

## EL PRINCIPIO DE VARIABILIDAD COMO FACTOR DETERMINANTE EN LA TÁCTICA INDIVIDUAL DEL SAQUE EN VOLEIBOL MASCULINO DE NIVEL INTERNACIONAL

Ureña, A.; Santos, J. A.; Martínez, M.; Calvo, R.; Hernández, E. y Oña, A.  
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada

### RESUMEN

La investigación en el voleibol masculino de alto nivel en los últimos años otorga al saque una gran importancia en la evolución de este deporte. La técnica de saque empleada se revela como un factor decisivo, sin embargo no conocemos si el rendimiento de esta acción se mantiene de manera uniforme o varía conforme transcurre el encuentro. De este modo el objetivo del presente estudio es conocer la evolución del rendimiento en el transcurso de la competición, diferenciando las mediciones por sets.

Se tomó como población objeto de estudio a los jugadores de los Juegos Olímpicos de Atlanta en 1996, último acontecimiento de la máxima relevancia en el voleibol internacional. Un total de doce equipos nacionales masculinos, confrontados en 42 encuentros, distribuidos en 149 sets. Para seleccionar la muestra se recurrió a 33 sets de la competición masculina, de entre 14 encuentros, de los que se registraron 2030 casos de cambio de saque.

Se encontró que la variable set influye, de manera altamente significativa, en el rendimiento de recepción, lo que nos sugiere determinadas exigencias en el planteamiento estratégico del saque.

**PALABRAS CLAVE:** voleibol, saque, recepción, alto rendimiento, variabilidad.

### ABSTRACT

The research in male volleyball of high level in the last years grants to serve a great importance in the evolution of this sport. The technique of serving employee is revealed as a decisive factor, however we don't know if the performance of this action stays in an uniform way or it varies as the encounter lapses. In this way the objective of the present study is to know the evolution of the performance in the course of the competition, differentiating the mensurations in sets.

As a sample to the survey, they took the players of the Olympic Games of Atlanta in 1996, the last international volleyball competition of the highest importance. They where twelve male national teams, confronted in 42 matches, and distributed in 149 sets. 33 sets of male competition were used, they were singled out from 14 matches of which 2030 cases of serve change were recorded .

It was found that the variable Set it influences, in a highly significant way, the reception performance, what suggests us certain demands in the strategic position of the serve.

**KEY WORDS:** volleyball, serve, reception, high performance, variability.

## 1. INTRODUCCIÓN

La recepción del saque es el primer elemento del juego que tiene lugar dentro de la secuencia del KI. Supone por tanto el primer contacto que realiza un equipo para

construir su ataque en busca de la recuperación del saque, actualmente, una de las dos formas generales de obtener un punto.

Este contacto con el balón está condicionado por la trayectoria y velocidad del balón en el saque adversario, que influye directamente sobre su ejecución técnica. Por estas causas el trabajo del saque y de la recepción del saque a lo largo del proceso de entrenamiento es en la actualidad una tarea fundamental para la mayoría de los equipos.

Hay que tener en cuenta que cuando un equipo falla en la recepción del saque el otro consigue automáticamente un punto (en el momento del estudio). La recepción es una acción clave en voleibol y debe dominarse; sin una buena técnica de recepción no se consiguen ataques rápidos o múltiples, con lo que estamos facilitando el juego de defensa del equipo contrario (Fiedler, 1982; Fröhner, 1988; Toyoda y Herrera, 1989; Wegrich, 1992 ; Ureña, 1992; Ureña e Iglesias, 1993; Drauchke et al., 1994; Ureña, 1998).

Asegurar el cambio de saque gracias a un ataque victorioso implica en sí un alto porcentaje de posibilidades de ganar la competición y uno de los hechos más significativos del voleibol de élite en nuestros días, tanto masculino como femenino, es la gran perfección que se está logrando en la faceta de recepción del saque con porcentajes de efectividad cada vez mayores, sólo interrumpida en el voleibol masculino en la primera mitad de la década de los 90 por la irrupción del saque en suspensión (Zimmermann, 1995; Fröhner y Zimmermann, 1996).

La importancia de la recepción del servicio estriba en la construcción de un ataque con éxito, puesto que si las recepciones son defectuosas, el balón no llegará al colocador en las condiciones idóneas para organizar un ataque eficaz.

Podemos decir, pues, que los objetivos principales de la recepción son: a) neutralizar el saque del contrario y b) facilitar al máximo la construcción del ataque del propio equipo, colocando el balón en las mejores condiciones para llevar a cabo un ataque sin limitaciones; mientras que los del saque serán: a) conseguir el punto

directamente, sin posibilitar la devolución del oponente o b) dificultar al máximo la construcción del ataque para facilitar así la actuación defensiva del propio equipo.

Según Wegrich (1992) el recibir el saque es una técnica crítica en voleibol, que debe dominarse antes de que ningún equipo alcance un alto nivel de juego. Además de la dificultad técnica, el pase que resulta de la recepción del saque debe controlarse y dirigirse hacia un área concreta en un porcentaje elevado de ocasiones para asegurar un promedio de posibilidades aceptable de obtener éxito en construcción del ataque.

El saque es, sin duda, elemento clave de algunos de los cambios significativos en la estructura y el rendimiento del voleibol masculino en los últimos años.

En el Campeonato del Mundo de 1994 el saque en suspensión se dio un 20% de veces más que en los Juegos Olímpicos de Barcelona, con un 3% de incremento de acciones de éxito frente a un 17% más de errores (Zimmermann, 1995). Esta misma tendencia se observa en los Juegos Olímpicos de Atlanta, donde la proporción de acciones de saque en suspensión no presenta diferencias significativas frente al saque en apoyo (Fröhner y Zimmermann, 1996; Ureña, 1998). Se pasa, pues de un 25% de esta técnica en 1992 a un 50% en 1996.

De este modo el saque flotante está siendo utilizado con intención de condicionar la construcción del ataque, presentando menos opciones de acciones exitosas, pero también muchos menos errores. Por el contrario el saque en suspensión está asumiendo más riesgo, con lo cual aumentan las opciones de punto a costa de un porcentaje mucho más elevado de errores.

La introducción progresiva del saque en suspensión en la década de los 90, ha significado variaciones en los sistemas de recepción, que se presentaban, en el voleibol masculino, como un elemento estable y unánime con los esquemas de dos receptores. En la actualidad, frente a esta técnica, se disponen tres y hasta cuatro receptores.

Pese a este cambio estructural la adaptación extraordinariamente eficaz que el voleibol masculino presentaba en la recepción del saque se ha visto perturbada (Zimmermann, 1995; Fröhner y Zimmermann, 1996, Ureña, 1998).

Debido a esta circunstancia el juego de ataque se simplificó notablemente en el Campeonato del Mundo de 1994 (Zimmermann, 1995), con menor presencia de variaciones complejas en el ataque y una mayor proporción de colocaciones altas (5% - 10% más que en 1992).

En el estudio de Zimmermann (1995) se apunta una exigencia en la mejora del control de la recepción que permitiría de nuevo enriquecer el juego combinativo. Aunque la proporción de colocaciones altas disminuyó un 15%, debido a una mejora en la recepción de los saques en suspensión y a la utilización mayor de colocaciones a zagueros en circunstancias no óptimas, parece asentarse la tendencia a la simplificación en las combinaciones de ataque (Fröhner y Zimmermann, 1996).

Tras conocer la influencia que las investigaciones otorgan al saque en la evolución del voleibol masculino de alto nivel, nos preguntamos si el avance descrito, principalmente relativo a la técnica de saque empleada, se mantiene de manera uniforme o varía conforme transcurre el encuentro.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Población y muestra

Centramos el análisis en el voleibol de máximo nivel internacional y para ello se considera que los Juegos Olímpicos son el marco idóneo, por ser la competición de mayor relevancia en este deporte.

Se tomó, pues, como población objeto de estudio a los jugadores de los Juegos Olímpicos de Atlanta en 1996. Un total de doce equipos nacionales masculinos, confrontados en 42 encuentros, distribuidos en 149 sets.

Para seleccionar la muestra se recurrió a 33 sets de la competición masculina, de entre 14 encuentros, de los que se registraron 2030 casos de cambio de saque.

## 2.2. Diseño

Se trata de un diseño de investigación descriptivo, cuyas variables son de tipo discreto y las podemos dividir en dos tipos: con la que se representan valores relacionados con el rendimiento en las acciones de juego estudiadas, y con la que se describe el tipo de situación que protagoniza cada caso.

Se ha seleccionado como variable dependiente el rendimiento de recepción. Con esta variable se define la calidad con la que se realiza el primer contacto en la fase de cambio de saque, la cual se traduce en las posibilidades con las que el equipo puede construir el ataque y está en relación inversa con el éxito del saque.

De menor a mayor las categorías que comprenden esta variable son: a) error: el receptor no contacta con el balón o su contacto no ha posibilitado la continuidad del juego, lo cual siempre supone punto para el adversario; b) no ataque: la recepción permite la continuidad, pero imposibilita que la jugada concluya en ataque; c) ataque: el balón que proviene de la recepción ocasiona una colocación, aunque no en condiciones óptimas, de modo que se pierde la participación de uno o varios atacantes; d) ataque combinado: la recepción posibilita la construcción del ataque en condiciones óptimas.

Cada uno de los sets en los que se divide un encuentro es tenido en cuenta en cada acción como variable independiente de forma que la misma irá acompañada del número del mismo (1 a 5) que corresponda.

## 2.3. Instrumental

El instrumental de medida consiste en una hoja de observación sistemática donde se registran todas las variables expuestas ordenadas por acciones y junto a datos no analizados que facilitan su identificación.

Los datos fueron recogidos de grabaciones en video de los encuentros de los Juegos Olímpicos de Atlanta. Por ello fue preciso un magnetoscopio VHS, tanto para el entrenamiento de los observadores como para la toma de datos.

#### 2.4. Procedimiento

La utilización del método de observación sistemática en el voleibol está universalmente aceptada, existiendo una gran diversidad de sistemas diseñados y empleados cotidianamente, en cualquier parte del mundo y para cualquier categoría, con el fin de objetivizar el análisis del juego y contribuir a la mejora del mismo.

Para la selección y preparación de los observadores se desarrolló en la Facultad de Ciencias de la Actividad y el Deporte de la Universidad de Granada el seminario “Análisis de los factores que intervienen en el rendimiento de la fase de cambio en voleibol”, dirigido a los alumnos de la asignatura “Aplicación Específica Deportiva I. Voleibol”, del curso 97/98.

Los citados alumnos habían cursado y superado dos asignaturas anuales dedicadas al voleibol y estaban concluyendo una tercera, dirigida al voleibol de alto rendimiento. Con ello se aseguró la familiarización de los futuros observadores con los factores propuestos a estudio.

Las fases del entrenamiento fueron replicadas del proceso especificado y validado por Santos (1992): a) distribución por escrito y explicación de los factores, categorías y sus niveles correspondientes al estudio; b) realización de dos sesiones sobre ejemplos en video a partir de situaciones del mismo nivel que posteriormente sería objeto de análisis, para definir con la máxima precisión los criterios de observación; c) registro conjunto y guiado de un set con la hoja de observación; d) registro individual de un mismo set y comprobación colectiva posterior y recodificación; e) selección de diez observadores de entre los veintidós alumnos del seminario; f) registro individual de un mismo set para el estudio de confiabilidad.

Siguiendo a Anguera (1987), para medir la confiabilidad se tomó al azar un set de uno de los partidos de la competición, en este caso Bulgaria - Brasil. Todos los observadores registraron las dos primeras rotaciones del equipo de Bulgaria, lo que supuso 210 datos.

Un observador fue tomado como referencia para medir la confiabilidad, debido a su experiencia en registros estadísticos en el equipo masculino de Voleibol del C.D. Universidad de Granada (competición española de máximo nivel), así como a su gran asimilación de la medida en los entrenamientos.

A partir de éste se calcularon las coincidencias en el total de los registros de cada uno de los demás observadores y se eligieron a los nueve mejores, todos por encima del 80% (Tabla 1), que junto al primero conforman el equipo de observadores.

Tabla 1. Confiabilidad entre observadores

OBSERVADOR	COINCIDENCIAS	PORCENTAJE
Referencia	210	100%
1	197	93.8%
2	177	84.2%
3	218	99%
4	177	84.2%
5	190	86.3%
6	198	94.2%
7	194	92.3%
8	197	93.8%
9	210	91.4%

### 3. RESULTADOS

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable set influye en el rendimiento de recepción, siendo altamente significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .000.

De esta forma observamos en la Tabla 2, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol masculino, según el set en que se localice la acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son: a) la casilla set I y rendimiento de recepción ataque simple, b) la casilla set III y rendimiento de recepción ataque simple, c) la casilla set IV y rendimiento de recepción error, d) la casilla set IV y rendimiento de recepción ataque combinado, e) la casilla set V y rendimiento de recepción ataque.

Se observa una disminución progresiva de la proporción de errores conforme evoluciona el juego, siendo de un 5% en el primer set, un 3.7% en el segundo, un 3.4% en el tercero, un 1.3% en el cuarto y un 0% en el quinto (Figura 1).

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el voleibol masculino de máximo nivel existe una relación inversa entre el set en juego y la proporción de errores en recepción. La atribución a la fatiga implica suponer mayores influencias de este factor sobre el saque que sobre la recepción.

La disminución en el set definitivo (5º) puede deberse a la disminución del riesgo por parte de los sacadores por la posibilidad de perder el punto. Pero la tendencia se muestra continua, por lo que cabe pensar que se produce una adaptación progresiva de los receptores sobre el saque, incrementando su rendimiento a lo largo del transcurso de los sets. Esto supone la necesidad de abordar estrategias dinámicas de saque, observando un principio de variabilidad, que podría ir dirigido tanto al tratamiento técnico del saque como a la dirección del mismo y la elección del oponente.

Los nuevos cambios en el sistema de puntuación podrían dar una tendencia más uniforme y cercana a los resultados actuales del 5º set. Sin embargo no parece que los expertos se pongan de acuerdo sobre las estrategias más adecuadas, por lo que habrá que esperar a un estudio tras un periodo suficiente de adaptación.



Tabla 2. Tabla de contingencia.

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Set	I	Recuento	14	11	28	227	280
		F.esperada	9,1	13,8	41,7	215,5	280,0
		% set	5,0%	3,9%	10,0%	81,1%	100,0%
		%R.recepción	25,0%	12,9%	10,9%	17,1%	16,2%
		% del total	,8%	,6%	1,6%	13,1%	16,2%
		Residual	4,9	-2,8	-13,7	11,5	
		R.tipificados	1,6	-,7	-2,1	,8	
		R.corregidos	1,8	-,8	-2,5	1,8	
	II	Recuento	17	27	76	342	462
		F.esperada	15,0	22,7	68,8	355,5	462,0
		% set	3,7%	5,8%	16,5%	74,0%	100,0%
		%R.recepción	30,4%	31,8%	29,6%	25,7%	26,8%
		% del total	1,0%	1,6%	4,4%	19,8%	26,8%
		Residual	2,0	4,3	7,2	-13,5	
		R.tipificados	,5	,9	,9	-,7	
		R.corregidos	,6	1,1	1,1	-1,7	
	III	Recuento	21	28	107	461	617
		F.esperada	20,0	30,4	91,8	474,8	617,0
		% set	3,4%	4,5%	17,3%	74,7%	100,0%
		%R.recepción	37,5%	32,9%	41,6%	34,7%	35,7%
		% del total	1,2%	1,6%	6,2%	26,7%	35,7%
		Residual	1,0	-2,4	15,2	-13,8	
		R.tipificados	,2	-,4	1,6	-,6	
		R.corregidos	,3	-,5	2,1	-1,6	
	IV	Recuento	4	9	35	249	297
		F.esperada	9,6	14,6	44,2	228,6	297,0
		% set	1,3%	3,0%	11,8%	83,8%	100,0%
		%R.recepción	7,1%	10,6%	13,6%	18,7%	17,2%
% del total		,2%	,5%	2,0%	14,4%	17,2%	
Residual		-5,6	-5,6	-9,2	20,4		
R.tipificados		-1,8	-1,5	-1,4	1,4		
R.corregidos		-2,0	-1,7	-1,6	3,1		
V	Recuento	0	10	11	50	71	
	F.esperada	2,3	3,5	10,6	54,6	71,0	
	% set	,0%	14,1%	15,5%	70,4%	100,0%	
	%R.recepción	,0%	11,8%	4,3%	3,8%	4,1%	
	% del total	,0%	,6%	,6%	2,9%	4,1%	
	Residual	-2,3	6,5	,4	-4,6		
	R.tipificados	-1,5	3,5	,1	-,6		
	R.corregidos	-1,6	3,6	,1	-1,3		
Total	Recuento	56	85	257	1329	1727	
	F.esperada	56,0	85,0	257,0	1329,0	1727,0	
	% set	3,2%	4,9%	14,9%	77,0%	100,0%	
	%R.recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	3,2%	4,9%	14,9%	77,0%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: significación .000, 2 casillas (10.0 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.30.

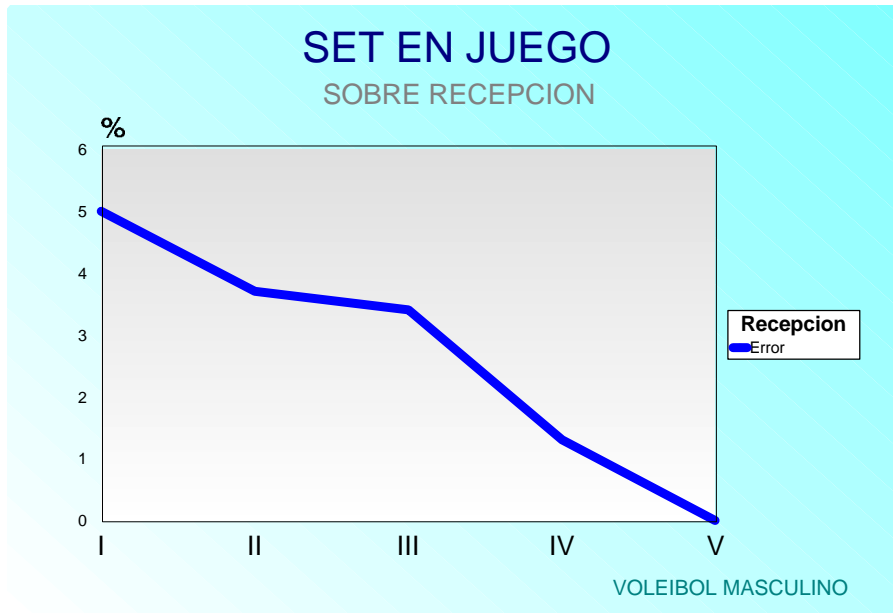


Figura 1. Proporción de errores

## REFERENCIAS

- ANGUERA, M.T. (1987). *Manual de prácticas de observación*. Méjico, Trillas.
- BAACKE, H. (1976). *Tácticas de conjunto y métodos de dirección de equipos de voleibol*. En FIVB (Ed.) *Manual para entrenadores internacionales*. (Cap. 10). México. Federación Mexicana de Voleibol.
- DRAUCHKE, K.; KRÓGER, C.; SCHULZ, A .y UTZ, M. (1994). *El entrenador de voleibol*. Barcelona. Paidotribo.
- FIEDLER, M. (1982). *Voleibol moderno*. Buenos Aires. Stadium.
- FRÖHNER, B. (1988). *Voleibol. Juegos para el entrenamiento*. Buenos Aires. Stadium.
- FRÖHNER, B. y ZIMMERMANN, B.(1996). *Select aspects of developments in men´s volleyball The coach*. 4/96: 12-13.
- SANTOS, J. (1992). *Estudio sobre las variaciones en el rendimiento en equipos de voleibol de élite a través de la información obtenida mediante un sistema estadístico informatizado*. Tesis doctoral del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada.
- TOYODA, H.y HERRERA, G. (1989). *Técnica para entrenadores*. Málaga. UNISPORT.
- UREÑA, A. (1992). *Técnica*. En FAVb. (Ed.) *Manual del preparador de voleibol*. Nivel II (Tomo 1, pp. ). Puerto Santa María. FAVB.
- UREÑA, A. e IGLESIAS, A. (1993). *Estudio del rendimiento en recepción en función de la misión posterior*. Congreso mundial de ciencias de la actividad física y el deporte. Granada.

UREÑA, A. (1998). *Incidencia de la función ofensiva sobre la recepción del saque en voleibol*. Tesis doctoral del departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico de la Universidad de Granada.

WEGRICH, R. (1992). *Recepción del servicio*. En BERTUCCI, B (Ed.). Guía de voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de voleibol (pp. 143 - 168). Barcelona. Paidotribo.

ZIMMERMANN, B.(1995). *Principal evolución del voleibol masculino*. Internacional Volley Tech. 1/95.