercer lugar realizaron 45 acciones de recibo y 39 acciones de defensa; siendo protagonistas en 84 acciones, predominando en si la recepción con 28 aciertos por parte de los líberos frente a 21 de defensa. No obstante, se evidencia un mayor número de defensas negativas con 16 acciones, lo que significa que la defensa en si no es la mejor.

En la tabla siguiente se muestran los porcentajes de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en cada set.

Tabla 17. Resultados de eficacia, error y eficiencia de las acciones de los líberos en el partido USA vs Serbia

SET	RECEPCIÓN			DEFENSA		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1	72,72%	9,09%	63,63%	60%	30%	60%
2	83,33%	0,0%	83,33%	28,57%	57,14%	-28,57%
3	50%	18,75%	31,25%	57,14%	42,85%	14,28%
4	58,33%	8,33%	50%	65,2%	37,5%	25%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el segundo set tiene mayor porcentaje de eficacia en la recepción con un 83,33% frente al 50% del set 3, indicando que en ambos equipos los líberos tuvieron gran importancia al momento de realizar la recepción. En el set 2 la recepción fue realizada de manera exitosa con un 0% de error. En cuanto a la defensa en el set 4 hubo mayor eficacia con un 65,2% frente a un 28,57% del set 2. Sin embargo, en el set número 1 se encuentra que en la defensa hubo un 30% de error lo que significa una gran falencia por parte de los líberos.

Tabla 18. Total de acciones por líbero en el partido USA vs Serbia.

Líbero	Acciones positivas		Acciones Neutras		Acciones Negativas		% participación
	R	D	R	D	R	D	
	1. Neven Majstorovic (SRB)	0	2	1	1	1	
2. Nikola Rosic (SRB)	13	7	4	0	4	0	32,9
3. Erik Shojii (USA)	15	12	8	1	0	8	51,7
Total acciones: 85 (28,05%)	28	21	13	2	5	16	100%

Simbología: R (recepción); D (defensa).

Fuente: Elaboración propia.

La valoración de las acciones del líbero muestra 49 acciones positivas, 21 acciones negativas y 15 acciones neutras; estos resultados evidencian mayor cantidad de aciertos (acciones positivas), seguido por los desaciertos (acciones negativas), separados por mínima diferencia de las acciones neutras, por tal motivo la participación del líbero resulta

decisiva en la mayoría de las acciones. Por otro lado, el jugador N.3 presenta un mayor porcentaje de participación con un 51,7 frente a 32,9% del jugador N.2.

Tabla 19. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en el partido USA vs Serbia

Líbero	Recepción			Defensa		
	Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
1. Neven Majstorovic (SRB)	0%	50%	-50%	18,18%	72,72%	-54,54%
2. Nikola Rosic (SRB)	69,90%	19,04%	42,85%	100%	0%	100%
3. Erik Shojii (USA)	65,21%	0%	65,21%	33,33%	0%	33,33%

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia que el jugador 2 presenta un mayor porcentaje en cuanto la eficacia en las acciones realizadas de recepción con un 69,90% frente al 0% del jugador 1. El jugador 1 no tuvo participación en la recepción. En cuanto a la defensa el jugador 2 presenta el mayor porcentaje de eficacia con un 100% frente al jugador 1 con un valor de 18,18%.

El jugador 3 presenta el menor porcentaje de error en la recepción con un 0% (todas las acciones fueron positivas) frente al 50% del jugador 1. Los jugadores 1 y 2 presentan el menor porcentaje de error en la defensa con un 0% frente al 72,72% del jugador 1. Cabe resaltar que el jugador numero 3 fue el que más acciones de defensa tuvo sin error.

Análisis de las acciones de los líberos en los partidos de semifinales, tercer y primer lugar de la liga mundial de voleibol 2018.

La tabla siguiente muestra el total de acciones positivas, neutras y negativas realizadas por los líberos de los equipos BRASIL, POLONIA, ESTADOS UNIDOS Y SERBIA en la fase semifinal y final de la Liga Mundial de Voleibol ITALIA – BULGARIA 2018.

Tabla 20. Total de acciones realizadas por los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018.

	Recepción	Defensa
Positivas	105	60
Neutras	33	2
Negativas	13	90
Total	151	152

Total acciones = 303

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis general de las acciones de los líberos en los partidos analizados se evidencia que la cantidad de acciones de recepción y defensa son muy similares; demostrando que estas acciones deben entrenarse con el mismo nivel de importancia.

En la valoración de las acciones hay 165 positivas, 103 negativas y 35 neutras; lo que demuestra en general un buen balance de la labor de los líberos durante este importante evento del voleibol masculino.

Tabla 21. Resultados porcentuales de eficacia, error y eficiencia de los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018.

Recepción			Defensa		
Eficacia	Error	Eficiencia	Eficacia	Error	Eficiencia
69,53 %	8,60%	60,92%	39,47%	59,21%	-19,73%

Fuente: Elaboración propia.

Los valores de eficacia fueron superiores en la recepción con un 69,53% frente a un 39,47%, el error fue mayor en la defensa con un 59,21% frente a un 8,60% en la recepción y la eficiencia es mayor en el recibo, es de señalar que este último aspecto tiene valor negativo en la defensa, lo que confirma que el líbero tiene mayor nivel de complejidad para reaccionar al momento de realizar la defensa.

Los valores de eficacia fueron superiores en la recepción con un 69,53% frente a un 39,47%, el error fue mayor en la defensa con un 59,21% frente a un 8,60% en la recepción y la eficiencia es mayor en el recibo, es de señalar que este último aspecto tiene valor negativo en la defensa, lo que confirma que el líbero tiene mayor nivel de complejidad para reaccionar al momento de realizar la defensa.

3.2. Discusión

Al comparar el aspecto antropométrico, los líberos analizados por Pérez (2014) tienen la talla promedio más baja 179 cm, seguidos por los líberos participantes en la liga mundial de voleibol 2018 con 183,27 cm; mientras que los líberos más altos (185 cm) son los de la selección juvenil brasileña estudiada por Toledo, C., Roquetti, P., Fernández, J. (2010). El análisis particular de los líberos cubanos participantes en la liga mundial de voleibol 2018 sitúa a dos de ellos en el promedio de 183 cm y el tercero tiene 185 cm; mientras que un líbero brasileño con 182 cm se aproxima al promedio y los otros dos se apartan de este valor con 166 y 190 cm respectivamente.

Respecto al peso corporal, los líberos con menor valor son los juveniles de la selección brasileña con 71,1 kg; seguidos por los voleibolistas de la Universidad de Ciencias Informáticas en Cuba con 76,7 kg; por último los líberos de la liga mundial de voleibol 2018 tienen peso promedio de 77,92 kg.

En el contexto de las acciones de los líberos en el estudio de Callejón, D. (2006) se reporta que el líbero participa en el 36% de las recepciones lo que representa 1015 de 2820 situaciones de recibo en total comparado con las acciones de recepción de los líberos en los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018 la diferencia es considerable ya que el total de acciones fueron 151; es de señalar que el estudio de Callejón, D. (2006), analiza la selección española de voleibol masculino durante todo un campeonato, mientras que esta investigación se centra en cuatro partidos, de ahí la amplia diferencia existente.

Con relación a la influencia del libero en el voleibol, el estudio de: De Hoyo Lora, M., Sañudo, B., Paris, F. (2006) analiza la recepción del saque en el voleibol masculino de categoría juvenil: papel del libero, identificando que los jugadores de zona 4 registran una mayor participación en las jugadas con un 36% frente a un 32% de los líberos, comparado con el total de acciones positivas tanto de recepción y defensa de los líberos durante los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol, se evidencia que en el partido Brasil – Polonia se contó con un 19,47% de participación del libero, Brasil – Serbia 22,11%, USA – Serbia 28,05% y Polonia – USA 32,34%. Hay que considerar que este último partido fue el más largo de los 4 contando con 5 sets, lo que significa que a mayor duración mayor la participación del libero. Es importante resaltar que la técnica más empleada por el líbero en el recibo es la recepción baja, debido a la dificultad que

representa la gran velocidad con la que viaja el balón. En experiencia del investigador, es la mejor forma de recibir un servicio o un ataque con potencia por su mayor superficie de contacto con el balón lo que conlleva a un mejor control y dirección del mismo.

Por su parte Marques, N. (2014) en el artículo ¿El líbero del voleibol de alto nivel mejora la recepción?, muestra que los jugadores líberos tienen una eficiencia de un 77% frente a un 60,92% en la recepción con respecto al estudio realizado a los partidos de semifinal y final de la liga mundial 2018. En este caso particularmente se refiere una eficiencia respecto al total de las acciones en la recepción de los líberos. Para compararlos con los resultados de los líberos durante los partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018, es necesario integrar las acciones positivas y negativas en la recepción que corresponde al 78%; lo que significa más de la mitad de las acciones en las que interviene el líbero, por lo tanto, su participación es fundamental para el rendimiento del equipo en general. En cuanto al porcentaje de error en la recepción se evidencia un 4% frente a un 8,60% del estudio realizado. Teniendo en cuenta que la diferencia es mínima, cabe resaltar que el % sigue siendo menor, lo que indica que la recepción sigue siendo asertiva.

En el estudio de Ureña, Espa, A.; Calvo Ferrer, R.M.; Lozano Pérez, C. (2002), “Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador líbero”; se evidencia que el porcentaje de participación del libero en la recepción es del 32%, frente a un 49,83% con respecto al estudio realizado a los partidos de semifinal y final de la liga Mundial de Voleibol 2018, lo que indica una diferencia significativa de 17,83% por encima del estudio en comparación. Hay que considerar que los objetos de estudio son equipos que participaron en el Campeonato Nacional de Liga de División de Honor en categoría masculina en España y que este artículo analiza 4 partidos de la liga mundial de volibol 2018 en final y semifinal, predominando como en otros artículos la recepción baja a dos manos, siendo esta la más utilizada por los líberos.

Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. (2015), en el artículo “Análisis de la influencia del líbero en diferentes fases del juego en voleibol”, cuyo objetivo es analizar la participación y la influencia del jugador líbero en la fase de ataque y defensa en el voleibol masculino de alto nivel, manifestó que de un total de 502 recepciones el líbero muestra un 34,% (171 recepciones) en comparación a un 49,83% de 151 acciones de recepción de un total de 303 acciones representadas en el estudio donde se analizó los 4 partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018. En cuanto a la defensa, de un total de 593 acciones el

líbero muestra un 22,1% (129 acciones) en comparación a un 50,16% de 152 acciones de defensa de un total de 303 acciones representadas en el estudio donde se analizó los 4 partidos de semifinal y final de la liga mundial de voleibol 2018. En cuanto al porcentaje en la defensa se evidencia que, en el estudio de Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. (2015), se muestra un 42,4% en comparación a un 59,21% del estudio realizado. Teniendo en cuenta que la diferencia es significativa y que ambos valores son realmente elevados, se infiere la superioridad del ataque en relación con la defensa ya que al líbero le cuesta trabajo poder realizar alguna acción teniendo en cuenta la táctica para dificultar la defensa al equipo.

Nuevamente Callejón, D., Hernández, C. (2009) en el artículo estudio y análisis de la recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento, con el objetivo de determinar cuáles son las tendencias en la recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento, pero que se centra en la participación del jugador líbero el cual tiene una gran importancia en la recepción del saque con un porcentaje del 36,4%, en comparación a un 49,8% del estudio realizado a los partidos de final y semifinal de la liga mundial de voleibol 2018. . La diferencia es mínima en comparación ya que, en el estudio de Callejón, D., Hernández, C. (2009) analiza 15 partidos de la liga mundial de voleibol 2013 mientras en este solo se analizan 4 encuentros, lo que quiere decir es que el líbero ha tenido a lo largo del tiempo mayor evolución en cuanto a la técnica viéndose reflejado en la participación en los encuentros. Ahora bien, en cuanto al porcentaje de error se evidencia que la recepción por parte de los líberos es de un 9,1% en comparación a un 8,6% del estudio realizado, equivalentes a 13 acciones negativas de 151 acciones totales en la recepción, Dichos valores no se encuentran tan alejados, pero una disminución implica que las recepciones cada vez son más asertivas y por ende mayor posibilidad en la obtención de un punto a favor.

El resultado del estudio de la Influencia del libero en el voleibol de alto rendimiento mostró porcentajes cercanos entre la recepción y la defensa por parte del líbero, fundamentos técnicos que son importantes en el desarrollo del juego, lo cual argumenta la importantísima evolución que ha tenido el líbero desde su introducción en el año 2000 y su gran relevancia al momento de su participación en el juego y así evitar que se comenten menos errores en las acciones de recepción y defensa.

Conclusiones

Los estudios antecedentes consultados permitieron evidenciar que el líbero contribuye a mejorar la recepción y defensa del equipo; esta responsabilidad es fundamentalmente del líbero, pero los jugadores auxiliares también tienen elevada participación en estas acciones de juego.

También facilitaron conocer las características físicas del líbero en distintas poblaciones estudiadas y se halló un método de control de las funciones de los jugadores de voleibol a partir de la valoración de cada elemento que realiza el líbero, el cual se empleó en esta investigación.

El % de participación del libero en las acciones de juego es realmente bajo, pero sus participaciones son fundamentales para el éxito en el resultado del set o el partido.

A partir de los resultados del estudio, se demostró que la cantidad de acciones realizadas influye significativamente en el resultado final de los parámetros analizados: (eficacia, error y eficiencia).

Recomendaciones

Se recomienda implementar esta metodología a nivel nacional ya que hasta el momento aún no se han encontrado estudios que evidencien la influencia del libero en el voleibol colombiano.

Se recomienda ampliar la información sobre la influencia del libero en voleibol ya que de acuerdo con la búsqueda que se realizó en las bases de datos de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales no existe bastante información, por lo cual se tomaron los estudios que se relacionan en el trabajo.

Se recomienda aplicar esta metodología en diferentes categorías tales como infantil, menores, juveniles y mayores en la rama masculina como en la femenina con el objetivo de conocer las características particulares de la influencia del libero en cada una de estas a nivel nacional.

Referencias Bibliográficas

- Abreu, J. (2014) EL método de la investigación. International Journal of Good Conscience. 9(3)195-204. Diciembre 2014. ISSN 1870-557X.
- Araujo, J. (2003) Folleto de la asignatura de voleibol. Juegos deportivos. Escuela internacional de Educación física y deporte.
- Asterios, P., Kostantinos, C., Athanasios, M. y Dimitrios, K. (2009) Comparison of technical skills effectiveness of men's National Volleyball teams. International Journal of Performance Analysis in Sport, 9:1, 1-7.
- Borroto, E., Ramos, J., Herrera, G. y Bernal, H. (1992) Voleibol. Editorial Pueblo y educación. Ciudad de la habana.
- Callejón, D. (2006) Estudio y análisis de la participación técnico-táctica del jugador líbero en el voleibol masculino de alto rendimiento. Madrid España.
- Callejón, D., Hernández, C. (2009) Estudio y análisis de la recepción en el Voleibol Masculino de Alto Rendimiento. Páginas: 34-51 ISSN:1885-3137. Nº 16 - Julio – 2009. Revista Internacional De Ciencias Del Deporte
- De Hoyo Lora, M., Sañudo, B., Paris, F. (2006) La recepción del saque en el voleibol masculino de categoría juvenil: papel del libero. Universidad de Sevilla, España, facultad de ciencias de la educación, Departamento de educación física y deporte.
- Díaz, V. (2009) Metodología de la investigación científica y bioestadística. RIL editorial. Segunda edición. Santiago de Chile. ISBN 978 956 284 685 1.
estudios ibéricos (pp. 142-149). FCDEF-UP
- Fiedler, M. (1987) EL voleibol. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
- FIVB (2016) Reglas oficiales de voleibol 2017-2020. Aprobadas por el 35* Congreso de la FIVB 2016. Federation Internationale de Volleyball.
- Freitas, B. (2000). O Voleibol de Alta Competição. Paper presented at the Seminário Internacional de Voleibol, Lisboa.
- González et al. (2001) características del juego del voleibol tras los nuevos cambios en el reglamento. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd42/voley.htm>, consultado el 7 de septiembre de 2018
- González, C., Ureña, A. Santos del Campo, J., Navarro, F y Llop, F. (1996) Análisis Del Esfuerzo En La Competición De Voleibol Del Jugador Líbero. Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Castilla-La Mancha y Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Granada.

- Grosgeorge, B. (1990) *Observation et Entrenaiment en sports collectifs*. INSEP Publications. Paris. 1990.
- Hessing, W. (2003) *Voleibol para principiantes*. Editorial Paidotribo. Cuarta edición, Barcelona España.
- Hurtado, I., Toro, J. (2007) *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Editorial CEC S.A. Caracas Venezuela. ISBN 978 980 388 284 6.
- I. Mesquita, C. Moutinho & R. Faria (Eds.), *Investigação em voleibol*:
- Lopera, J., Ramírez, C., Ucaris. M., Ortiz, J. (2010). El método analítico como método natural. *Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* 25 (2010.1)
- Lucas, J. (2005) *EL voleibol, iniciación y perfeccionamiento*. 6ta edición. Editorial Paidotribo. Barcelona España.
- Marques, N. (2014) O líbero do voleibol de alto nível melhora a recepção? *R. Bras. Ci. e Mov.* 22(2), p. 133-138. *Revista brasileira de Ciencia e movimento*. Disponible en <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/view/4687/3380>
- Mesquita, I. (2005). La contextualización del entrenamiento en el voleibol: la contribución del constructivismo. In D. Araújo (Ed.), *O contexto da decisão. A acção táctica no Desporto* (pp. 355-378). Lisboa: Visão e contextos.
- Muñoz, C. (1989) *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Editorial Prentice hall Hispanoamérica. Naucalpan, Estado de México. ISBN 970 17 0139 9.
- Murphy, P. (1999) Some impressions about the libero player. *The coach*. 1999, 1/99: 14-15. *Of liberos in Men's World Class Volleyball*. *The Coach*, 1(99), 4-12.
- Peña, J. (2000) El líbero: la nueva figura del voleibol de elite contemporáneo. *Voleibol Set*. 2000, 6: 22-24
- Pérez. Y, (2014) Características antropométricas de jugadores de voleibol en la universidad de las ciencias informáticas. *Revista digital de educación física*. ISSN:1989 – 8304
- Rentero, L.; João, P.V. y Moreno, M.P. (2015) Análisis de la influencia del líbero en diferentes fases del juego en voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 15 (60) pp. 739-756.
- Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento *Revista EAN*, 82, pp.179-200.
- Rodriguez, M. (2015) *Voleibol: análisis de su estructura y características para entender el juego*. EFDeportes.com, *Revista Digital*. Buenos Aires Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd210/voleibol-analisis-para-entender-el-juego.htm>

- Ruiz, J. (1976) El método histórico en la investigación. Historia de la educación. R. E. P. - XXXIV. - Núm. 134. - octubre-diciembre, 1976
- Sánchez, P. (2012) Características antropométricas por posición de juego, de la selección femenina de voleibol, categoría juvenil de Arequipa, Perú. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, N° 172, septiembre de 2012.
- Toledo, C., Roquetti, P., Fernandez, J. (2010) Análisis del Perfil Antropométrico de Jugadores de la Selección Brasileña de Voleibol Infanto Juvenil. International Journal of Morphology. Universidad autónoma de Asunción, Paraguay.
- Ureña, Espa, A.; Calvo Ferrer, R.M.; Lozano Pérez, C. (2002) Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador líbero. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, vol. 2 (4) pp. 37-49
- Villamaea, O. (1998) El uso de la estadística en el voleibol. Año 3, N° 9. Buenos Aires, Argentina.
- Wise, M. (2003) Entrenamiento de la técnica y la táctica. Editorial hispano europea, Barcelona España.

Anexos

Anexo 1. Registro de las acciones de los líberos en los partidos analizados.

Semifinal 1: Brasil (3) vs Serbia (0)															
SET 1 (25-22)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
BRASIL			SERBIA				BRASIL			SERBIA					
Thales Hoss		Marca dor	Neven Majstorovic			Thales Hoss		Marca dor	Neven Majstorovic						
Maique Reis Nascimento			Nikola Rosic			Maique Reis Nascimento			Nikola Rosic						
A.P	A.NE	A.N			A. P	A.NE	A. N	A.P	A.NE	A.N			A. P	A.NE	A. N
			5	2	1						1	0			1
			14	10	1					1	3	0			
			16	11						1	10	6			
			17	15							12	9			1
			17	16							16	11			1
			18	17	1			1			16	13			
			20	18	1					1	16	15			
	1		21	20						1	18	16			
			23	20	1						18	17			1
					1					1	20	18			
1										1	21	19			
						1					22	20			1
											24	21	1		
											24	22			1
1	1	0			6	1	0	1	0	6			1	0	6

SET 2 (25-21)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
BRASIL			SERBIA				BRASIL			SERBIA					
Thales Hoss			MARCA DOR		Neven Majstorovic			Thales Hoss			MARCA DOR		Neven Majstorovic		
Maique Reis Nascimento					Nikola Rosic			Maique Reis Nascimento					Nikola Rosic		
A.P	A.NE	A.N			A. P	A.NE	A. N	A.P	A.NE	A.N			A. P	A.NE	A. N
X			1	2							1	2	1		
		1	4	3				1			6	5			
1			5	5							7	6			1
			8	6		1		1			8	7			
			11	10	1					1	10	9			
1			11	11							12	11			1
			15	14		1					14	14			1
			18	15	1					1	19	15			
			19	15		1		1			20	16			
			24	18	1						20	17			1
	1		24	20							21	18			1
										1	24	18			
2	1	1			3	3	0	3	0	3			1	0	5

SET 3 (25-22)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
BRASIL				SERBIA				BRASIL				SERBIA			
Thales Hoss			MARCA DOR		Neven Majstorovic			Thales Hoss			MARCA DOR		Neven Majstorovic		
Maique Reis Nascimento					Nikola Rosic			Maique Reis Nascimento					Nikola Rosic		
A.P	A.NE	A.N			A. P	A.NE	A. N	A.P	A.NE	A.N			A. P	A.NE	A. N
1			0	1						1	0	1			
			2	4	1			1			1	3			
1			3	5							3	5			1
			9	9	1			1			8	9			
			10	10		1				1	9	9			
		1	12	14				1			9	10			
1			15	12				1			12	13			
			16	15			1				12	15			1
1			18	18							16	15	1		
			20	19		1					19	19			1
			22	21	1										
			23	21	1										
4	0	1			4	2	1	4	0	2			1	0	3

SEMIFINAL 2 - POLONIA VS USA

Semifinal 1: Polonia (3) vs USA (2)															
SET 1 (25-22)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
POLONIA				USA				POLONIA				USA			
Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji			Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji		
A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N	A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N
1			1	1							1	1	1		
1			6	6				1			1	3			
			7	6			1				1	4			1
1			8	6				1			4	5			
			9	7	1						6	5			1
			10	7		1									
			12	7	1										
			14	7		1									
	1		19	11											
	1		23	20											
1			24	21											
1			24	22											
5	2	0			2	2	1	2	0	0			1	0	2

SET 2 (20-25)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
POLONIA				USA				POLONIA				USA			
Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji			Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji		
A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N	A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N
			2	1	1					1	3	4			
			3	4	1					1	8	8			
1			3	5				1		1	9	10			
1			8	9							10	12	1		
			9	11							10	13			1
1			12	13	1						14	14			1
1			16	16						1	18	17	1		
1			18	22						1	17	21			
											18	21			1
5	0	0			3	0	0	1	0	5			2	0	3

SET 3 (23-25)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
POLONIA				USA				POLONIA				USA			
Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji			Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji		
A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N	A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N
			0	1	1						2	4	1		
1			2	4						1	3	5			
			3	4	1					1	4	5			
			4	5		1				1	8	9			
1			5	7							9	10	1		
			8	9	1					1	9	14	1		
1			8	10							9	15			1
	1		9	13				1			10	15			
		1	9	14							11	16			1
2			12	17							13	17	1		
			13	17	1						16	18			1
			18	19	1					1	18	19			
										1	20	21			
										1	22	23			
										1					
5	1	1			5	1	0	1	0	8			4	0	3

SET 4 (25-20)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
POLONIA				USA				POLONIA				USA			
Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji			Pawel Zatorski			MARCADOR		Erik Shoji		
A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N	A.P	A.NE	A.N			A.P	A.NE	A.N
			2	2	1					1	0	1			
1			2	3							1	1			1
	1		4	5						1	3	5			
	1		10	8							4	5	1		
			17	15	1						6	5			1
1			17	16				1			8	6			
			18	16	1						12	9	1		
1			18	17							13	11	1		
			10	17	1					1	15	13			
1			21	18							16	15			1
1			22	19						1	18	16			
											22	19	1		
5	2	0			4	0	0	1	0	4			4	0	3

SET 5 (15-11)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
POLONIA				USA				POLONIA				USA			
Pawel Zatorski			MARCAD OR		Erik Shoji			Pawel Zatorski			MARCAD OR		Erik Shoji		
A. P	A.N E	A. N			A. P	A.N E	A. N	A. P	A.N E	A. N			A. P	A.N E	A. N
			5	1	1					1	11	5			
		1	6	3							12	9			1
1			9	4						1	13	9			
	1		11	6							14	11			1
1			11	9											
1			13	10											
3	1	1			1	0	0	0	0	2			0	0	2

FINAL BRASIL VS POLONIA

Semifinal 1: Brasil (0) vs Polonia (3)															
SET 1 (26-28)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
BRASIL				POLONIA				BRASIL				POLONIA			
Thales Hoss			MARCAD OR		Pawel Zatorski			Thales Hoss			MARCAD OR		Pawel Zatorski		
Maique Reis Nascimento								Maique Reis Nascimento							
A.P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A.P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
	1		3	3						1	1	1			
			4	3	1						4	3	1		
			10	11	1						7	9			1
1			10	12						1	8	10			
1			10	13							9	11			1
1			14	18						1	13	16			
			17	20		1					15	18	1		
			19	21			1	1			17	20			
			23	23		1		1			20	22			
											21	23			1
											22	23	1		
										1	25	25			
3	1	0			2	2	1	2	0	4			3	0	3

SET 2 (20-25)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
BRASIL			POLONIA				BRASIL			POLONIA					
Thales Hoss			MARCAD OR		Pawel Zatorski			Thales Hoss			MARCAD OR		Pawel Zatorski		
Maique Reis Nascimento								Maique Reis Nascimento							
A.P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A.P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
			0	1	1					1	1	1			
			6	9	1			1		1	4	6			
			8	10	1			1			4	7			
1			10	12							6	9			1
			11	13	1					1	8	10			
			12	14	1			1			9	11			
		1	16	19							10	12	1		
	1		16	20							14	16			1
			19	22	1						18	22	1		
			20	24	1					1	19	22			
1	1	1			7	0	0	3	0	4			2	0	2

SET 3 (23-25)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
BRASIL			POLONIA				BRASIL			POLONIA					
Thales Hoss			MARCAD OR		Pawel Zatorski			Thales Hoss			MARCAD OR		Pawel Zatorski		
Maique Reis Nascimento								Maique Reis Nascimento							
A.P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A.P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
1			0	1							0	0	1		
	1		2	4						1	2	3			
			5	11	1					1	3	5			
			7	12	1					1	3	9			
			8	13	1						10	15	1		
1			17	21				1			11	16			
			18	22	1					1	14	18			
			20	22		1					19	22			1
											20	22			1
2	1	0			4	1	0	1	0	4			2	0	2

3 y 4 lugar SERBIA Vs USA

Semifinal 1: Serbia (3) vs USA (0)															
SET 1 (25-23)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
SERBIA			USA				SERBIA			USA					
Neven Majstorovic			MARCADO R		Erik Shoji			Neven Majstorovic			MARCADO R		Erik Shoji		
Nikola Rosic								Nikola Rosic							
A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
1			1	1							2	1	1		
			4	3	1					1	3	2			
			4	4	1			1			4	4			
			12	10	1			1			5	5			
			14	13		1		1			14	13			
1			19	17							15	13			1
		1	19	18						1	15	14			
			21	19	1				1		19	16			
			22	20	1			1			19	18			
			23	21		1		1			23	22			
1			23	22											
3	0	1			5	2	0	5	1	2			1	0	1

SET 2 (17-25)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
SERBIA			USA				SERBIA			USA					
Neven Majstorovic			MARCADO R		Erik Shoji			Neven Majstorovic			MARCADO R		Erik Shoji		
Nikola Rosic								Nikola Rosic							
A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
1			0	1	1						0	1	1		
			3	3	1						1	1	1		
			8	13	1					1	3	3			
1			8	14							5	8			1
			12	19		1				1	8	13			
											9	16			1

											13	20		1	
2	0	0			3	1	0	0	0	2			2	1	2

SET 3 (30-32)															
RECEPCIÓN								DEFENSA							
SERBIA				USA				SERBIA				USA			
Neven Majstorovic			Marcador		Erik Shoji			Neven Majstorovic			Marcador		Erik Shoji		
Nikola Rosic								Nikola Rosic							
A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
1			4	3							5	7	1		
	1		4	4							6	9			1
			6	9	1			1			9	10			
			9	10		1					11	15			1
1			11	15							16	15	1		
		1	16	15						1	21	20			
		1	17	18				1			21	22	1		
1			17	19							23	23	1		1
			21	20	1						24	23	1		
1			21	22						1	24	24			
	1		22	23							28	28			1
1			24	24							29	29	1		
		1	26	26											
			28	28	1										
	1		28	29											
			29	29		1									
5	3	3			3	2	0	2	0	2			6	0	4

SET 4 (19-25)															
RECEPCIÓN							DEFENSA								
SERBIA			USA				SERBIA			USA					
Neven Majstorovic		MARCADO R		Erik Shoji			Neven Majstorovic		MARCADO R		Erik Shoji				
Nikola Rosic							Nikola Rosic								
A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N	A. P	A.NE	A.N			A. P	A.N E	A. N
			0	1	1						1	2	1		
	1		0	2							4	5			1
		1	3	5						1	8	8			
			4	5	1			1			10	10			
1			11	14						1	11	11			
			12	15	1			1			11	12			
1			12	17							11	13	1		
			13	18		1					11	14	1		
1			14	20											
	1		15	22											
			17	22	1										
			18	23		1									
3	2	1			4	2	0	2	0	2			3	0	1

Anexo 2. Síntesis de las acciones de los líberos en cada set.

SEMIFINAL 1 - BRASIL VS SERBIA

#/SET	RECEPCION							DEFENSA						
	AP	A.NE	A.N		A.P	A.NE	A.N	A.P	A.NE	A.N		A.P	A.NE	A.N
1	1	1	0		6	1	0	1	0	6		1	0	6
2	2	1	1		3	3	0	3	0	3		1	0	5
3	4	0	1		4	2	1	4	0	2		1	0	3

SEMIFINAL 2 - POLONIA VS USA

1	5	2	0		2	2	1	2	0	0		1	0	2
2	5	0	0		3	0	0	1	0	5		2	0	3
3	5	1	1		5	1	0	1	0	8		4	0	3
4	5	2	0		4	0	0	1	0	4		4	0	3
5	3	1	1		1	0	0	0	0	2		0	0	2

FINAL (1 – 2) - BRASIL VS POLONIA

1	3	1	0		2	2	1	2	0	4		3	0	3
2	1	1	1		7	0	0	3	0	4		2	0	2
3	2	1	0		4	1	0	1	0	4		2	0	2

FINAL (3 – 4) – USA VS SERBIA

1	3	0	1		5	2	0	5	1	2		1	0	1
2	2	0	0		3	1	0	0	0	2		2	1	2
3	5	3	3		3	2	0	2	0	2		6	0	4
4	3	2	1		4	2	0	2	0	2		3	0	1
TOTAL	49	16	10		56	17	3	27	1	50		33	1	40

Fuente: Elaboración propia.

Convenciones: Acciones Positivas (P). Acciones Neutras (NE). Acciones Negativas (N).