

**NUM.ORDEN: 0010**

## **UN ESTUDIO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO DEL CENTRAL EN LA COMPETICIÓN DE VOLEIBOL EN LA ACTUALIDAD.**

**Autores:** *Dra. Cristina González Millán; Dr. Aurelio Ureña Espá; Dr. José Antonio Santos del Campo; Dr. Fernando Navarro Valdivielso; Dr. Fernando Llop García.*

**Procedencia:** 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.

**Correo:** [cristina.gonzalez@uclm.es](mailto:cristina.gonzalez@uclm.es)

**RESUMEN:** Este estudio pretende determinar las características del central con la nueva normativa. Para ello se han medido los parámetros: tiempos de esfuerzo y pausa; tipo y número de acciones; distribución de la frecuencia cardíaca, y niveles de acumulación de ácido láctico. Se utilizó una muestra de 20 jugadores (10 centrales principales y 10 centrales secundarios) pertenecientes a 10 equipos. Se grabaron en vídeo los partidos. La frecuencia cardíaca se registró por telemetría a lo largo del partido. Las extracciones de sangre se realizaron cada vez que los jugadores eran sustituidos. Los resultados muestran que el central principal participa en el juego un 59.48% y un 50.87% el central secundario. De todas las acciones que realizan en un partido el 65% en el central principal y 68.5% en el central secundario son de media intensidad y el 35% en el central principal y el 31.5% en el central secundario son de máxima intensidad. En ambos jugadores el 97% de las acciones de máxima intensidad son saltos. Los resultados reflejan una mayor exigencia física y especificidad en las acciones de estos jugadores respecto a las normas anteriores.

**PALABRAS CLAVE:** voleibol, central, análisis, competición.

### **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años se han producido en el voleibol numerosos cambios en el reglamento que afectan de manera notoria a la estructura del juego y a su desarrollo. Con estas nuevas modificaciones, la Federación Internacional de Voleibol pretende la expansión del voleibol a nivel mundial, por medio del aumento de su espectacularidad

Una de las normas más reciente y llamativa, es la implantación de la figura del líbero. La función principal de este jugador es defensiva. El objetivo de su creación es conseguir desequilibrar la supremacía del ataque frente a la defensa. El reglamento le impone una serie de limitaciones, entre ellas que la zona del campo en la que se desenvuelve debe ser exclusivamente la zaguera. En consecuencia, cuando abandona esta zona para pasar a la zona de ataque, debe ser sustituido por otro jugador. Luego, su creación ha implicado a los jugadores que, normalmente, intervienen en sus sustituciones: los centrales. Éstos, por tanto, sólo participan en el juego en la zona en que el líbero no puede hacerlo, la zona de ataque.

En este sentido parece conveniente analizar las características de las nuevas funciones de los centrales en competición, lo que permitirá que la planificación del entrenamiento se adecue al esfuerzo de cada deportista en la competición (Barbero, 1998).

En este estudio se pretende determinar el tipo de esfuerzo que le es requerido al central, mediante el análisis de los siguientes parámetros: las nuevas fases de tiempo que afectan a su juego, y el tipo y el número de acciones.

### **MÉTODO**

#### *Muestra y Diseño*

La muestra pertenece a la población de jugadores de voleibol de ámbito nacional. Ésta quedó constituida por 20 jugadores: 10 centrales principales y 10 centrales secundarios, pertenecientes a 10 equipos diferentes.

El diseño utilizado en esta investigación es pre-experimental con estudios descriptivos de grupo. Se tomaron medidas durante los partidos en cada muestra (centrales principales y centrales secundarios).

Las variables independientes que se han utilizado en este estudio han sido: **El resultado del set:** variable recogida por la categorización del mismo en *gana* y *pierde*. **El orden del set:** variable que ha sido utilizada para diferenciar los sets

con relación al orden en el que se han desarrollado durante el partido. **Los períodos del partido:** que ha permitido diferenciar las distintas fases que pueden darse en la competición, y dentro de los cuales se han considerado de forma específica los siguientes: *Dentro de la cancha:* períodos en los que los jugadores de la muestra están participando en el juego, antes de ser sustituidos. *Fuera de la cancha:* períodos en los que los jugadores han sido sustituidos y permanecen en el banquillo, pero el juego continúa.

Como variables dependientes se han utilizado: **el tiempo en los diferentes períodos del partido y las acciones de juego**, en las que se ha seguido una categorización similar a la utilizada por Iglesias (1994), De Santos (1996), Oraá (1998).

#### *Instrumental y Procedimiento*

Los datos fueron recogidos durante la celebración de un torneo, en el que participaron 10 equipos. En él se jugaron 5 partidos y se analizaron a 20 jugadores: 10 centrales principales y 10 centrales secundarios.

Para la obtención de los tiempos en las diferentes fases del juego y el registro de las acciones se utilizó una cámara de vídeo modelo Philips Explorer. La colocación de la cámara se realizó siguiendo las indicaciones de Aguado et al. (1997). La recogida de los datos de las grabaciones, se ha realizado utilizando el método de observación sistemática indirecta. Su utilización está plenamente aceptada en el voleibol, ya que son numerosos y diversos los diseños que se han realizado con el fin de objetivar el análisis del juego mediante dicho método (Ureña et al. 2000; Oraá, 1998; De Santos, 1996; Iglesias, 1994; Rodríguez y Moreno, 1996).

En el presente estudio se ha aplicado un *análisis estadístico descriptivo*, utilizando medias, desviaciones típicas, máximos y mínimos. También se aplicaron pruebas de *estadística inferencial*, mediante las pruebas ANOVA y *T de student*.

El análisis de los datos ha sido tratado con el paquete estadístico SPSS versión 10.0.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### **Los tiempos durante el juego**

En el análisis de estos nuevos espacios de tiempo a los que ha dado lugar el nuevo reglamento, se ha observado que los centrales se mantienen en el campo antes de ser sustituidos, tiempos similares: una media aproximada de 3 minutos. En cuanto al tiempo que permanecen en el banquillo los tiempos son también parejos con una duración media para ambos jugadores de 2 minutos.

Ahora bien, cuando se registran los valores totales de estas fases en el set, se establecen diferencias significativas entre ambos centrales. Así, para una duración media del set de 17.08 minutos el central principal y el central secundario permanecen en el campo 10.16 y 8.69 minutos respectivamente. Por consiguiente, el central principal participa en el juego un 59.48% frente a un 50.87% el central secundario. Estas diferencias se mantienen cuando nos referimos a los tiempos totales de participación en todo el partido: para una media de duración de todos los partidos de 68 minutos, el central principal permanece en el campo 41.10 minutos y el central secundario 35.44 minutos.

La participación de los centrales en el juego se ha visto ampliamente disminuida con la implantación del líbero. Si con las reglas antiguas, los jugadores permanecían 3 minutos en la zona de red y 3 minutos en el fondo del campo (un total de 6 minutos para cada rotación completa); y un total en el set de 10.18 minutos en la red y 10.18 en el fondo del campo (un total de 20 minutos en todo el set) (Vargas, 1982; Iglesias, 1994). Con las nuevas normas, los centrales participan sólo en la zona de red más la ejecución del saque, esto supone 3 minutos, y en el total del set 10 minutos en el central principal y 8 en el central secundario. Es decir, que en términos absolutos, su participación en el juego ha disminuido casi un 50%.

### INSERTAR FIGURA 1

(se encuentran detrás de la bibliografía, separadas del texto)

## Tipo de acciones y número

Una vez conocidas las nuevas nociones temporales que afectan a éstos jugadores, es importante averiguar el tipo y el número de acciones que realizan.

En cuanto a las *acciones de media intensidad*, durante el tiempo medio que permanecen dentro del terreno de juego no hay diferencias significativas en este tipo de acciones entre ambos puestos. No obstante, al medir los totales de este tipo de acciones en el set y en el partido sí encontramos diferencias significativas, entre los centrales principales y secundarios (46 acciones y 39.58 acciones, respectivamente en el set, y 158 acciones y 185 acciones, respectivamente en el partido).

En cuanto a las *acciones de máxima intensidad*, en el tiempo de permanencia en cancha no existen diferencias significativas entre ambos puestos. Sin embargo, cuando se observan los totales de estas *acciones* en todo el set y en el partido, sí se observan diferencias entre ambos: el central principal realiza una media de 24 *acciones de máxima intensidad* en cada set, y 96 en el partido. El central secundario realiza una media de 18.17 de estas acciones en cada set, y 73 en el partido.

La variable *número total de acciones* es la suma de las *acciones de máxima intensidad* y las de *media intensidad*. En el central principal el 65% de todas las acciones que realiza en un partido son de *media intensidad* y el 35% restante son de *máxima intensidad*. En el central secundario los porcentajes son similares, con un 68.5% para *acciones de media intensidad* y el 31.5% para las de *máxima intensidad*.

Al analizar todas las acciones durante el tiempo medio que los jugadores están en cancha con relación al orden del set observamos en el central principal un descenso de todas las acciones y con un valor  $p < 0.06$  en el número de saltos. Esto es atribuible a la gran exigencia que sobre el juego recae en los centrales, que se ha visto aumentada con la implantación de las nuevas normas (Zhang et al. 2000; Montali, 1999), lo que da lugar a una mayor fatiga, que se refleja fundamentalmente, en las principales acciones que realizan estos jugadores, los saltos.

Cuando se verifican estos datos con los obtenidos en estudios anteriores, se advierte que con la nueva normativa los centrales realizan una mayor cantidad de saltos, tanto en su paso por red como en el set. Estudios anteriores (Jiménez y Torrente, citado por Vargas, 1982) señalan, que con las antiguas normas los jugadores realizan en su paso por red, una media de 5 saltos, y en todo el set de 17. Por el contrario, en nuestro estudio con la nueva normativa, durante la estancia en red estos jugadores realizan 7 saltos y, durante todo el set, 24.

Sin embargo respecto a las *acciones de máxima intensidad* medidas en todo el partido, se observa que los centrales realizan un menor número de acciones de éstas características con las nuevas normas. Si con las antiguas normas (Matveiev, 1982; Iglesias, 1994), los centrales realizaban en un partido de entre 4 o 5 sets de duración, 369 *acciones de máxima intensidad*. En nuestro estudio, estos jugadores realizan una media de 96 *acciones de máxima intensidad*.

En cuanto a las *acciones de máxima intensidad*, en estudios anteriores (Iglesias, 1994) se observa que el 60% de las mismas son saltos, sin embargo, en nuestro estudio casi el 100% de éstas acciones en los centrales son saltos. Respecto a la frecuencia de realización de los saltos, estudios anteriores (Iglesias, 1994) afirman que los jugadores realizan un salto cada 41 segundos. En nuestro estudio esta acción se lleva a cabo cada 25 segundos. Estos datos nos advierten de una mayor exigencia sobre estos jugadores, y de una mayor especialización en sus acciones.

INSERTAR FIGURA 2

INSERTAR FIGURA 3

## CONCLUSIONES

1-Tanto en el set como en el partido el central principal es el que más tiempo participa en el juego (60%) seguido del central secundario (51%).

2-La participación en el juego de los centrales ha disminuido un 50% respecto a las normas antiguas.

3-Con la nueva normativa se observa en los centrales una mayor exigencia física, lo que se traduce en un mayor número de acciones de máxima intensidad y de saltos, tanto en su paso por la zona de red, como en todo el set.

4-Se advierte también en los centrales, una mayor especialización en sus acciones, en las que prácticamente el 100% de las acciones de máxima intensidad son saltos, frente al 60% referido en estudios anteriores.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUADO, X.; IZQUIERDO, M.; GONZÁLEZ, J.L. *Biomecánica fuera y dentro del laboratorio.*: Secretariado de Publicaciones, Universidad de León. León. 1997.

BARBERO, J.C. El entrenamiento de los deportes de equipo basado en estudios biomecánicos (análisis cinemático) y fisiológicos (frecuencia cardíaca) de la competición. *Lecturas en Educación Física y Deportes*, año 3, nº 11, octubre 1998. <http://www.efdeportes.com/efd11a/biomec.htm>

DE SANTOS, I. *Análisis de las acciones de máxima intensidad en función de la duración de las fases activas de juego, especificando las funciones de los jugadores y estableciendo las diferencias entre competiciones de élite y de 2ª división.* Trabajo Fin de Master. Master en Alto Rendimiento Deportivo. COE. 1996.

IGLESIAS, F.A. Análisis del esfuerzo en el voleibol: final Liga Mundial'92. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. 1994, tomo VIII, nº 3: 25-29.

MATVEIEV, L.P. *El proceso de entrenamiento.* Stadium. Buenos Aires. 1982.

MONTALI, G. We need mistake management. Interview by Olaf Kortmann. *The Coach*, 4 noviembre 1999. <http://www.thecoach-online.com/tc499/montali.htm>

ORAÁ, R. *Análisis del esfuerzo en el voleibol femenino.* Trabajo fin de master. Master en Alto Rendimiento Deportivo. COE. 1998.

RODRIGUEZ, P.L. y MORENO, J.A. Diseño de un sistema de evaluación cualitativo-cuantitativo de eficacia en las acciones de voleibol. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. 1996, X (3): 25-34.

UREÑA, A.; CALVO, R.; GALLARDO, C. Análisis de las variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en voleibol: análisis del equipo nacional masculino de España. *Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista Digital*, año 5- nº 20-abril, 2000. Consulta: 23 julio, 2000 de la World, Wide Web: <http://www.efdeportes.com/efd20a/voley.htm>

VARGAS, R. *La preparación física en voleibol.* Editorial Pila Teleña. Madrid. 1982.

ZHANG, B.S.; DONG, T.Z.; ZHANG, R.; JUE, Y.W.; XIN, X.; LI, Y.X.; AN, Q. Research on volleyball match patterns under the new FIVB rule. *Sport-science*. 2000, 20 (2): 34-38.

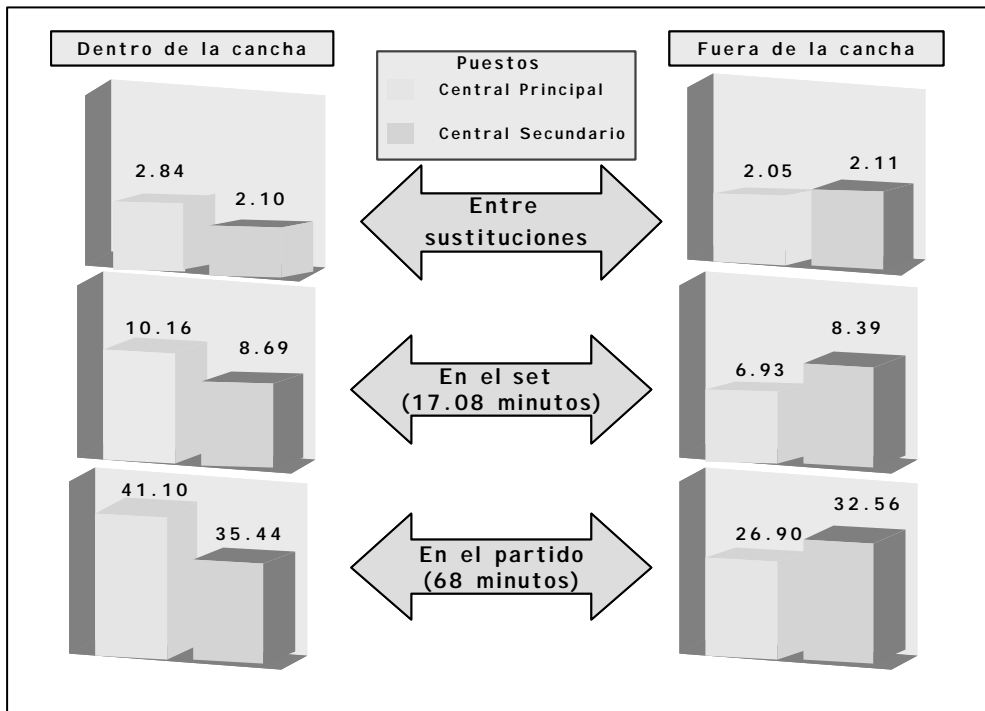


Figura 1. Valores medios de los tiempos (minutos) fuera y dentro de la cancha en el central principal y en el central secundario.

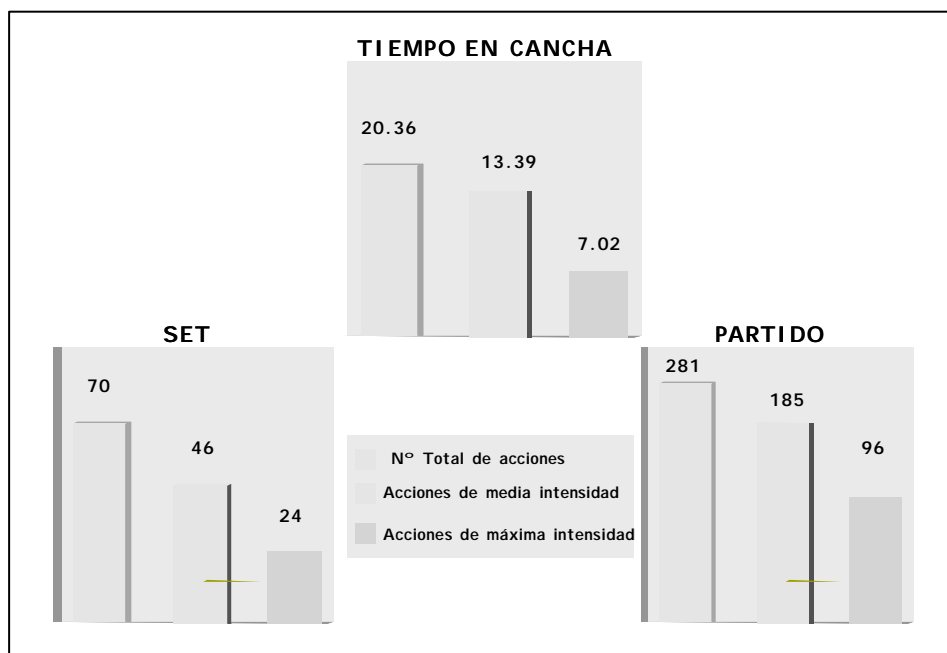


Figura 2. Valores medios de todas las acciones analizadas en el central principal.

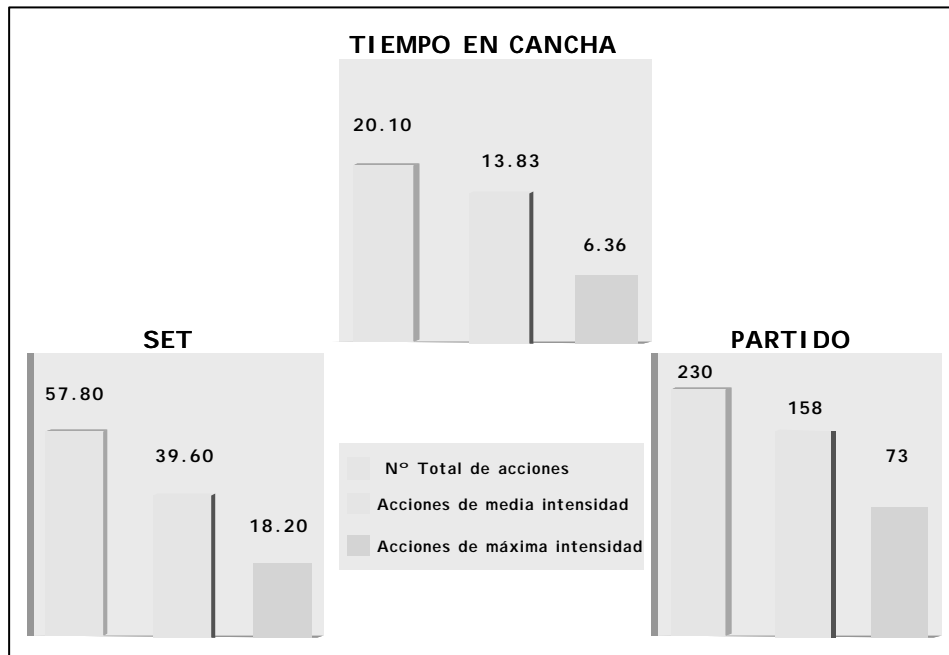


Figura 3. Valores medios de todas las acciones analizadas en el central secundario