


TD  
796325  
URE  
inc



TESIS DOCTORAL

UNIVERSIDAD DE GRANADA

22 DIC. 1998

COMISION DE DOCTORADO

**LA INCIDENCIA DE LA MISION  
OFENSIVA EN EL RENDIMIENTO  
DE LA RECEPCIÓN DEL SAQUE  
EN VOLEIBOL**

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
GRANADA

N.º Documento 513386402

N.º Copia 10607909

UNIVERSIDAD DE GRANADA

DEPARTAMENTO DE PERSONALIDAD, EVALUACIÓN Y  
TRATAMIENTO PSICOLÓGICO

PROGRAMA: MOTRICIDAD HUMANA



FBD. AURELIO UREÑA ESPA

Autor: Aurelio Ureña Espa  
Directores: Dr. D. José Antonio Santos del Campo  
Dr. D. Antonio Oña Sicilia  
Tutor: Dr. D. Maros Gutiérrez Dávila

Granada, diciembre de 1998

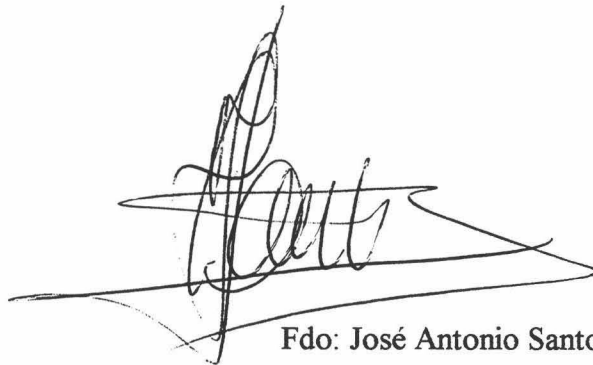
## AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DE TESIS

D. José Antonio Santos del Campo, Director de la Tesis "*La incidencia de la misión ofensiva en el rendimiento de la recepción del saque en voleibol*" de la que es autor:  
**D.Aurelio Ureña Espa.** Programa de doctorado: **Motricidad Humana.**

AUTORIZA: la presentación de la referida Tesis para su defensa y mantenimiento de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero, emitiendo el siguiente informe:

La presente Tesis Doctoral cumple con los requisitos necesarios de calidad y originalidad para su defensa

Y para que conste y surta los efectos en el expediente correspondiente, expido la presente en Granada a veintiuno de diciembre de mil novecientos noventa y ocho.



Fdo: José Antonio Santos del Campo

### RATIFICACIÓN DEL TUTOR

D. Marcos Gutiérrez Dávila, Tutor del doctorando autor de la presente Tesis, ratifica la autorización del Director de la misma para su presentación por las siguientes razones:

El doctorando ha completado los cursos de doctorado, así como ha asistido a las tutorías con aprovechamiento.



Granada, 21 de diciembre de 1998

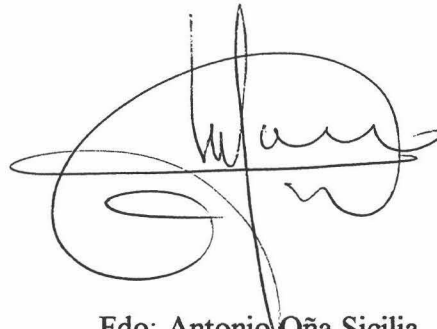
## AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DE TESIS

D. Antonio Oña Sicilia, Director de la Tesis "*La incidencia de la misión ofensiva en el rendimiento de la recepción del saque en voleibol*" de la que es autor: **D.Aurelio Ureña Espa.**  
Programa de doctorado: **Motricidad Humana.**

AUTORIZA: la presentación de la referida Tesis para su defensa y mantenimiento de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 185/1985, de 23 de enero, emitiendo el siguiente informe:

La presente Tesis Doctoral cumple con los requisitos necesarios de calidad y originalidad para su defensa

Y para que conste y surta los efectos en el expediente correspondiente, expido la presente en Granada a veintiuno de diciembre de mil novecientos noventa y ocho.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Antonio Oña Sicilia', with a large, stylized flourish on the left side.

Fdo: Antonio Oña Sicilia

## INDICE



<b>PRESENTACIÓN</b> .....	13
 <b>Capítulo I.- PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
<b>1. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	17
1.1. <u>El voleibol como actividad motriz</u> .....	17
1.2. <u>Objetivo del juego</u> .....	20
1.3. <u>Las fases del juego</u> .....	22
1.4. <u>La estructura compleja del juego</u> .....	25
1.5. <u>Concepto de técnica, táctica y sistema de juego</u> .....	26
1.6. <u>Composición de equipo</u> .....	29
1.6.1. <u>Concepto</u> .....	29
1.6.2. <u>Universalidad vs especialización</u> .....	29
1.6.3. <u>Especialización posicional y especialización funcional</u> .....	31
1.6.4. <u>Categorización de jugadores</u> .....	33
1.6.5. <u>La composición total del equipo</u> .....	35
1.6.6. <u>Distribución de los jugadores en el campo</u> .....	35
<b>2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	38
2.1. <u>La fase de cambio de saque o KI</u> .....	38
2.2. <u>Las acciones propias de la fase de cambio</u> .....	39
2.2.1. <u>Consideraciones técnicas sobre la recepción del saque</u> .....	39
2.2.2. <u>La colocación</u> .....	43
2.2.2.1. <u>La técnica básica</u> .....	45

2.2.2.2. La técnica avanzada.....	47
2.2.3. Consideraciones sobre la técnica del ataque.....	48
2.2.3.1. La técnica básica.....	49
2.2.3.2. Técnicas avanzadas del ataque.....	52
2.3. <u>La táctica colectiva de la recepción del saque</u> .....	55
2.3.1. Generalidades.....	55
2.3.2. Sistemas con cinco jugadores en recepción.....	69
2.3.3. Sistemas con cuatro jugadores en recepción.....	73
2.3.4. Sistemas con tres jugadores en recepción.....	78
2.3.5. Sistema con dos jugadores en recepción.....	81
2.4. <u>La construcción del ataque</u> .....	84
2.4.1. Descripción de los sistemas de ataque.....	86
2.4.1.1. El sistema 6-6.....	86
2.4.1.2. El sistema 6-3.....	87
2.4.1.3. El sistema 3-3.....	88
2.4.1.4. El sistema 4-2.....	89
2.4.1.5. El sistema 6-2.....	92
2.4.1.6. El sistema 5-1.....	94
2.4.2. Definición de las acciones individuales de ataque.....	97
2.4.2.1. Las zonas de ataque.....	97
2.4.2.2. Los tiempos de ataque.....	100
2.4.3. Las combinaciones de ataque.....	106
2.4.3.1. Las combinaciones con dos jugadores.....	107
2.4.3.2. Las combinaciones con tres o cuatro jugadores.....	108
2.4.3.3. Las combinaciones con un solo jugador.....	109



2.4.3.4. Las variantes de ataque.....109

2.5. Últimas investigaciones en los torneos más relevantes a nivel internacional.....110

2.5.1. Tendencias en el voleibol femenino.....110

2.5.2. Tendencias en el voleibol masculino.....112

3. OBJETIVOS.....114

*Capítulo II.- MÉTODO*

1. POBLACIÓN Y MUESTRA.....119

2. DISEÑO.....119

2.1. Variables dependientes.....119

2.1.1. El rendimiento de recepción.....120

2.1.2. El rendimiento en ataque.....121

2.1.3. El resultado de la jugada.....121

2.2. Variables independientes.....122

2.2.1. Ataca el receptor.....122

2.2.2. Disponibilidad.....123

2.2.3. Función.....123

2.2.4. Función ofensiva del receptor.....124

2.2.5. Latitud.....125

2.2.6. Profundidad.....125

2.2.7. Sistema de recepción.....126

2.2.8. Línea de recepción.....126

2.2.9. Saque.....127

2.2.10. El set.....	127
* 2.2.11. La técnica .....	128
2.2.12. El género .....	128
3. INSTRUMENTAL.....	129
4. PROCEDIMIENTO .....	130
4.1. <u>Metodología de la observación</u> .....	130
4.2. <u>Selección y entrenamiento de los observadores</u> .....	132
4.3. <u>Confiabilidad entre observadores</u> .....	133
<i>Capítulo III.- RESULTADOS</i>	
1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	137
1.1. <u>Latitud del saque</u> .....	137
1.1.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	137
1.1.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	139
1.2. <u>La profundidad del saque</u> .....	142
1.2.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	142
1.2.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	144
1.3. <u>Función del receptor/a con respecto al ataque</u> .....	146
1.3.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	146
1.3.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	147
1.4. <u>Disponibilidad del receptor/a, con función ofensiva, para el ataque tras intervenir en recepción</u> .....	149
1.4.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	149

1.4.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	151
1.4.3. Comparación entre el voleibol femenino y el masculino.....	152
1.5. <u>Ataca el propio jugador/a que interviene en recepción</u> .....	154
1.5.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	154
1.5.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	155
1.6. <u>Tiempo de ataque asignado del receptor/a</u> .....	158
1.6.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	158
1.6.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	160
1.7. <u>Sistema de recepción empleado</u> .....	162
1.7.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	162
1.7.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	164
1.7.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino.....	167
1.8. <u>Técnica de saque utilizada por el oponente</u> .....	169
1.8.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	169
1.8.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	171
1.8.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino.....	172
1.9. <u>Técnica de recepción empleada</u> .....	174
1.9.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	174
1.9.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	176
1.10. <u>Rendimiento de recepción</u> .....	178
1.10.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	178
1.10.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino.....	179
1.10.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino.....	181
1.11. <u>Rendimiento de ataque</u> .....	183
1.11.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.....	183





<b>1.11.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino</b> .....	185
<b>1.11.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino</b> .....	186
<b>1.12. <u>Resultado de la jugada</u></b> .....	188
<b>1.12.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino</b> .....	188
<b>1.12.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino</b> .....	190
<b>1.12.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino</b> .....	191
<b>2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL</b> .....	193
<b>2.1. <u>Variables que inciden en el rendimiento de la recepción del saque</u></b> .....	193
<b>2.1.1. Incidencia de latitud del saque sobre el rendimiento de recepción</b> .....	193
<b>2.1.1.1. Resultados de la competición femenina</b> .....	193
<b>2.1.1.2. Resultados de la competición masculina</b> .....	197
<b>2.1.1.3. Comparación de la frecuencia del error en recepción, en función de la latitud del saque, entre el voleibol masculino y el femenino</b> .....	199
<b>2.1.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre el rendimiento de recepción</b> .....	201
<b>2.1.2.1. Resultados en la competición femenina</b> .....	201
<b>2.1.2.2. Resultados en la competición masculina</b> .....	206
<b>2.1.3. Incidencia de la disponibilidad tras la recepción del atacante sobre el rendimiento de la recepción</b> .....	206
<b>2.1.3.1. Resultados en la competición femenina</b> .....	206
<b>2.1.3.2. Resultados en la competición masculina</b> .....	208
<b>2.1.4. Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el rendimiento de recepción</b> .....	209
<b>2.1.4.1. Resultados en la competición femenina</b> .....	209
<b>2.1.4.2. Resultados de la competición masculina</b> .....	212
<b>2.1.5. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento de recepción</b> .....	216
<b>2.1.5.1. Resultados de la competición femenina</b> .....	216

2.1.5.2. Resultados de la competición masculina.....	216
2.1.6. Incidencia de la técnica de recepción empleada sobre el rendimiento de recepción.....	220
2.1.7. Incidencia del set en juego sobre el rendimiento de recepción.....	221
2.1.7.1. Resultados de la competición femenina.....	221
2.1.7.2. Resultados de la competición masculina.....	221
2.1.8. Incidencia del sistema de recepción empleado sobre el rendimiento de recepción.....	225
2.2. <u>Variables que inciden en el rendimiento del ataque</u> .....	225
2.2.1. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento del ataque.....	225
2.2.1.1. Resultados de la competición femenina.....	225
2.2.1.2. Resultados de la competición masculina.....	228
2.2.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre el rendimiento del ataque.....	229
2.2.3. Incidencia de la disponibilidad tras la recepción del atacante sobre el rendimiento del ataque.....	229
2.2.3.1. Resultados en la competición femenina.....	229
2.2.3.2. Resultados en la competición masculina.....	232
2.2.4. Incidencia de la función ofensiva del receptor/a sobre el rendimiento del ataque.....	233
2.2.5. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento del ataque.....	233
2.2.5.1. Resultados de la competición femenina.....	233
2.2.5.2. Resultados de la competición masculina.....	237
2.2.6. Incidencia de la técnica de recepción empleada sobre el rendimiento del ataque.....	240
2.2.7. Incidencia del set en juego sobre el rendimiento del ataque.....	240
2.2.8. Incidencia del sistema de recepción empleado sobre el rendimiento del ataque.....	240
2.2.9. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque.....	240



2.2.9.1. Resultados de la competición femenina.....	240
2.2.9.2. Resultados de la competición masculina.....	244
<b>2.3. Variables que inciden en el resultado de la jugada.....</b>	<b>249</b>
2.3.1. Incidencia de la latitud del saque sobre el resultado de la jugada.....	249
2.3.1.1. Resultados de la competición femenina.....	249
2.3.1.2. Resultados de la competición masculina.....	251
2.3.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre el resultado de la jugada.....	252
2.3.3. Incidencia de la disponibilidad tras la recepción del atacante sobre el resultado de la jugada.....	252
2.3.3.1. Resultados en la competición femenina.....	252
2.3.3.2. Resultados en la competición masculina.....	255
2.3.3.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino.....	258
2.3.4. Incidencia del tiempo de ataque previsto del receptor sobre el resultado de la jugada.....	260
2.3.4.1. Resultados en la competición femenina.....	260
2.3.4.2. Resultados de la competición masculina.....	264
2.3.5. Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el resultado de la jugada.....	264
2.3.5.1. Resultados en la competición femenina.....	264
2.3.5.2. Resultados de la competición masculina.....	264
2.3.6. Incidencia de la técnica de saque sobre el resultado de la jugada.....	268
2.3.6.1. Resultados de la competición femenina.....	268
2.3.6.2. Resultados de la competición masculina.....	268
2.3.7. Incidencia de la técnica de recepción empleada sobre el resultado de la jugada.....	271
2.3.8. Incidencia del set en juego sobre el resultado de la jugada.....	271
2.3.9. Incidencia del sistema de recepción empleado sobre el resultado de la jugada.....	271

<b>2.3.10. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada.....</b>	<b>271</b>
<b>2.3.10.1. Resultados de la competición femenina.....</b>	<b>271</b>
<b>2.3.10.2. Resultados de la competición masculina.....</b>	<b>275</b>
<b>2.3.10.3. Comparación entre voleibol masculino y femenino.....</b>	<b>279</b>
<b>2.3.11. Incidencia del rendimiento de ataque sobre el resultado de la jugada.....</b>	<b>280</b>
<b>2.3.11.1. Resultados de la competición femenina.....</b>	<b>280</b>
<b>2.3.11.2. Resultados de la competición masculina.....</b>	<b>284</b>
<b>2.3.11.3. Comparación entre voleibol masculino y femenino.....</b>	<b>287</b>
<b>2.4. <u>Variables que inciden en la disponibilidad del receptor/a para el ataque</u>.....</b>	<b>288</b>
<b>2.4.1. Incidencia de la latitud del saque sobre la disponibilidad para el ataque.....</b>	<b>288</b>
<b>2.4.1.1. Resultados de la competición femenina.....</b>	<b>288</b>
<b>2.4.1.2. Resultados de la competición masculina.....</b>	<b>291</b>
<b>2.4.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre la disponibilidad del receptor/a para el ataque.....</b>	<b>292</b>
<b>2.4.2.1. Resultados de la competición femenina.....</b>	<b>292</b>
<b>2.4.2.2. Resultados de la competición masculina.....</b>	<b>296</b>
<b>2.4.3. Otras posibles relaciones de dependencia con la variable disponibilidad.....</b>	<b>296</b>

## ***Capítulo IV.- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES***

<b>1. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO DE LA RECEPCIÓN.....</b>	<b>299</b>
<b>1.1. <u>La latitud del saque</u>.....</b>	<b>299</b>
<b>1.2. <u>La profundidad del saque</u>.....</b>	<b>300</b>
<b>1.3. <u>La disponibilidad, tras la recepción del atacante, para el ataque</u>.....</b>	<b>300</b>
<b>1.4. <u>La función ofensiva del receptor/a</u>.....</b>	<b>301</b>

<b>1.5. <u>La técnica de saque empleada</u></b> .....	301
<b>1.6. <u>Set en juego</u></b> .....	302
<b>2. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO DE ATAQUE</b> .....	303
<b>2.1. <u>El rendimiento de recepción</u></b> .....	303
<b>2.2. <u>La latitud del saque</u></b> .....	304
<b>2.3. <u>La disponibilidad, tras la recepción del atacante, para el ataque</u></b> .....	304
<b>2.4. <u>La técnica de saque empleada</u></b> .....	304
<b>3. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RESULTADO DE LA JUGADA</b> .....	306
<b>3.1. <u>El rendimiento de recepción</u></b> .....	306
<b>3.2. <u>Rendimiento de ataque</u></b> .....	307
<b>3.3. <u>La latitud del saque</u></b> .....	307
<b>3.4. <u>La disponibilidad, tras la recepción del atacante, para el ataque</u></b> .....	308
<b>3.5. <u>El tiempo de ataque del receptor/a</u></b> .....	308
<b>3.6. <u>La función ofensiva del receptor/a</u></b> .....	309
<b>3.7. <u>Técnica de saque empelada</u></b> .....	310
<b>4. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN A LA DISPONIBILIDAD PARA EL ATAQUE DE LA JUGADORA QUE INTERVIENE EN RECEPCIÓN</b> .....	311
<b>4.1. <u>La latitud del saque</u></b> .....	311
<b>4.2. <u>La profundidad del saque</u></b> .....	311
<b>5. DISCUSIÓN SOBRE FACTORES DE INTERÉS QUE NO AFECTAN AL RENDIMIENTO</b> .....	313
<b>5.1. <u>El sistema de recepción</u></b> .....	313
<b>5.2. <u>La técnica de recepción</u></b> .....	314

<b>6. CONCLUSIONES</b> .....	315
<b>6.1. <u>Conclusiones sobre el voleibol femenino</u></b> .....	315
<b>6.2. <u>Conclusiones sobre el voleibol masculino</u></b> .....	316
<b>6.3. <u>Conclusiones generales</u></b> .....	317
<b>6.4. <u>Perspectivas futuras</u></b> .....	318
<b>REFERENCIAS</b> .....	323

**ANEXOS**

*Capítulo I*

**PLANTEAMIENTO GENERAL DEL PROBLEMA DE  
INVESTIGACIÓN**

---

## PRESENTACIÓN

El presente estudio se da a partir de la pretensión de ahondar científicamente en el conocimiento de variables que intervienen en el juego del voleibol, así como de las interacciones de las mismas que afectan al rendimiento.

Hemos escogido, por lo significativa que resulta, una fase típica del juego, *el complejo I*, el cual describimos más adelante y que abarca uno de los dos objetivos primarios en los que, por parte de los expertos, es dividido clásicamente el voleibol.

El capítulo I busca, partiendo desde un punto de vista general del voleibol como actividad motriz, ir dando un marco consistente a los sucesivos términos concretos que protagonizan el estudio, con la intención de localizar la fase de juego estudiada, comprender su función, así como los elementos que la componen; de ahí, el talante descriptivo de este capítulo.

Hemos considerado que la comprensión y relación de estos elementos (técnicas y sistemas de juego) en su ámbito serán fundamentales para valorar y contrastar los resultados del trabajo.

De este modo, la fundamentación teórica (apartado 2 del capítulo 1) nos describe someramente las técnicas que intervienen en la fase de juego sujeta a estudio, las cuales intervendrán directa o indirectamente en algunas de las variables del mismo; así como los sistemas de juego que, más adelante, serán objeto de la investigación en sí, pues de sus diferencias estructurales y funcionales pretendemos sacar conclusiones con respecto al rendimiento.

Por otra parte es necesario indicar que los datos y el análisis de los mismos se ubican en los Juegos Olímpicos de 1996. Dos años después, la Federación Internacional de Voleibol



(F.I.Vb.) está introduciendo importantes cambios en la reglamentación (la figura del líbero, nuevo sistema de puntuación) que, a buen seguro, supondrán modificaciones notables en la configuración del juego. Del mismo modo, se ha buscado la repercusión de algunas modificaciones reglamentarias de 1994 sobre cambios en el juego.

Por todo ello, en el capítulo final, pretendemos establecer hipótesis de futuro que favorezcan un dinamismo investigador a la altura de los que el voleibol presenta a nivel reglamentario y competitivo.



## 1. MARCO CONCEPTUAL

### 1.1. El voleibol como actividad motriz

El voleibol es una de las numerosas actividades físicas englobadas como deportes de cooperación-oposición o también deportes de equipo. En relación con el enfoque del voleibol como tarea motriz, desarrollaremos de forma esquemática el marco conceptual que le ofrece el aprendizaje motor.

Schmidt (1988), partiendo de la clasificación de Poulton (1957), considera al individuo como un servosistema, destacando el papel relevante de la información en el comportamiento humano (Schmidt, 1988; Oña, 1994; Oña y Martínez, 1995; Moreno et al, 1998). Esta perspectiva distingue dos tipos de tareas motrices: abiertas y cerradas. El criterio que sustenta esta división es la *estabilidad del medio o su previsibilidad*. Tareas motrices de carácter abierto son aquellas en las que el medio es impredecible y, normalmente es necesario el circuito de *feedback* externo o periférico, es decir, aquellas en las que el sujeto necesita recibir información del medio, como es el caso del voleibol. Las tareas motrices de carácter cerrado son aquellas en las que el medio es estable o previsible. Sirva como ejemplo un lanzamiento de atletismo.

En esta línea, desde un punto de vista más específico, el voleibol se define como *deporte de situación* (Pittera y Riva, 1980), es decir no restringido al gesto técnico en sí, sino considerado como una respuesta inteligente de adaptación al medio.

Beal (1989) relaciona los elementos que caracterizan el voleibol y le dan singularidad, proponiéndolos como base para el desarrollo de "estrategias y tácticas particulares para un juego exitoso":

*a. Los rebotes.*- En la mayoría de los otros deportes los jugadores tienen posesión del balón y corren con él. En estos casos una mala posición corporal queda compensada por la posesión de balón. La fuerza supera a los malos movimientos técnicos, sin embargo en voleibol es primordial posicionar el cuerpo correctamente y ofrecer puntos de contacto adecuados antes de devolver el balón.

*b. Mayoría de contactos intermedios.*- Una vez puesto el balón en juego, mediante el saque, la acción va encaminada, primordialmente, a conseguir un ataque exitoso. Dado que el éxito depende de la interrelación y la cooperación entre los jugadores, el concepto control de balón debe dominar la perspectiva del juego y el entrenamiento.

*c. Alta concentración de jugadores en el campo de juego.*- Contamos con un área de juego congestionada (6 en 81 m<sup>2</sup>) y por lo tanto se hace necesario considerar la organización de los jugadores y sus desplazamientos, el "equilibramiento de la cancha" o su "cobertura". Es fundamental la relación de los jugadores contiguos en el orden de la rotación.

*d. Relativamente poca retroalimentación positiva.*- El hecho de que existe poca retroalimentación positiva, en especial de forma instantánea, presenta algunas dificultades en el proceso de aprendizaje. El elemento de recompensa inmediata o retroalimentación positiva se considera clave en el aprendizaje motor. Ésta se consigue más fácilmente en el saque o en el ataque, pero no en los contactos intermedios que no refuerzan las capacidades. Por ello los jugadores tienden a aprender antes las técnicas ofensivas que las defensivas.

*e. Inversión de los roles tradicionales de ataque y de defensa.*- En voleibol, el ataque evita que el adversario anote un tanto, mientras que con la defensa intentamos anotar tantos. La tradicional agresividad del ataque puede quedar disminuida en razón de la cantidad de tantos que, en beneficio del oponente, ocasionan los errores no forzados. Por otra parte la defensa tradicional, que espera simplemente los errores del adversario, no tiene éxito en el voleibol. En defensa el objetivo es ser agresivos y crear oportunidades de anotar tantos.



f. *Marcado desequilibrio entre el ataque y la defensa.*- A pesar de una evolución permanente de las reglas de juego, a cargo de la Federación Internacional de Voleibol (F.I.Vb.), dirigida a favorecer la defensa, este desequilibrio se ha ido acentuando en los últimos años. El ataque en voleibol tiene una enorme ventaja, consiguiendo éxito en numerosas ocasiones. De este modo disminuyen las posibilidades normales de hacer punto. Este aspecto se da en menor medida en el voleibol femenino, debido a unas mayores posibilidades en el saque y menores en el ataque.

g. *Una barrera concreta evita en gran medida el contacto físico directo entre los jugadores.*- Los jugadores tienen el control de su propio juego y, en muchos sentidos, controlan su éxito o su fracaso independientemente del nivel o las acciones del adversario. Esta característica determina el tipo de deportistas que se acercan al voleibol, éstos tienden a manejar la frustración o la agresividad de modo diferente a otros deportes, en los que el contacto físico libera tensión y sirve de moderador de los altos y bajos del rendimiento. Además de contra el adversario el jugador de voleibol compite contra sí mismo.

h. *Tiempo ilimitado.*- Esta característica hace que el partido lo gane el equipo victorioso, es decir es obligado anotarse el último tanto. Una gran ventaja puede perderse fácilmente, por ello existe una presión constante de anotar tantos.

i. *El golpeo del balón con los antebrazos es exclusivo del voleibol.*- En la mayoría de los deportes se contacta con las manos. En este sentido se puede comparar con los deportes que utilizan implementos. La coordinación visión-brazos es fundamental en esta habilidad.

j. *Obligatoriedad en la rotación de los jugadores.*- Esto rige la idea de que en voleibol todos los jugadores deben ser aptos para todas las fases del juego. Sin embargo se suele aprovechar el reglamento para dirigir de forma más especializada la formación de los jugadores y su función en el juego.

*k. Originalidad en las técnicas de desplazamiento.*- La plancha, diferentes tipos de caída, los desplazamientos laterales, los pasos añadidos, etc., son movimientos característicos, y algunos de una exigencia elevada, que se dan en jugadores ya formados de manera automática.

*l. Zona de juego.*- En voleibol se emplean los contactos a dos alturas extremas cuya combinación no es habitual en muchos deportes. Una zona baja que va desde las rodillas hasta el suelo, y una zona alta con alturas de contacto de hasta más de 3,50 mts. Éstas son la mayoría de las acciones de juego, por lo que la capacidad de salto se hace fundamental en este deporte.

## **1.2. Objetivo del juego**

Dos equipos se ubicarán en un campo de juego, dividido por una red en dos partes iguales. Para ganar un encuentro es necesario anotar 3 sets y consigue un set el equipo que logra antes 15 puntos con diferencia de al menos 2. Si esta diferencia no se logra se prolonga el juego hasta conseguirla, con una puntuación máxima posible de 17 tantos.

No existe, por tanto, límite de tiempo en un encuentro. Cada equipo intentará que la pelota caiga en el campo contrario y no en el propio, o provocará que el oponente lance la pelota fuera del terreno de juego. Para ello el reglamento autoriza a un máximo de tres contactos con el balón antes de ser pasado al otro campo por encima de la red, sin que un mismo jugador pueda tocar la pelota dos veces consecutivas.

Para lograr punto es necesario haber comenzado la jugada con saque, teniendo derecho al mismo el equipo que gane la última acción. En caso de comenzar el encuentro sacará el equipo designado por un sorteo previo, alternándose los equipos en esta responsabilidad cada vez que comienza un set.

Si ambos contendientes llegasen a empatar a dos sets jugarían un quinto que se denomina set definitivo, en él cada acción supone punto sin necesidad de tener la posesión del saque; además de no existir límite de puntuación en caso de llegar al punto 15 sin diferencia de 2. Este sistema de puntuación será extendido a todos los sets a partir de Enero de 1999, según el reglamento de la Federación Internacional de Voleibol, debiendo llegar a 25 puntos el equipo que gane el mismo.

Podemos dividir el objetivo general del juego en dos ideas fundamentales, por una lado *mantener el saque*, por otro, *recuperar el saque*. El primero de ellos implica, hasta este momento y excepto en el 5º set, ganar el punto, cuestión que cambiará próximamente como hemos indicado.

Los equipos están compuestos por un máximo de 12 jugadores, siendo 6 los que juegan y el resto actúan como reservas. Cada mitad del campo se divide en tres zonas físicas (saque, defensa y ataque) y seis imaginarias (1 a 6), como se ilustra en la figura 1. La línea de fondo delimita el espacio permitido para ejecutar el saque, no permitiéndose pisar o sobrepasarla en el momento del contacto con el balón.

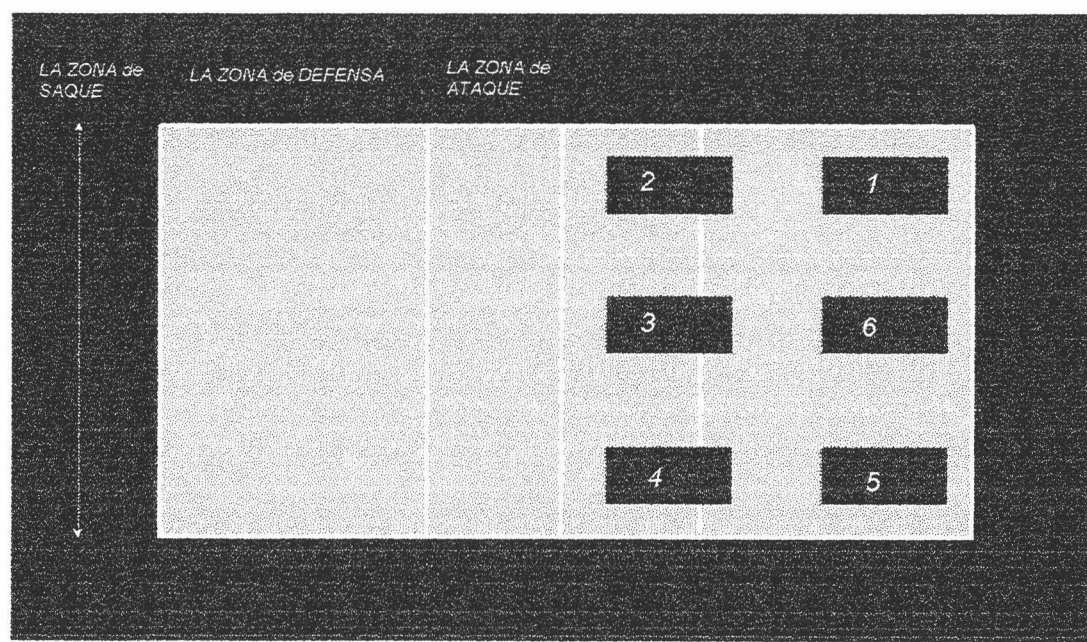


Figura 1. Distribución de las zonas reales y teóricas

Los jugadores se reparten al comienzo de la jugada, momento del saque, en cada una de las seis zonas imaginarias, siendo obligatorio ocupar un espacio delante-detrás o derecha-izquierda, entre los jugadores que pertenecen a dichas zonas. Los tres componentes que pertenecen a la zona zaguera no podrán pasar el balón por encima de la red al campo contrario estando dentro de la zona delantera.

Cada vez que un equipo recupera el saque deberá realizar una rotación de todos sus jugadores en el sentido de las agujas del reloj. De esta forma todos los componentes del juego se ven obligados a jugar en posiciones delanteras y zagueras.

Cada jugador se encuentra en una relación continuamente cambiante con respecto a sus compañeros, adversarios, área de juego. Las características típicas del voleibol (sólo tres contactos permitidos, no coger el balón, un sólo contacto por jugador consecutivo, rotación obligatoria) incrementa las exigencias en cuanto al dominio del balón y a la cooperación entre los miembros de un equipo.

### **1.3. Las fases del juego**

Para comprender de forma sencilla el desarrollo del juego daremos una significación esencial a los recorridos típicos del balón. Debido a la brevedad del contacto de los jugadores con el balón, el juego se puede definir como una sucesión de trayectorias del mismo, en definitiva es la forma de *avanzar* peculiar que se da en este deporte.

El balón cambia de campo cada tres contactos, habitualmente, de forma que los dos equipos se encuentran alternativamente en situación de ataque (posesión del balón) y de defensa (neutralización del balón). La unión de los contactos da lugar a trayectorias que a su vez protagonizan las fases en la evolución del juego.

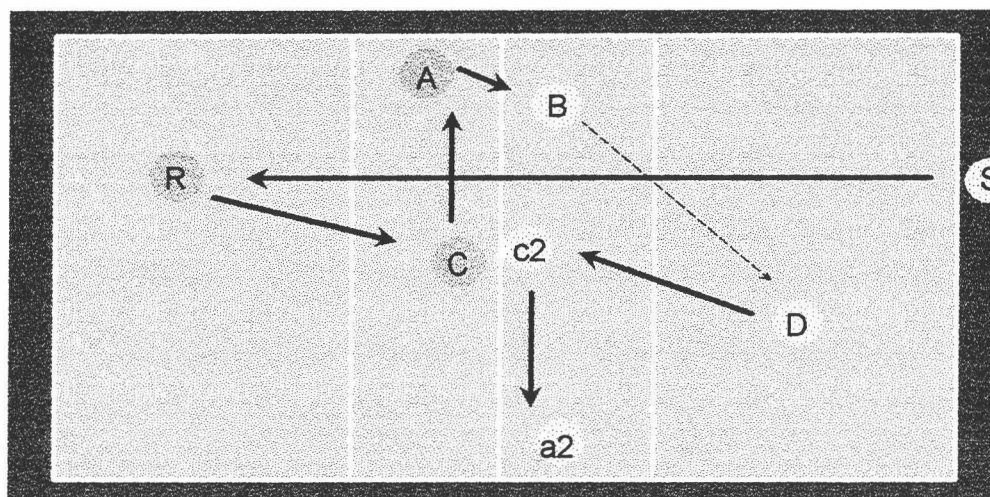


Figura 2. Las fases básicas del juego

Denominamos saque (S) a la acción con la que se inicia el juego, a cargo del equipo que ganó la última acción y por el jugador que corresponde en rotación.

Con recepción (R) entendemos la acción de neutralizar el saque adversario, siendo a su vez el primer contacto para organizar el ataque propio.

Al segundo contacto en el propio campo lo llamamos colocación (C) y tiene la finalidad disponer el balón en condiciones óptimas para que un atacante ejecute el tercer contacto (A) imposibilitando, o al menos, dificultando la neutralización del adversario.

El modo de organizarse un equipo para la neutralización de ese ataque es lo que entendemos por defensa, que se divide en dos posibles contactos: uno de jugadores próximos a la red que llamamos bloqueo (B); u otro para compensar el no éxito del primero, a cargo de jugadores alejados del punto de ataque denominado defensa (D).



A partir de la defensa se organiza el *contraataque* con colocación y ataque como sucedió anteriormente.

Las trayectorias S-R, R-C y C-A, constituyen la *fase de ataque*. La defensa la interpretamos en dos momentos diferenciados. Cuando se inicia la trayectoria S-R, el equipo que saca, provoca una disposición de espera ante las múltiples posibilidades de ataque que se ofrecen en el campo oponente. Esto constituye la *posición inicial de defensa*, y consiste en la orientación y adaptación progresiva a la respuesta de ataque del oponente. Ésta culmina con el final de la trayectoria C-A contraria.

La fase de defensa propiamente dicha consiste en la neutralización del ataque adversario y es, a su vez, el punto inicial de la fase de contraataque (D-CII, CII-AII).

Beal (1989) realiza este estudio definiendo el patrón de juego de forma cíclica y secuencial.

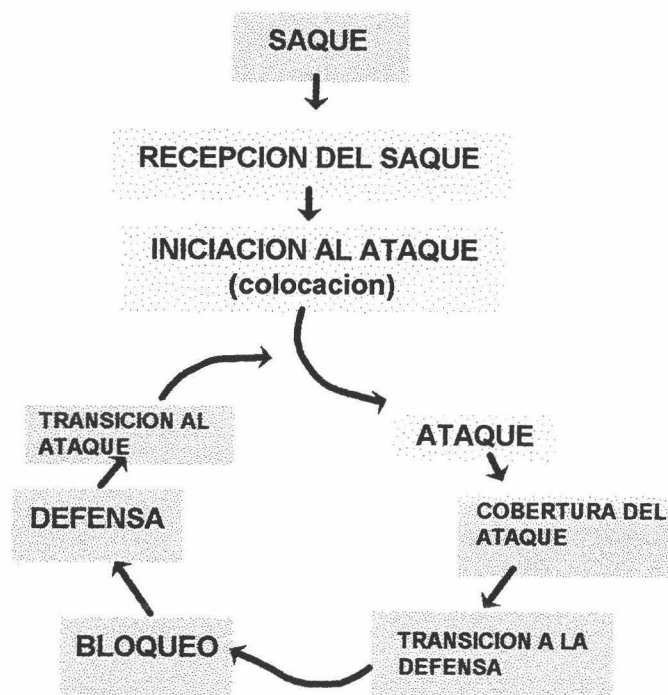


Figura 3 Secuencia cíclica del juego (Beal, 1989)

#### **1.4. La estructura compleja del juego**

Una de las más destacadas características que presenta el voleibol es la exposición permanente a situaciones cambiantes con una gran presión temporal. Es decir, una sucesión continua de problemas de distinta índole que obligan a los participantes en el juego a respuestas de adaptación variables con escaso tiempo para su resolución.

Si analizamos las características comunes en las acciones del juego, obtenemos una aproximación general a lo que sería su estructura (Fröhner, 1988):

a. El uso de los distintos elementos o acciones del juego en función de cada situación en búsqueda del éxito, requiere producir decisiones mentales, para lo cual es necesario recibir y elaborar información.

b. El manejo de información extensa, junto con las exigencias en la calidad de ejecución y la poca disponibilidad temporal, obligan a altos rendimientos de concentración.

c. La diversidad de situaciones exige disponibilidad de un repertorio de acciones extenso y adaptable. A este respecto es igualmente importante evaluar la respuesta motora con respecto a la resolución mentalmente planificada. Tan importante, incluso más, como el dominio del gesto, es la exactitud de la decisión.

d. Los elementos de ejecución realizados son de carácter acíclico y la combinación de todos ellos resulta de difícil coordinación.

e. Atendiendo al tiempo disponible por cada jugador en cuanto a la posesión del balón, podemos hablar de un radio de acción muy amplio, donde hay varias soluciones motoras posibles para cada situación de juego.

f. Los movimientos, con o sin balón, no son un fin en sí mismos. Son la parte visible de una acción conjunta compleja determinada por factores perceptivos y decisionales.

g. La estructura compleja de la acción de juego se manifiesta en la coincidencia de los componentes del rendimiento técnico, táctico individual y colectivo, psíquico y anatómico-condicionales.

h. La superación de las exigencias del juego, especialmente la calidad del proceso de decisión, está decisivamente influenciada por la motivación, la voluntad y el aspecto emocional.

### **1.5. Concepto de técnica, táctica y sistema de juego**

La respuesta motora que supone cada acción de juego se obtiene como resultado de la cooperación de tres sistemas funcionales (Mahlo, 1969; Pittera y Riva, 1980; Ivoilov, 1986; Fröhner, 1988; Volpicella, 1992): a) Sistema perceptivo, b) Sistema de elaboración táctica (solución mental), c) Sistema efector muscular (respuesta motriz).

Bajo este enfoque vamos a considerar la **técnica** como la respuesta óptima de adaptación por parte del jugador a los problemas que genera el desarrollo del juego, con intervención integrada de factores de percepción, decisión, ejecución y evaluación (Grosser & Neumaier, 1986; Fröhner, 1988).

El concepto de técnica que se propone está en dependencia y/o limitado por los siguientes aspectos, enunciados por Grosser y Neumaier (1986): a) Los mecanismos directivos del sistema nervioso central, b) Las capacidades cognitivo-sensoriales (percepción, cinestesia,...), c) Las circunstancias anatómico-funcionales (agrupación músculo-articulaciones,...), d) Las leyes mecánico-deportivas (impulsos de fuerza, palancas,...), e) Síntomas psíquicos (concentración, motivación,...), f) Capacidades de Condición física (fuerza, velocidad,...), g) Las reglas del deporte en cuestión, h) Condicionantes derivados del

entorno. La técnica, en definitiva, "es uno de los factores más influyentes, importantes y determinantes y significativos" para el rendimiento deportivo (Díaz, 1996).

La noción de **táctica** se define como "conjunto de acciones individuales y colectivas de los jugadores de un equipo, organizado y coordinado racionalmente y de manera unitaria, según las limitaciones del reglamento y de la ética deportiva, encaminadas a obtener la victoria" (Volpicella, 1992). La pretensión final de la organización de esas acciones será, según Santos (1992a), llegar a más que "la suma de las realizaciones individuales".

Queda por determinar la interacción entre los participantes del juego, es decir la organización y el desarrollo colectivo. Esta interacción se consigue de modo preciso mediante "la elección de jugadores, su alineación en el equipo y su distribución para cada una de las funciones de juego que permita utilizar al máximo sus posibilidades" (Zhelezniak, 1993).

Para hacer posible la colaboración idónea de los jugadores en el campo, los equipos se apoyan en sistemas, constituyéndose la sistemática del juego en el esqueleto de la táctica de equipo (Blume, 1989).

A la hora de seleccionar el *modo de juego*, es decir los sistemas tácticos, existen una serie de condicionantes que influyen en su diseño ( Fiedler, 1982): a) la capacidad técnica, b) las condiciones físicas-antropométricas, c) la táctica individual y colectiva del contrario, d) la totalidad de los agentes exteriores (luz, tipo de suelo, condiciones climáticas...) y e) el carácter y la forma de la competición.

Podemos definir el concepto de **sistema de juego** como "la distribución más exacta posible de funciones, posiciones y el espacio a cubrir por los jugadores titulares y suplentes, en todas las formaciones y fases del ataque y la defensa y, por último, de los medios y procedimientos principales que se utilizarán" (Fiedler, 1982; Herrera et al., 1986).

La generalidad de los autores aceptan la división simplificada de sistemas de ataque y sistemas de defensa. Aún así podemos matizar la secuencia de momentos característicos que condicionan la evolución del sistema de juego en tres fases (Cloître, 1986, Ureña, 1989): a) formación: distribución de las funciones de cada jugador y orden en que se alinean; b) dispositivo: organización particular del equipo en función de la posesión del balón y c) orientación: definición de las trayectorias que debe realizar cada jugador de cara a la culminación del ataque, sea por parte del equipo propio o del oponente.

La fase de formación constituye la manifestación última del estudio de la composición de equipo, que trataremos más adelante. Las fases de dispositivo y orientación se reconocen clásicamente como posición inicial y posición final cuando hacemos referencia a sistemas de defensa.

Herrera et al. (1986), describieron los pasos que debe seguir la construcción de un sistema de juego:

- Diseñar la composición del equipo y determinar y asignar las categorías de jugadores que existan dentro del equipo de voleibol.

- Distribución de las posiciones para cada jugador.

- Distribución de las posiciones para los jugadores de cambio. Éstos son introducidos en el juego tanto con tareas concretas, de las que ellos son especialistas, como haciendo suyas las del compañero por el cual entró a jugar.

Todo ello se dará teniendo en cuenta, por supuesto, las características y nivel de desarrollo físico, técnico, táctico y psicológico, así como las peculiaridades de cada jugador tanto en ataque como en defensa, siendo éste el modo de dar significación y coherencia al diseño del sistema.



## **1.6. Composición de equipo**

### **1.6.1. Concepto**

El primer paso en el diseño de la táctica colectiva será la asignación de funciones de juego a cada componente del equipo. Este aspecto se podrá cubrir en dos direcciones (Baacke, 1976; Díaz, 1992): a) elegir unos jugadores para aplicar sistemas preconcebidos, b) elegir los sistemas en función de los jugadores que se poseen.

Se buscan, por tanto jugadores que cumplan con los requisitos de una idea de juego que se pretende desarrollar y se reajustan los planes tácticos en función de las posibilidades reales para contar con jugadores de las características deseadas. Esta es la base de todo posterior desarrollo de los sistemas de juego.

El análisis de las posibilidades que se pueden dar en cuanto a la combinación de funciones en la composición de equipo da lugar a un gran número de sistemas. Son comunes unos sistemas básicos por los que la generalidad de entrenadores comienzan, " pero una vez que éste se ha adaptado a las habilidades específicas de los jugadores, se convierte en un sistema único para este programa" (Nelson & Compton, 1992).

Analizaremos la composición de equipo a través del concepto *especialización*, que adquiere una peculiaridad notoria en el voleibol, y del estudio de las distintas categorías de jugadores y sus funciones típicas.

### **1.6.2. Universalidad vs especialización**

Hemos tratado una de las características más relevantes del juego de voleibol, que es la obligatoriedad en la rotación de los jugadores. Esto lo hace una actividad que tiende a

buscar la polivalencia, es decir, a que todos los participantes se desenvuelvan en todas las acciones posibles del juego y en cada una de sus fases. Esta idea es la que denominamos como universalidad.

Sin embargo las innovaciones en los sistemas de juego y en los elementos técnicos suelen ir de cara a aprovechar los huecos que deja el reglamento con respecto a su idea original. De esta manera se van introduciendo en el juego conceptos como la penetración del colocador, el saque en suspensión o el ataque de zaguero.

Así encontramos una fluctuación permanente entre dos ideas generales. Por un lado, la que defiende la búsqueda de la universalidad, "crear, hacer, dotar a todos los jugadores de capacidades técnicas, tácticas, físicas y psicológicas para cualquier situación, función o propuesta en campo, a fin de obtener una cierta rentabilidad en todos los aspectos que conforman nuestro deporte" (Baacke, 1976; Díaz, 1980). Por otro, la búsqueda de la especialización, "prerequisito para el éxito del equipo" (Sellinger & Ackerman, 1985).

En el voleibol de iniciación se buscan sistemas de juego sencillos que no entorpezcan las capacidades individuales, todavía limitadas, así como una diversificación de responsabilidades que permitan a los jugadores desenvolverse en todas las facetas del juego. Un ejemplo es el tradicional sistema de ataque de *colocador a turno*.

Esto obedece a un concierto general en el tratamiento de la iniciación deportiva que persigue una formación multilateral en todos los aspectos del rendimiento.

No obstante, observamos como al adentrarnos en etapas posteriores se produce una gran especialización debido a la dificultad de encontrar jugadores verdaderamente aptos en todas las facetas del juego y a la alta exigencia competitiva (Selinger & Ackerman, 1985).

La delimitación de funciones, posiciones y responsabilidades dentro del equipo nos provee de una mejor organización del juego colectivo. Además, cuanto menor número de

funciones y responsabilidades tenga asignadas el jugador, mayores serán las oportunidades del mismo de adquirir su máximo potencial en esas funciones. Si el número de funciones es muy alto difícilmente podrá alcanzar un buen dominio de todas ellas.

En relación al entrenamiento, el preparador debe analizar las capacidades técnicas, tácticas, físicas, psicológicas de cada jugador y las exigencias de cada función y entrenar a cada componente para aquellas en las que se posee mayor aptitud. Esto permite una mayor inversión del tiempo de trabajo, además de permitir alcanzar el máximo potencial. "El equipo puede dividirse en grupos por función y posición en la cancha; cada grupo puede recibir ejercitaciones de acuerdo con las experiencias específicas de su rol en el ataque y su posición en defensa" (Sellinger & Ackerman, 1985).

Finalmente apuntar que la especialización facilita y promueve una coordinación dentro del equipo: por un lado, delimita funciones y responsabilidades; por otro, permite desarrollar acciones armoniosas e intuitivas a las situaciones de rápido desarrollo típicas del juego, ya que cada jugador estará en cada situación rodeado en la cancha por los mismos dos jugadores, lo que permite una mayor coordinación.

A pesar del profundo desarrollo de las tendencias del voleibol de alto nivel hacia una especialización máxima de funciones, existen multitud de situaciones que podíamos denominar de emergencia, en las que los jugadores se ven obligados a asumir roles no correspondientes a su función específica. Es por ello que un entrenamiento de base multifacético será necesario.

### **1.6.3. Especialización posicional y especialización funcional**

Sentados los conceptos de universalidad y especialización en el voleibol, así como la evolución que significa esta última, debemos diferenciar entre la especialización funcional y la especialización posicional .



Dependiendo de las peculiares características del jugador, se le asignará una tarea o grupo de tareas (función) para las que se considera está más capacitado. En este sentido podemos distinguir varias áreas de especialización funcional:

a) La especialización en recepción, es una de las áreas más favorables para especializar, pues se parte de una situación estándar en la que, además, el intervalo de tiempo disponible para la observación del balón y para realizar los posibles ajustes es mayor, por lo que la incertidumbre se ve reducida en gran medida; unido al hecho de que nunca se ve precedida de ninguna acción inmediata, supone asegurar la organización de los jugadores. Para llevarla a cabo hay que acomodar cada una de las seis rotaciones para que siempre reciban los jugadores especialistas. Esta es una de las razones por la que se da la tendencia hacia una especialización de dos, tres jugadores.

b) La especialización en colocación, se suele asignar a uno o dos jugadores, según el sistema de ataque utilizado, aunque este importante medio técnico-táctico no debe ser obviado por el resto. Es uno de los aspectos más relevantes en el rendimiento del equipo, pues supone la canalización del ataque del mismo. De ahí que en la inmensa mayoría de los diseños tácticos, en los niveles avanzados de voleibol, corresponda esta función a un sólo jugador.

c) La especialización en el ataque, suele ser asignada a cinco, también cuatro o seis según del sistema de ataque, jugadores, aunque en diferente grado, dependiendo de la composición de equipo utilizada y de la distribución de los jugadores en el campo. No se debe renunciar a que el especialista en colocación posea cierto repertorio de ataque, lo que incrementará los recursos tácticos del equipo.

d) La especialización en defensa, debido al desequilibrio en beneficio en el juego de ataque ya comentado anteriormente, de exigencia total para todos los componentes del equipo, tanto en primera como en segunda línea (Sellinger & Ackerman, 1985; Santos, 1992a).

e) La especialización en saque, no se da como tal. Así como en defensa, todos los jugadores están obligados a sacar y de la forma más eficaz posible. Sin embargo, en determinadas rotaciones, donde la primera línea (bloqueo) es más débil, se necesitan los jugadores con más rendimiento en el saque para dificultar la construcción de ataque del oponente y compensar, de esta manera, la desventaja inicial. También existen determinados jugadores en la reserva altamente entrenados en esta función para actuar en momentos decisivos del juego.

El reglamento obliga al jugador a posicionarse durante tres rotaciones en zona delantera y durante otras tres en zona zaguera, como ya hemos analizado. No obstante, siempre va a existir una parcela o parcelas donde se puede desarrollar mayor eficacia. El sistema debe permitir, por medio de las permutas de jugadores de la misma línea, que cada uno se ubique en esa parcela, llevándose a cabo de este modo la especialización posicional. En este aspecto es donde se observan mayores vaivenes en las tendencias de los sistemas, existiendo estilos más estrictos (máxima especialización) y otros más flexibles (mayor universalización), obteniendo resultados positivos en uno y otro caso. Los cambios de posiciones o permutas para asistir al puesto específico asignado tienen lugar en tres fases del juego diferentes: después del saque, durante y después de la recepción y durante y después del ataque.

#### **1.6.4. Categorización de jugadores**

Según las posiciones que va a ocupar un jugador en el campo y las funciones que va a desempeñar durante el partido, se puede establecer una categorización de jugadores con vistas a un más fácil diseño de la distribución de los jugadores en la rotación inicial.

En cuanto a la categorización de los jugadores de un equipo de voleibol, los términos utilizados son muy diversos, aunque en definitiva, las posiciones y funciones van a ser las mismas. En este sentido, Herrera et al. (1986) recogen la siguiente categorización: a) Rematador principal; deben ser jugadores altos, dotados de buen salto y numerosos recursos

de ataque, pues se encargan, durante la fase de ataque de la culminación del mismo. b) Colocador ; su función es la construcción del juego de ataque del equipo, por lo que son claves a la hora de diseñar el mismo. c) Rematadores auxiliares o Universales; sus funciones se diferencian en la construcción del ataque como en la culminación del mismo, pero con especiales características.

De modo muy extendido, se da una división simple de las categorías de jugadores: a) colocador; jugador encargado del segundo contacto; b) rematador; jugador encargado del tercer contacto (indirectamente del primero); c) universal, jugador que realiza indistintamente funciones de colocador y de rematador. La misma es tomada por Santos (1992a) como base para la configuración de los sistemas de ataque.

Toyoda (1.989), al referirse a los "roles de los jugadores", recoge las siguientes categorías: a) Rematadores potentes; jugadores con una gran habilidad para el remate, una actitud fuerte y un buen rendimiento físico. b) Rematadores veloces; jugadores con una gran velocidad para remates cortos, rápidos y combinativos. c) Colocadores; especialistas en colocaciones para los rematadores, con habilidad suficiente para controlar los balones y sincronizar los ataques de su equipo. d) Universales; son habilidosos en todos los aspectos técnicos, tales como colocación, bloqueo, remate, saque y recepción del saque. e) Atacante-colocador combinado; jugador que actúa como colocador en la zona de zagueros y como rematador en la zona de ataque. f) Especialista en recepción; jugador con gran habilidad para al recepción del saque.

Selinger y Ackerman (1985) proponen cinco categorías de jugadores, a las que nosotros relacionamos , entre paréntesis, el término más empleado en nuestro país: colocador, atacante de potencia (Atacante de 4), jugador central (Atacante de 3), comodín (Opuesto al colocador) y jugador opcional.

Debemos incluir la figura del *libero* (jugador que sólo juega en segunda línea con limitaciones y prerrogativas reglamentarias diferentes al resto de jugadores) , que si bien en el

momento de la toma de datos no existía, desde 1998 ha sido incluida por la Federación Internacional de Voleibol.

#### **1.6.5. La composición total del equipo**

Teniendo en cuenta que lo habitual es contar con doce jugadores entre titulares y suplentes, la distribución normal de funciones se repartiría en tres grupos: cuatro atacantes de 4 , el mismo número de atacantes de 3 (o centrales) y cuatro restantes que variarán su función en relación al sistema de ataque empleado por el equipo en cuestión.

En el voleibol de alto nivel el sistema más empleado de ataque, como ya veremos más adelante, es el que utiliza un colocador y cinco rematadores, en este caso lo habitual será disponer de dos colocadores y dos jugadores opuestos al colocador en plantilla.

Si la formación se da con dos universales y cuatro rematadores es lógico disponer de cuatro universales y se prescinde de la figura del opuesto. Lo mismo ocurriría con un sistema de ataque de dos colocadores y cuatro rematadores, donde interesa poseer cuatro colocadores. En sistemas tan básicos como el último citado, se dan otra serie de posibilidades en función de la posición del colocador; si bien serán mencionadas cuando profundicemos en cada fase del juego, no se dan en el alto nivel, marco donde se desarrolla nuestro estudio.

#### **1.6.6. Distribución de los jugadores en el campo**

Generalmente la búsqueda de equilibrio entre las seis rotaciones tanto en las capacidades defensivas como en las ofensivas, marcan el objetivo en cuanto a las posibilidades de distribución de los jugadores en el campo (Díaz, 1980; Fielder, 1982; Selinger y Ackerman, 1985; Herrera et al, 1986; Toyoda, 1989; Santos, 1992a; Nelson y Compton, 1992), estando la misma relacionada con los sistemas de juego planteados y condicionada por las capacidades

técnicas de los jugadores y la composición del equipo.

A partir de los objetivos definidos, la distribución idónea puede obtenerse atendiendo varios criterios:

a) *Número de posiciones a cubrir por jugador.* Cuando cada par de jugadores de jugadores ocupan siempre la misma posición zaguera y delantera hablamos de una “distribución equilibrada por posiciones” (Selinger y Ackerman, 1985).

Existe la posibilidad de que un jugador vaya a ocupar más de dos posiciones durante la serie de rotaciones, normalmente cuando un par de jugadores no desempeñan la misma función. Hablamos entonces de “distribución desequilibrada por posiciones”(Selinger y Ackerman, 1985).

b) *Equilibración diagonal.* Se sitúa a dos jugadores de la misma categoría opuestos en la rotación, de forma que siempre uno de ellos actúe como zaguero y otro como delantero. Es el sistema más básico de distribución y, por lo tanto, el criterio más utilizado en los equipos de base.

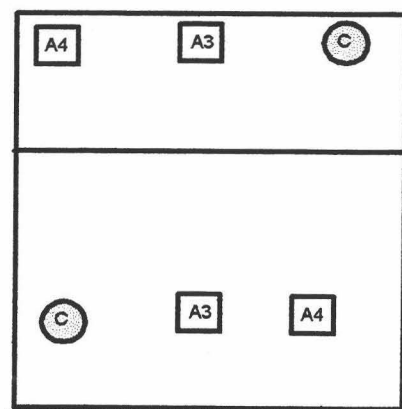


Figura 4. Equilibración diagonal en un sistema 4-2

c) *Equilibración triangular*. No se abandona la disposición en diagonal de los jugadores con la misma función, sin embargo se profundiza más en la distribución a partir de establecer los de mayor rendimiento de cada par. De este modo, y refiriéndonos a un sistema de ataque con un solo colocador (5-1), los atacantes de 4 y de 3 más importantes se sitúan a uno y otro lado del colocador, de forma que siempre, al menos uno de los dos, esté como delantero en las rotaciones donde el colocador también los está; no existiendo ninguna ocasión en que los dos rematadores más débiles queden simultáneamente en la zona de delanteros.

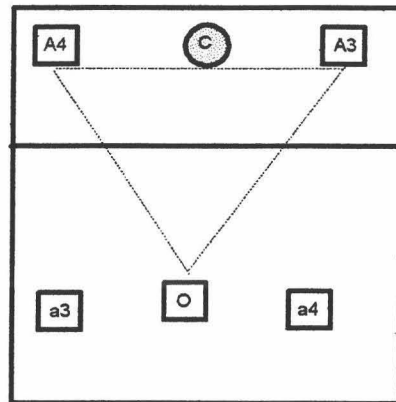


Figura 5. Equilibración triangular en un sistema de ataque 5-1

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

### 2.1. La fase complejo I o KI

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. Por un lado, el *complejo 1* (KI), protagonizado por las acciones que, hasta ahora, perseguían la recuperación del saque, y por otro, el *complejo 2* (KII), responsable de preservar el saque o, lo que es lo mismo conseguir el punto (excepto en el set definitivo).

Cuando el equipo que interviene en ataque para recuperar el saque, se ve obligado a defender y contraatacar, a su vez, el contraataque del adversario, se da una situación con peculiaridades propias que denominamos *complejo 3* (KIII).

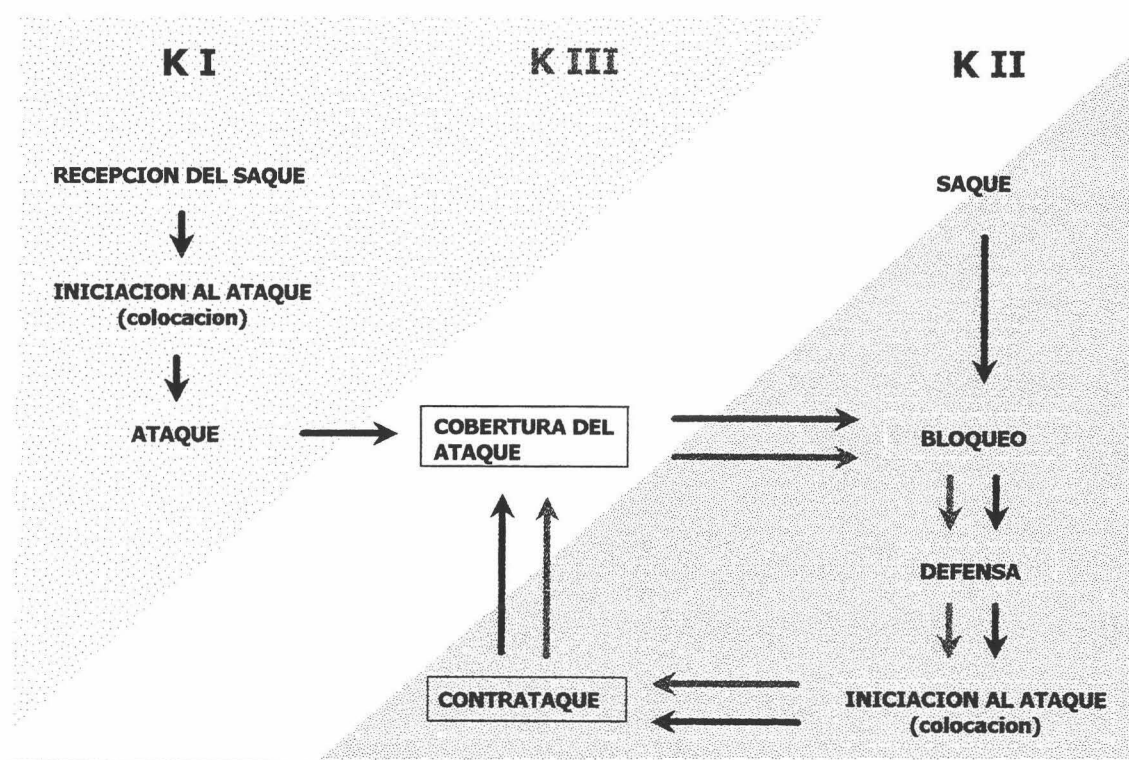


Figura 6. Estructuración del juego en complejos



El presente estudio está enfocado sobre la fase que hemos denominado *complejo I*, responsable del juego para evitar el punto del adversario y, por tanto, obtener la recuperación del saque. Se trata, por tanto, como hemos justificado, de uno de los dos grandes pilares que sustentan el objetivo del voleibol y que, a partir de los cambios previstos en el sistema de puntuación en 1999, pasará previsiblemente a ser la forma mayoritaria de conseguir la obtención del punto.

## **2.2. Las acciones de juego propias de la fase de cambio**

### **2.2.1. Consideraciones técnicas sobre 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.

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 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. Es por ello que dedicaremos una parte de la investigación a definir que variables afectan al rendimiento de esta acción y como afecta éste al rendimiento del resto de las acciones englobadas en esta fase.

Hay que tener en cuenta que cuando un equipo falla en la recepción del saque el otro consigue automáticamente un punto. 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).

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)).

El gesto técnico más utilizado, debido a la trayectoria y velocidad del balón para la recepción es el pase de antebrazos, aunque también puede realizarse mediante la técnica de pase de dedos. En este sentido, la supresión de la *falta doble* en el primer contacto del equipo que juega el balón, después del Campeonato del Mundo de 1994, hace preveer una progresiva aparición de esta segunda técnica en el juego. Este aspecto, por su posible repercusión en la estructura del juego, será objeto de estudio en nuestra investigación.

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 (Santos, 1980a ).

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 el cambio de saque.

Por tanto, podemos decir que un principio fundamental en la ejecución técnica será la *precisión* y, el gesto más utilizado es el *pase de antebrazos*, del que comentaremos los aspectos técnicos de mayor relevancia (Selinger y Ackerman, 1985; Petit et al. 1986; Neville, 1990; Lucas, 1991; Volpicella, 1992; Hernández, 1992; Ureña, 1992; Zhelezniak, 1993; Drauchke et al., 1994; Coleman y Colemanesset, 1994; Santos et al., 1996), con el objetivo de situarnos ante determinados aspectos relacionados con la técnica que posteriormente serán propuestos como variables independientes en nuestro estudio.

Las características que definen **la formación de la plataforma de contacto** serían que debe ser amplia, homogénea, compacta, es decir, sin fisuras, estable. Para ello será necesario tener en cuenta una serie de consideraciones técnicas:

a) *Mano dominante debajo*. La recepción de antebrazos es un elemento de precisión, no de fuerza. Por lo tanto nuestra mano dominante debe dirigir el movimiento del conjunto para una mayor precisión. Lo ideal es que se enseñe de esta forma al jugador desde su iniciación, pero un hábito en sentido contrario no resulta crítico para el aprendizaje.

b) *Estabilidad*. Para que la plataforma sea estable y homogénea en el momento del contacto con el balón es recomendable, aunque no imprescindible, un agarre de manos con los pulgares juntos, paralelos y simétricos.

c) *Ahuecar el pecho* ayuda a aproximar más los antebrazos creando una base continua de contacto .

d) *Aducción de muñecas* para tensar la plataforma, facilitando la rotación externa de los antebrazos, con lo cual la superficie de contacto es más amplia.

El receptor se **orienta frente al saque** con los pies separados, aproximadamente a la anchura de hombros.

En el caso de que el contacto se realice desplazado con respecto al eje central del cuerpo, la línea de cadera no varía su orientación, son *los hombros los que basculan*, desplazando el peso del cuerpo al lado contrario del de contacto. Se realiza elevando el hombro cercano al balón. La línea de cadera debe permanecer perpendicular al sacador.

En el momento del **contacto**, es importante *mirar el balón* continuamente, incluso cuando contacta con los brazos. De esta forma el pase será más preciso. Debe existir un seguimiento visual del balón completo, hasta que contacte con los antebrazos. Para conseguir este objetivo, la cabeza debe estar entre los hombros y no se debe mover bruscamente para facilitar el enfoque del objetivo visual.

*La cintura debe situarse a la altura del balón*, variando notablemente la postura según la trayectoria del saque con respecto a la posición del receptor en el momento del contacto. En saques cercanos a la red se producirá un agrupamiento del cuerpo del receptor, al contrario que en trayectorias que lo desbordan hacia atrás.

La rapidez de ejecución es importante, pero tanto más llegar con *movimientos pausados* al contacto para asegurar la precisión perceptiva y de movimiento.

La cadena cinética formada por tobillo, rodilla, cadera se extiende en dirección al punto de envío del balón (colocador). Esto se daría en balones con trayectorias parabólicas y con poca velocidad. En el caso de que el saque se desplace a mayor velocidad, se produce un movimiento de amortiguación, por desplazamiento hacia atrás, de la superficie de contacto. No existe ningún **impulso sobre el balón**, estando la trayectoria de salida definida por el ángulo de impacto con la superficie de contacto.

Las modificaciones del reglamento sobre el contacto (supresión de la falta doble en el primer contacto), permitirán usar con más frecuencia una técnica de pase de dedos (Fröhner, 1997).

Esta técnica dispondrá para esta función de características específicas:

- El receptor debe estar detrás del balón y centrado, de forma que no se contacte al lado de la cabeza.
- El balón debe estar encima de la cabeza, no por debajo.
- Se busca un pase más parabólico al colocador que en el pase de antebrazos.
- Es necesario poner los dedos más rígidos que en otra circunstancia de pase de dedos.

### **2.2.2. La colocación**

Partiendo de las conclusiones de Díaz (1996), se ratifica la importancia de esta acción en el juego en general y muy concretamente en la fase que estudiamos. Sin embargo no se incluye la misma como variable del estudio por la dificultad de valorar objetivamente el grado de rendimiento, dada la cantidad de consideraciones tácticas que inciden en el mismo.

Sin embargo, por su posición central en la fase de juego que estudiamos, nos parece adecuado describir los aspectos más destacados de esta acción, ya que indirectamente afectarán a dos de las variables dependientes que más adelante enunciamos

Según Sellinger y Ackerman (1985) se trata del balón dirigido con trayectoria y velocidad *precisa* a un atacante particular de modo que este pueda rematar el balón de forma *efectiva*.

Remarcamos de la definición dos términos: *precisión*, como término básico a partir del cual se desarrollan el resto de elementos que conducen a la *efectividad*, donde ya confluyen aspectos relacionados con la táctica.

Tan importante es la colocación que del colocador se dice que de él depende todo el equipo. Su objetivo es conseguir el máximo de eficacia para lograr el punto. La colocación puede ofrecer todas las posibilidades de ataque a la vez que oculta sus acciones al contrario.

La prioridad número uno del entrenador es encontrar un buen colocador, a partir de “las cualidades de coordinación y de habilidad para manejar el balón, teniéndose en cuenta la talla” (Meier, 1995). Si el colocador carece de las cualidades necesarias no va a ser efectivo el sistema de juego.

Hippolyte (1989); Sawula (1990); Volpicella, (1992); Condon y Lynn (1992); Meier, (1995); Herrera et al. (1996); Zhang, (1996) definen el colocador como uno de los componentes más valiosos que pueda tener un equipo. Un buen colocador puede convertir una situación potencialmente precaria en estable. Así lo demuestra Díaz (1996), obteniendo la colocación la correlación más alta con respecto a la clasificación obtenida por los equipos masculinos que participaron en los Juegos Olímpicos de Barcelona. Dado que la colocación debe ser decisiva y precisa, el colocador ha de ser capaz de reaccionar a situaciones que requieran velocidad, agilidad, coordinación, inteligencia y técnica. Por tanto, para los entrenadores, el desarrollo de estos jugadores debe ser una cuestión prioritaria.

En cuanto a su *técnica*, el pase colocación debe realizarse con pase de dedos con el fin de que el jugador pueda tener más opciones en la distribución del juego. A su vez, cualquier jugador del campo debe controlar dicha acción.

### 2.2.2.1. La técnica básica

Esta acción puede estudiarse a través de los siguientes sucesos (Selinger y Ackerman, 1985; Petit et al. 1986; Neville, 1990; Lucas, 1991; Volpicella, 1992; Hernández, 1992; Ureña, 1992; Zhelezniak, 1993; Drauchke et al., 1994; Coleman y Colemanesset, 1994; Santos et al., 1996; Zhang, 1996):

- *Posición de partida.* En iniciación, el colocador se sitúa en zona 3 y más tarde, cuando aparece el atacante central se pone al colocador entre la zona 3 y la 2. El hecho de que la mayoría de los atacantes sean diestros y les sea más fácil rematar por ese lado, ha sido la causa de que el colocador esté en esa situación.

El colocador tiene que estar cerca de la red pero separado lo suficiente para no tocarla al girar y no tan separado como para que tenga que moverse hacia ésta. Se sitúa a tres metros de la banda lateral derecha.

- *Postura.* Debe ser una posición natural y relajada pero sin dejar de mantener alerta, es decir, tener visión de juego y disponibilidad postural que le facilite una salida rápida para corregir una recepción errónea que no vaya a la zona prevista.

La postura idónea, sería extendido, con piernas separadas a la anchura de las caderas, brazos relajados, y flexión de tobillo ligera que lleve el peso a la parte anterior de los pies para un desplazamiento más eficaz. En los casos en los que el balón cae por debajo de la cintura del receptor, la postura del colocador será de mayor alerta, ya que suele resultar más bajo o de difícil colocación.

- *Facilitación visual.* Pie derecho adelantado sobre el izquierdo y con ambos pies formando un ángulo de 45° con respecto a la red. Esto permite tener un amplio margen de visión de su campo y del campo contrario.

Cuando los balones caigan a la izquierda del hombro izquierdo del colocador, se deberá cerrar el ángulo situándose más paralelo a la red, consiguiendo mantener la frontalidad respecto al balón.

- *Desplazamientos* hacia y desde la zona de colocación. El colocador, por exigencias de la rotación puede necesitar desplazarse hacia la zona de colocación (tras recepción o defensa) y desde la zona de colocación por un primer contacto defectuoso.

En el caso de que el colocador esté como zaguero realizará los movimientos que denominamos *penetración*, que explicaremos más adelante. La forma de realizar dichas penetraciones será saliendo por la derecha del delantero correspondiente (penetración es externa en zonas 1 y 6 e interna en zona 5).

Esto se hace así para no estorbar a la recepción. En el caso de 5 se hace interna para llegar a tiempo aunque se pueda interferir a algún receptor.

Los principios que deben regir los desplazamientos son: a) nunca debe perder de vista el balón, para ello el giro que se realiza será mirándolo continuamente; b) si llega en movimiento al contacto debe procurar movimientos ralentizados que favorezcan la precisión y c) el desplazamiento hacia el balón debe evitarse en dirección a la red, por lo que se situará en la zona próxima a ésta con la máxima antelación posible.

- *Posición básica para contacto*. Brazos ligeramente flexionados con los codos a la altura de los hombros. Los antebrazos deben conformar un ángulo de 90° con sus vértices en las manos. Éstas, delante de los ojos, abiertas, con las palmas mirando al balón, flexionadas hacia atrás y ligeramente adentro. Los dedos permanecen separados para ofrecer mayor superficie de contacto, pero no rígidos. Los dedos pulgares deben ser los más próximos a la cara, formando entre ambos y los dedos índices un triángulo. Ligera flexión de tobillos y puntas ligeramente adentro, piernas ligeramente flexionadas, con movimiento de cadera pausado y continuo.

*-El contacto.* Orientación mediante un movimiento continuo y pausado hacia *zona 4* en cuanto el balón entra en la proyección vertical del cuerpo, los brazos se levantan en ese momento. Favorece la coordinación mirar las manos y ver el balón a través del triángulo que se forma entre ambas.

*-Amortiguamiento.* A medida que el balón se aproxima al jugador, este último acompaña la trayectoria descendente mediante una flexión de las articulaciones de los codos, caderas, rodillas y tobillos, y el movimiento de extensión inverso supone un impulso del balón que permite una adecuada parábola de éste, quedando todo el cuerpo extendido y proyectado hacia la dirección donde se quiera enviar el balón. Se realiza un movimiento de amortiguación, con flexión dorsal de muñecas, con el balón a 15-20 cm de la cara.

*-Proyección del balón.* Los brazos deben quedar extendidos, sin cruzarse, y dirigidos a la zona de pase. El balón debe contactarse siempre en la misma situación, tanto si se coloca adelante o atrás (ligeramente por delante del eje de proyección del tronco).

La colocación hacia atrás se ejecuta sin variar la disposición del colocador con respecto al colocador. En el contacto, las muñecas se flexionan hacia atrás, seguidas por los codos, mientras se arquea la espalda.

Existen los recursos de la colocación lateral, en caída o de antebrazos cuando el colocador no puede contactar el balón en la disposición descrita.

#### **2.2.2.2. La técnica avanzada**

Una vez que el colocador consigue precisión y altura, el nivel de juego le exigirá una técnica que le permita abordar objetivos de eficacia táctica superiores. Ésta se basa en los principios que enunciamos a continuación:



- *Eliminación de la cadena cinética.* Se deben reducir todos los preíndices (eliminando movimientos) y el tiempo de colocación para dificultar al contrario su acción defensiva. Si los ataques son más rápidos se reduce el tiempo de adaptación de la defensa. Se trata, por tanto, de eliminar en la medida de lo posible la flexo-extensión de las extremidades inferiores.

- *Colocación en suspensión.* Resultante de la llegada del balón al colocador a una mayor altura, debiendo realizar éste un salto para ejecutarla. La ejecución técnica es igual que en el resto de colocaciones, pero la participación de las piernas en el momento de la colocación es nula. Esta acción supone una serie de ventajas a nivel táctico (Volpicella, 1992; Zhang, 1996), ya que si se coloca más alto, transcurre menos tiempo entre la colocación y el ataque, restándose al bloqueo para adaptarse y ofrece la posibilidad de remate del colocador.

- Aunque la disposición de los segmentos debe permanecer estable en todo tipo de colocaciones para no dar información al bloqueo del oponente, se pueden dar *falsos indicios*, como por ejemplo, dejar pasar el balón un poco hacia detrás para colocar hacia adelante o dejar bajar mucho la pelota dando indicios de colocar adelante, sacando el balón hacia detrás, etc.

Todo esto debe preservar un alto nivel de precisión en la colocación para que su aplicación se pueda considerar realmente efectiva.

### **2.2.3. Consideraciones sobre la técnica del ataque**

Una de las variables que actuará en la investigación es el ataque, tanto en cuanto a factores que afectan a su rendimiento, como en determinados aspectos técnicos que motivan la descripción que a continuación se desarrolla de forma sucinta.

### 2.2.3.1. La técnica básica

Consiste en golpear un balón, generalmente pasado previamente por medio de la colocación, desde una altura superior a la red hacia el campo contrario. Es la acción, por antonomasia, utilizada para culminar las acciones de juego, tanto para obtener el punto, como para recuperar el saque.

Se trata de la acción técnica más compleja en el voleibol, ya que combina las habilidades de salto con carrera previa y golpeo, con grandes exigencias coordinativas.

La relación directa con el oponente, en bloqueo, dota a este elemento de notables peculiaridades tácticas, sin embargo tomamos la eficacia mecánica como la referencia para determinar la técnica básica. En este sentido la acción de *remate*, como se conoce esta acción, persigue dos objetivos primarios en su nivel elemental: a) *conseguir la máxima altura de golpeo*, y b) *la máxima velocidad de salida del balón*.

Atendiendo a estos criterios describimos la técnica básica del ataque siguiendo su secuencia temporal (Selinger y Ackerman, 1985; Petit et al. 1986; Neville, 1990; Lucas, 1991; Volpicella, 1992; Hernández, 1992; Ureña, 1992; Gutiérrez et al., ; Gutiérrez et al., ;Zhelezniak, 1993; Drauchke et al., 1994; Coleman y Colemanesset, 1994; Santos et al., 1996; Madden, 1997).

a) *Carrera de aproximación*. Puede ser oblicua (ataque por el lado de la red correspondiente al del brazo que golpea) o recta (ataque por el lado de la red contrario al del brazo que golpea). Habitualmente está compuesta por tres o cuatro pasos, dados de forma alternativa para acabar con el pie contrario al brazo ejecutor como último apoyo, desde una distancia de tres a cuatro metros.

El último paso o *de batida* se da en dos tiempos, es decir, con dos apoyos, que deben ser primero el del mismo lado del brazo ejecutor y después el del lado contrario, quedando

ligeramente adelantado y orientado hacia dentro sobre el anterior. Esta acción se da en profundidad dejando el centro de gravedad bajo y atrasado con respecto al paso anterior (penúltimo paso) o *de localización*, lo cual facilitará la reactividad en la acción del salto y la proyección vertical del jugador tras el impulso.

b) *Impulso*. Es el responsable del aprovechamiento máximo de la capacidad de salto del ejecutante. Tiene dos fases, una excéntrica o *impulso de frenado* y otra concéntrica o *impulso de aceleración*.

La primera abarca desde el momento en el que el penúltimo apoyo contacta el talón del pie con el suelo hasta el momento de máxima flexión de piernas y tronco, entre 90 y 110 grados para jugadores más avanzados, mientras que la flexión será de entre 110 y 130 grados para jugadores más noveles. Coincide con un movimiento de extensión de hombros con los brazos extendidos, dándose la máxima amplitud en el final de esta fase.

La segunda abarca desde el final del impulso de frenado hasta el inicio del despegue de los pies. Los brazos realizan una flexión de hombros para dirigirse, con un movimiento pendular, de atrás hacia delante, lo que incrementa la fuerza corporal contra el suelo y, con ello se aumenta el impulso y se mejora el salto.

c) *Vuelo*. Abarca desde el comienzo del despegue hasta que los pies vuelven a contactar con el suelo. Los brazos continuaron su movimiento hacia delante y hacia arriba quedando juntos y elevados en la proyección del eje vertical del jugador, para el máximo aprovechamiento del salto. Mientras tanto, las piernas deben de relajarse para no interferir en la acción de tronco y brazos, realizando sólo acciones compensatorias, causadas por el momento angular generado en el cuerpo.

d) *Golpeo*. Se da, a partir de la situación final descrita, un giro del tronco hacia el mismo lado del brazo ejecutor conjuntamente con una separación de brazos, llevando el brazo que golpea, flexionado, atrás, quedando el codo aproximadamente a la altura del hombro y la

mano a la misma que la cabeza. Este movimiento, conocido como *armado*, da lugar a la proyección del brazo ejecutor hacia el balón, deshaciendo los movimientos previos, de cara a aprovechar la tensión muscular (componentes elásticos) mediante la coordinación de los momentos angulares generados (cadena cinética) desde la cadera. Esto conducirá a la máxima velocidad de la mano en el momento del contacto con el balón.

Para un contacto técnicamente acertado, el balón debe interceptarse en el punto más alto posible, encontrándose un poco por delante del rematador en el plano frontal y por delante del brazo ejecutor. Este contacto se debe realizar con la totalidad de la cara anterior de la mano y, aunque mecánicamente un movimiento de flexión de la muñeca no supone mayor velocidad de salida, se suele producir ésta y de forma brusca, para que la mano contacte en la parte antero superior del balón y provoque una rotación el balón hacia delante.

El brazo contrario realiza un movimiento descendente de manera coordinada con los movimientos descritos anteriormente, cumpliendo funciones de compensación del cuerpo, para que continúe en equilibrio.

e) *Caída*. La caída debe ser relajada, elástica y amortiguada. Su objetivo principal es descender suavemente para reducir todo lo posible el impacto sobre las articulaciones (especialmente sobre la columna vertebral).

Lo primero que debe contactar con el suelo son las puntas de los pies, para luego continuar con la cadena cinética de amortiguación tobillo-rodilla-cadera y, con un ángulo similar al del salto. La caída deberá realizarse con ambos pies para evitar lesiones pues una sola pierna es un segmento más débil y puede ceder más. El peso durante la caída debe distribuirse bien, para ello se aconseja que las piernas estén separadas a la anchura de los hombros (aproximadamente).

Un aspecto importante es la distancia que existe entre su punto de batida y su punto de caída, ya que corre el peligro de aterrizar sobre la red o pisar sobre el campo contrario, lo cuál además de estar prohibido según el reglamento, puede llevarle a contactar con algún

contrario con el consiguiente peligro de lesión; por tanto, se dice que se debe caer sobre el lugar de batida, o por lo menos cercano a él, aunque es habitual desplazamientos entre veinte y treinta centímetros.

### 2.2.3.2. Técnicas avanzadas del ataque

Son variaciones de la técnica básica, que van en detrimento de la eficacia desde un punto de vista biomecánico, pero dirigidas a satisfacer la exigencia de generar falsos indicios para anular la anticipación del oponente en defensa..

Podemos englobar las técnicas avanzadas en dos grupos (Burchuck, R. y Burchuk, M., 1993):

- Las variaciones en el golpeo (para jugar sobre espacios cubiertos, espacios no cubiertos y contra el bloqueo).
- Las variaciones en la técnica de salto.

**Las técnicas para jugar sobre espacios cubiertos por el bloqueo, como son:**

a) *La finta* consiste en engañar a la defensa (hacer creer que se va a rematar y luego golpear ligeramente). El gesto debe ser igual al remate en el armado del brazo y al final se golpea el balón con la yema de los dedos por debajo del balón, de forma que pase éste por encima del bloqueo. Si esta acción se realiza demasiado próxima al bloqueo, éste podría interceptar el balón con facilidad. El balón debe dirigirse hacia un espacio donde no haya ningún jugador.

Distinguimos entre dos tipos de fintas: *la finta interior* se realiza hacia la zona interior del campo de juego y *la finta exterior* que se realiza hacia el lateral de la cancha.

Ambas se pueden combinar con carrera previa hacia el interior o hacia el exterior. La primera supone un recorrido desde el exterior del campo hacia el interior. Tiende a agrupar el bloqueo y obliga a un desplazamiento interior de éste. La segunda supone lo contrario que en el caso anterior, desplazándose el bloqueo de dentro a fuera y facilitando entre otras cosas el *block out*, o ataque contra el bloqueo.

Se puede ejecutar la finta de forma *más activa*, empujando el balón buscando espacios libres en zonas más alejadas del bloqueo.

b) *El golpeo fintado* consiste en un golpeo de remate muy suave, se da por encima del bloqueo dirigido a una zona libre.

Por otro lado, se dan **técnicas avanzadas para jugar en espacios no cubiertos por el bloqueo**, que consisten en enseñar al bloqueo una zona a la que nos dirigimos en carrera y luego se golpea a una zona diferente donde no hay bloqueo. El gesto se produce a partir de variaciones mecánicas de la acción de remate tales como:

a) *El remate interior* es aquél en el que la mano contacta con la pelota en la cara más próxima al jugador.

b) *El remate exterior* es aquél en el que la mano contacta con la pelota en la cara más lejana al ejecutante.

Por ejemplo: un jugador diestro en zona cuatro utiliza remate interior si va en carrera recta, enfoca hacia *la línea* y golpea hacia *la diagonal*.

Por último, existen **técnicas para jugar contra el bloqueo**, que consisten en lo que denominamos comúnmente *block out*, es decir, intentar golpear el balón contra el bloqueo para que salga fuera del campo. La forma más habitual es enviar el balón fuera del campo por el lado exterior más cercano al bloqueador. Existen otras opciones como pueden ser: a) golpear

muy alto y hacia arriba para que el bloqueo contacte con los dedos y el balón se vaya fuera. b) Si el bloqueo salta separado, se realizará el remate con una gran acción de muñeca, de forma que el balón caiga entre el balón y la red. c) Jugar contra el bloqueador que proviene de otra zona para realizar una ayuda, si éste viene forzado para asistir a un bloqueo en el lateral, y salta, trataremos de golpear en el lado contrario a su carrera. De esta forma el balón se irá fuera.

Para emplear esta técnica se consideran importantes las siguientes recomendaciones:

- Contra el bloqueo resulta ventajoso golpear con efecto, pues será más difícil que éste pueda controlar el balón.

- Es más fácil que el bloqueo ejecute su acción si se golpea hacia abajo, por lo que conviene golpear sobre la parte superior del mismo.

- Es importante modificar el tiempo de salto. Se busca que el bloqueo salte pronto en el ataque de forma que cuando esté bajando se produzca el golpeo del balón, de este modo pierde control de sus miembros superiores y ángulo de penetración en el campo contrario.

Pero las modificaciones sobre la técnica básica no se dan únicamente en la habilidad del golpeo, sino que también existen **variaciones en la técnica del salto**:

- *Batida con una pierna*. Se realiza con un desplazamiento más paralelo con respecto a la red en dirección al lado de golpeo del jugador, y consiste en realizar el impulso del salto con la pierna del lado contrario al brazo ejecutor, de forma que la trayectoria de vuelo es mucho más horizontal. Pretende aprovechar la diferencia espacial entre el lugar en el que se salta y en el que se golpea y el breve tiempo en el que este cambio se produce. Existen opciones de primer y segundo tiempo.

- Batida en profundidad. Se realiza una modificación del último apoyo en el impulso para el salto, llevando éste más desplazado hacia delante que en la técnica básica. Pretende una parábola de vuelo más horizontal. Es utilizada en los ataques de jugadores zagueros y/o para acelerar la llegada al balón si la colocación es demasiado rápida en relación a la temporización del atacante.

- Doble batida o *tiempo diferencial*. Con la temporización de primer tiempo, el atacante realiza una parada brusca de su movimiento en plena fase excéntrica del impulso para el salto, volviendo a realizar un nuevo impulso de forma que el resultado final es un ataque de segundo tiempo. Pretende que el bloqueador quede fijado por el movimiento inicial, de forma que cuando se produce el vuelo del atacante, su oponente está en pleno descenso.

### **2.3. La táctica colectiva de la recepción del saque**

#### **2.3.1. Generalidades**

Los sistemas de recepción, tal como su nombre indica, son las estructuras o sistemas que se utilizan para neutralizar el saque procedente del campo contrario, y enviarlo al colocador en las mejores condiciones.

Existen zonas de interferencias en las que distintos jugadores pueden actuar, teniendo que existir una coordinación entre ellos para que la recepción sea eficaz.

La táctica de la recepción está condicionada por el número de jugadores que intervienen en el dispositivo, la especialización de los mismos, el tipo de saques utilizados, las zonas vulnerables del campo y la altura de la red.

A partir de esto podemos decir que los dispositivos de recepción suelen componerse





de dos, tres, cuatro o cinco receptores.

Tanto a nivel masculino como femenino, las formaciones para la recepción del saque han evolucionado considerablemente en los últimos años.

En el voleibol de élite mundial masculino, se han unificado los criterios, y prácticamente todos los equipos reciben mediante un sistema parecido. Existen variaciones individuales en cuanto a las zonas de responsabilidad de acuerdo con sus capacidades técnico-tácticas, teniendo en cuenta también sus funciones en ataque y, sobre todo, en su participación en los diferentes tiempos de ataque.

La alta especialización de atacantes en primer tiempo y de zagueros, en el caso masculino, conduce a una disminución y especialización de jugadores para la recepción (Selinger y Ackerman, 1985; Hernández, 1992; Ureña e Iglesias, 1993).

Las formaciones básicas utilizadas son con dos receptores, ante cualquier tipo de saque desde el suelo, y de tres receptores (introduciendo un tercero, preferentemente zaguero) cuando el saque se ejecuta en salto.

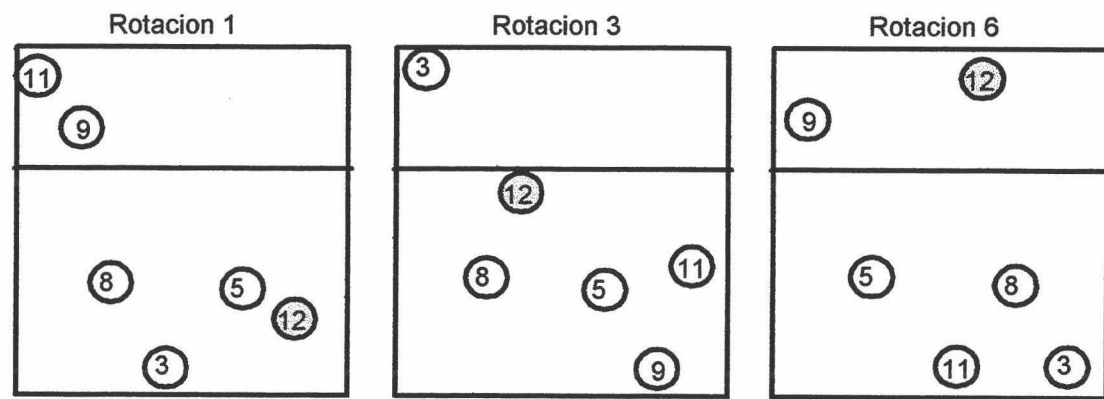


Figura 7. Sistema de recepción del equipo masculino de Holanda. Atlanta'96

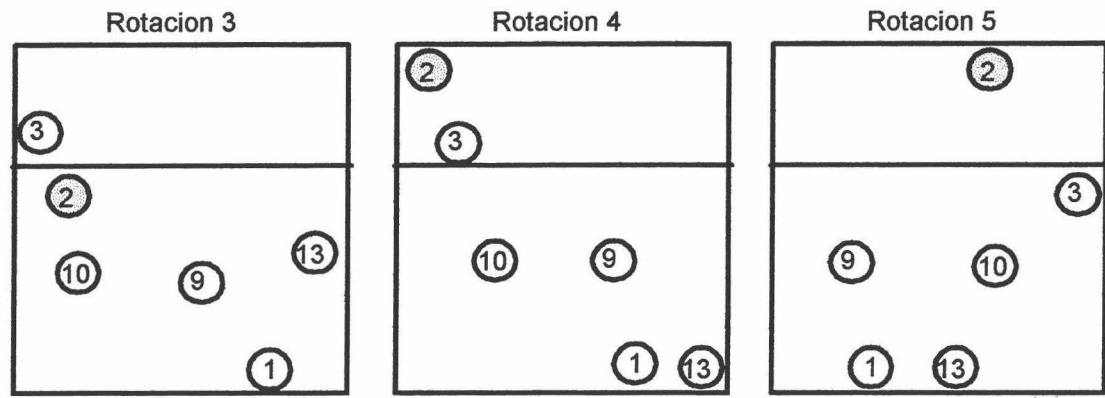


Figura 8. Sistema de recepción del equipo masculino de Italia. Atlanta '96

En el voleibol femenino no se da esta unidad de tendencias, existiendo mucha variedad; por ejemplo la selección nacional de Rusia suele utilizar dos o tres receptoras, China tres, mientras que otras selecciones utilizan cuatro (Cuba) o cinco receptoras. Aunque no se llega a una especialización tan grande como el voleibol masculino, sí se aprecia la presencia de receptoras principales, aunque la distribución anterior al saque no lo evidencie.

El motivo de la utilización de un gran número de participantes en estos sistemas es doble: por un lado, la altura de la red (19 cm más baja que en el caso masculino), el tiempo de vuelo es menor, permitiendo realizar saques más rápidos, por lo que el tiempo de desplazamiento del que disponen las jugadoras también va a ser menor (Hernández, 1992); por otro lado, la velocidad de desplazamiento de las mujeres con respecto a la que el balón alcanza es menor que en los hombres.

Estos dos conceptos inducen a repartir la superficie de juego con un mayor número de participantes.

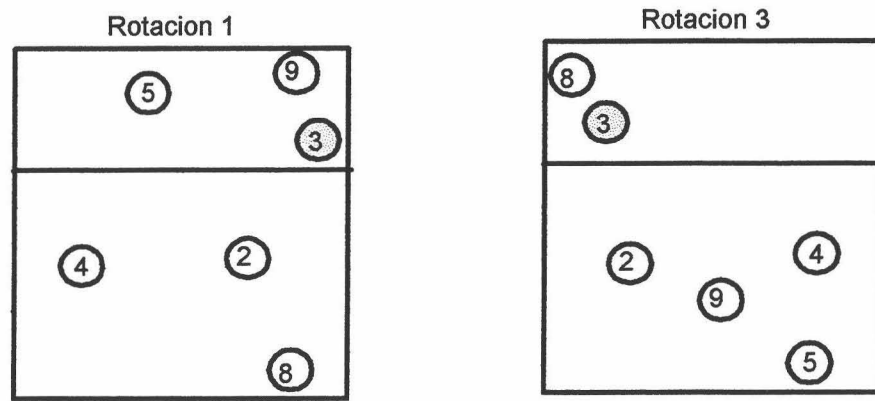


Figura 9. Sistema de recepción del equipo femenino de Rusia. Atlanta '96

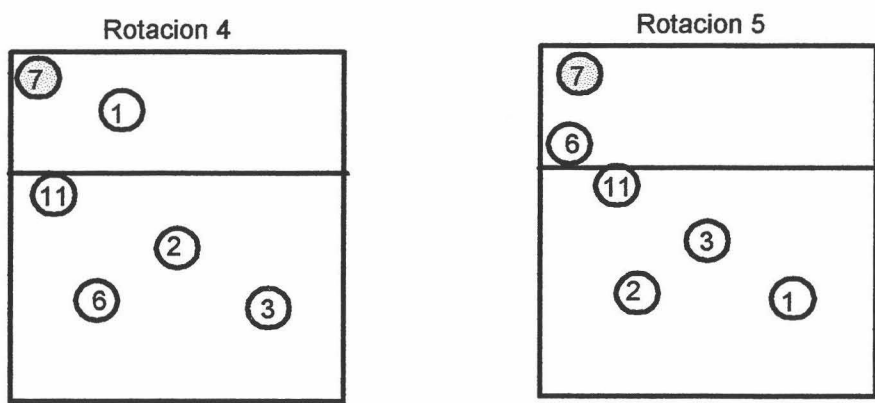


Figura 10. Sistema de recepción del equipo femenino de China. Atlanta '96

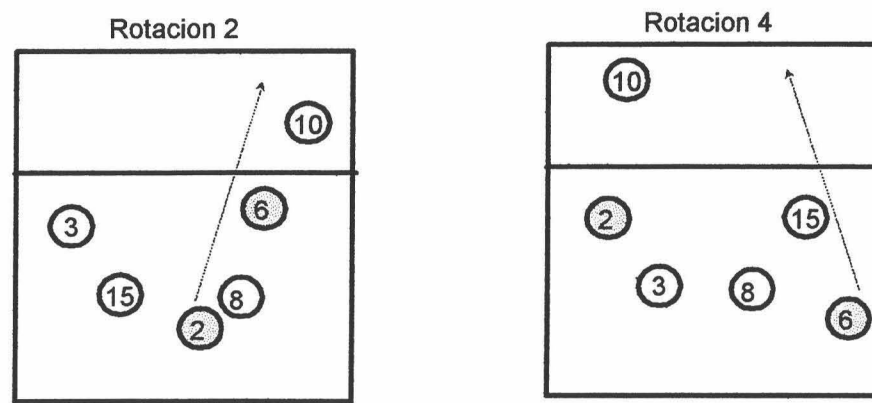


Figura 11. Sistema de recepción del equipo femenino de Cuba. Atlanta'96

Un equipo puede o no recibir siempre con el mismo número de jugadores y mantener o variar el sistema. Además, es normal disponer de variaciones dentro de los sistemas entrenados, añadiendo o disminuyendo las responsabilidades de los receptores y añadiendo o disminuyendo el número de receptores.

Esta gran variedad en los enfoques promueve el interés por conocer qué diferencias reales suponen los sistemas y determinados aspectos relacionados con los mismos sobre el nivel de éxito en las acciones que conducen a la recuperación del saque. De ahí que propongamos una descripción esquemática de los mismos para facilitar la comprensión del posterior estudio que de estos factores se realiza en la investigación.

Las **características del pase**, es decir, la parábola que se le da hacia el colocador es de una gran importancia ya que amplía o reduce las posibilidades del ataque a la vez que le confiere a éste ciertas características (Muchaga, 1994).

Si la recepción va con una parábola tensa :

- La acción de ataque se acelera desde la recepción.

- Hay menos tiempo para el ataque de primer tiempo y para la intervención de los receptores en el ataque.

- El colocador tiene menos puntos de contacto.

Si la recepción lleva una parábola alta. :

- El ataque se acelera a partir del colocador.

- Hay más tiempo para el ataque de primer tiempo y para los receptores.

- Más puntos de contacto en el aire por parte del colocador.

En cualquier caso hay que evitar mandar al colocador balones bajos. Será el sistema de ataque el que determine cómo debe ser la recepción en función del recorrido del colocador y de los atacantes. También, si el colocador es atacante es necesario considerar su participación, para ello es necesaria una adecuada recepción que lo permita.

Diversos autores coinciden en la propuesta de una serie de **requisitos para la organización del sistema de recepción**, que consisten en:

a) Es importante de cara a la *preparación del equipo para la recepción del saque*, que todos los jugadores se ubiquen en sus posiciones iniciales lo antes posible, una vez que la jugada anterior finaliza (Selinger y Ackerman, 1985 y Volpicella, 1992). Esto les da más tiempo para reagruparse, concentrarse y organizarse. En la posición inicial el equipo se prepara del siguiente modo:

- Cada jugador controla si se encuentra en la posición correcta con respecto a los otros jugadores, de acuerdo con la recepción de saque planeada, la ubicación debe ser rápida en la zona de recepción, así tienen más tiempo para concentrarse y observar al sacador (Sellinger y Ackerman, 1985).

- El colocador y los atacantes se ponen del acuerdo, mediante cualquier tipo de comunicación, en cuanto al ataque (Ming, 1991).

- La preparación mental para recibir el saque comienza cuando cada jugador se centra en el jugador que saca (Sellinger y Ackerman, 1985 ; Fröhner, 1988).

- Capacidad de concentración para reconocer el tipo de saque.

- Debe existir una buena lectura de trayectoria ( Zhelezniak et al., 1969; Fiedler, 1982) para la anticipación.

Finalizados los preparativos iniciales, los jugadores adoptan la postura específica de recepción.

Para evitar una excesiva tensión física y mental, el jugador no debe adoptar la postura de recepción antes de que el jugador que va a efectuar el saque esté preparado para sacar. Pero por otra parte, el jugador debe centrar su atención en el sacador lo antes posible. Esto le dará más tiempo para ajustarse a la distancia desde la que se ejecuta el saque y mejorar así la percepción de las características del saque.

Cada jugador defiende una zona concreta del campo, una vez que identifique que el balón se dirige hacia él, debe avisar al resto de compañeros y hacerse cargo de la recepción (Fiedler, 1982 ; Fröhner, 1988; Gasse, 1991). En caso de duda es el primero que avisa el que recibe el balón. A tal efecto resultan muy útiles los modelos de tráfico o tránsito de jugadores (Sellinger y Ackerman, 1985) donde se establecen prioridades de recepción y de encuentran perfectamente definidas las zonas de interferencia entre los jugadores.

Tiene que existir una coordinación entre los jugadores de la misma línea y jugadores de distinta línea, por eso los balones que vayan por encima del hombro del jugador delantero, generalmente, serán recibidos por el de la línea posterior. Siempre debe de existir un desplazamiento de dos o tres jugadores en la recepción, uno de ellos tendrá prioridad y el otro cubrirá por detrás por si el primero falla o en el último momento decidiera no recibir. La idea es que los jugadores no sólo ocupen un espacio sino que en función de donde vaya el balón deben realizar unos movimientos determinados, en un sistema mal definido es posible que varios receptores busquen el balón, chocándose o dependiendo de quien lo ha pedido antes cabiendo la posibilidad de que no sea el más indicado. Por lo tanto cada trayectoria del saque tiene que estar estudiada para que puedan ir a recibir más de un jugador sin que se estorben.

En el desarrollo de cada uno de los sistemas de recepción propondremos modelos de tráfico de jugadores.

*b) Las variables que nos indican la construcción del ataque son:*

- *Número de receptores del sistema.* Es necesario solucionar en primer lugar cuántos receptores queremos que intervengan en el sistema. Cuántos tenemos y cuántos están disponibles a lo largo del juego como receptores. Por ejemplo : el equipo femenino de EEUU, en esta década, recepciona con la *opuesta* y las *atacantes de cuatro*, mientras que el de Holanda lo hace con éstas últimas y la *central zaguera*.

Si intervienen un gran número de receptores se condiciona el ataque, pero para disminuirlo es necesario mantener el éxito en la recepción.

- *Potenciar el ataque.* Acomodar la recepción para cumplir los objetivos planteados en el ataque. Se debe potenciar el ataque sin detrimento de la recepción.

- *Potenciar la recepción.* Realizar la mejor distribución posible para la cobertura del saque.

La recepción del saque y el ataque construido en la salida de recepción se encuentran en íntima relación y se dan forma mutuamente. En consecuencia, sólo un cuidadoso diseño de la recepción del saque y del ataque puede maximizar a ambos.

Existen dos abordajes generales en el diseño de los esquemas de recepción del saque (Sellinger y Ackerman, 1985): el esquema que da prioridad al ataque y el esquema que da prioridad a la recepción. Este último enfatiza el refuerzo de las habilidades de recepción. El primero enfatiza los objetivos de ataque del equipo.

Para crear armonía entre los dos conceptos, cada una de las estrategias de recepción del saque debe combinarse con una filosofía de ataque complementaria.

Existen dos conceptos básicos de ataque: la estrategia de ataque de un solo tiempo y la estrategia de tiempos múltiples.

Los equipos que utilizan la estrategia de un *solo tiempo dan prioridad a los esquemas de ataque*. La formación de recepción del saque debe ser ajustada de manera que los atacantes de primer tiempo se ubiquen cerca de la red, reduciendo las posibilidades de recibir el saque y dejándolo en la mejor posición posible para realizar el ataque lo más rápido posible.



Los equipos que utilizan la estrategia de *tiempos múltiples priorizan la recepción*. Bajo estas circunstancias, se diseña el esquema de recepción que prometa los mejores resultados en la recepción. Este esquema se mantiene durante las 6 rotaciones sin ajustes especiales para los atacantes de primer tiempo.

A menos que se seleccione cuidadosamente y enfatice regularmente una de las dos formas de abordaje, puede existir el peligro de que termine con un sistema que no rentabilice ni la recepción del saque ni la construcción del ataque.

La base de **la formación en la iniciación** es el sistema con 5 jugadores en W (Aragón y Rodado, 1985; Ureña, 1989; Mainer, 1990; Santos, 1992a; Shoji, 1992; Drauchke et al., 1994), o en sus distintas variantes en función de la zona del campo que queramos reforzar y las características de los jugadores del equipo. Es el sistema más utilizado porque es la forma más fácil de ocupar más espacio.

La recepción de 5 jugadores es muy utilizada tanto por equipos de bajo nivel (iniciación) como en algunos equipos de alto nivel debido a que se puede realizar con o sin penetración, asegura una construcción ventajosa del ataque, especialmente los ataques múltiples, los jugadores no necesitan hacer grandes desplazamientos y se cubre una gran zona del campo (Fiedler, 1982 ; Sellinger y Ackerman, 1985 ; Shoji, 1992).

En la iniciación parece recomendable, pues, no recibir nunca con menos de cuatro jugadores, ya que no se cubrirían eficazmente todas las zonas del campo en la recepción y además, al ser esta una etapa formativa, todos los jugadores deben aprender a jugar en todas las posiciones y funciones del campo para tener una mayor vivencia, conocimiento del juego y enriquecimiento motor. Por esta razón no prevalece la idea de una especialización de las funciones de los jugadores en la iniciación, ofreciendo este sistema en cada rotación al jugador una posición distinta en el campo.

Utilizaremos una recepción de cinco jugadores con el colocador a turno en zona 3. Los ataques se realizarán por zona 2 y 4. Poco a poco iremos desplazando al colocador hacia la zona 2.5 (entre 3 y 2); posteriormente, ésta será la zona de colocación idónea para la construcción del ataque (Santos, 1980 b).

Cuando exista una especialización (teniendo designados los colocadores), el sistema variará a un 4 - 2. Tendremos dos colocadores que los situaremos en oposición en la rotación inicial para que siempre uno sea zaguero y otro delantero. Se encargará de la colocación el delantero y la ejecutará desde la zona entre 2.5. Va a existir un desplazamiento del colocador después del saque, cuando éste se encuentre en las zonas 4 y 2.

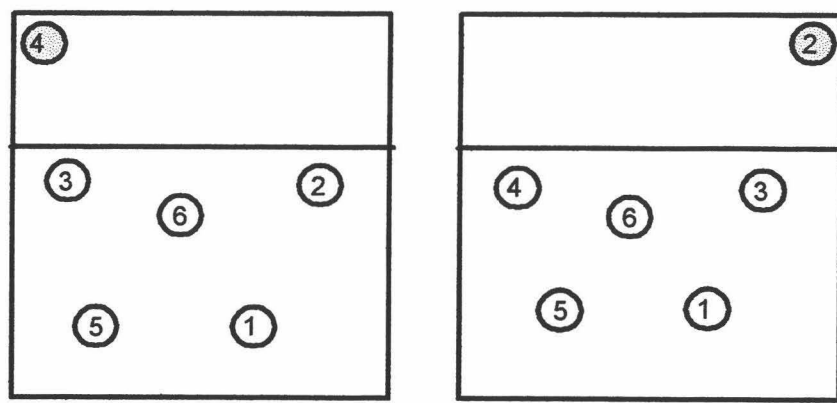


Figura 12. Sistema de con cinco receptores para un ataque 4 - 2

Los sistemas cambian por muy diversas razones, aunque esconder a un receptor débil y dirigir un ataque rápido son las dos razones principales. No obstante, el factor más importante a la hora de decidir el modelo a emplear para la recepción es la capacidad del equipo de cubrir de forma eficaz la pista. El segundo, en orden de importancia, es que los colocadores sean capaces de situarse en la zona deseada con suficiente rapidez. Si la recepción del saque empleada no reúne alguno de estos requisitos, el sistema de ataque no podrá llevarse a término (Shoji, 1992).

La tendencia en la evolución de los sistemas de recepción es, generalmente, disminuir el número de responsables en dicha acción, lo que reporta los siguientes posibilidades (Selinger y Ackerman, 1985): a) eliminar a un receptor débil; b) proteger a un atacante de recibir (sobre todo los rematadores de primer tiempo ya que si reciben podrían tener dificultades para atacar en el tiempo asignado, también, mayoritariamente los atacantes zagueros); c) sobrecargar una zona del campo con varios rematadores; d) facilitar la penetración, acercando el colocador a la red y facilitando su desplazamiento a la zona de colocación; e) mayor libertad para diseñar la recepción; f) realizar ataques más rápidos y combinaciones variadas; g) disminuir las zonas de interferencia.

Sin embargo una prematura eliminación de receptores del sistema supone ciertos inconvenientes: a) mayor espacio físico a cubrir por cada receptor; b) si son siempre los mismos receptores, habrá ocasiones en que las penetraciones serán largas.

Existe otra distribución que añade diversidad a cada uno de los dispositivos, nos referimos a la distinción de *receptores principales* y *auxiliares*. Los receptores principales tienen más área de responsabilidad y cubren las zonas más complicadas. Los receptores auxiliares cubren menos área y son las zonas menos complicadas.

Conforme la especialización del colocador progresa, superado el sistema de ataque 4-2, nos encontramos con los sistemas 6-2 y 5-1, en los que se empiezan a producir colocaciones por jugadores no delanteros, por lo que nos vemos en la necesidad de introducir un nuevo concepto de juego: *la penetración*.

Consiste en un desplazamiento a la zona de ataque de un jugador zaguero, con la misión de colocar, durante la fase de recepción, siendo así posible la utilización de tres jugadores delanteros en la construcción táctica de ataque.

Este movimiento, que supone un gran avance en la construcción del ataque, implica una serie de precisiones en su localización en los sistemas de recepción debido a las restricciones

reglamentarias en cuanto a las posiciones de los jugadores en el momento del saque, es decir cuando se constituyen las posiciones del sistema de recepción elegido.

En relación a ello, distinguiremos entre las siguientes formas de afrontar la penetración:

- *Penetración adelantada.*- El colocador zaguero se lleva consigo, junto a la red, al rematador con el que está en línea de delanteros (si está en 1 se lleva al 2, si está en 6 al 3 y si está en 5 al 4). De esta forma su recorrido hacia la zona desde la que va a construir el ataque es similar al que tendría que realizar si no efectuase penetración por ser colocador delantero.

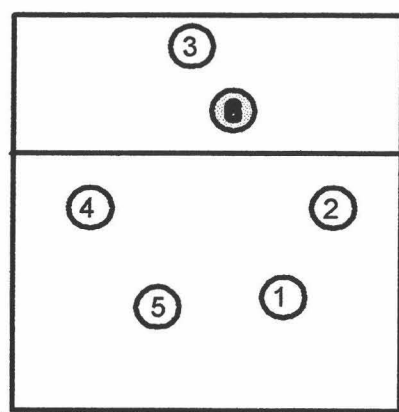


Figura 13. Penetración adelantada

- *Penetración retrasada.*- El colocador zaguero inicia su desplazamiento desde la zona de zagueros, al verse obligado a estar por detrás de su delantero correspondiente en el momento del saque.

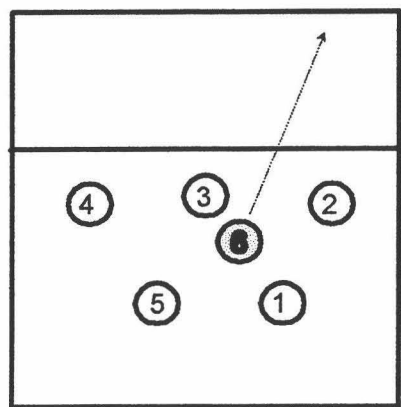


Figura 14. Penetración retrasada

- *Falsa penetración.* - El colocador delantero aparenta con su posición en el dispositivo de recepción ser zaguero. Puede, en algunos casos, estar inicialmente en falta de posición, por lo que en tendría que salir antes del contacto del sacador.

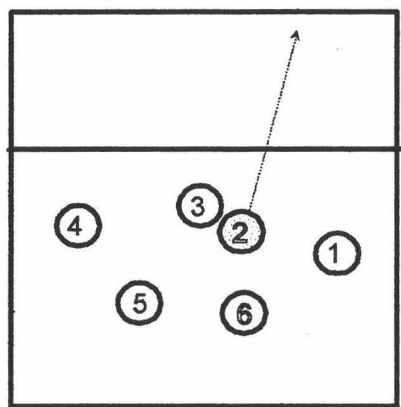


Figura 15. Falsa penetración

### 2.3.2. Sistemas con cinco jugadores en recepción

Ya hemos visto como suponen el sistema por excelencia en iniciación, si bien, los hemos podido observar en algunos equipos femeninos de alto nivel. Sin embargo presentan cierto tipo de inconvenientes (Selinger y Ackermann, 1985): a) todos los jugadores tienen que ser buenos receptores y b) se crean muchas zonas de interferencias, por lo que cada jugador debe tener claro cual es su función en cada posición de recepción y cual es su área de responsabilidad para evitar choques o interferencias.

La recepción en este sistema se realiza en dos líneas. Los receptores de la línea posterior son los receptores principales, pues se ha calculado que el 75 % de los saques son enviados al fondo del campo (Santos, 1992a). La distancia entre líneas y la disposición de las mismas respecto a la red varían en función del tipo de saque del adversario y la zona de saque (Santos, 1992a; Shoji, 1992). En función de la observación de los saques que realiza el contrario el sistema de recepción varía, acercándose las líneas ante los saques potentes y alejándose las líneas escalonándose en profundidad ante saques flotantes (Fröhmer, 1988 ; Drauchke et al., 1994).

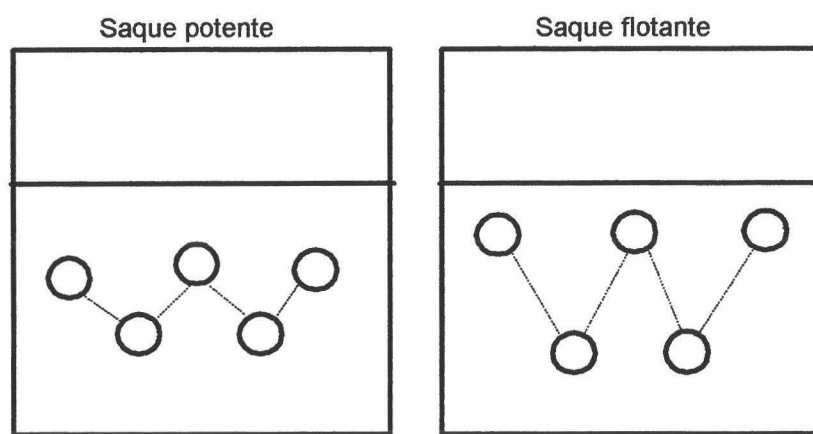


Figura 16. Opciones de los sistemas de cinco receptores en función de la técnica del saque

En función de las responsabilidades de los jugadores en la recepción podemos distinguir dos sistemas, el denominado  $3 + 2$  (tres receptores principales y dos auxiliares) y el  $2 + 3$  (dos receptores principales y tres auxiliares).

Estos sistemas son también denominados como  $1-3-2$ , o en *W*, y  $1-2-3$ , o en *semicírculo*. Todos ellos son prácticamente el mismo sistema, la única diferencia es la posición más o menos retrasada del receptor del centro, dependiendo de la potencia del saque.

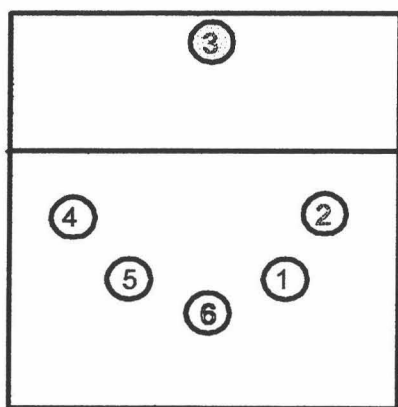


Figura 17. Sistema de recepción  $3 + 2$

Los jugadores de los extremos de la primera línea deben situarse en línea recta entre el sacador y la esquina posterior del campo.

En las zonas externas al área discontinua (figura 18), estadísticamente, no se dirigen demasiados balones de saque.

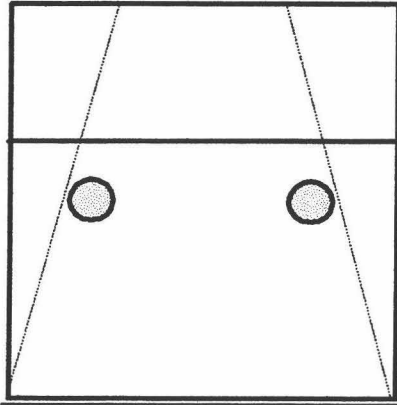


Figura 18. Posición de la primera línea de recepción

Podemos encontrar una división más o menos proporcional de las zonas del campo entre los jugadores de cada línea (Shoji, 1992) :

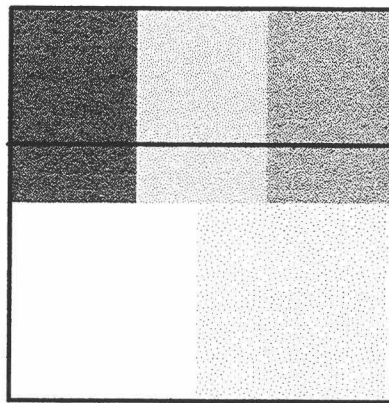


Figura 19. Distribución de las zonas de responsabilidad (Shoji, 1992)

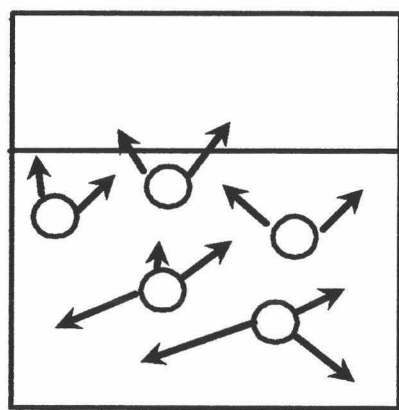


Este sistema tiene un gran problema ya que no establece la actuación de los jugadores en las zonas de interferencia. Para solucionarlo seguiremos las teorías de Sellinger y Ackerman (1985) sobre el dispositivo de cinco jugadores con deslizamiento en diagonal.

Este modelo resuelve con éxito la **actuación de los jugadores en las zonas de interferencia**.

Cada jugador tiene un área específica de responsabilidad que puede ser cubierta mediante determinadas zonas de tráfico. Dichas zonas dividen el campo en diagonal y están diseñadas para que los jugadores puedan desplazarse en el terreno de juego sin chocarse entre sí. Estas zonas diagonales provienen de la posición de cada jugador en la recepción. Si los jugadores se desplazasen por sus respectivas zonas de tráfico, tomando como referencia al jugador delantero central, terminarían en línea recta detrás de dicho jugador.

La Selección Femenina Olímpica de EEUU en 1984, desarrolló y utilizó este método durante años.



**Figura 20.** Sistema de recepción del equipo de EEUU femenino en 1984 (Sellinger y Ackerman, 1985)

### 2.3.3. Sistemas con cuatro jugadores en recepción

El sistema de recepción de cuatro jugadores es bastante utilizado por equipos con un cierto nivel ya que al ser menos los jugadores implicados en la recepción, éstos tienen que ser más habilidosos o más altos, pues de esta manera serán capaces de ocupar más espacio físico y hacerlo más rápido (Selinger y Ackerman, 1985).

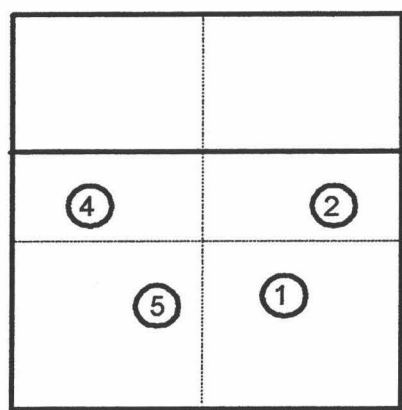
Este tipo de recepción se suele organizar en dos líneas por lo que podríamos considerar un 2+2, teniendo la máxima responsabilidad en la recepción los jugadores de la segunda línea. Los de la primera línea se sitúan más externamente y se encargan de los saques cortos, mientras que los de la segunda están situados más internamente y se encargan de los saques más profundos (Gasse, 1991; Shoji, 1992; Santos, 1992a).

Podemos encontrar distintos tipos de formaciones en la recepción de cuatro jugadores, todas ellas variantes del 2+2:

- Forma de U (Selinger y Ackerman, 1985) o semicírculo (Vargas, 1982; Santos, 1992a)
- Media luna (Selinger y Ackerman, 1985) o rombo (Santos, 1992a).
- Forma escalonada (Selinger y Ackerman, 1985; Santos, 1992a).

La distribución de las **zonas de responsabilidad** se pueden analizar de distinta formas

- Por líneas. Los jugadores delanteros se reparten la parte media delantera del campo y los zagueros la parte media trasera (Shoji, 1992).



**Figura 21.** Distribución zonas de responsabilidad en la recepción de cuatro jugadores (Shoji, 1992)

Este sistema tiene grandes inconvenientes porque no está definida la actuación en las zonas de interferencia.

- Por pasillos (Fraser, 1988). En la que los jugadores tienen la responsabilidad de recibir todos los saques directos delante y detrás de su posición. A veces los jugadores de la segunda línea cubrirán la parte posterior de los pasillos de los jugadores de la primera línea, y éstos cubrirán el área delantera de los pasillos de los jugadores de segunda línea.

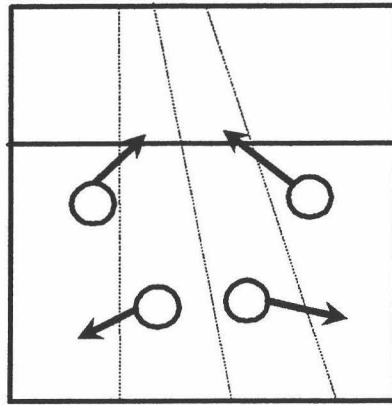


Figura 22. Propuesta de Fraser (1988)

- Otra distribución, más evolucionada, es la siguiente (Di Lauro, 1986):

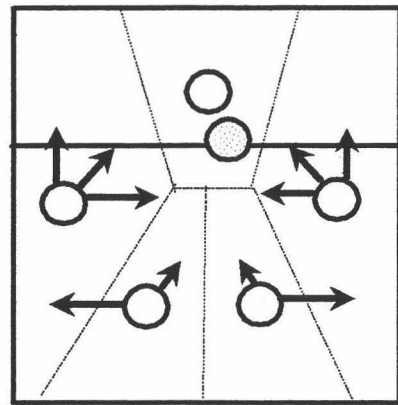


Figura 23. Propuesta de Di Lauro (1986)

- Deslizamiento en diagonal entre los jugadores de la misma línea o distintas. La función de los jugadores de la segunda línea es prácticamente la misma que el sistema de deslizamiento diagonal de 5 jugadores. Los jugadores de la primera línea se encargan de los

saques cortos (Selinger y Ackerman, 1985). Existen dos modelos básicos en este sistema: el primero es mejor cuando el jugador de la derecha de la primera línea es zaguero, y el segundo cuando éste es delantero.

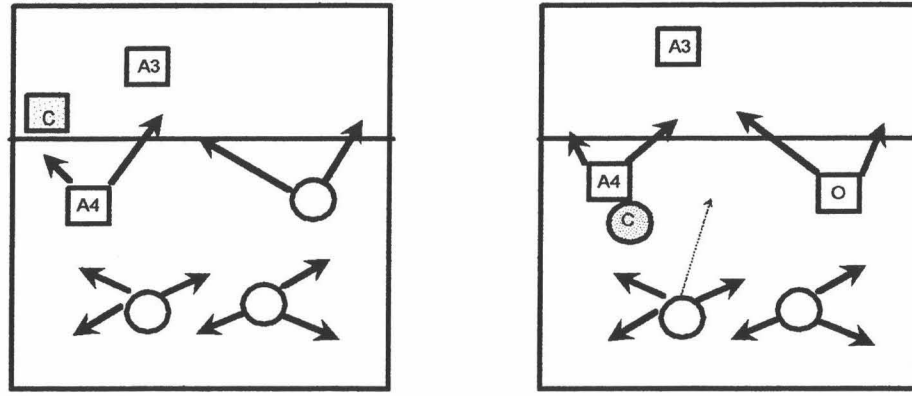


Figura 24. Propuesta de Sellinger y Ackerman (1985)

Existen una serie de variantes en la configuración del dispositivo de cuatro jugadores, quizá el más común sea el de **recepción de cuatro jugadores en semicírculo**.

Podríamos denominar este sistema como 2+2, dado que los jugadores más adelantados ayudan en los saques cortos a los más retrasados, que son los responsables de la mayoría de los balones.



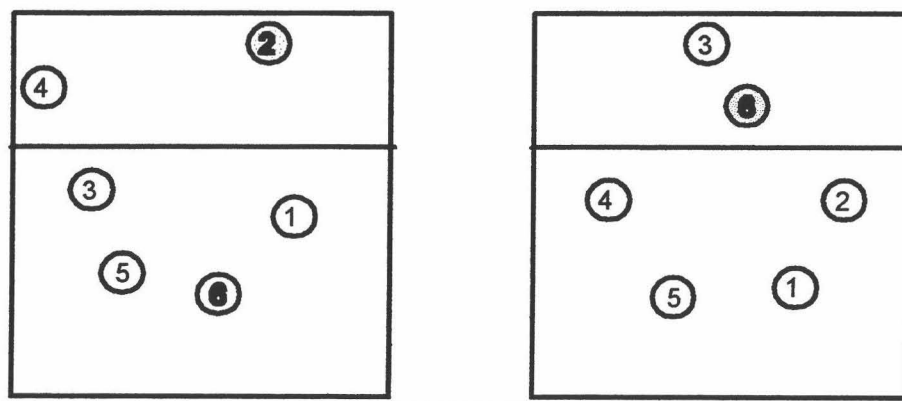


Figura 25. Sistema de recepción de cuatro jugadores en semicírculo

El sistema de **recepción de cuatro jugadores en rombo**, descrito por Santos (1992a), podríamos denominarlo 3+1, ya que los tres jugadores retrasados conformarían un semicírculo y serían los responsables de la mayoría de las recepciones, mientras en el vértice superior del rombo, el jugador más adelantado, se responsabiliza de los saques cortos. Habitualmente, este jugador adelantado suele ser un delantero que pretendemos que tenga poca responsabilidad de recepción, y que además puede ir indistintamente a atacar en cualquiera de las zonas de la red. Es un dispositivo ideal para conseguir que este jugador ataque por el lado más débil del bloqueo cuando éste intenta esconder a un jugador bajo.

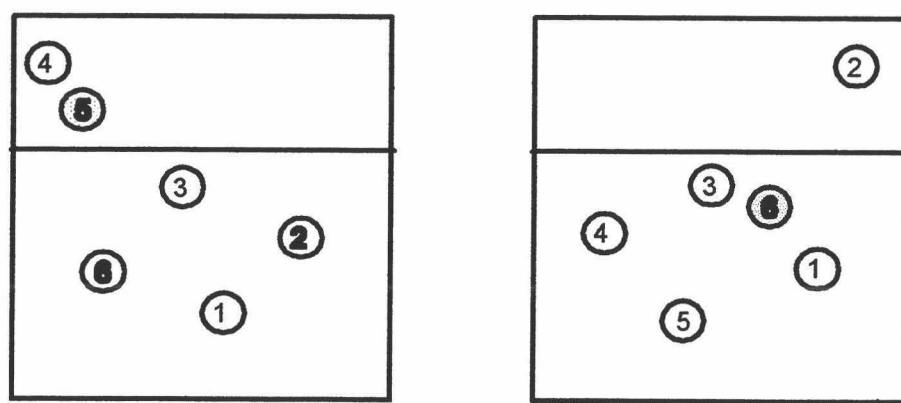


Figura 26. Sistema de recepción de cuatro jugadores en rombo

El sistema de **recepción escalonada de cuatro jugadores**, presenta dos líneas de jugadores, como los anteriores. Los jugadores de la segunda línea son los receptores principales y los de la primera son los auxiliares. De los jugadores de la primera línea uno se coloca en un lateral y el otro entre los jugadores de la línea posterior.

Este sistema se usa para acercar a los jugadores implicados en los tiempos especializados a las zonas donde tienen que atacar evitando grandes desplazamientos.

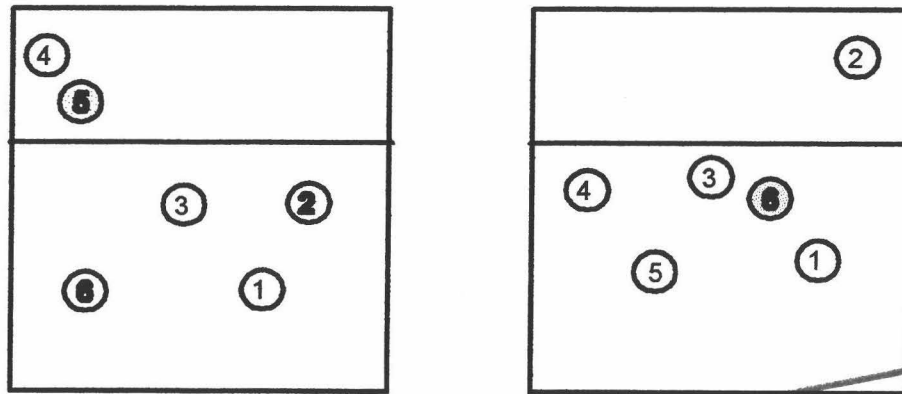
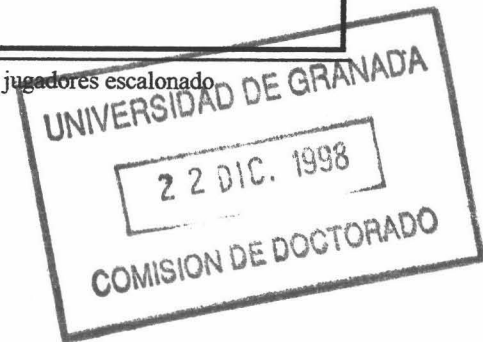


Figura 27. Sistema de recepción de cuatro jugadores escalonado



#### 2.3.4. Sistemas con tres jugadores en recepción

Cuando tomamos esta opción, los receptores son siempre los mismos o, por lo menos, dos de ellos (los receptores principales del equipo), ayudándose normalmente por el receptor auxiliar zaguero, para que el receptor auxiliar delantero pueda jugar un primer tiempo en la salida de recepción. También se puede utilizar para liberar a nuestro especialista en ataque desde zaguero, de forma que lo realice por la zona opuesta a la que hacemos la combinación (Santos, 1992a).

Este sistema, con sus diferentes variantes, es muy empleado en los equipos femeninos y en los masculinos contra el saque en suspensión.

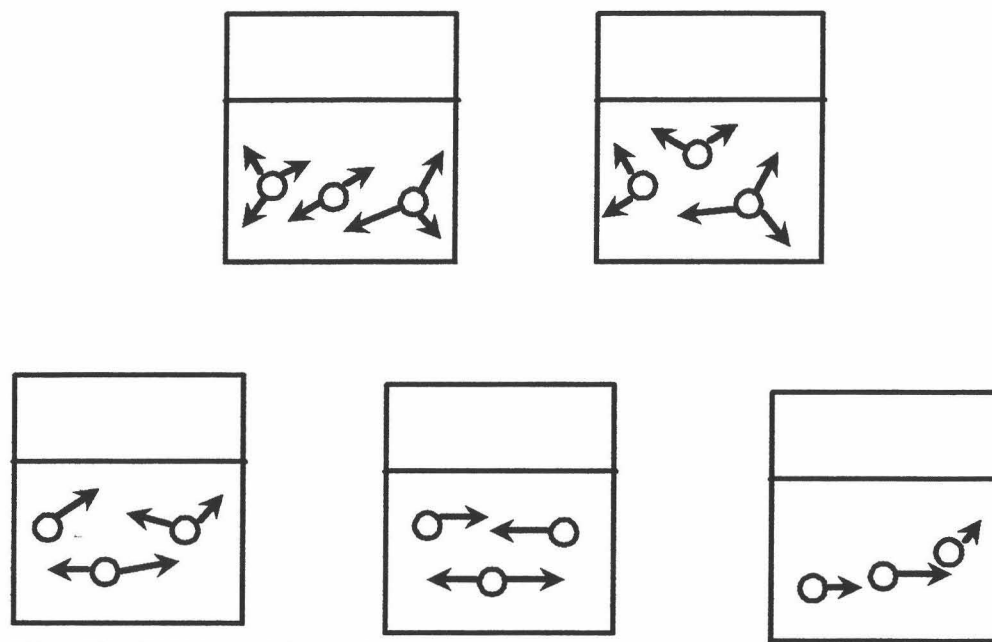


Figura 28. Modelos de tránsito para sistemas de tres receptores

Podemos considerar dos variantes de éste sistema:

-La **recepción de tres jugadores en V**. Esta formación puede ser más o menos abierta, de forma que, a veces, casi están en línea y reciben por pasillos, como en el caso de los saques en salto. Si los dos jugadores laterales están más adelantados, podríamos considerarlo como un 1+2, aunque básicamente es un sistema donde los tres receptores son considerados como igualmente responsables.



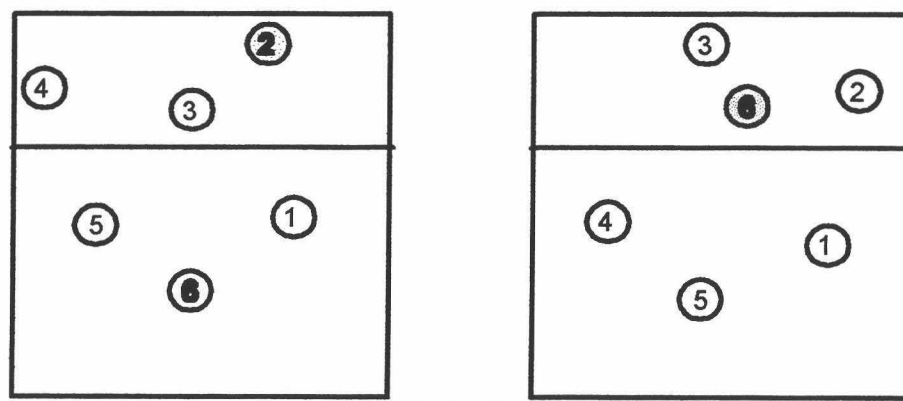


Figura 29. Sistema de recepción de tres jugadores en V

-La recepción de tres jugadores en *V invertida*. Básicamente, es un sistema 2+1, con dos responsables de recepción que son ayudados por otro más adelantado, que principalmente recibe los saques cortos. Este jugador adelantado puede bascular a derecha o izquierda en función de las necesidades tácticas del equipo y de las características del sacador contrario.

Quisiéramos llamar la atención sobre lo complejo del sistema. Muy pocos jugadores poseen las condiciones físicas, técnicas y psicológicas como para mantener a lo largo de un partido un rendimiento adecuado. Por supuesto, se corresponde con un sistema de recepción avanzado, que no está al alcance de todos los equipos, siendo al mismo tiempo un paso intermedio para llegar a dos receptores.

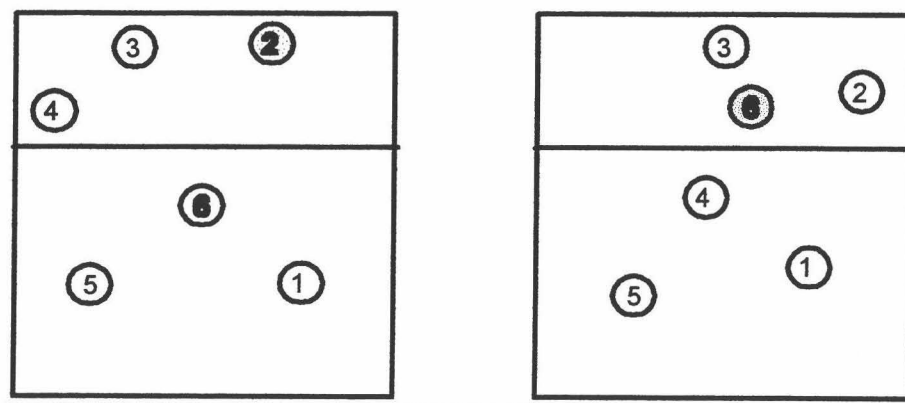


Figura 30. Sistema de recepción de tres jugadores en V invertida

### 2.3.5. Sistema con dos jugadores en recepción

Habitualmente, estos dos receptores son distribuidos en la rotación inicial en oposición, por lo que siempre uno es delantero y el otro zaguero. Normalmente van a ser los dos atacantes de 4, aunque en ocasiones habrá un tercer receptor. Este tercer receptor es opcional, suele ser uno de los dos centrales, que cuando es zaguero, libera al atacante de 4 delantero de la recepción, pudiendo realizar movimientos más rápidos y complejos de ataque.

Desde el punto de vista de la táctica individual del saque, es un aspecto muy importante, y, puesto que no tenemos más datos que nos indiquen a cuál de los dos sacar, es aconsejable sacar largo al delantero, para así dificultar su participación en el ataque combinado. Si, como normalmente ocurre, este equipo juega un sistema de ataque 5-1, cuando el colocador está en una de las tres rotaciones delanteras, esta estrategia se convierte en un arma defensiva muy poderosa.

En este caso los jugadores siempre van a recibir en el mismo lado, derecho o izquierdo. Esto complica la posición de los no receptores, pero tiene la gran ventaja de facilitar el entrenamiento, ya que se repite siempre la misma. Por supuesto, se puede hacer más sencillo, recibiendo indistintamente en cualquiera de los lados, pero lo importante es que siempre

puedan recibir en el lado que resulte más conveniente, tanto por motivos de preferencia de saque del oponente como de facilidad para la combinación de ataque de los delanteros o zagueros.

“La ventaja que podemos encontrar en este sistema es que es el que menos zonas de interferencias existen entre los receptores. La desventaja es que es el sistema que más zona atribuye por jugador, por lo que se necesitan jugadores con una gran capacidad para cubrir el campo con eficacia. Es un sistema muy vulnerable en el momento que uno de los receptores tengan un *día malo*. Daremos más responsabilidad, en cuanto a la zona asignada, al jugador con unos porcentajes de efectividad más altos” (Volpicella, 1992).

A pesar de todos los inconvenientes que puedan existir, es el sistema más utilizado por la mayoría de los equipos masculinos a nivel nacional o internacional en las dos últimas décadas.

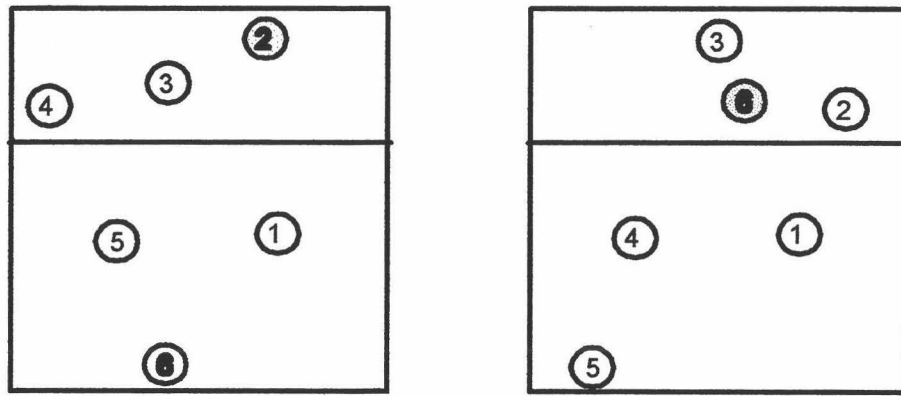


Figura 31. Sistema de recepción de dos jugadores

Con respecto a las zonas de tráfico para la recepción con dos jugadores, Selinger y Ackerman (1985 ) nos proponen el siguiente modelo :

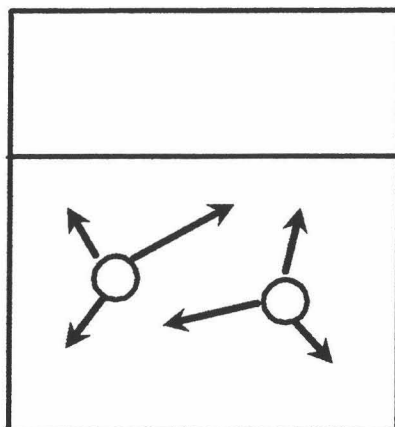


Figura 32. Propuesta de tránsito para un sistema de dos receptores

Como regla general todos los saques que van a más de un paso a la izquierda del receptor derecho, deben ser recibidos por el otro receptor.

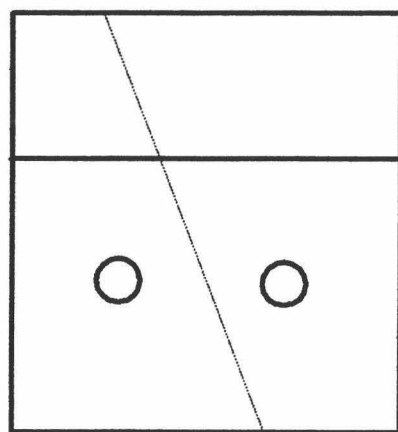


Figura 33. Propuesta de distribución de las zonas de responsabilidad

#### 2.4. La construcción del ataque

Ya hemos analizado la relación y dependencia de la organización del ataque con respecto al dispositivo de recepción.

Pero por otra parte, la construcción y culminación del ataque no sólo están en función del dispositivo de recepción sino que existen otras variables a tener en cuenta, siendo importantes a estos efectos la delimitación de los tiempos en que se produce el ataque, la combinación de los mismos y el espacio en que se desarrollan.

Las variables que determinan la construcción del ataque son (Santos, 1992a; González, 1993): el número de atacantes, la situación de los jugadores según la rotación (atacantes delanteros y atacantes zagueros), la temporización del ataque, el espacio utilizado para el ataque (*zona ampliada o reducida*), las trayectorias de los rematadores y las combinaciones de ataque.

Entre estas variables se encuentran las propias de las acciones consideradas individualmente (*Tiempo y Zona de ataque*), como las de orden colectivo o *combinaciones de ataque*.

Todos estos movimientos a su vez se enmarcan en un sistema de ataque, el cual se entiende por el número de rematadores y colocadores que habrá entre los seis componentes del equipo como elementos del juego. Según Neville (1990) el principal objetivo de los sistemas de juego es el desarrollo del juego colectivo de forma armónica para explotar todo el talento individual en la táctica contra un oponente. Este autor considera que a la hora de decantarse por un sistema u otro es necesario considerar una serie de principios:

- Sólo entrenar tácticamente aquello que se pueda desarrollar técnicamente.
  
- Elaborar sistemas que muestren los puntos fuertes del y disimulen los defectos, basándose en la colocación, el ataque, la recepción, el orden de rotación, la comunicación, el bloqueo y la defensa.
  
- Desarrollar sistemas de juego fáciles de llevar a la práctica y que no supongan más tiempo de entrenamiento para entender el sistema que para desarrollarlo.
  
- Todo sistema de juego se debe acompañar de un adecuado sistema de comunicación por medio de palabras monosilábicas o bisilábicas, con las manos, etc.
  
- Los sistemas deben incorporar cierta flexibilidad táctica para acomodarse a las peculiaridades de los adversarios y a lo imprevisible de las situaciones que se presentan en los partidos.

A continuación vamos a describir los distintos sistemas de ataque que pueden darse, teniendo presente que en los niveles iniciales de formación nos podemos encontrar más variabilidad; conforme se avanza en la formación del jugador las posibilidades se reducen pues suponemos un mayor nivel a los jugadores, de forma que los sistemas a nivel mundial más utilizados son: sistema 5-1 y sistema 6-2, éste último utilizado por el equipo femenino de Cuba en los últimos campeonatos importantes.

En general, un sistema de ataque se construye en función de los rematadores y, sobre todo, del colocador. Así, los equipos que están en iniciación suelen desarrollar un sistema de *colocación a turno* para que todos los jugadores pasen por todas las situaciones. Conforme evoluciona el nivel de juego, los equipos pasan a mantener uno o dos colocadores fijos, que suelen estar en la zona de delanteros. Con la introducción de la penetración del colocador zaguero se da un nuevo avance, permitiéndose mayor riqueza de combinaciones.

### 2.4.1. Descripción de los sistemas de ataque

#### 2.4.1.1. El sistema 6-6

Es un sistema sólo utilizado por principiantes. Con seis rematadores y seis colocadores, cada jugador juega en su posición de la rotación, situándose el colocador normalmente en la zona 3 del campo. Este sistema es llamado también *colocación a turno* porque el papel del colocador va rotando por los diferentes jugadores que van llegando a la mencionada posición. Es, por tanto, el sistema más básico y que desarrolla mayor universalización, pues cada jugador pasa por todas las situaciones de juego: recepción, colocación y remate en las diferentes posiciones de la red.

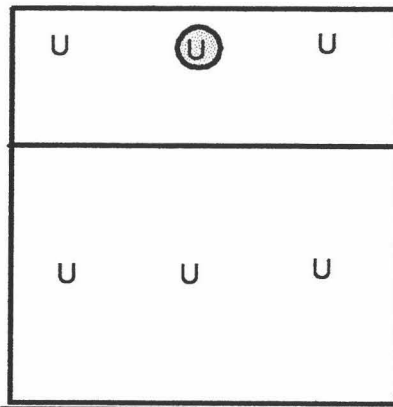


Figura 34. Sistema de ataque 6 - 6, ó de colocador a turno

#### **2.4.1.2. El sistema 6-3**

Es un sistema de juego con seis rematadores y tres universales que colocan penetrando desde el fondo y que permite introducir a los colocadores más jóvenes junto a los más experimentados. Tiene diferentes ventajas y también ciertos inconvenientes. Entre las ventajas podemos citar, por ejemplo, la eliminación de la oposición de los colocadores al disponerlos en triángulo, lo que permite que la penetración se haga siempre desde las zonas uno o seis, eliminando la penetración desde cinco, que es más difícil; además, como los colocadores suelen ser los jugadores más completos, los podemos utilizar en recepción y, en la defensa en la posición cinco (cuando dos de los universales son zagueros) al ser una de las zonas de mayor incidencia del ataque. Nelson y Compton (1992) lo consideran como un sistema de gran versatilidad en las formaciones de pase/recepción, de modo que cuando la recepción falla y no permite la penetración de un colocador, siempre hay un colocador en la zona de delanteros.

Igual ocurre en la fase de transición, dando mayor flexibilidad a la alineación. Los mencionados autores lo consideran como un sistema excelente para un ataque moderadamente sofisticado, cuando el equipo no esté suficientemente avanzado para un sistema 6-2. Algunos inconvenientes que presenta puede ser un notable grado de confusión a la hora de saber quién debe colocar durante una situación comprometida de transición, y la dificultad que hay en preparar a tres colocadores y que se adecuen los rematadores a cada uno de ellos.



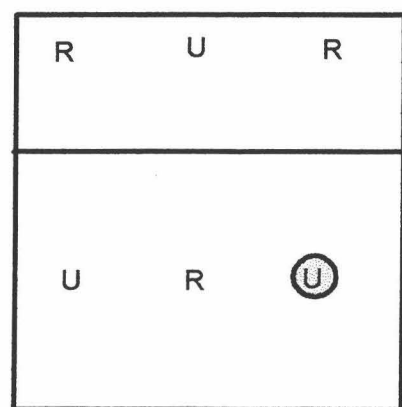


Figura 35. Sistema de ataque 6 - 3

#### 2.4.1.3. El sistema 3-3

Es un sistema similar al 6-3, pero la colocación se realiza siempre desde el centro o a la derecha de la red y sólo cuando el colocador es delantero. Por tanto, es un sistema muy sencillo. (Nelson y Compton, 1992; Santos, 1992a).

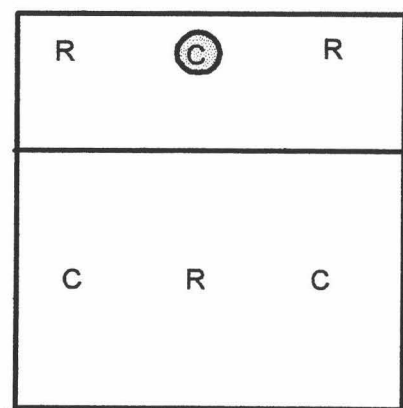


Figura 36. Sistema de ataque 3 - 3

Estos sistemas que hemos visto hasta ahora, 6-6, 6-3, 3-3, entran dentro de las mismas variaciones de ataque según afirman los diversos autores que los mencionan.

#### 2.4.1.4. El sistema 4-2

Es un sistema con cuatro rematadores y dos colocadores. Las colocaciones se realizan siempre desde zona delantera, dejando sólo dos rematadores delanteros. Los jugadores se sitúan en oposición para que, tanto en zona delantera como zaguera, se encuentren las distintas funciones.

“Era el sistema de juego más empleado por los equipos de voleibol americanos en 1965” (Beal, 1992).

Este sistema aparece en las primeras fases de los equipos cuando se introducen en la especialización. En palabras de Selinger y Ackerman, (1985) "esta composición 4-2 fue considerada como la composición fundamental para los equipos principiantes". Para Santos(1992a) es el sistema más recomendado para la iniciación por su sencillez.

Los adeptos a esta composición de juego acentúan su simplicidad como su principal ventaja. Pero también consideran que desarrolla hábitos motores pobres, con poco incentivo para la creatividad y limitadas oportunidades para el desarrollo físico de los jugadores, de modo que sólo aconsejan este sistema cuando no hay otra elección posible.

Los requerimientos de este esquema de juego, según Neville (1990) son:

- Dos colocadores, que como dijimos anteriormente, colocan siempre cuando están en zona delantera y que deben ser rápidos y preferentemente zurdos o que manejen con soltura el brazo izquierdo para el *remate a segundo toque*, de modo que fijen a un bloqueador

oponente o, de lo contrario, uno de los rematadores siempre tendrá a dos bloqueadores. Para dar mayor validez a este concepto la colocación debe realizarse en salto.

- Dos rematadores para la zona 4, que rematarán dos veces en esta zona y una en zona 2 mientras sean delanteros. Deben tener gran capacidad de salto, una altura notable, que sean diestros preferiblemente y que posean buena capacidad para el remate y el bloqueo.

- Dos rematadores para la zona 2, que rematarán dos veces en esta zona y una en zona 4 mientras sean delanteros. Deben ser rápidos de movimientos para ser capaces de apoyar al bloqueo en el centro de la red.

Este autor también incluye a dos defensores especialistas para que cuando los jugadores delanteros pasen a zona de zagueros puedan ser sustituidos por ellos. Su principal característica debe ser la rapidez y la tenacidad.

Se aceptan de forma universal dos niveles en este sistema de juego:

a) En el primer nivel, el colocador se ubica en zona 3, en el centro de la red, con los rematadores en los extremos. Este modelo se considera el básico (Selinger y Ackerman, 1985; Viera y Ferguson, 1989; Nelson y Compton, 1992).

En general, se admiten una serie de ventajas en este nivel, como son: la simplicidad del juego, la escasa confusión que supone para los colocadores el facilitar la recepción (al ser la zona objetivo amplia ya que está cerca de todas las posiciones) y dar facilidad a los movimientos del colocador.

Como desventajas encontramos que se incrementa el riesgo de la colocación, obliga a los colocadores a entrenar la recepción del saque además de la colocación, también supone un riesgo a la hora de bloquear ya que los colocadores suelen tener menor estatura y se



encuentran en el centro de la red, las colocaciones se hacen relativamente predecibles al ser, por lo común, colocaciones altas, de modo que enfrentan a los rematadores a un doble bloqueo. Selinger y Ackerman (1985) añaden que este método de balones altos, amplios y lentos llevan a un tipo de ataque en el que los jugadores primero ven y luego responden. Este “*timing*” es, no sólo difícil de volver a entrenar en etapas posteriores, sino que también está lejos de ser fácil de ejecutar y, definitivamente, lejos de ser efectivo, por lo que lleva a desarrollar hábitos motores pobres.

Como el colocador delantero es el que distribuye el juego, a éste se le libera de recibir el saque y de defender los *balones gratis* (devueltos por el adversario sin atacar), situaciones ambas en las que se aproxima a la red para evitarlas.

b) En el segundo nivel, el colocador se ubica en zona 2, con el ataque principal en 3 y el auxiliar en 4. Se trata de una versión avanzada ( Selinger y Ackerman, 1985; Viera y Ferguson, 1989; Nelson y Compton, 1992; Santos, 1992a).

Como desventajas de este nivel, los autores mencionan: la mayor exigencia de predicción en la recepción, especialmente cuando el colocador está en zona 4; la necesidad de un desplazamiento mayor del colocador antes de la colocación, sobre todo en zona cuatro; se sigue con sólo dos rematadores; en la posición 2 el colocador ( a menudo de menor estatura) suele estar enfrentado al que suele ser el rematador más potente del equipo contrario.

La principal ventaja es la posibilidad de realizar combinaciones entre los dos rematadores que, además, rematarán más fuerte si son diestros (Viera y Ferguson, 1989). Con ello se da más riqueza al juego y se facilita la colocación que siempre va a ser hacia adelante, por lo que habrá menos preíndices, incluso en un colocador con menos dominio. También permite situar a un jugador más alto en el centro de la red, con las ventajas que ello supone de cara al bloqueo.

Otra solución que aportan Nelson y Compton (1992) son la introducción de un falso delantero que elimina a uno de los bloqueadores y permite atacar contra un solo bloqueo a los dos delanteros, o bien el remate sin bloqueo si el rematador fijó al suyo propio. De lo contrario será el *atacante de 4* el que rematará contra un sólo bloqueo, ya que los otros dos rematadores quedarán fijados por el rematador principal.

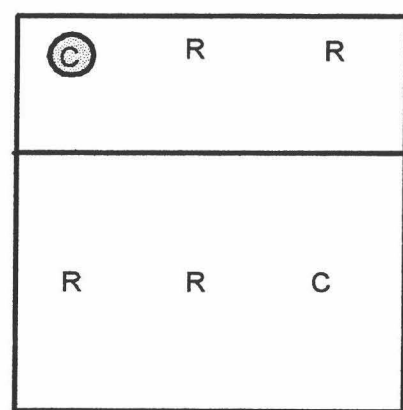


Figura 37. Sistema de ataque 4 - 2

#### 2.4.1.5. El sistema 6-2

Es un sistema de seis rematadores, dos de los cuales (que se sitúan en oposición) además efectúan la colocación, por lo que se les denomina *universales*. Más frecuente que el 4-2 pero menos que el 5-1, este sistema es un avance en la concepción del sistema de juego para incluir un mayor número de rematadores, introduciendo el concepto de penetración, de modo que el universal zaguero penetra hacia zona 2,5 del campo (entre 2 y 3), generalmente, aunque también puede ir a zona 3 (Santos, 1992a). Al ser el universal zaguero el que realiza la colocación, siempre se dispone de tres delanteros para efectuar el ataque. Con ello se incrementa notablemente el potencial de ataque y las posibles combinaciones a realizar,

provocando gran incertidumbre en el bloqueo contrario. También se permite un gran desarrollo de la especialización, con el incremento consiguiente de la efectividad (Nelson y Compton, 1992). Pero ello implica que debe aumentar el entendimiento entre los rematadores o de lo contrario la efectividad se verá muy disminuida.

Debido a que el colocador penetra desde la zona de zaguero, la precisión de los pases en la recepción ha de ser máxima, especialmente cuando la penetración se realiza desde la zona 5, por el largo recorrido que debe hacer el colocador. De todos modos, el colocador debe estar preparado para realizar buenas colocaciones tras malos primeros pases. Esto da lugar a una desventaja del sistema a la hora de realizar los entrenamientos, pues el tiempo dedicado al colocador deberá repartirse entre los dos universales, disminuyendo considerablemente el tiempo dedicado a cada uno (Selinger y Ackerman, 1985; Volpicella, 1992). Por esta razón se hace muy difícil el perfeccionamiento, así como desarrollar al máximo su potencial.

También supone cierta confusión que haya cuatro jugadores en la red al mismo tiempo, con dos o tres jugadores anticipando la colocación (Viera y Ferguson, 1989), por lo que debe haber gran cohesión entre todos los jugadores para evitar interferencias de unos jugadores con otros. Además se hace más difícil la cobertura.

Otro problema que tiene este sistema y que le lleva a no ser desarrollado por los equipos de alto nivel (excepto Cuba femenino) es la dificultad de adecuación de los rematadores ante dos estilos diferentes de colocación de cada uno de los dos colocadores, además de que el entrenador ha de transmitir la información a dos jugadores en lugar de a uno sólo (Selinger y Ackerman, 1985; Viera y Ferguson, 1989). A esto debemos añadir la confusión que puede dar lugar el no tener perfectamente claro quien debe realizar la colocación en una situación de transición. Todo ello opaca la ventaja que podría suponer incluir un rematador delantero más para el ataque.

En realidad, si un equipo no tiene una buena colocación, no importa cuántos rematadores haya, pues el ataque se torna lento y pierde todo su carácter engañoso (Selinger y Ackerman, 1985).

Según estos autores "una composición de equipo 6-2 es una buena elección cuando hay dos jugadores talentosos con el mismo ritmo de colocación y la misma estatura, cuando la coordinación entre ambos parece natural y se cuenta con mucho tiempo de entrenamiento para dedicar a cada colocador un tiempo suficiente para su pleno desarrollo".

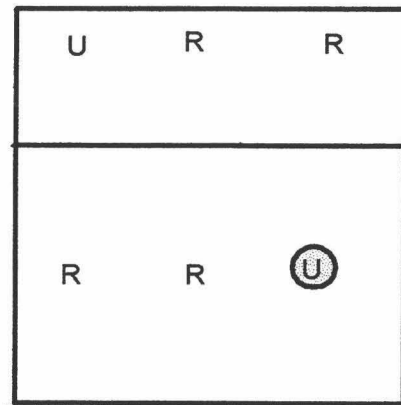


Figura 38. Sistema de ataque 6 - 2

#### 2.4.1.6. El sistema 5-1

Es un sistema de juego con cinco rematadores y un solo colocador que es el que se encarga de la distribución del juego en las seis rotaciones. Nelson y Compton (1992) lo consideran como una unión de los sistemas 4-2 y 6-2, ya que en tres rotaciones el colocador está en zona delantera y tiene sólo dos rematadores (similar al 4-2), y en las otras tres rotaciones penetra desde zona zaguera por lo que habrá tres rematadores delanteros (similar

al 6-2). Con ello, también hay un mayor desequilibrio entre las seis rotaciones en cuanto al ataque, con desventaja cuando el colocador es delantero, por lo que el colocador deberá tener la capacidad de rematar al segundo toque, y ello se verá favorecido si es zurdo.

Es el sistema más empleado en la actualidad, en alto nivel especialmente, gracias a sus numerosas ventajas (Volpicella, 1992).

Necesita menos tiempo de entrenamiento al estar dedicado a un solo colocador y no dos; los rematadores sólo han de adecuarse al estilo de colocación de una sola persona; supone menos confusión durante las situaciones de transición pues es el único responsable de la colocación (sólo en el caso de que el colocador haya efectuado el primer toque y no pueda, por tanto, efectuar la colocación, ésta la realizará otro jugador asignado). El colocador no necesita dedicar tiempo al entrenamiento de la recepción o remate de potencia, sino sólo a la especialización en la colocación.

Hemos mencionado en líneas anteriores un concepto que surge con este sistema y es la función del *opuesto*. En oposición al colocador suele situarse un jugador generalmente buen bloqueador, buen atacante desde la zona zaguera y con buenas condiciones para ser utilizado en el juego combinativo.

Sintetizando en lo referente a las aportaciones de este sistema podemos enunciar las siguientes ventajas:

- Mayor dirección del volumen, objetivos y contenidos individuales del entrenamiento.
- Mayor potencialidad y densidad en el ataque.
- Mayor cantidad de bloqueadores especializados.



- Dirección del juego ofensivo a cargo de un sólo especialista.

Y como inconvenientes:

- Generalmente el colocador no es buen bloqueador.
- Necesidad de un colocador con un alto nivel en sus capacidades físicas, intelectuales y un amplio repertorio técnico.

Este sistema 5-1 es fácil de comprender, incluso por los jugadores jóvenes. Desarrolla un colocador de alta calidad, lo cual es necesario para el desarrollo del ataque con combinaciones veloces y un desarrollo de la especialización de jugadores cada vez mayor. El hecho de que sea el sistema más empleado por los equipos de alto nivel ha provocado, según Santos (1992a), una desproporcionada imitación de los equipos todavía en formación, condicionando el desarrollo de los jugadores mucho antes de lo deseado por una excesiva tendencia a la especialización.

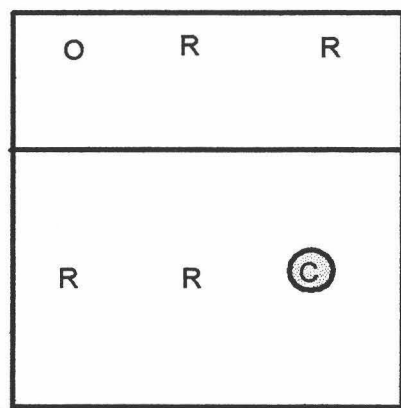


Figura 39. Sistema de ataque 5 - 1

## 2.4.2. Definición de las acciones individuales de ataque

Es difícil distinguir las opciones de ataque así como describirlas de forma sistemática, aunque, igualmente actuará como variable independiente en nuestro estudio, por lo que se recurre a una clasificación, aceptada en el voleibol por permitir recoger una amplia gama de opciones y luego con la práctica ajustarse a los matices que se requieren para resolver el ataque del juego.

### 2.4.2.1. Las zonas de ataque

Beal (1992) data de 1966 el primer intento de clasificar las acciones de ataque. Cuando se hace popular el ataque con tres rematadores (ataque múltiple), se hizo necesario un sistema más sofisticado de nombrar a las colocaciones.

Santos (1992a) describe el *sistema zonal asiático*, ya expuesto por Toyoda (1989), que clasifica las acciones de ataque rápido de modo que en cada una de las **zonas la colocación** será baja (rápida) o media, no utilizando los terceros tiempos.

-Zona A.-Un metro por delante del colocador.

-Zona B.-Tres metros por delante de la zona A.

-Zona C.-Un metro por detrás del colocador.

-Zona D.-Por detrás de la zona C.

Este juego rápido fue característico de los equipos asiáticos en contraposición al juego alto y lento de ataque propuesto por los países de Europa del Este (Selinger y Ackerman,

1985; Ming 1991). La tendencia actual es combinar los dos estilos (Ming, 1991), aunque se encuentran equipos con *juego de ataque basado en la potencia* (Ejem y Jinoch, 1991a; Fröhner y Murphy, 1995; Fröhner, 1997) y otros con *juego de ataque basado en las combinaciones de ataque* (Ejem y Jinoch, 1991b; Fröhner y Murphy, 1995; Fröhner, 1997).

Las posiciones de ataque a lo largo de la red y la altura de la colocación necesitan ser incluidas, y de este modo Coleman en 1972 ( citado por Beal, 1992 ) propone un sistema en el que el primero de los dígitos que denomina la colocación designa la posición del ataque a lo largo de la red (nueve zonas de ataque simétricamente distribuidas, hallándose las zonas 1 y 9 extendidas fuera de la pista), y el segundo la altura de la colocación sobre la red.

Beal (1992 ) propone el sistema de 9 zonas, convirtiéndose la zona 6 en la posición más común del colocador (originalmente se ubicó en la zona 7 ). Cada parcela tiene un metro de ancho y se designan pasadizos de ataque (A, B, C, D) para los atacantes zagueros.

Ahora bien, Selinger y Ackerman (1985) habían planteado previamente un problema en cuanto a este tipo de sistemas basándose en el hecho de que se presente una complicación durante la recepción o defensa que no permita controlar el balón y mandarlo hacia la zona objetivo del pase , con el consiguiente desplazamiento del colocador a lo largo de la red, situación que es muy habitual en el desarrollo de cualquier partido.

La cuestión es si cada rematador debe atacar por la zona inicialmente indicada o si debe modificar su ubicación en función del desplazamiento del colocador. Las soluciones que se plantean se aplican especialmente para los tipos de colocaciones que se realizan cerca del colocador.

La primera solución se denomina *sistema fijo*, que siempre emplea la red como sistema de referencia, independientemente de donde esté el colocador. El rematador se dirige a la zona inicialmente indicada, de modo que el número de porción permanece invariable, mientras que

modificamos la distancia y dirección de la colocación. Esto resulta ventajoso si un equipo quiere atacar una zona específica de la red, independientemente de la posición del colocador.

La segunda solución planteada se denomina *sistema flotante*. En dicho sistema, la referencia es el colocador, de modo que, donde esté ubicado él, será siempre la zona 0, independientemente de si se desplaza o no a lo largo de la red. En este sistema se modifica la ubicación en la red mientras que permanece invariable la distancia y dirección de la colocación. Las únicas porciones que no varían nunca son las porciones 5 y C, debido a su proximidad con la varilla. Así, por ejemplo, si el colocador se desplaza de la porción 0 a la 2, ésta se convierte en 0, la 3 en 1, la 4 en 2 y la 5 sigue siendo 5; la porción 1 se convierte en A, la 0 en B y, pegada a la varilla, la C (eliminándose las demás).

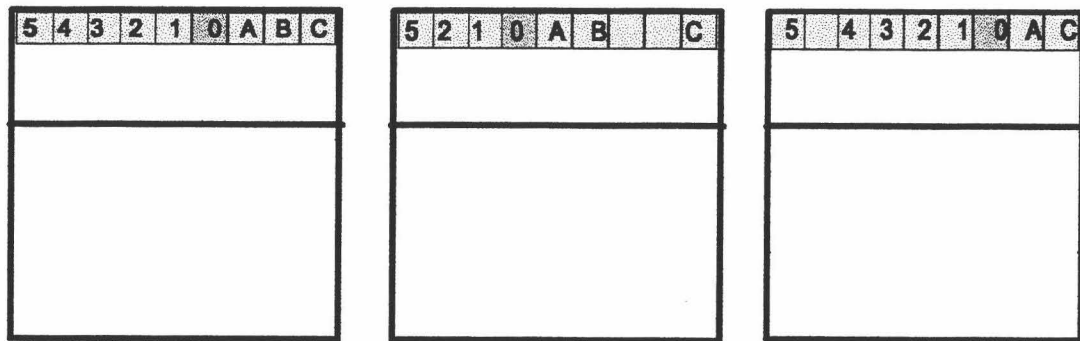
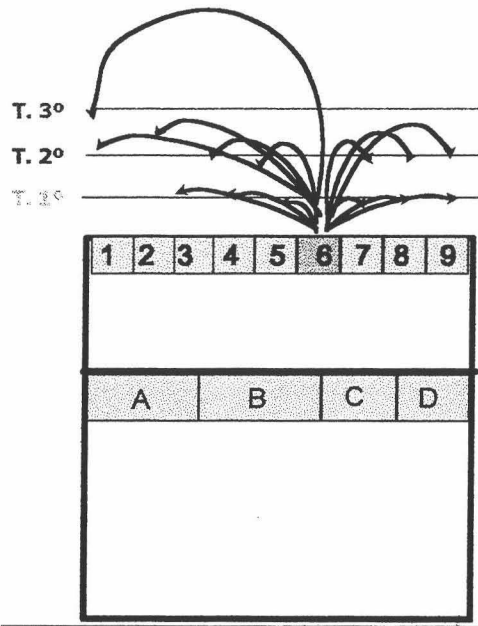


Figura 40. Sistema flotante propuesto por Sellinger y Ackermann (1985)

Los movimientos de ataque, como hemos indicado, se definen por dos variables: a) zona por la que se ataca y b) tiempo de ataque. Siguiendo el modelo de Beal (1992) su esquematización quedaría como se indica en la figura 41.



**Figura 41.** Distribución de las zonas y tiempos de ataque

A partir de aquí se construyen los movimientos individuales y posteriormente se podrán realizar combinaciones de ataque.

#### 2.4.2.2. Los tiempos de ataque

Es difícil dividir en tres tiempos ya que hay algunos matices que los diferencian, pero facilita su explicación.

a) *El primer tiempo* es un ataque que se corresponde a una colocación que se realiza después o durante el salto del rematador, por tanto, éste realiza el movimiento de despegue



del suelo sin que se haya producido la colocación. La característica de este ataque es la velocidad, lo que da ventaja sobre el bloqueo que espere a que se produzca la colocación (Fröhner y Zimmermann, 1992). A nivel ideal, el rematador se encontraría en el aire cuando el balón sale de las manos del colocador. En ciertos casos, se pueden diferenciar primeros tiempos más o menos rápidos. Estas colocaciones pueden ser cercanas al colocador o más alejadas (Santos, 1992a).

Según Selinger y Ackerman (1985) puede subdividirse en tres ritmos:

- Ritmo regular, en el que el rematador salta y luego se ejecuta la colocación.
- Ritmo más lento, el rematador salta en el mismo momento en que se ejecuta la colocación. Es más propio de colocaciones a larga distancia o cuando el rematador no tiene gran capacidad de salto.
- Tiempo cero es, generalmente, más veloz y bajo que una colocación de ritmo regular. El atacante no remata el balón, sino que sólo lo coloca siendo efectivo en jugadores que no tienen un movimiento de brazo muy veloz, y en situaciones de transición.

Posibles primeros tiempos son:

-51. Denominado *Jap* debido al uso exhaustivo que hicieron los japoneses de él. Una función clave que tiene es inmovilizar al bloqueador central oponente para que no asista al bloqueo en las puntas. Al ser el primer tiempo más común, a menudo, en lugar de llamarsele 51, se le denomina 1. También se le llama *corto delante*.

Es responsabilidad del rematador el guardar la distancia adecuada con el colocador y responsabilidad del colocador observar al rematador y darle a la colocación una trayectoria regular. Así, como vemos, el éxito de la colocación en el 51 reside en su mayor parte, en las

manos del colocador.

- 4I. Es similar al 5I pero una porción más a la izquierda. Su altura también es similar pero al tener que recorrer más distancia, la velocidad del pase deberá ser mayor. Al igual que el 5I tiene tres ritmos. Puede incorporarse al esquema total de ataque como juego independiente, sustituyendo al 5I en el caso de que el bloqueador central oponente se enfrente a la porción 5 de la red en lugar de seguir al delantero. También es efectivo cuando el colocador es delantero y se añade un zaguero por la derecha, pues obliga al central oponente a desplazarse al lado contrario, dificultando la asistencia al bloqueo del zaguero.

-3I. A veces llamado *lanzado* se remata en la tercera porción de la red, entre los bloqueadores central y derecho del equipo contrario. También dispone de los tres ritmos vistos anteriormente. En salida de recepción lo suele rematar el jugador central, llevándose consigo su bloqueador hacia la izquierda, permitiendo al rematador derecho rematar en situación uno contra uno. En general, es difícil de bloquear ya que el bloqueador central oponente suele estar fijándose en el colocador y los movimientos próximos al mismo, mientras que la zona tres suele estar alejada de él y el rematador puede partir aún más alejado. A este tiempo se le llama *semitenso largo*.

-2I. Es más amplio que el 3I y puede convertirse en una alternativa del mismo cuando el bloqueador adversario se sitúa ante la porción tres de la red. Por la alta velocidad de la colocación requiere un sentido extra de la sincronización y una acción de brazos muy veloz.

-1I. A menudo llamado *lanzado hacia afuera*. Es muy difícil de ejecutar, pues la distancia, la gravedad y la resistencia del aire pueden trabajar en contra de la colocación llevándola más baja de lo deseado y más lenta. Con este método se presenta la única ocasión en que el rematador debe saltar después de efectuada la colocación para un primer tiempo, de todos modos, a pesar de llevar menos velocidad, ésta siempre será mayor que la del desplazamiento de los bloqueadores.

Es más fácil de ejecutar si la colocación va un poco separada de la red, de modo que el rematador tendrá que recorrer menos distancia y tendrá más ángulo para superar al bloqueo. Dicho bloqueo es difícil que sea doble, ya que el central contrario casi no dispondrá de tiempo para desplazarse a la punta, y si lo hace, llegará desequilibrado normalmente y vulnerable para recibir un *block-out*. De todos modos, para mayor seguridad, es conveniente introducir otro primer tiempo que fija el central, pues es casi imposible emplear recursos de ataque por la complejidad de la ejecución.

-71. Es el equivalente al 51, pero ejecutado tras el colocador. Se le llama *corto detrás*.

-81. Es similar al 41 pero por detrás del colocador. Es frecuente que se de con batida de una pierna en el voleibol femenino.

-91. Equivale al 31 después del colocador con dos diferencias: es la colocación más amplia que puede hacerse hacia atrás y mientras que el 31 divide al bloqueo llevándolo hacia adentro, el 91 lo separa llevándolo hacia afuera, provocando gran presión sobre el bloqueador central contrario a la hora de asistir a los extremos de la red.

b) *El segundo tiempo* es un ataque correspondiente a una colocación que se realiza antes de que el rematador haya efectuado su salto, y que generalmente permite dar el último paso de la carrera después de la salida del balón de las manos del colocador. Ésta se produce una vez que el rematador ha iniciado su carrera y durante el penúltimo paso de ésta. Su menor velocidad permite que el ataque pueda ser ejecutado por integrantes de la recepción (Fröhner y Zimmermann, 1992).

Si se quiere jugar un segundo tiempo en un espacio próximo al primero es muy importante que el segundo tiempo sea bastante rápido. Con ello conseguimos que el bloqueo sea fijado por el primer tiempo y por tanto, éxito para el atacante.



Posibles segundos tiempos son:

-52,42. Con una buena colocación se ejecuta en el punto de máximo de alcance tanto del balón como del salto del rematador. Es frecuente en ataques de combinación en *cruce* o *paralelas*, que explicaremos más adelante, y su sincronización depende de la actuación del atacante del primer tiempo.

-32. En este tipo de colocación el rematador suele golpear en la fase de descenso del balón. Se emplea, en combinaciones en cruzadas amplias en el extremo izquierdo y en las paralelas, junto a un 41.

-22. Empleado en combinaciones paralelas y combinaciones cruzadas en el extremo izquierdo, en coordinación con una colocación 31.

-12. Es una colocación segura y su sincronización fácil, y es suficientemente veloz como para dividir al bloqueo contrario. Es común para ataque de transición y ataque de zaguero.

-72,82. Útiles en combinaciones de ataque en el extremo derecho.

-92. Es, de las colocaciones atrás, la más frecuente, en especial con jugadores diestros y también para los atacantes zagueros

c) *El tercer tiempo* se corresponde con una colocación que se realiza antes de que el rematador haya iniciado su carrera (Hippolyte, 1989). El atacante durante su carrera puede evaluar la trayectoria del pase de forma que cuando el balón ha salido de las manos del colocador el atacante está en la fase de carrera de aproximación.

d) *El ataque de zagueros*. Las reglas de juego permiten que un jugador zaguero ataque

una colocación siempre y cuando el despegue tenga lugar detrás de la línea de ataque sin pisarla, aunque el contacto se realice sobre la zona de ataque. (Selinger y Ackerman, 1985)

Puede ser lento o rápido. Generalmente de segundo tiempo y en algún caso de tercer tiempo, siendo muy inhabitual el primer tiempo. Se utiliza para aprovechar la descomposición del bloqueo. En un principio se incluyó para proporcionar tres atacantes al ataque cuando el colocador era delantero (Selinger y Ackerman, 1985). En la actualidad es habitual para la construcción del ataque en los equipos de cierto nivel. (Selinger y Ackerman, 1985; Santos, 1992a; Fröhner y Zimmermann, 1992; Fröhner, 1992; Fröhner y Zimmermann, 1996).

La elección de los zagueros estaba siendo guiada por la especialización de los jugadores y la táctica de recepción del saque, pues el número de zagueros que se empleaban era inversamente proporcional al número de receptores del saque (Selinger y Ackerman, 1985). En la actualidad las exigencias en la recepción del saque en suspensión están provocando cambios en este concepto, de forma que se predice la necesidad futura de que “todos los receptores deban coordinar la recepción con ataques desde la posición de zagueros” (Fröhner y Zimmermann, 1996).

En general, la construcción del ataque debe diseñarse cuidadosamente, potenciando el ataque tanto de los delanteros como de los zagueros.

El objetivo del ataque con zagueros, en la actualidad, es sobrecargar el bloqueo contrario presentando más opciones de ataque de las que los bloqueadores pueden controlar (Selinger y Ackerman, 1985). Así, el ataque zaguero puede ser empleado para eliminar el posible bloqueo a algún delantero, o el conjunto de delanteros fijan el bloqueo para que el remate de zaguero quede libre.

Para que las combinaciones sean efectivas, el ataque de zaguero debe de tener una cierta velocidad, o, de lo contrario, el bloqueo contrario tendrá tiempo suficiente par ajustar

bien su posición. Por eso en la actualidad, los remates de zaguero se realizan en segundo tiempo e incluidos dentro de las combinaciones de ataque, con tiempos cada vez más rápidos, cercanos al primer tiempo, especialmente cuando el colocador se ha separado de la red para efectuar la colocación. La zona por la que es más frecuente efectuar los remates, según Selinger y Ackerman (1985), es por la zona 6 seguido de la zona 1 y en último lugar por la zona 5, aunque puede ser igualmente efectivo si el rematador tiene gran capacidad de salto (a pesar de que es el más lento, como consecuencia de la mayor distancia al colocador).

Unas de las formas de mejorar el ataque en combinación por medio del zaguero es amenazar con este tipo de ataque desde el máximo número de posiciones posibles. Fröhner y Zimmermann (1992) vieron que el 80% de los ataques de zaguero se realizaban desde las zonas 1 ó 6, siendo más frecuente por zona 5 cuando el colocador no es delantero.

Otro aspecto que fortalece la combinación con este tipo de ataque es el empleo de varios zagueros al mismo tiempo lo que sólo realizan algunos equipos y cuando el colocador es delantero, de modo que no se explota todo el potencial de ataque zaguero de que se dispone. Tal vez esto sea debido a que cuantos más jugadores se integren en las combinaciones de ataque, peor y más difícil será la cobertura. Para incluir entonces un elevado número de jugadores en la combinación es necesario tener una gran confianza en la efectividad de la misma.

#### **2.4.3. Las combinaciones de ataque**

Consisten en la representación de la táctica colectiva en la construcción del ataque mediante la coordinación de las acciones individuales de cada uno de los atacantes que participan simultáneamente en la acción.

Sus *objetivos* consisten en: a) crear desequilibrio entre ataque y bloqueo, tratando de fijar con el ataque de un primer tiempo al bloqueo y b) que los bloqueadores se encuentren ante situaciones difíciles, de incertidumbre, debido a los movimientos internos de los atacantes.

“Las características del ataque múltiple son: el desplazamiento rápido en diferentes secciones de los rematadores, una buena recepción cuya estructura debe adecuarse a la combinación, variedad y calidad de ejecución del pase colocación y buenas cualidades físicas y de táctica individual” (Díaz, 1986a).

Las combinaciones deben atenerse a las características de los rematadores y defensores contrarios, deben realizarse con intencionalidad táctica y no deben prepararse pensando en un solo jugador, ya que al final esto se volvería totalmente en contra, pues el adversario sabría que hacer. Se deben potenciar los puntos fuertes de cada uno de los componentes de las mismas, procurando que cada jugador ataque preferentemente aquellos tipos de colocaciones con las que obtiene mejores resultados.

Vamos a estudiar los tipos de combinaciones de ataque en función del número de jugadores que intervienen en las mismas.

#### **2.4.3.1. Combinaciones con dos jugadores**

Es la combinación más sencilla y el primer tipo que se dio (Over, 1990). Se realiza con dos jugadores pudiendo darse dos conceptos diferenciados en la construcción de las mismas.

a) *El ataque en zona ampliada*, con este tipo de ataque se intenta ampliar al máximo el campo para que el jugador que hace el bloqueo de ayuda (normalmente será el central) tenga dificultad para llegar a los ataques laterales.

b) *El ataque en zona reducida*, en el que los atacantes acaban sus trayectorias en un espacio mínimo, aproximadamente un tercio de la pista agrupando el ataque en una misma zona. Lo que se pretende es que ante la proximidad del primer tiempo, el ataque de segundo tiempo se beneficie del espacio próximo que deja el bloqueador del primer tiempo. Distinguiremos tres subgrupos:

- *Combinaciones en cruce*: son aquellos movimientos en que los jugadores que participan en el primer y segundo tiempo de la combinación intervienen de manera que alguno de ellos cambia su posición respecto al otro cruzándose la trayectoria de ambos. Pueden concluir la trayectoria quedando ambos en el mismo lado con respecto al colocador, o uno por delante y otro por detrás. En el primer caso se dan *cruces interiores* (cuando el segundo tiempo se queda entre el colocador y el primer tiempo) o *cruces exteriores* (cuando el segundo tiempo se ubica más lejos del colocador que el primer tiempo).

- *Combinaciones paralelas*: los recorridos son paralelos, no se cruzan.

- *El ataque en tándem*: donde el atacante de segundo tiempo realiza su acción justo a la espalda del primero, con una colocación ligeramente más separada de la red.

#### **2.4.3.2. Combinaciones con tres o cuatro jugadores**

Las combinaciones más extendidas son las que se dan con tres jugadores. Normalmente se intenta aprovechar las ventajas de los dos conceptos que dividen las combinaciones con dos jugadores diseñando un movimiento en zona reducida de dos atacantes y utilizando un tercero en el extremo más alejado de los primeros. Cuando el colocador es delantero es un atacante zaguero quien cumple esta última función.

En el juego moderno, principalmente masculino se tiende a emplear a cuatro atacantes, siendo la distribución de dos delanteros y dos zagueros, si el colocador se encuentra en la zona delantera en la rotación, o tres delanteros y un zaguero en el caso contrario.

#### **2.4.3.3. Combinaciones con un solo jugador**

Existe lo que denominamos como *tiempo diferencial*, que podríamos considerar como una combinación de un sólo jugador. Aunque esta circunstancia se contradice por definición, en este caso especial el mismo jugador realiza un desplazamiento para ataque de primer tiempo, amagando la acción de salto con una parada y realizando el salto y correspondiente ataque en segundo tiempo. El movimiento busca el mismo efecto que un ataque en *tándem*, o *paralelo* si entre la parada y el salto se incluye un desplazamiento lateral.

#### **2.4.3.4. Las variantes de ataque**

Cuando se llega a un determinado nivel, jugar repitiendo la misma combinación en la misma rotación produciría adaptación de la defensa. Para evitar esto se buscan variantes de manera que se modifique la disposición final del ataque para evitar la adaptación del bloqueo.

Por tanto el objetivo es variar la culminación de ataque, evitando adaptación del bloqueo sobre la combinación inicial.

Para diseñar una variante existen una serie de requisitos a atender: a) debe producirse en la misma rotación con movimientos y disposiciones iniciales idénticos a la combinación original, se pretende que el bloqueo piense que se va a hacer el mismo movimiento; b) no se debe pasar a emplear una variante sin dominar la estructura anterior (Díaz, 1986b).

## **2.5. Últimas investigaciones en los torneos más relevantes a nivel internacional**

Diversos expertos realizan estudios en las competiciones de mayor relevancia que se dan en el voleibol internacional. En ellos se definen los cambios que marcan la evolución en los distintos niveles de esta disciplina, tanto en la categoría femenina como en la masculina; y, a partir de ellos, se da el pronóstico de la tendencia futura.

### **2.5.1. Tendencias en el voleibol femenino**

Si bien el estudio que nos ocupa va dirigido a los elementos que intervienen en la *fase de cambio*, parece evidente que el **saque** del adversario tendrá una incidencia notoria y directa sobre la recepción y, por tanto, sobre el resto de acciones encaminadas a la construcción del ataque. Es por ello que dedicamos las conclusiones más relevantes que se están dando en el panorama actual.

En el Campeonato del Mundo de 1994 se observa un aumento de los saques en suspensión con respecto a 1992, aunque no suponen ventajas significativas en el rendimiento (Fröhner y Murphy, 1995). En este mismo estudio se da un valor más decisivo a los saques tácticos desde diferentes posiciones y separados de la línea de fondo, por lo que se pronosticó un enfoque prioritario del saque hacia el condicionamiento del ataque adversario antes que a una toma excesiva de riesgo en busca del punto.

En los Juegos Olímpicos de Atlanta se observa que, si bien la tendencia en el error del saque (entorno al 7%) se viene estabilizando desde 1992, el porcentaje de acciones exitosas va en decremento (Fröhner, 1997).

Íntimamente relacionado con el rendimiento del saque encontramos las opciones de la **recepción del saque**. Es en este aspecto del juego donde se dan las mayores peculiaridades

del voleibol femenino con respecto al masculino.

Fröhner y Murphy (1995) señalan la presencia creciente del modelo de tres receptoras, aunque se dan equipos con opciones de dos o cuatro receptoras con rendimientos elevados. En este mismo sentido del estudio de los Juegos de Atlanta se desprende que los cuatro primeros clasificados utilizan esquemas diferentes aunque consiguen rendimientos sin diferencias significativas (Fröhner, 1997). En ambos estudios se refleja una tendencia creciente del rendimiento en esta acción del juego, y se apuntan perspectivas de cambios a raíz de las modificaciones del reglamento con respecto al *primer contacto del balón* por un equipo.

La construcción del **ataque** también ofrece una gama amplia de posibilidades respecto a distintas filosofías de juego representadas por los equipos del máximo nivel.

Todos los equipos femeninos, al igual que los masculinos han adoptado desde hace más de una década un sistema de ataque 5-1, con la excepción de Cuba que, utilizando un sistema 6-2, ha conquistado la primera posición en los Juegos del 92, el Campeonato del mundo del 94 y los Juegos del 96.

Pero a pesar de esa casi unanimidad, los conceptos en cuanto a la velocidad del ataque y el predominio de un juego complejo de combinaciones o de uno simple basado en la potencia, también se dan de manera muy dispar entre las mejores selecciones del mundo.

Cabe destacar: la consolidación de la técnica de salto con impulso de una sola pierna, apenas ejecutada en los hombres; que los ataques de zaguero están aumentando su presencia significativamente desde 1992; así como un enriquecimiento en el ataque combinado (Fröhner y Murphy, 1995; Fröhner, 1997).



### 2.5.2. Tendencias en el voleibol masculino

Igual que en el caso anterior arrancamos esta revisión desde el saque, 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). 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).

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).

### 3. OBJETIVOS

Resulta muy apreciable a partir de la revisión bibliográfica que, en muchas ocasiones, los autores realizan sus descripciones, conclusiones o previsiones de forma generalizada, de modo que el voleibol masculino y femenino se someten a las mismas consideraciones.

En otros casos los enunciados se dirigen exclusivamente a la versión masculina de este deporte, generando la tendencia a considerar la evolución del voleibol femenino a través de la incorporación de los elementos del juego propios de los hombres.

Es menor el número de casos donde se especifica y se analiza de manera diferenciada ambos campos, y es, precisamente en estas fuentes, donde encontramos motivos para pensar que se trata de dos realidades bien diferenciadas, que merecen ser tratadas de forma específica.

Por ello, nos proponemos un *objetivo general* que permanece constante en el estudio de cada uno de los casos particulares; éste es, *establecer qué factores influyen significativamente, discriminando los casos femeninos de los masculinos, en la fase de cambio de saque en el voleibol de nivel olímpico.*

Esto nos permitirá *profundizar y justificar las diferencias estructurales y funcionales que se dan en el juego de mujeres respecto al de hombres.* A partir de esta premisa nos planteamos de *qué manera intervienen en el rendimiento del cambio de saque* los factores propios de esta fase del juego.

El resto de objetivos planteados son:

- 1.- Determinar qué influencia tiene la técnica de saque empleada por el oponente, sobre el rendimiento de las distintas acciones propias del complejo I.

- 2.- Determinar la influencia de la responsabilidad posible de ataque inmediato a la recepción del saque del jugador o jugadora que la ejecuta.
- 3.- Conocer si la culminación del ataque por parte del mismo jugador que realizó la recepción del saque, supone alguna variación en el resultado de la acción.
- 4.- Discriminar las diferencias causadas por el tiempo de ataque, si se da el caso anterior.
- 5.- Determinar la influencia de los desplazamientos provocados por el saque sobre el receptor hacia delante o hacia atrás sobre el rendimiento de las distintas acciones que componen el Complejo I.
- 6.- Como en el caso anterior, los desplazamientos provocados por el saque sobre el receptor lateralmente.
- 7.- Estudiar las diferencias en el resultado de la acción por causa de la disponibilidad del atacante que ha ejecutado la recepción el saque, así como los factores que condicionan esa disponibilidad.
- 8.- Describir la proporción de diferentes técnicas de recepción, motivadas por los cambios en la reglamentación ya citados, así como la incidencia de la técnica empleada para la recepción el saque en el rendimiento de la misma.
- 9.- Conocer la evolución del rendimiento en el transcurso del encuentro, diferenciando las mediciones por sets.
- 10.- Determinar la proporción entre los sistemas de recepción de dos líneas y de una sola línea y las variaciones en el rendimiento que se dan por la utilización de uno u otro, así como las variaciones del rendimiento según la línea que interviene.



*Capítulo II*

**MÉTODO**

## 1. POBLACIÓN Y MUESTRA

Tal y como se ha descrito, 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 y jugadoras de los Juegos Olímpicos de Atlanta en 1996. Un total de doce equipos nacionales masculinos y otros tantos femeninos, confrontados en 84 encuentros (42 en hombres y 42 en mujeres), distribuidos en 295 sets (149 en hombres y 146 en mujeres).

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. 28 sets de la competición femenina, de entre 13 encuentros, de los que se registraron 1824 casos de cambio de saque, fueron igualmente analizados.

## 2. Diseño

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

### 2.1. Variables dependientes

Se han seleccionado, en primera instancia, las tres que suponen criterios de rendimiento, *rendimiento de recepción*, *rendimiento de ataque* y *resultado de la jugada*. Si

en el desarrollo del estudio se comprueba que la variable *disponibilidad* influye significativamente en el rendimiento se utilizará como variable dependiente para determinar qué factores a su vez la condicionan.

La fundamentación sobre la selección de la medida se desarrolla en el apartado *4.1. metodología de la observación*.

### **2.1.1. 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.

De menor a mayor las categorías que comprenden esta variable son:

- *0, error*: el receptor no contacta con el balón o su contacto no ha posibilitado la continuidad del juego. Siempre supone punto para el adversario.
- *1, no ataque*: la recepción permite la continuidad, pero imposibilita que la jugada concluya en ataque.
- *2, 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.
- *3, ataque combinado*: la recepción posibilita la construcción del ataque en condiciones óptimas.

### 2.1.2. El rendimiento en ataque

Con esta variable se define el nivel de éxito del ataque traducido en la mayor o menor opción que se da al oponente para construir el contraataque a partir del mismo.

De menor a mayor las categorías que comprenden esta variable son:

- *0, error*: el ataque es fallado o bloqueado por el oponente, sin opción de continuidad, lo cual supone la consecución del punto para el adversario.

- *1, máxima opción*: el ataque no consigue crear dificultades en el oponente y permite un contraataque en condiciones óptimas.

- *2, opción*: aunque el adversario contraataque, podrá disponer parcialmente de los atacantes.

- *3, mínima opción*: el equipo que defiende neutraliza el ataque pero queda sin opción de responder con otro ataque.

- *4, punto*: aunque generalmente el éxito en esta acción supone la recuperación del saque, no la suma de un punto (excepto en el quinto set), se ha llamado así la acción terminal que supone éxito para el equipo que ataca.

### 2.1.3. El resultado de la jugada

Excepto en las acciones *0* y/o *4* de las variables mencionadas siempre existe la posibilidad de que el equipo analizado gane o pierda la jugada de cambio. Por ello, proponemos esta tercera variable de rendimiento que medirá el éxito o fracaso en la misma.



Sólo dos categorías comprenden esta variable:

- 1, *positivo*: el equipo analizado logra recuperar el saque.
- 2, *negativo*: el equipo analizado pierde el punto.

## 2.2. Variables independientes

Las variables *rendimiento de recepción* y *rendimiento de ataque* han actuado también como variables independientes.

Cuando la variable independiente ha sido *resultado de la jugada* ambas actuaron, junto a las que se definirán a continuación como tales. Cuando la variable independiente ha sido *rendimiento de ataque*, entonces interviene, junto al resto, *rendimiento de recepción* como variable dependiente.

De este modo, se recogen las acciones que preceden a la variable dependiente cronológicamente para estudiar la influencia que ejercen sobre ella.

El resto de variables que se han tomado como independientes son: *ataca el receptor*, *disponibilidad*, *función*, *función ofensiva del receptor*, *latitud*, *sistema de recepción*, *línea de recepción*, *profundidad*, *saque*, *set*, *técnica* y *género*.

### 2.2.1. Ataca el receptor

Se observa la posibilidad de que, en caso de que el receptor tenga función como atacante, sea éste a su vez el encargado o no de culminar el ataque.

Esta variable se divide en dos categorías:

- 0, *no ataca*.

- 1, *ataca*.

### 2.2.2. Disponibilidad

En el caso de que el receptor tenga función como atacante, se observan en qué disposición queda tras su intervención en el primer contacto para incorporarse al ataque previsto.

Esta variable se divide en tres categorías:

- 0, *nula*: cuando no puede intervenir en el ataque posterior a su recepción del saque.

- 1, *relativa*: cuando ha quedado desplazado de la posición de partida pero puede intervenir en el ataque.

- 2, *absoluta*: cuando tras contactar en recepción queda en la posición de partida prevista para su intervención en ataque.

### 2.2.3. Función

Se observa qué tiempo de ataque tiene asignado el receptor, en el caso de participar en el esquema de ataque.

Esta variable se divide en las siguientes categorías:

- 1, *tiempo primero*: cuando el receptor tiene como función el mencionado tipo de ataque.
- 2, *tiempo segundo*: igual al anterior en el tiempo señalado.
- 3, *tiempo tercero*: igual al anterior en el tiempo señalado.
- 4, *zaguero rápido*: igual al anterior con un ataque desde la posición de zaguero equivalente a un segundo tiempo.
- 5, *zaguero lento*: igual al anterior con un ataque desde la posición de zaguero equivalente a un tercer tiempo.

#### **2.2.4. Función ofensiva del receptor**

Diferencia los casos en los que el jugador responsable de recepción es atacante de los casos en que no lo es.

Esta variable se divide en las categorías:

- 0, *no*.
- 1, *si*.

### 2.2.5. Latitud

Se observan los desplazamientos laterales que la trayectoria del saque obliga sobre el receptor. Para definir cuando se considera desplazamiento y cuando no, se ha tomado como referencia el número de apoyos del jugador o jugadora. De este modo, si efectúa dos apoyos o más se considera desplazamiento.

Esta variable se divide en las siguientes categorías:

- 1, *interior*: el desplazamiento se produce hacia el lado a la ubicación de la zona de colocación.
- 2, *medio*: no hay desplazamiento.
- 3, *exterior*: el desplazamiento se produce hacia el lado más alejado a la zona de colocación.

### 2.2.6. Profundidad

Se observan los desplazamientos en el plano anteroposterior que las trayectoria del saque obliga sobre el receptor. El criterio de dos o más apoyos explicado en la variable anterior se mantiene para este caso.

Esta variable se divide en las siguientes categorías:

- 1, *corto*: el desplazamiento se produce hacia la red.
- 2, *medio*: no hay desplazamiento.

- 3, *largo*: el desplazamiento se produce hacia el fondo del campo.

### 2.2.7. Sistema de recepción

Se han agrupado la pluralidad de sistemas presentes en este nivel de competición en dos tipos, los que se organizan con una sola línea y los que recurren a dos líneas de receptores. Por favorecer la objetividad en el registro, los casos en los que la recepción es ejecutada por un delantero que no estaba incluido en el esquema se interpretó como la primera línea.

Esta variable se divide en las siguientes categorías:

- 1, *una línea*.
- 2, *dos líneas*.

### 2.2.8. Línea de recepción

Se distingue a qué línea, dentro del sistema de recepción, pertenece el protagonista de la misma.

Esta variable se divide en las siguientes categorías:

- 0, *línea única*: el receptor pertenece a un sistema que utiliza una sola línea de recepción.
- 1, *primera línea*: el receptor pertenece a la línea más próxima a la red en un sistema que utiliza dos líneas de receptores.

- 2, *segunda línea*: el receptor pertenece a la línea más alejada de la red en un sistema que utiliza dos líneas de receptores.

### 2.2.9. Saque

Se contempla la técnica de saque empleada en cada caso, atendiendo a los conceptos de flotabilidad frente a potencia y si el sacador se encuentra en apoyo o en suspensión en el momento del golpeo.

Esta variable se divide en las siguientes categorías:

- 1, *saque en apoyo flotante*.
- 2, *saque en suspensión potente*.
- 3, *saque en suspensión flotante*.
- 4, *otros*: donde quedan englobadas las posibles técnicas menos utilizadas que se puedan dar, como saques en gancho o saques en apoyo potentes.

### 2.2.10. El set

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

### 2.2.11. La técnica

El receptor puede ejecutar esta acción utilizando una técnica de pase de antebrazos o bien de pase de dedos. Muy ocasionalmente, podría originarse otro tipo de golpeo, siendo observada dicha posibilidad.

Esta variable se divide en tres niveles:

- 1, *antebrazos*.

- 2, *dedos*.

- 3, *otros*.

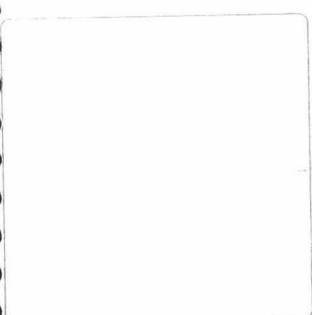
### 2.2.12. El género

En cada acción se consideró si pertenecía a un encuentro de la *categoría femenina (1)* o de la *categoría masculina (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 (ANEXO1).

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.





## 4. PROCEDIMIENTO

### 4.1. Metodología de la observación

“Para guiar con éxito a un equipo, el entrenador necesita información objetiva sobre la actuación de sus jugadores” (Baacke, 1976; citado por Santos, 1992b).

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.

La aplicación de la observación sistemática al voleibol consiste, generalmente, en dividir las situaciones de juego en categorías identificables y éstas a su vez en niveles relacionados con el resultado final o parcial de la acción.

Al confeccionar el instrumento de observación, se debe atender a los siguientes principios (Labeda, 1970; Santos, 1992b):

- a) Determinar exactamente el objetivo o situación a seguir.
- b) Determinar los criterios de evaluación.
- c) Determinar las señales o símbolos para cada jugada o fase de la misma.
- d) Entrenar un número suficiente de observadores.
- e) Preparar el material y utensilios necesarios para llevar a cabo la forma de control

determinada.

f) Unificar el método de registro empleado.

g) Comprobar en la práctica si la forma de registro planeada resulta conveniente.

Labeda (1970), citado por Santos (1992b), diferencia entre los siguientes sistemas para el registro de datos: filmación, registros en cinta magnetofónica, registro por video, acta estadística y acta estenográfica.

Para el citado autor las actas estadísticas registran el error, éxito o neutralidad de la acción individual o colectiva, mientras que las actas estenográficas, además, diferencian el tipo de acción con que se relaciona el resultado.

En gran parte de los casos que podemos encontrar en la literatura la observación se diseña para ser registrada durante el juego, incluso una fuente permanente de estudio y avances es el objetivo de obtener, de forma concurrente, resultados del proceso de datos.

Incluso es ya frecuente observar medios audiovisuales e informatizados conformando un sistema de información de gran valor para la dirección de equipo.

En el presente caso no se persigue el objetivo de generar un instrumento válido para tales menesteres. Por el contrario, nuestro estudio pretende determinar relaciones generales en el voleibol de alto nivel, y, para ello, se diseñó un sistema de toma de datos exhaustivo y concreto que lo aleja de las cualidades exigibles para una aplicación directa a la competición.

En el diseño el instrumento de medida hemos seleccionado factores evaluables y propios de la fase de juego que es objeto de estudio. a partir de ahí se han buscado categorías, establecidas y validadas por otros autores y sistemas, para adaptarlos y, cuando no ha sido posible se crearon nuevas para atender a variables de interés.

De este modo, el sistema propuesto dispone de adaptaciones sobre los siguientes modelos expuestos por Santos (1992b):

- a) Modelos de Ross (1974) y Scates (1972), para el tipo de ataque.
- b) Modelo de Haddock y Kominil (1973), para el resultado final de la acción.
- c) Modelo F.I.Vb. (Federación Internacional de Voleibol), para el rendimiento de la recepción y el rendimiento del ataque.

El resto de categorías fueron diseñadas específicamente para el estudio.

#### **4.2. Selección y entrenamiento de los observadores**

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 (1992b):

- Distribución por escrito y explicación de los factores, categorías y sus niveles correspondientes al estudio (modelo definitivo en ANEXO 2).

- 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.

- Registro conjunto y guiado de un set con la hoja de observación.

- Registro individual de un mismo set y comprobación colectiva posterior y recodificación.

- Selección de diez observadores de entre los veintidós alumnos del seminario.

- Registro individual de un mismo set para el estudio de confiabilidad.

#### **4.3. Confiabilidad entre observadores**

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, 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%

*Capítulo III*

**RESULTADOS**

## 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

### 1.1. Latitud del saque

#### 1.1.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino.

Con respecto a los desplazamientos que, lateralmente, provocan las trayectorias de los saques, en la categoría femenina hemos obtenido datos diferenciados entre los casos en los que la receptora debe desplazarse en dirección a la zona de colocación (interior), los que debe hacerlo en dirección contraria (exterior) y en los que no se da desplazamiento (medio).

Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de las ejecuciones que se dan sin desplazamiento (52.7%), mientras que, con un 19.2% y un 16.4% respectivamente, los desplazamientos interiores y exteriores son menores (Tabla 2).

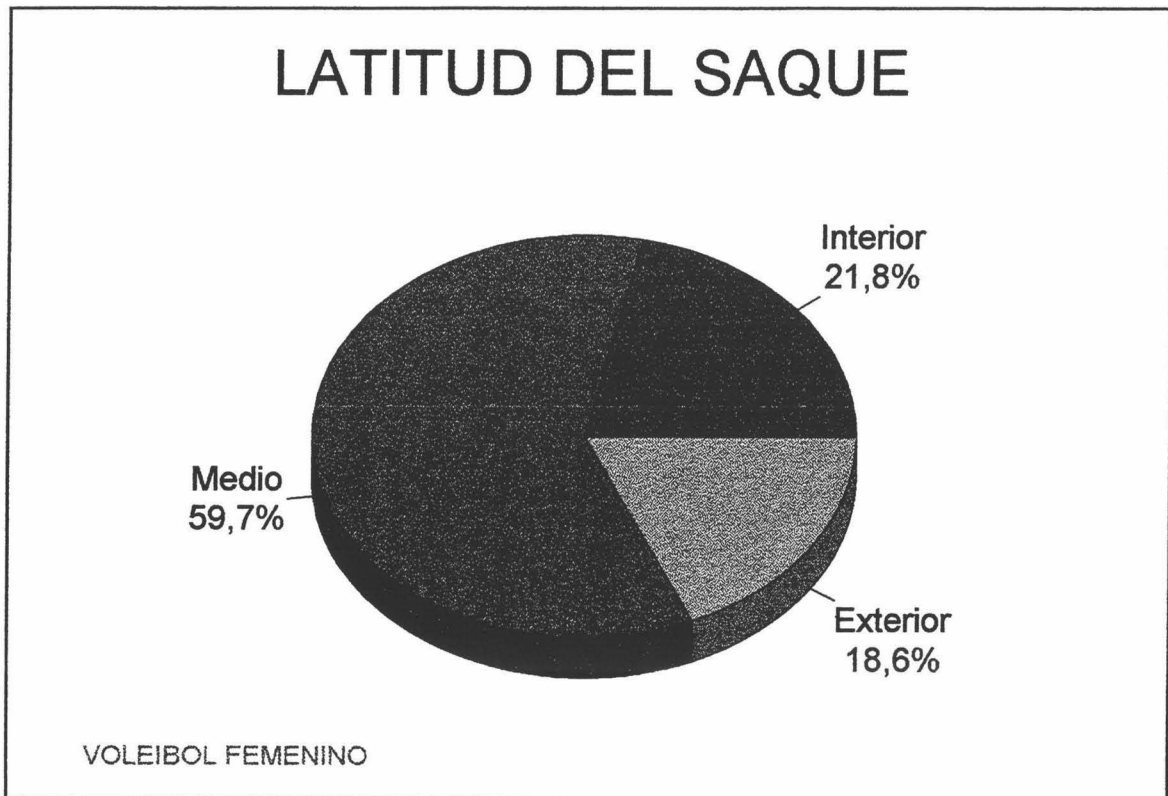
Entre los valores perdidos (11.7%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 2.** Frecuencia y porcentaje de la latitud del saque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Interior	351	19,2
	Medio	961	52,7
	Exterior	299	16,4
	Total	1611	88,3
Perdidos		213	11,7
Total		1824	100,0

Del total de recepciones ejecutadas el 59.7% no implicaron desplazamiento lateral de la receptora, el 21.8% la desplazaron hacia el interior y el 18.6% hacia el exterior (Figura 42).





**Figura 42.** Distribución de Porcentajes de la latitud del saque

### 1.1.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de las ejecuciones que se dan sin desplazamiento (47.7%), mientras que, con un 20.0% y un 16.3% respectivamente, los desplazamientos interiores y exteriores son menores (Tabla 3).

Entre los valores perdidos (16.1%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 3.** Frecuencia y porcentaje de la latitud del saque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Interior	405	20,0
	Medio	968	47,7
	Exterior	331	16,3
	Total	1704	83,9
Perdidos		326	16,1
Total		2030	100,0

Del total de recepciones ejecutadas el 56.8% no implicaron desplazamiento lateral del receptor, el 23.8% lo desplazaron hacia el interior y el 19.4% hacia el exterior (Figura 43).

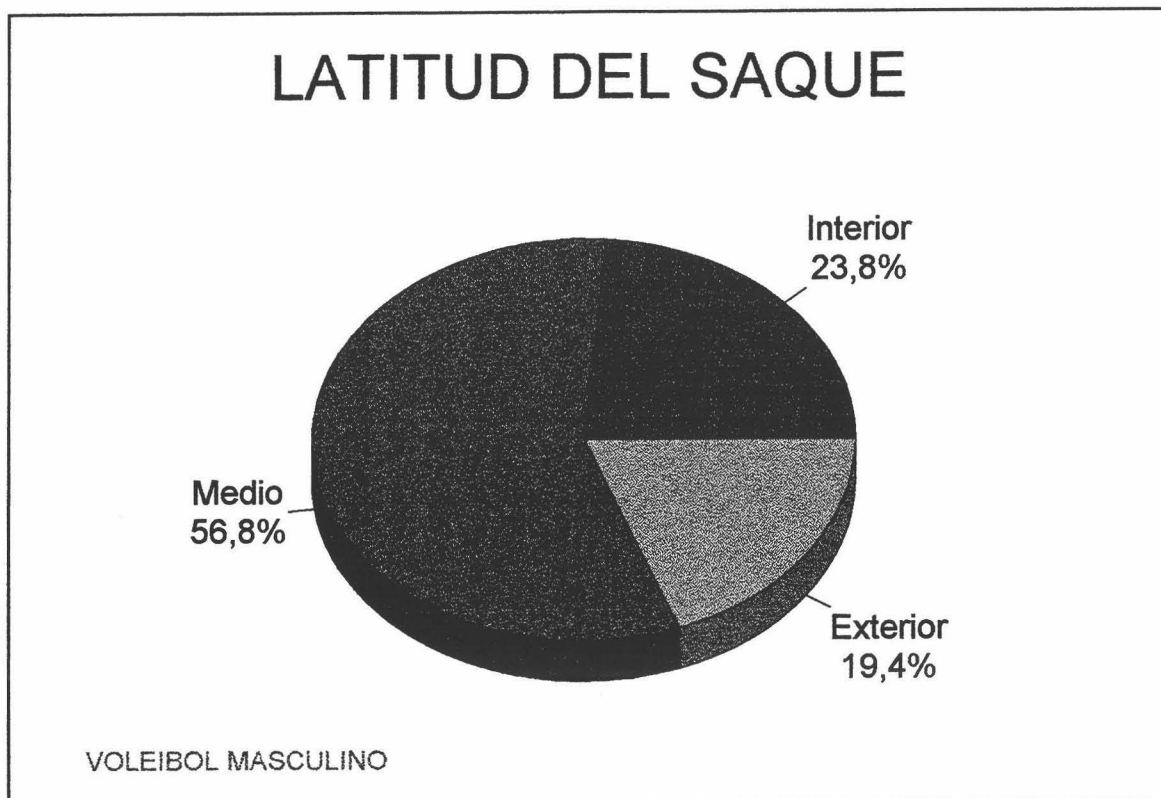


Figura 43. Distribución de porcentajes de la latitud del saque

## 1.2. La profundidad del saque

### 1.2.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto a los desplazamientos que, en el plano anteroposterior, provocan las trayectorias de los saques, en la categoría femenina hemos obtenido datos diferenciados entre los casos en los que la receptora debe desplazarse en dirección a la red (corto), los que debe hacerlo en dirección contraria (largo) y en los que no se da desplazamiento (medio).

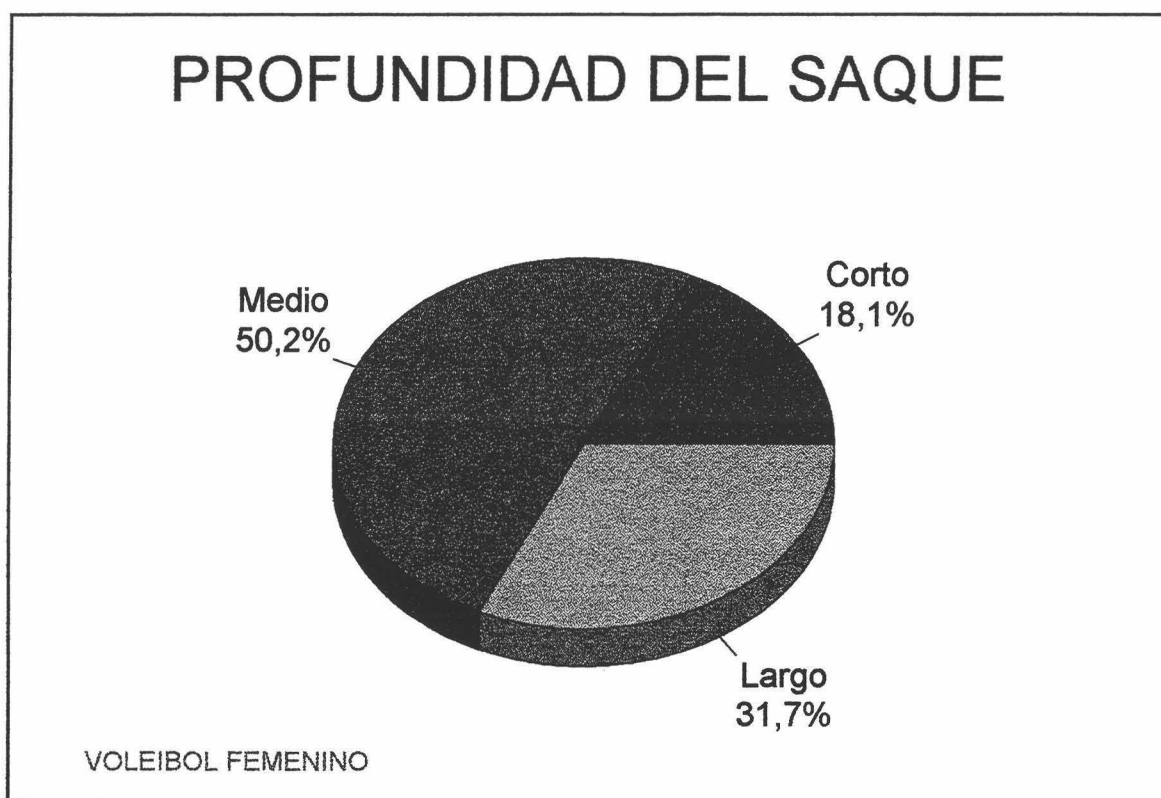
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de las ejecuciones que se dan sin desplazamiento (44.2%), mientras que, con un 16.0% y un 28.0% respectivamente, los desplazamientos adelante y atrás son menores (Tabla 4).

Entre los valores perdidos (11.9%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 4.** Frecuencia y porcentaje de la profundidad del saque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Corto	291	16,0
	Medio	806	44,2
	Largo	510	28,0
	Total	1607	88,1
Perdidos		217	11,9
Total		1824	100,0

Del total de recepciones ejecutadas el 50.2% no implicaron desplazamiento anteroposterior de la receptora, el 31.7% la desplazaron hacia detrás y el 17.1% hacia delante (Figura 44).



**Figura 44.** Distribución de porcentajes de la profundidad del saque

### 1.2.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de las ejecuciones que se dan sin desplazamiento (42.8%), mientras que, con un 15.2% y un 25.8% respectivamente, los desplazamientos adelante y atrás son menores (Tabla 5).

Entre los valores perdidos (16.2%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 5.** Frecuencia y porcentaje de la profundidad del saque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Corto	309	15,2
	Medio	869	42,8
	Largo	524	25,8
	Total	1702	83,8
Perdidos		328	16,2
Total		2030	100,0

Del total de recepciones ejecutadas el 51.1% no implicaron desplazamiento anteriorposterior del receptor, el 30.2% lo desplazaron hacia detrás y el 18.2% hacia delante (Figura 45).

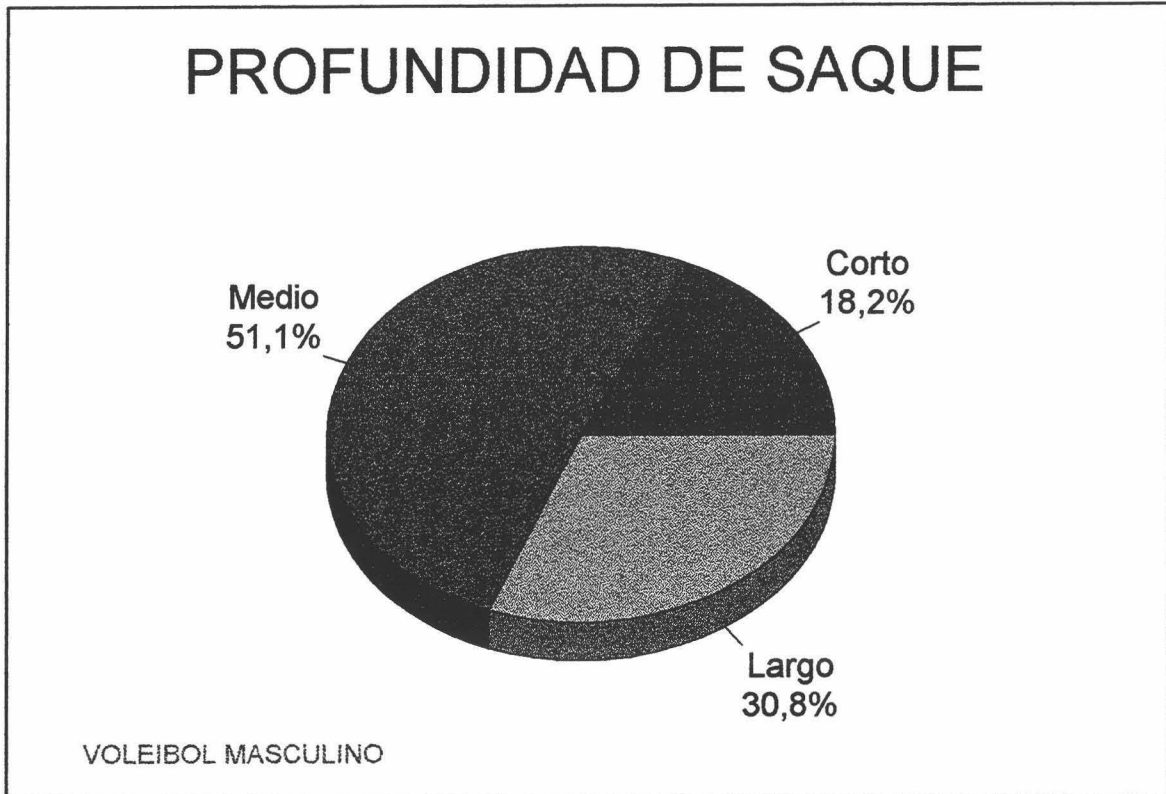


Figura 45. Distribución de porcentajes de la profundidad del saque

### 1.3. Función del receptor/a con respecto al ataque

#### 1.3.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

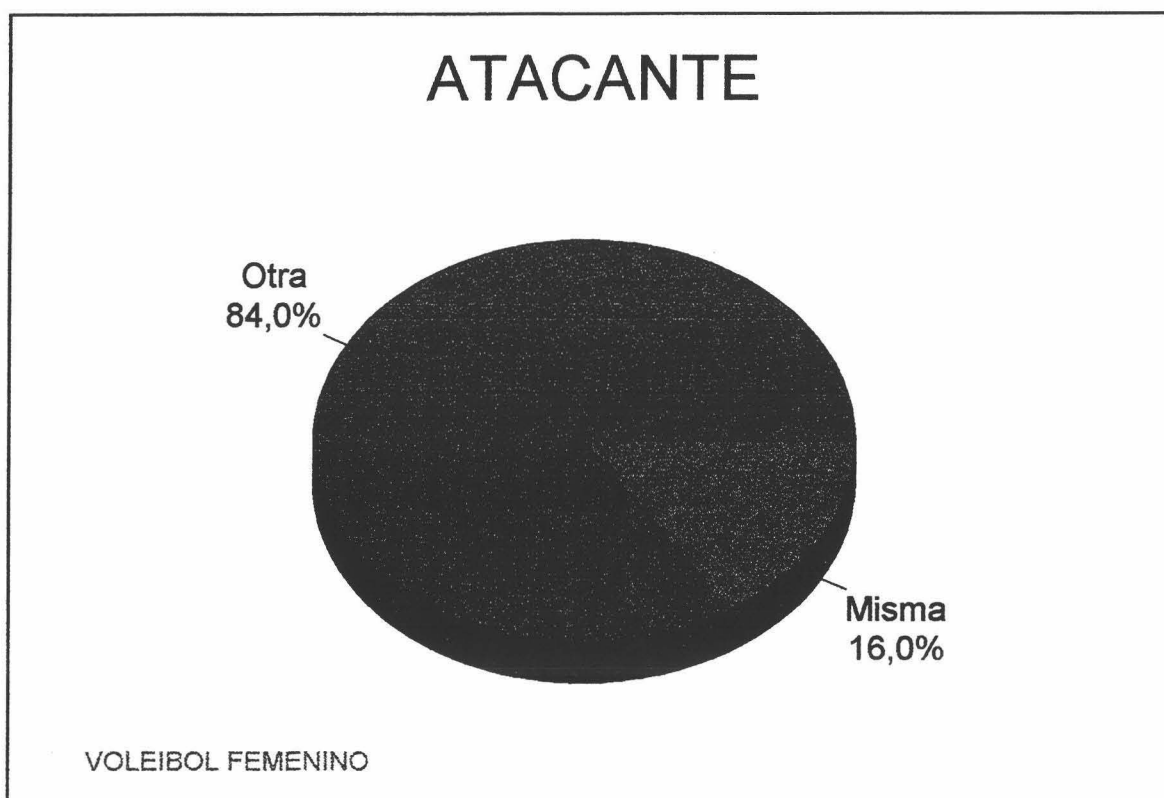
Con respecto a la función ofensiva del receptor, en la categoría femenina hemos obtenido datos diferenciados entre los casos en los que la receptora tiene responsabilidad de ataque (atacante) y los que no la tiene (no atacante), siendo.

Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de las recepciones que se dan por parte de jugadoras sin misión ofensiva, con un 75.5%, frente a un 24.5% de las que sí (Tabla 6 y Figura 46).

**Tabla 6.** Frecuencia y porcentaje de la función ofensiva de la receptora

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No atacante	1378	75,5
	Atacante	446	24,5
Total		1824	100,0





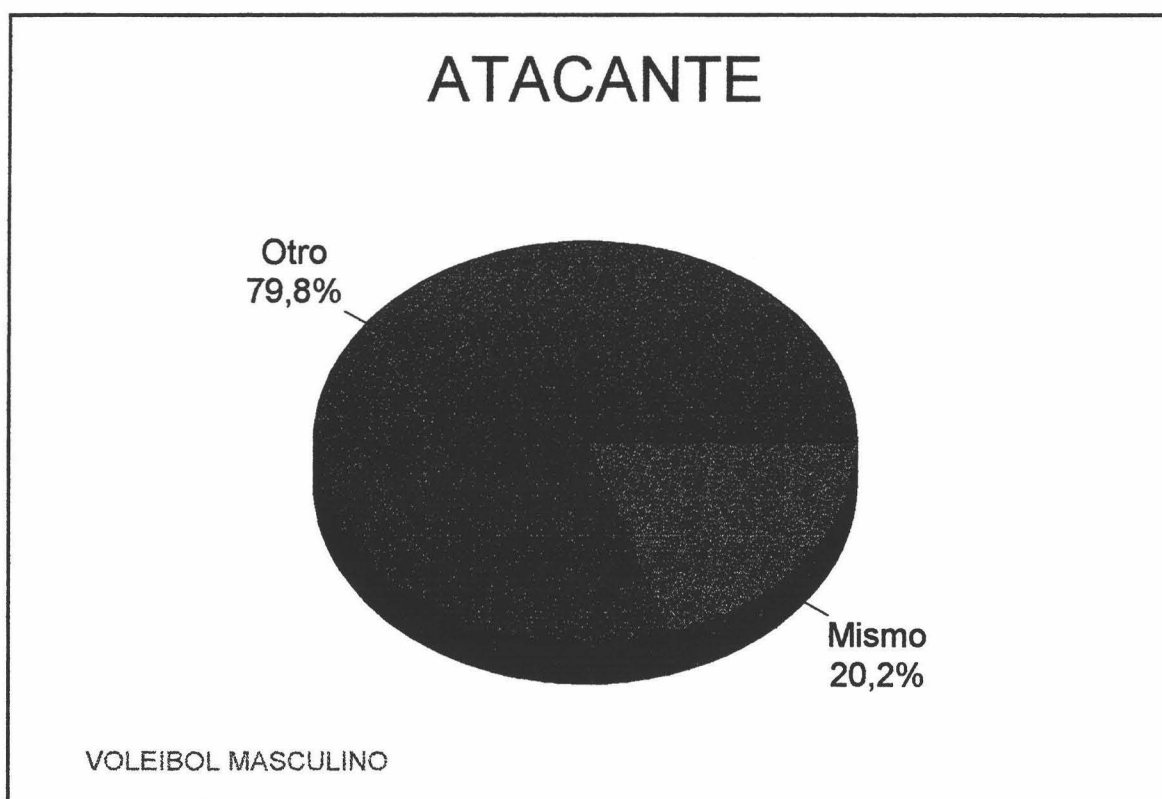
**Figura 46.** Distribución de porcentajes según la jugadora responsable del ataque

### 1.3.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de las recepciones que se dan por parte de jugadores sin misión ofensiva, con un 71.3%, frente a un 28.7% de los que sí (Tabla 7 y Figura 47).

**Tabla 7.** Frecuencia y porcentaje de la función ofensiva del receptor

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No atacante	1447	71,3
	Atacante	583	28,7
Total		2030	100,0

**Figura 47.** Distribución de porcentajes según el jugador responsable del ataque

#### **1.4. Disponibilidad del receptor/a, con función ofensiva, para el ataque tras intervenir en recepción**

##### **1.4.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino**

Con respecto a la disponibilidad de la receptora, con función ofensiva, para el ataque tras intervenir en recepción, en la categoría femenina hemos obtenido datos diferenciados entre los casos en los que la receptora queda con disponibilidad absoluta, relativa o nula.

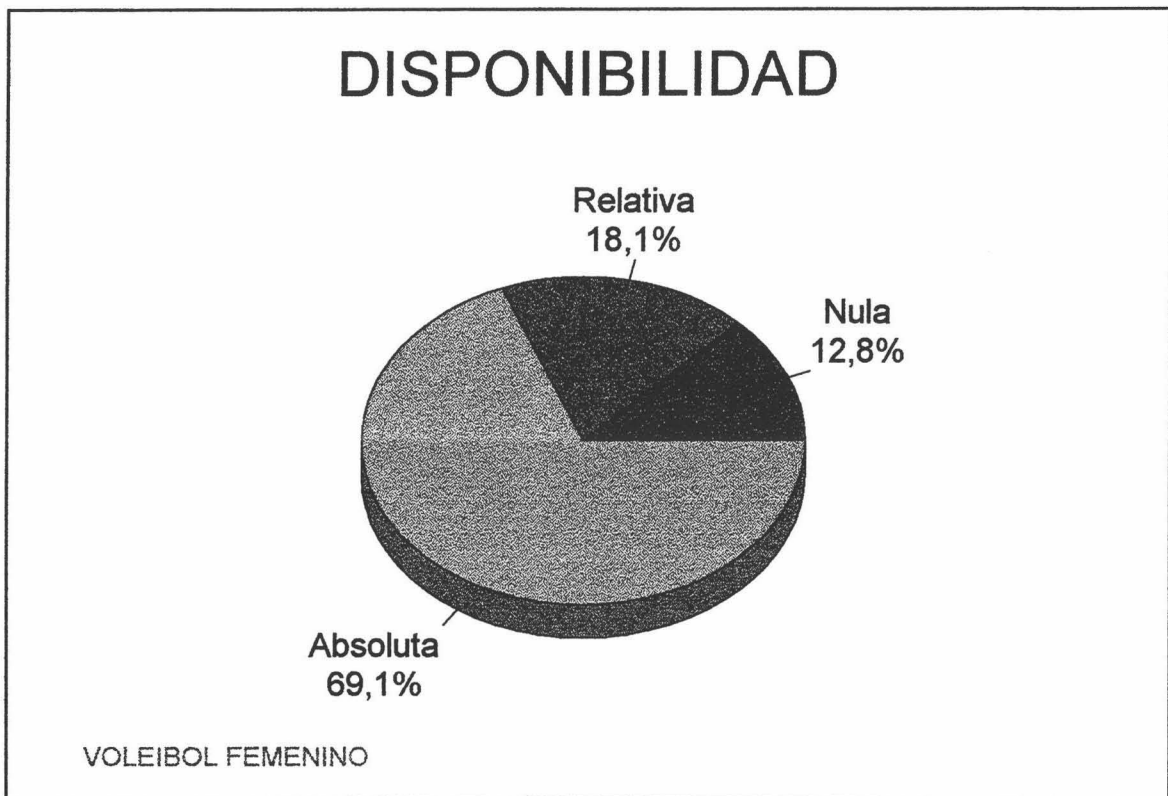
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos que permiten la máxima disponibilidad (16.3%), mientras que, con un 4.3% y un 3.0% respectivamente, los casos de disponibilidad relativa y nula son menores (Tabla 8).

Entre los valores perdidos (76.4%) se hallan los casos en que la jugadora responsable de recepción no tenía misión ofensiva.

**Tabla 8.** Frecuencia y porcentaje de la disponibilidad para el ataque tras recepción

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Nula	55	3,0
	Relativa	78	4,3
	Absoluta	298	16,3
	Total	431	23,6
Perdidos		1393	76,4
Total		1824	100,0

Del total de las recepciones realizadas por una atacante, un 69.1% quedó con disponibilidad máxima para el ataque, un 18.1% se limitó su disposición y un 12.8% se anuló (Figura 48).



**Figura 48.** Distribución de porcentajes según disponibilidad para el ataque

### 1.4.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

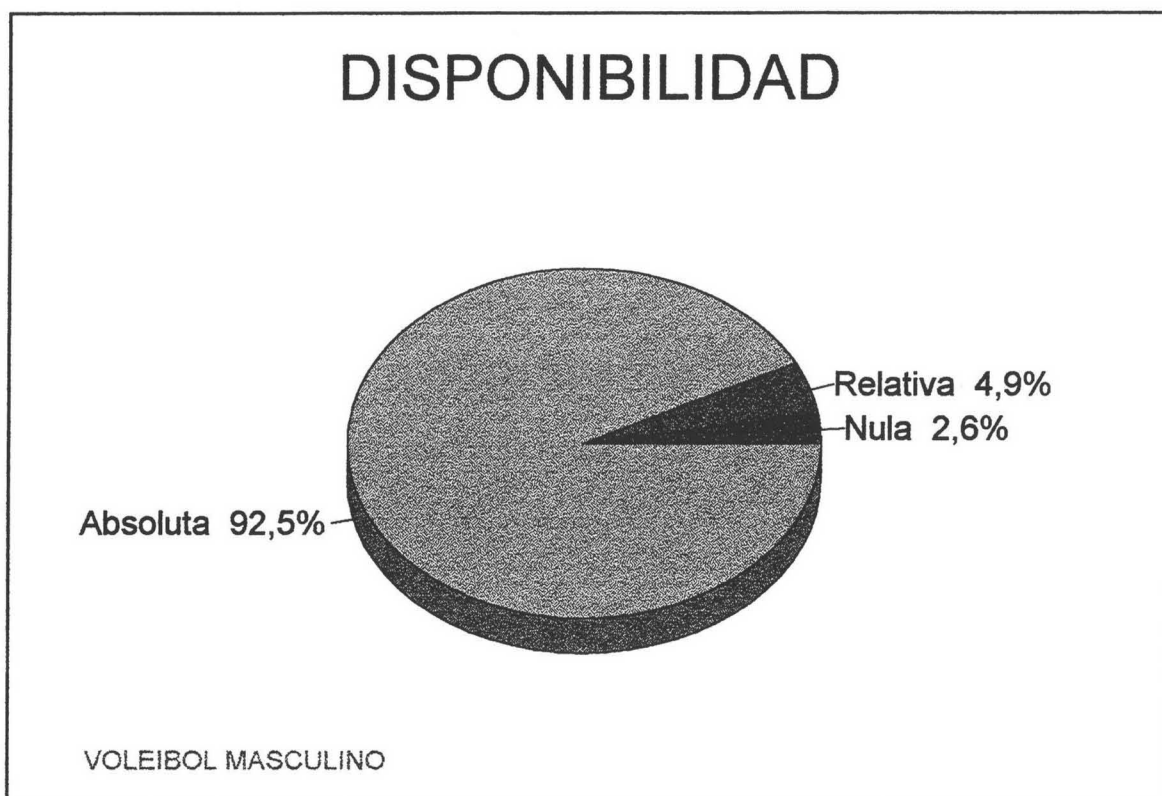
En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos que permiten la máxima disponibilidad (26.3%), mientras que, con un 1.4% y un .7% respectivamente, los casos de disponibilidad relativa y nula son menores (Tabla 9).

Entre los valores perdidos (71.6%) se hallan los casos en que el jugador responsable de recepción no tenía misión ofensiva.

**Tabla 9.** Frecuencia y porcentaje de la disponibilidad para el ataque tras recepción

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Nula	15	,7
	Relativa	28	1,4
	Absoluta	533	26,3
	Total	576	28,4
Perdidos		1454	71,6
Total		2030	100,0

Del total de recepciones realizadas por un atacante, un 92.5% dejaron al receptor con disponibilidad máxima para el ataque, un 4.9% limitaron su disposición y un 2.6% la anularon (Figura 49).



**Figura 49.** Distribución de porcentajes según la disponibilidad para el ataque tras intervenir en recepción

#### 1.4.3. Comparación entre el voleibol femenino y el masculino

Observamos que el receptor atacante queda en total disponibilidad para el ataque tras intervenir en recepción con más facilidad en el voleibol masculino que en el femenino, con un 92.5% de casos en el primero frente a un 69.1% en el segundo (Figura 50).

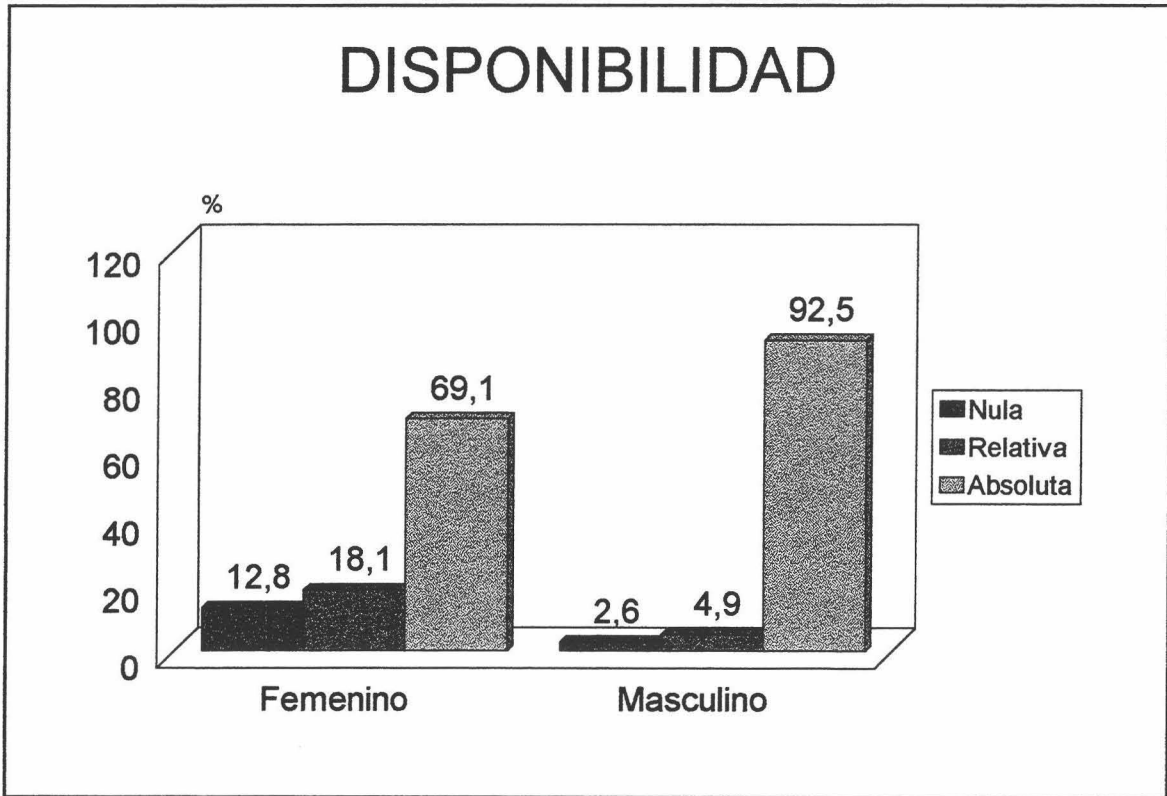


Figura 50. Porcentaje comparativa de la disponibilidad para el ataque tras recepción en voleibol femenino y masculino

## 1.5. Jugador/a responsable del ataque

### 1.5.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto a quién ejecuta el ataque, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos en los que la receptora ejecuta el ataque y los que lo hace otra atacante.

Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que la jugadora que realiza el ataque es otra que no la que recibió (18.6%), mientras que en un 3.6% de los casos fue la misma jugadora quien realizó ambas acciones (Tabla 10).

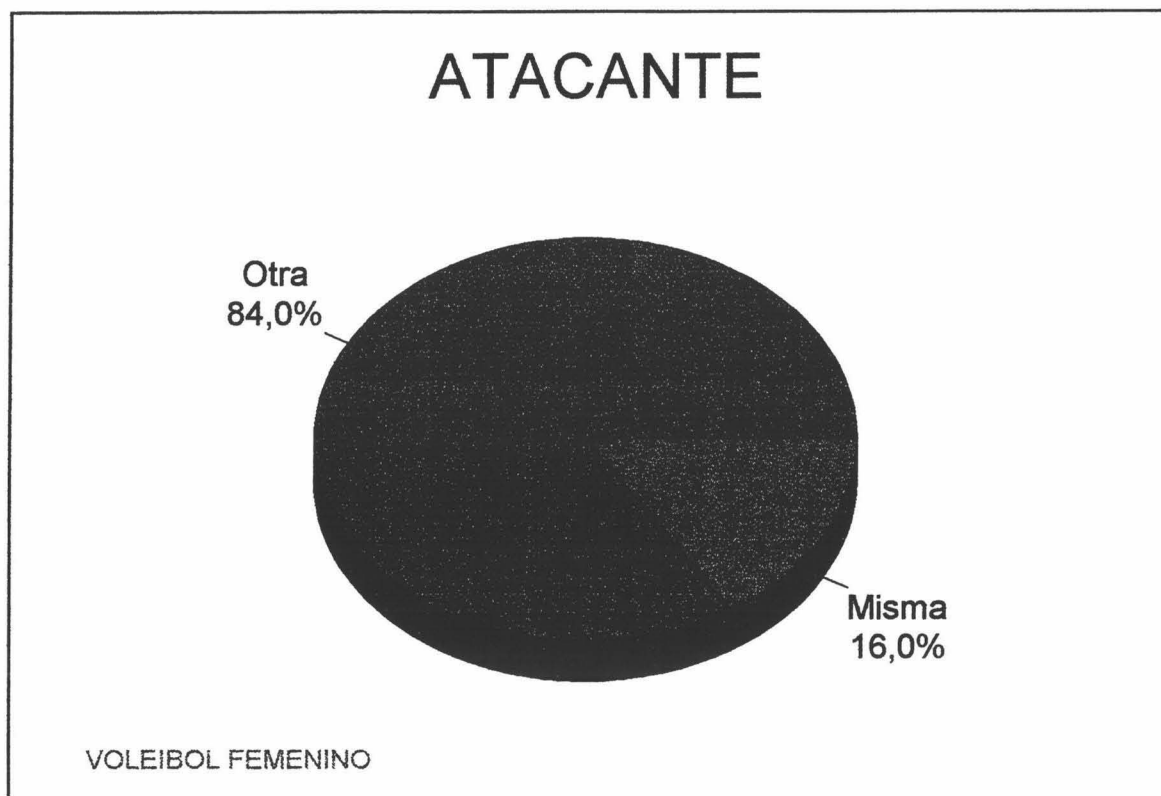
Entre los valores perdidos (77.8%) se hallan los casos en que la jugadora que recibe no tenía misión ofensiva.

**Tabla 10.** Frecuencia y porcentaje de la jugadora responsable del ataque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Otra	340	18,6
	Misma	65	3,6
	Total	405	22,2
Perdidos		1419	77,8
Total		1824	100,0

Del total de recepciones efectuadas por una atacante, en un 16% de casos la misma jugadora ejecutó el ataque, en un 84% fue otra la encargada del tercer contacto (Figura 51).





**Figura 51.** Distribución de porcentajes según la jugadora responsable del ataque

### 1.5.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

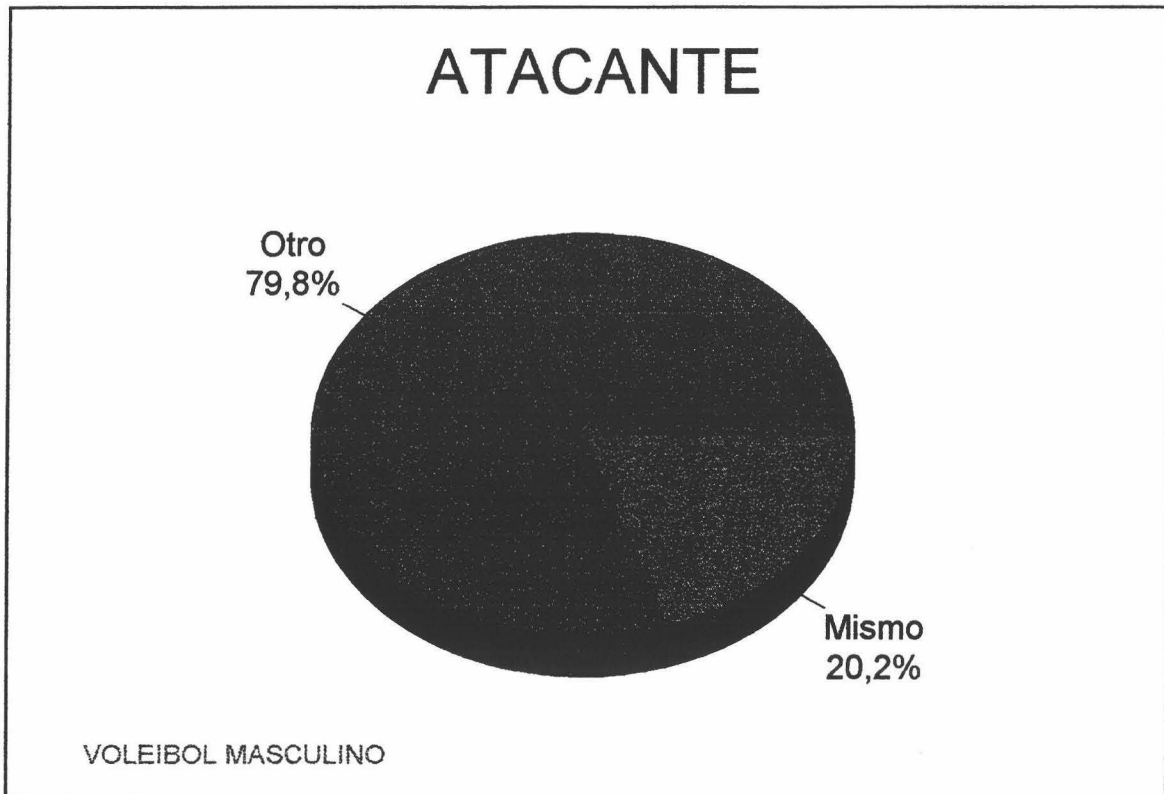
En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que el jugador que realiza el ataque es otro que no el que recibió (22.2%), mientras que en un 5.6% de los casos fue el mismo quien realizó ambas acciones (Tabla 11).

Entre los valores perdidos (72.2%) se hallan los casos en que el jugador que recibe no tenía misión ofensiva.

**Tabla 11.** Frecuencia y porcentaje del jugador responsable del ataque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Otro	451	22,2
	Mismo	114	5,6
	Total	565	27,8
Perdidos		1465	72,2
Total		2030	100,0

Del total de recepciones efectuadas por una atacante, en un 20.2% de casos la misma jugadora ejecutó el ataque, en un 79.8% fue otra la encargada del tercer contacto (Figura 52).



**Figura 52.** Distribución de porcentajes según el jugador responsable del ataque

## 1.6. Tiempo de ataque asignado del receptor/a

### 1.6.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

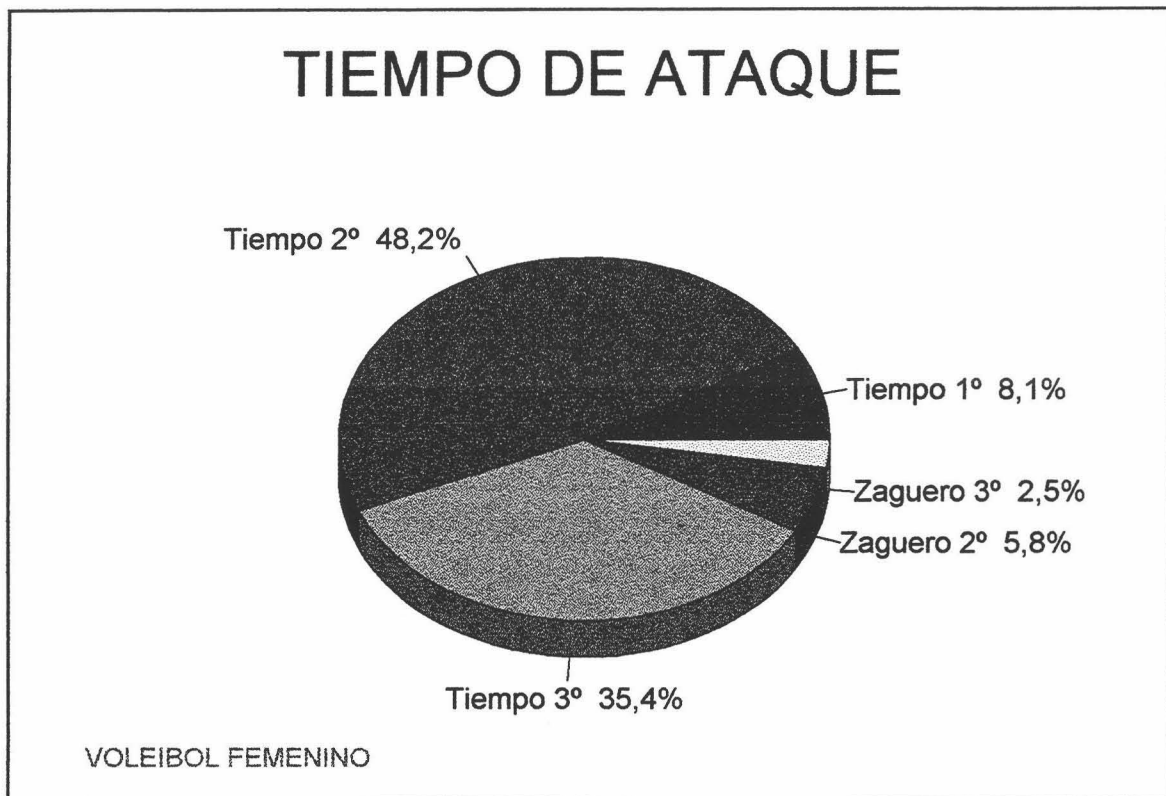
Con respecto al tiempo de ataque asignado a la receptora con misión ofensiva, en la categoría femenina hemos obtenido datos diferenciados entre los casos en los que la receptora debe atacar primer tiempo (2.0%), segundo tiempo (11.8%), tercer tiempo (8.7%), ataque desde la zona de zagueros en tiempo rápido (zaguero 2°, con un 1.4%) y zaguero en tiempo lento (zaguero 3°, con un .6%).

Entre los valores perdidos (75.5%) se hallan los casos en que la jugadora que recibe no tenía misión ofensiva (Tabla 12).

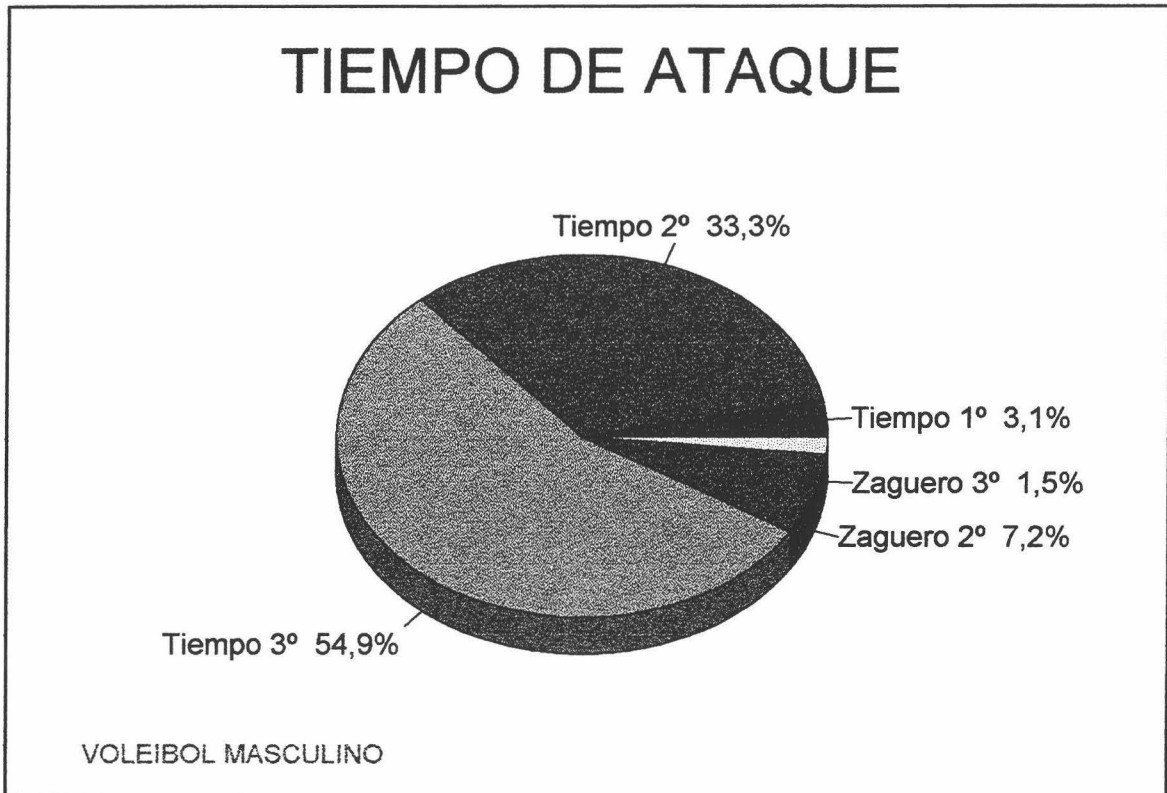
**Tabla 12.** Frecuencia y porcentaje del tiempo de ataque asignado a la receptora atacante

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Tiempo 1°	36	2,0
	Tiempo 2°	215	11,8
	Tiempo 3°	158	8,7
	Zaguero 2°	26	1,4
	Zaguero 3°	11	,6
	Total	446	24,5
Perdidos		1378	75,5
Total		1824	100,0

Del total de recepciones ejecutadas por una atacante el 8.1% de los casos tenía asignada un primer tiempo, en un 48.2% un segundo tiempo, un 35.4% un tercer tiempo, un 5.8% un zaguero de segundo tiempo y un 2.5% un zaguero de tercer tiempo (Figura 53).



**Figura 53.** Distribución de porcentajes según el tiempo de ataque asignado a la receptora con esta función



**Figura 54.** Distribución de porcentajes del tiempo de ataque asignado al receptor con esta función

### 1.6.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

Con respecto a la categoría masculina hemos obtenido datos diferenciados entre los casos en los que el receptor debe atacar primer tiempo (.9%), segundo tiempo (9.6%), tercer tiempo (15.8%), ataque desde la zona de zagueros en tiempo rápido (zaguero 2°, con un 2.1%) y zaguero en tiempo lento (zaguero 3°, con un .4%).

Entre los valores perdidos (71.3%) se hallan los casos en que el jugador que recibe no tenía misión ofensiva (Tabla 13).

**Tabla 13.** Frecuencia y porcentaje del tiempo de ataque asignado al receptor atacante

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Tiempo 1°	18	,9
	Tiempo 2°	194	9,6
	Tiempo 3°	320	15,8
	Zaguero 2°	42	2,1
	Zaguero 3°	9	,4
	Total	583	28,7
Perdidos		1447	71,3
Total		2030	100,0

Del total de recepciones ejecutadas por un atacante el 3.1% de los casos tenía asignado un primer tiempo, en un 33.3% un segundo tiempo, un 54.9% un tercer tiempo, un 7.2% un zaguero de segundo tiempo y un 1.5% un zaguero de tercer tiempo (Figura 54).

## 1.7. Sistema de recepción empleado

### 1.7.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto al sistema de recepción empleado, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos constituidos por una sola línea y los que lo conforman dos.

Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que se utiliza un sistema de dos líneas (57.6%), mientras que en un 30.6% de los casos utilizó una línea (Tabla 14).

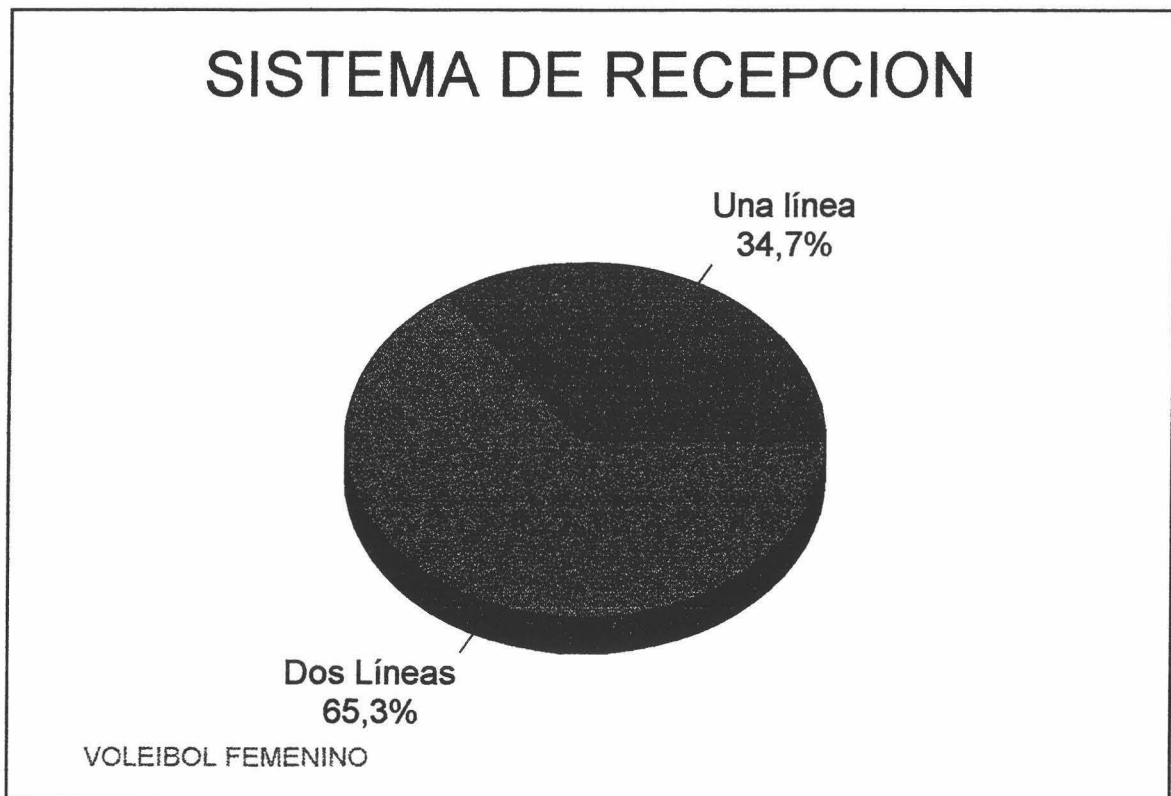
Entre los valores perdidos (11.7%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 14.** Frecuencia y porcentaje del sistema de recepción empleado

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Una línea	559	30,6
	Dos Líneas	1051	57,6
	Total	1610	88,3
Perdidos		214	11,7
Total		1824	100,0

Del total de recepciones controladas un 65.3% se ejecutaron mediante un sistema de dos líneas y un 34.7% mediante un sistema de una línea (Figura 55).





**Figura 55.** Distribución de porcentajes del sistema de recepción empleado

De los casos en los que se produjo la recepción a cargo de un sistema de dos líneas la mayor parte de los saques fueron interceptados por la segunda línea (73.5%), como se indica en la Figura 56.



**Figura 56.** Distribución de porcentajes de la línea de recepción que interviene

### 1.7.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

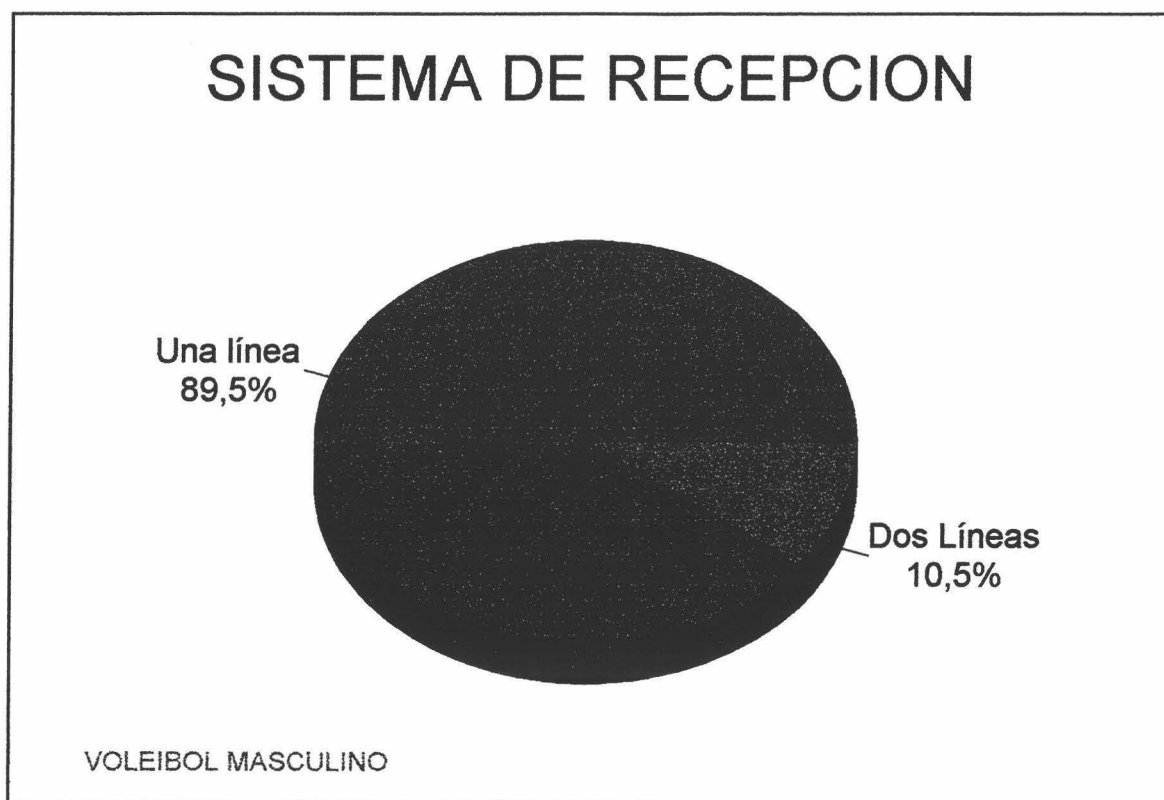
En la categoría masculina, por el contrario, los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que se utiliza un sistema de una línea (75.2%), mientras que en un 8.8% de los casos utilizó un sistema de dos (Tabla 15).

Entre los valores perdidos (16.0%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 15.** Frecuencia y porcentaje del sistema de recepción empleado

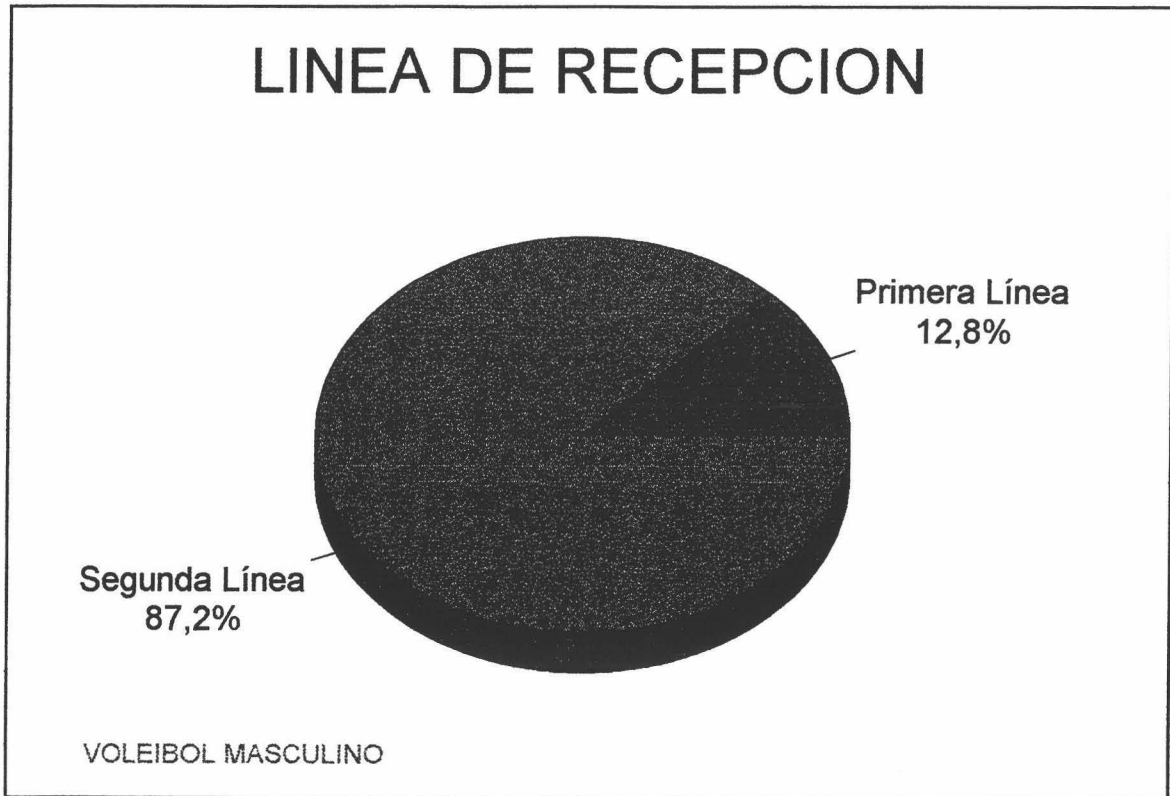
		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Una línea	1526	75,2
	Dos Líneas	179	8,8
	Total	1705	84,0
Perdidos		325	16,0
Total		2030	100,0

Del total de recepciones controladas un 10.5.3% se ejecutaron mediante un sistema de dos líneas y un 89.5% mediante un sistema de una línea (Figura 57).



**Figura 57.** Distribución de porcentajes del sistema de recepción empleado

De los casos en los que se produjo la recepción a cargo de un sistema de dos líneas la mayor parte de los saques fueron interceptados por la segunda línea (87.2%), como se indica en la Figura 58.



**Figura 58.** Distribución de porcentajes de la línea de recepción que interviene

### 1.7.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino

El sistema de una línea está totalmente asumido en el voleibol masculino, donde observamos un % de casos en los que se utiliza frente a un % en el voleibol femenino (Figura 59).

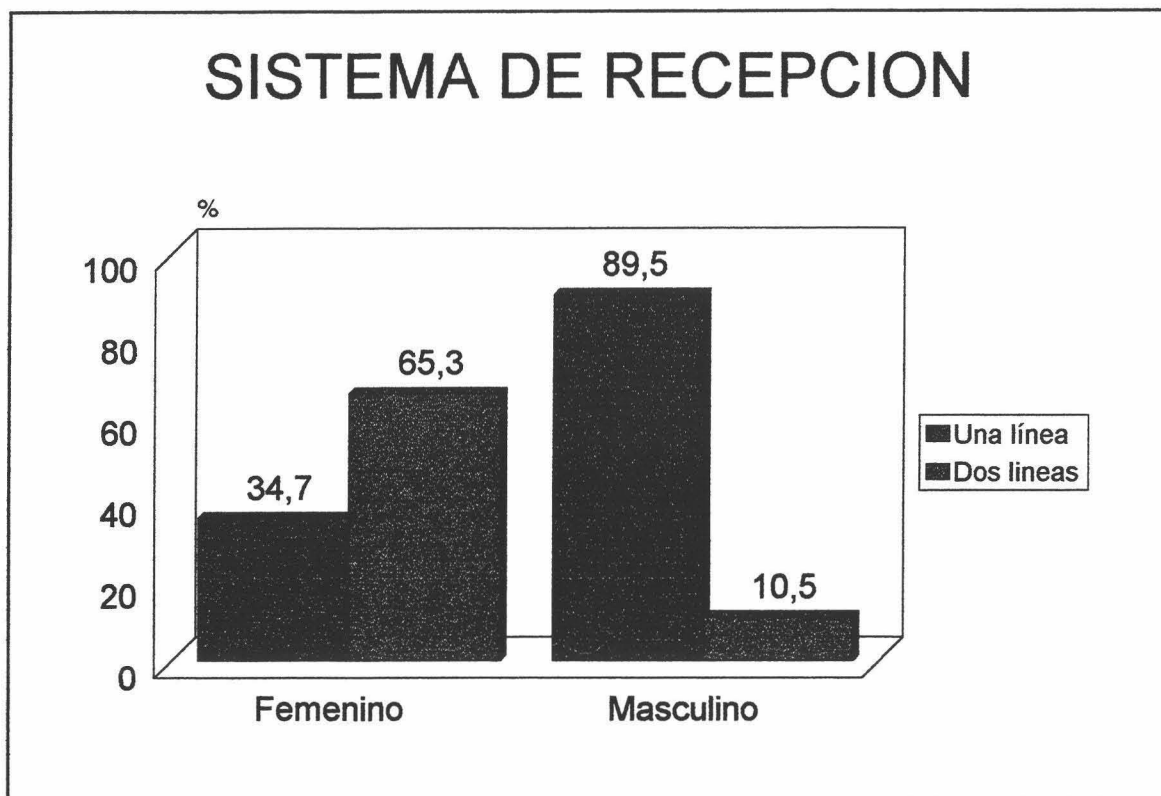


Figura 59. Porcentaje comparativa de los sistemas de recepción empleados en voleibol masculino y femenino

## 1.8. Técnica de saque utilizada por el oponente

### 1.8.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto a la técnica de saque empleada por el oponente, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos en los que se produce un saque en apoyo flotante, en suspensión potente, en suspensión flotante y otros.

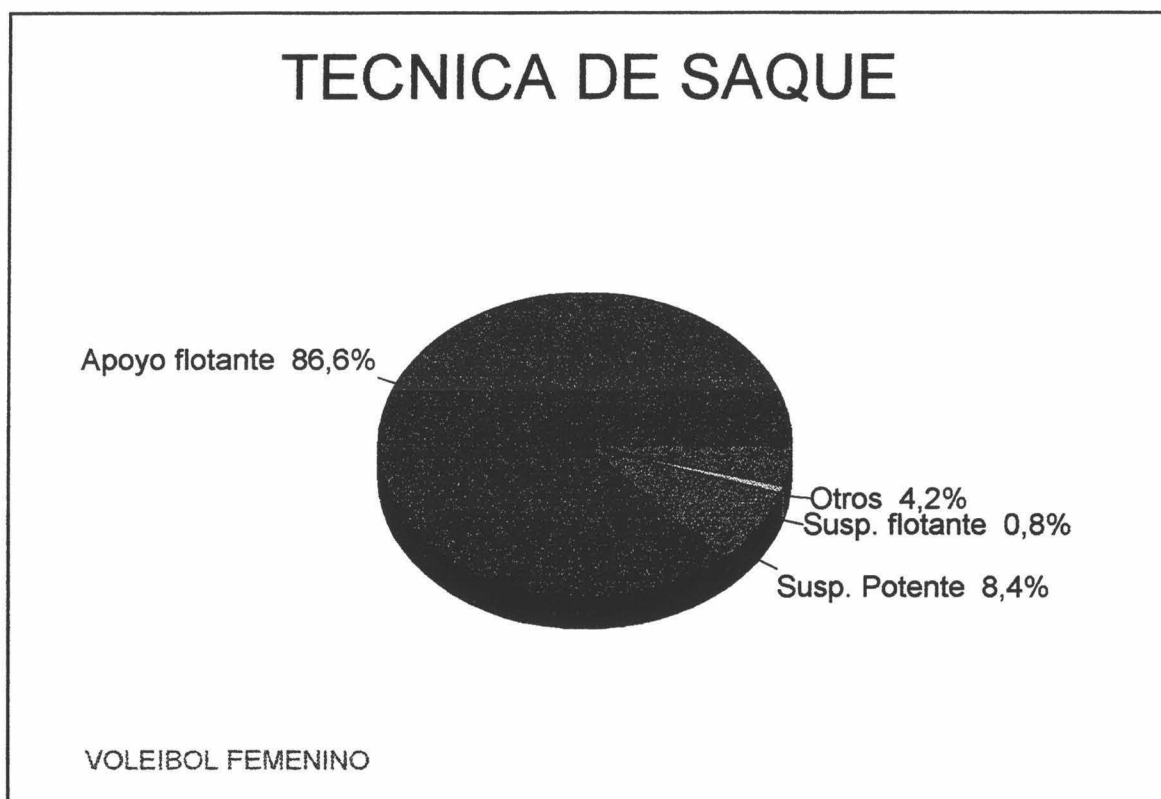
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que se utiliza un saque en apoyo flotante (82.5%), mientras que en un 7.9% de los casos se utilizó uno en suspensión potente, en un .8% en suspensión flotante y en un 4.0% otro tipo (Tabla 16).

Entre los valores perdidos (4.8%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada.

**Tabla 16.** Frecuencia y porcentaje de la técnica de saque empleada

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Apoyo flotante	1504	82,5
	Susp. Potente	145	7,9
	Susp. flotante	14	,8
	Otros	73	4,0
	Total	1736	95,2
Perdidos		88	4,8
Total		1824	100,0

Del total de recepciones controladas, el 86.6% fueron de un saque en apoyo flotante, un 8.4% a partir de un saque en suspensión potente, un 0.8% de un saque en suspensión flotante y un 4.2% de otro tipo (Figura 60).



**Figura 60.** Distribución de porcentajes de la técnica de saque empleada



### 1.8.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que se utiliza un saque en suspensión potente (45.3%), seguido muy de cerca del saque en apoyo flotante con un 41.2%, mientras que en un 4.9% de los casos se utilizó uno en suspensión flotante (Tabla 17).

Entre los valores perdidos (8.7%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada.

**Tabla 17.** Frecuencia y porcentaje de la técnica de saque empleada

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Apoyo flotante	836	41,2
	Susp. potente	919	45,3
	Susp. flotante	99	4,9
	Total	1854	91,3
Perdidos		176	8,7
Total		2030	100,0

Del total de recepciones controladas, el 45.1% fueron de un saque en apoyo flotante, un 49.6% a partir de un saque en suspensión potente y un 5.3% de un saque en suspensión flotante (Figura 61).

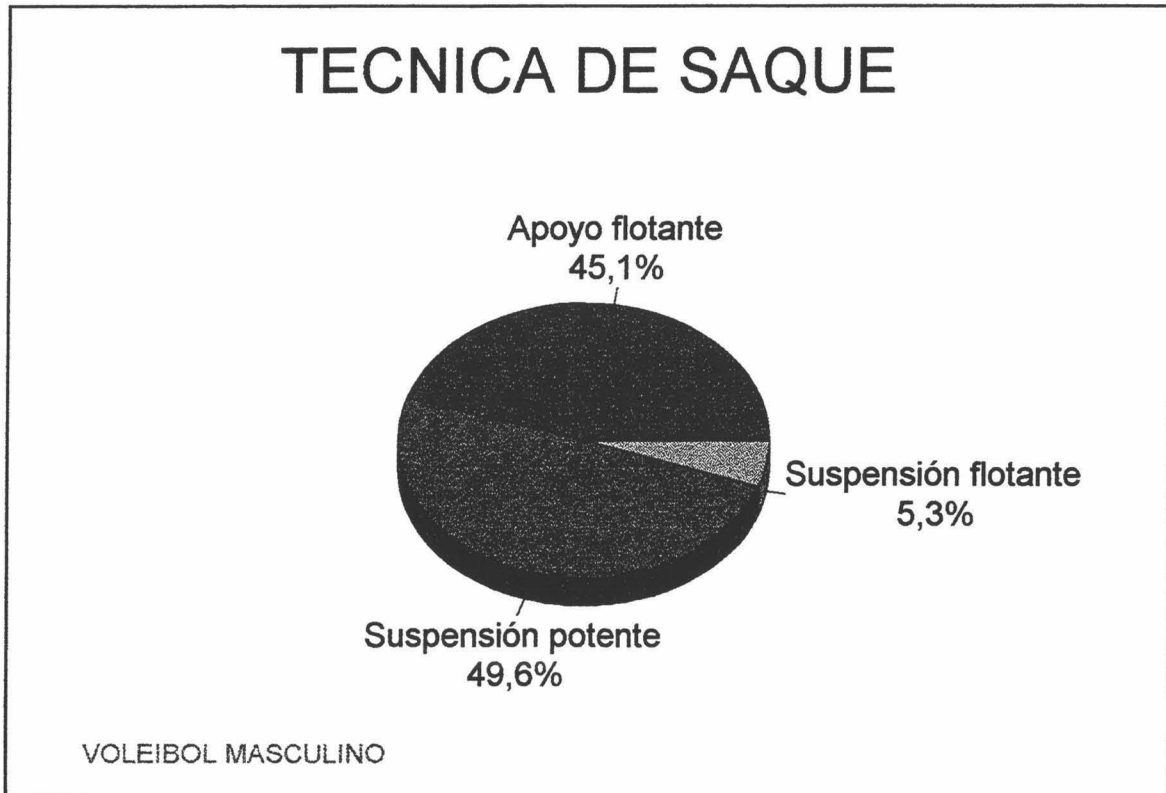


Figura 61. Distribución de porcentajes de la técnica de saque empleada

### 1.8.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino

La técnica de saque potente en suspensión ocupa un lugar relevante en el voleibol masculino con un 49.6% de casos, rivalizando con el saque en apoyo flotante (45.1%); frente al femenino donde el saque en apoyo flotante predomina con un 86.6% (Figura 62).

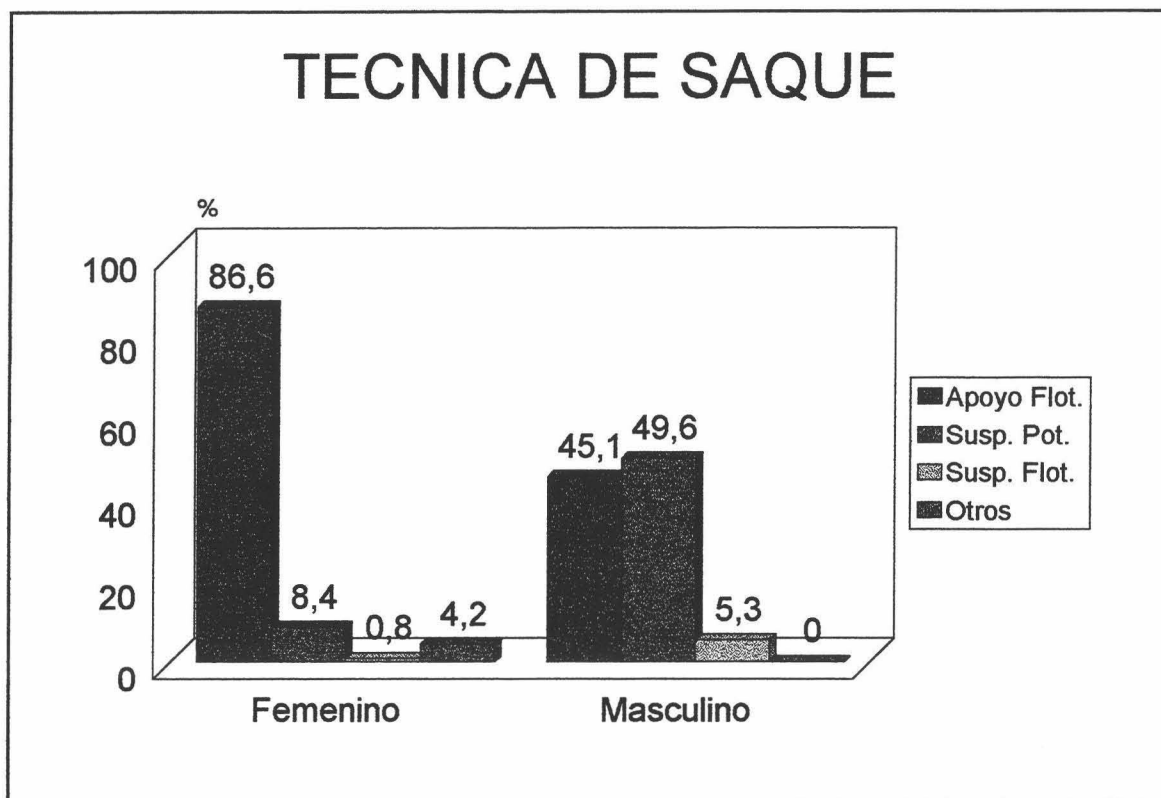


Figura 62. Porcentaje comparativa de la técnica de saque empleada en voleibol femenino y masculino

## 1.9. Técnica de recepción empleada

### 1.9.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto a la técnica de recepción empleada por el oponente, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos en los que se produce una recepción mediante pase de dedos, pase de antebrazos y otros.

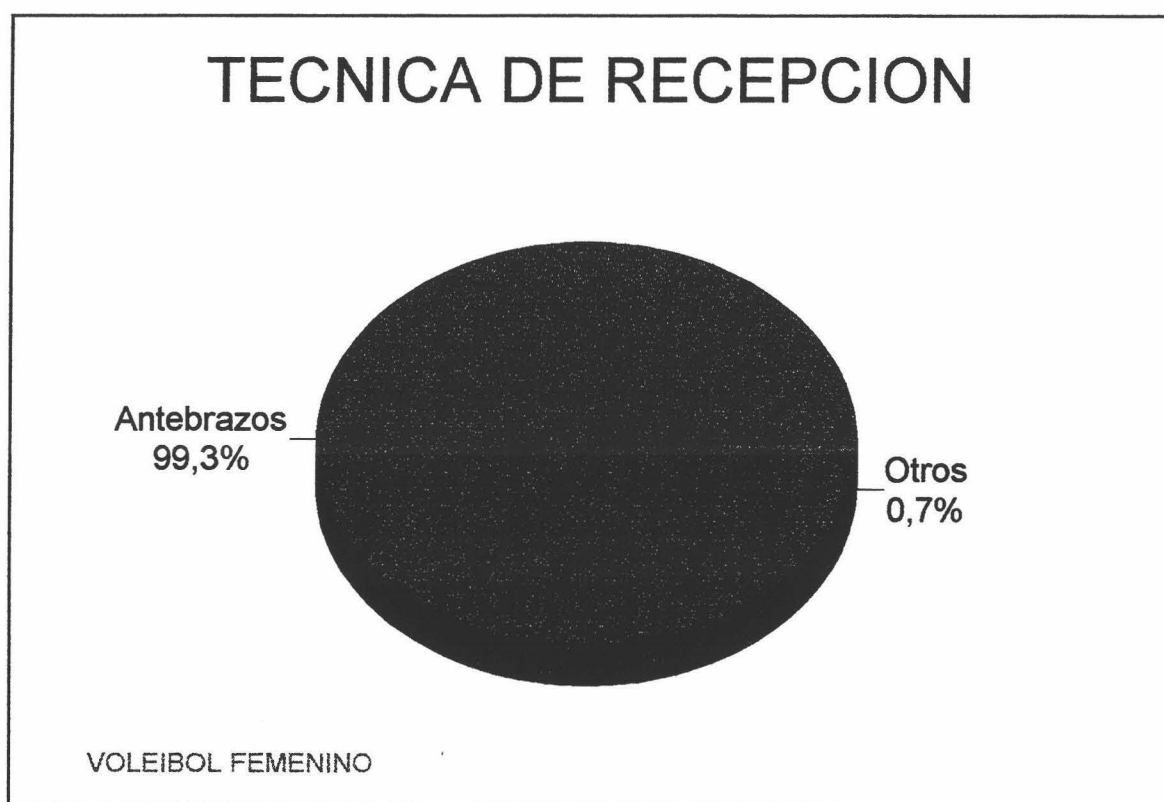
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que se utiliza una técnica de antebrazos (86.8%), mientras que en un .2% de los casos se utilizó una de dedos y en un .4% de otro tipo (Tabla 18).

Entre los valores perdidos (12.6%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 18.** Frecuencia y porcentaje de la técnica de recepción empleada

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Antebrazos	1583	86,8
Dedos	4	,2
Otros	7	,4
Total	1594	87,4
Perdidos	230	12,6
Total	1824	100,0

Del total de recepciones controladas un 99.3% se ejecutaron con una técnica de antebrazos y un 0.7% de otro modo (Figura 63).



**Figura 63.** Distribución de porcentajes de la técnica de recepción empleada

### 1.9.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

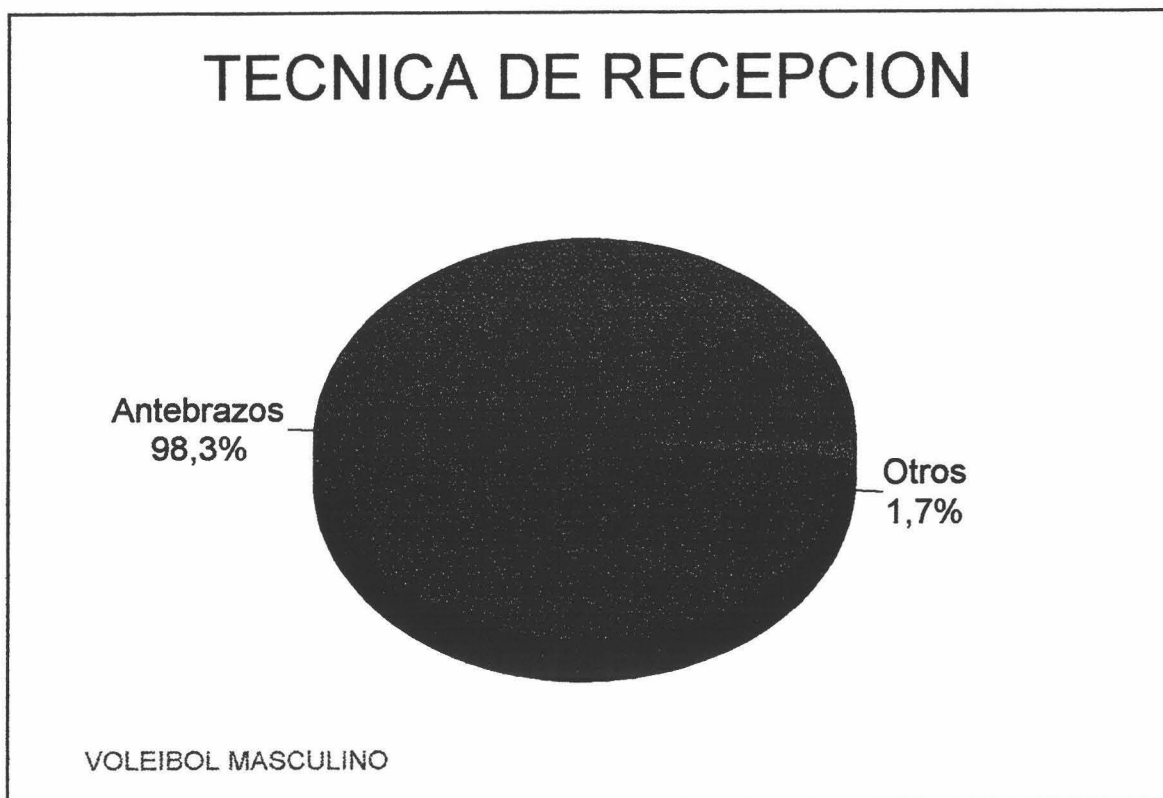
En la categoría masculina los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos en los que se utiliza una técnica de antebrazos (82.4%), mientras que en un 1.1% de los casos se utilizó una de dedos y en un .3% de otro tipo (Tabla 19).

Entre los valores perdidos (16.2%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase.

**Tabla 19.** Frecuencia y porcentaje de la técnica de recepción empleada

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Antebrazos	1672	82,4
	Dedos	23	1,1
	Otros	6	,3
	Total	1701	83,8
Perdidos		329	16,2
Total		2030	100,0

Del total de recepciones controladas un 98.3% se ejecutaron con una técnica de antebrazos y un 1.7% de otro modo (Figura 64).



**Figura 64.** Distribución de porcentajes de la técnica de recepción empleada

## 1.10. Rendimiento de recepción

### 1.10.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto al rendimiento de recepción, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos en los que se produce un error (3.1%), una recepción que no posibilita construir ataque (5.5%), una recepción que permite construir un ataque simple (23.2%) y una que permite construir un ataque combinado (57.2%).

Entre los valores perdidos (11.0%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase (Tabla 20).

**Tabla 20.** Frecuencia y porcentaje del rendimiento de recepción

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Error	56	3,1
No ataque	100	5,5
Ataque simple	424	23,2
Ataq. combina	1044	57,2
Total	1624	89,0
Perdidos	200	11,0
Total	1824	100,0

La distribución de casos de recepción en cuanto a su rendimiento se da como se indica en la figura 65.



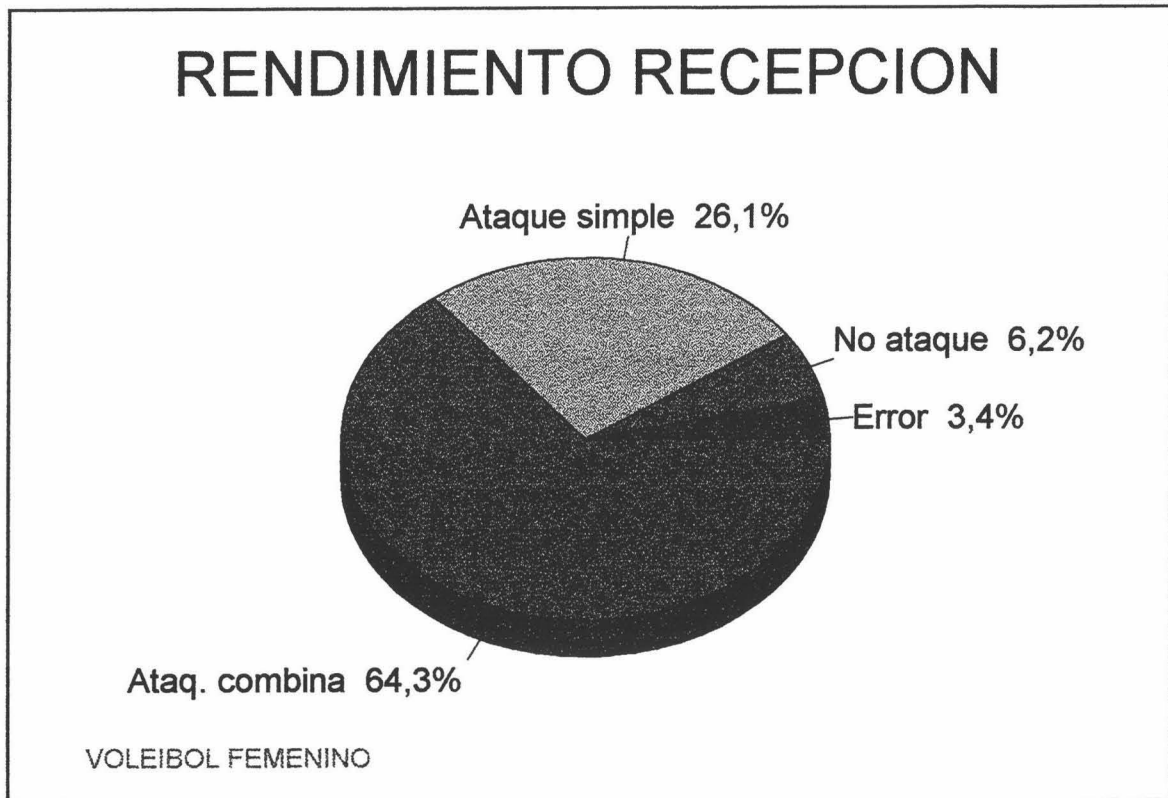


Figura 65. Distribución de porcentajes del rendimiento de recepción

#### 1.10.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

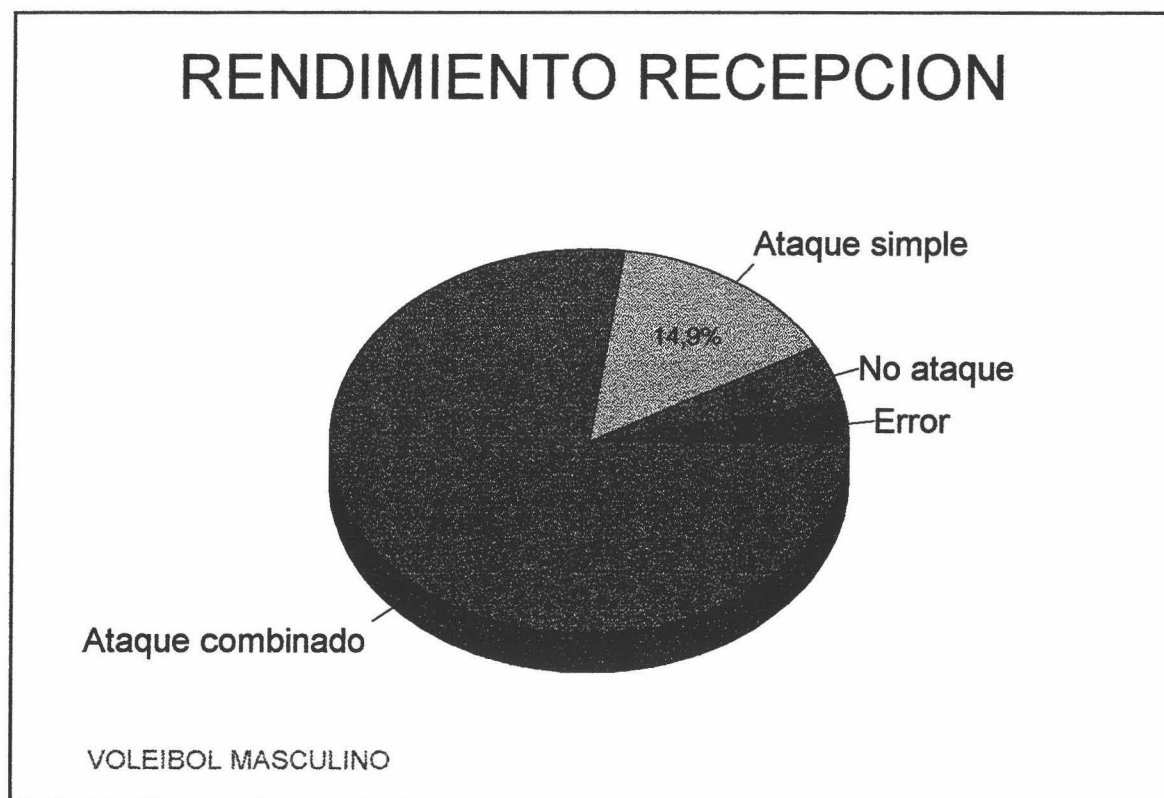
En la categoría masculina hemos diferenciado entre los casos en los que se produce un error (2.8%), una recepción que no posibilita construir ataque (4.2%), una recepción que permite construir un ataque simple (12.7%) y una que permite construir un ataque combinado (65.5%).

Entre los valores perdidos (14.9%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la recepción no permitía que ésta se ejecutase (Tabla 21).

**Tabla 21.** Frecuencia y porcentaje del rendimiento de recepción

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos		
Error	56	2,8
No ataque	85	4,2
Ataque simple	257	12,7
Ataq. combina	1330	65,5
Total	1728	85,1
Perdidos	302	14,9
Total	2030	100,0

La distribución de casos de recepción en cuanto a su rendimiento se da como se indica en la figura 66.



**Figura 66.** Distribución de porcentajes del rendimiento de recepción

### 1.10.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino

El saque consigue el punto directo en una proporción muy similar tanto en el voleibol de hombres como en el de mujeres, sin embargo, son los primeros los que alcanzan un mayor nivel de precisión en la recepción con un 77% de recepciones que permiten ataque combinado frente a un 64.3% en el caso femenino (Figura 67).

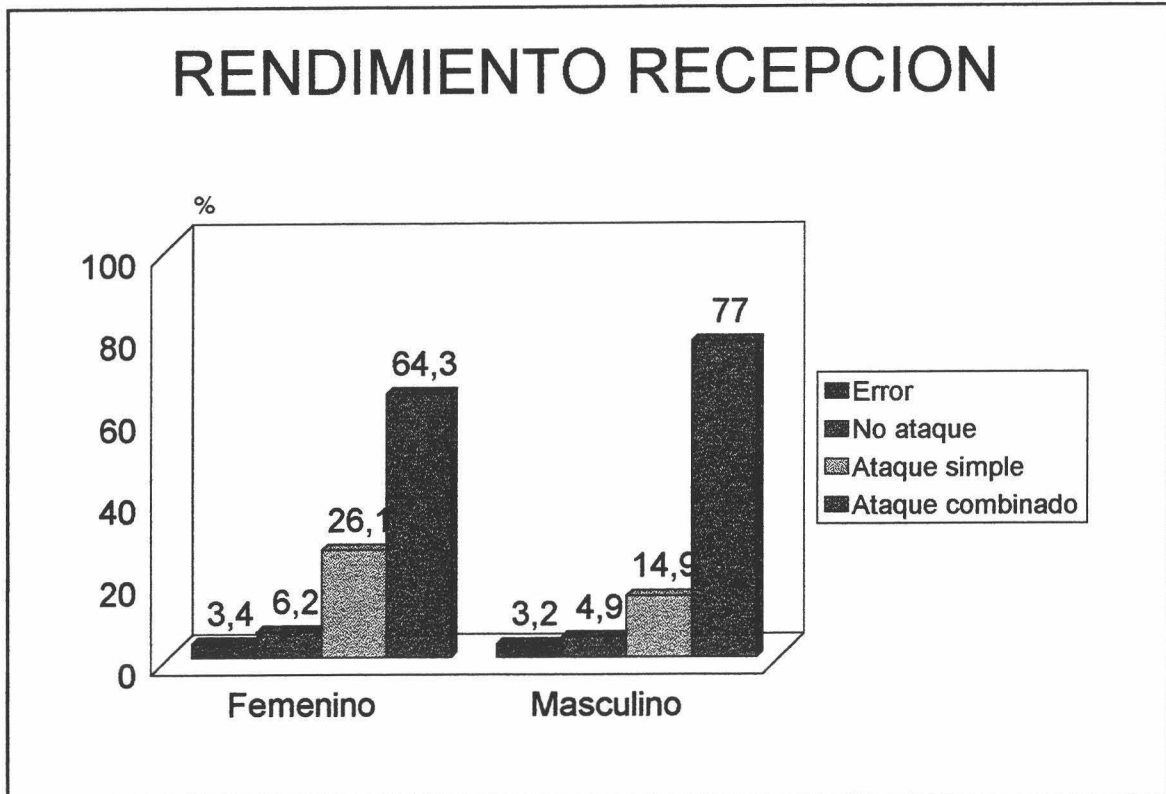


Figura 67. Porcentaje comparativa del rendimiento de recepción

## 1.11. Rendimiento de ataque

### 1.11.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto al rendimiento de ataque, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos en los que se produce un error (12.1%), un ataque que da máxima opción al oponente para construir el contraataque (8.4%), uno que da opciones al oponente de construir el contraataque (18.6%), uno que no da opciones al contrario de devolver el balón en ataque (7.1%) y otro que culmina la acción (34.7%).

Entre los valores perdidos (19.0%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior al ataque no permitía que éste se ejecutase (Tabla 22).

**Tabla 22.** Frecuencia y porcentaje del rendimiento de ataque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Error	221	12,1
	Máx. opción adversario	154	8,4
	Opción adv.	340	18,6
	No opción adv.	129	7,1
	Punto	633	34,7
	Total	1477	81,0
Perdidos		347	19,0
Total		1824	100,0

La distribución de casos de ataque en cuanto a su rendimiento se da como se indica en la figura 68.

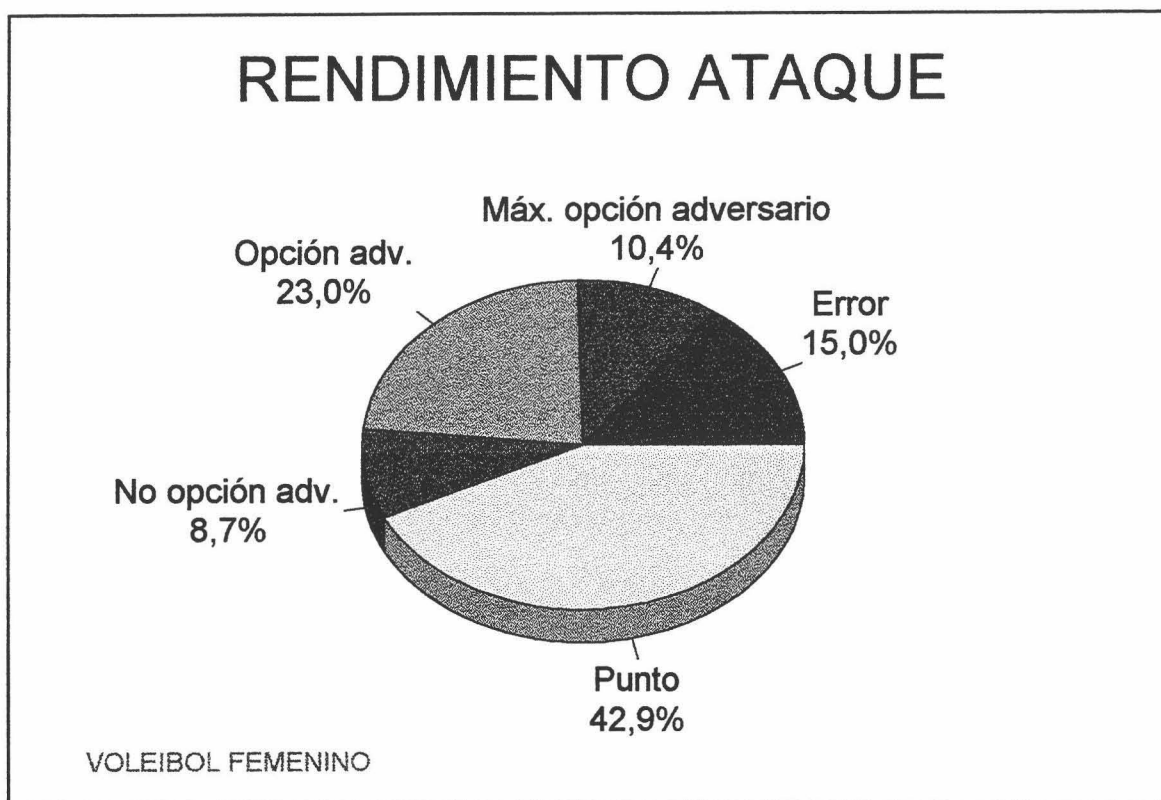


Figura 68. Distribución de porcentajes del rendimiento de ataque



### 1.11.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

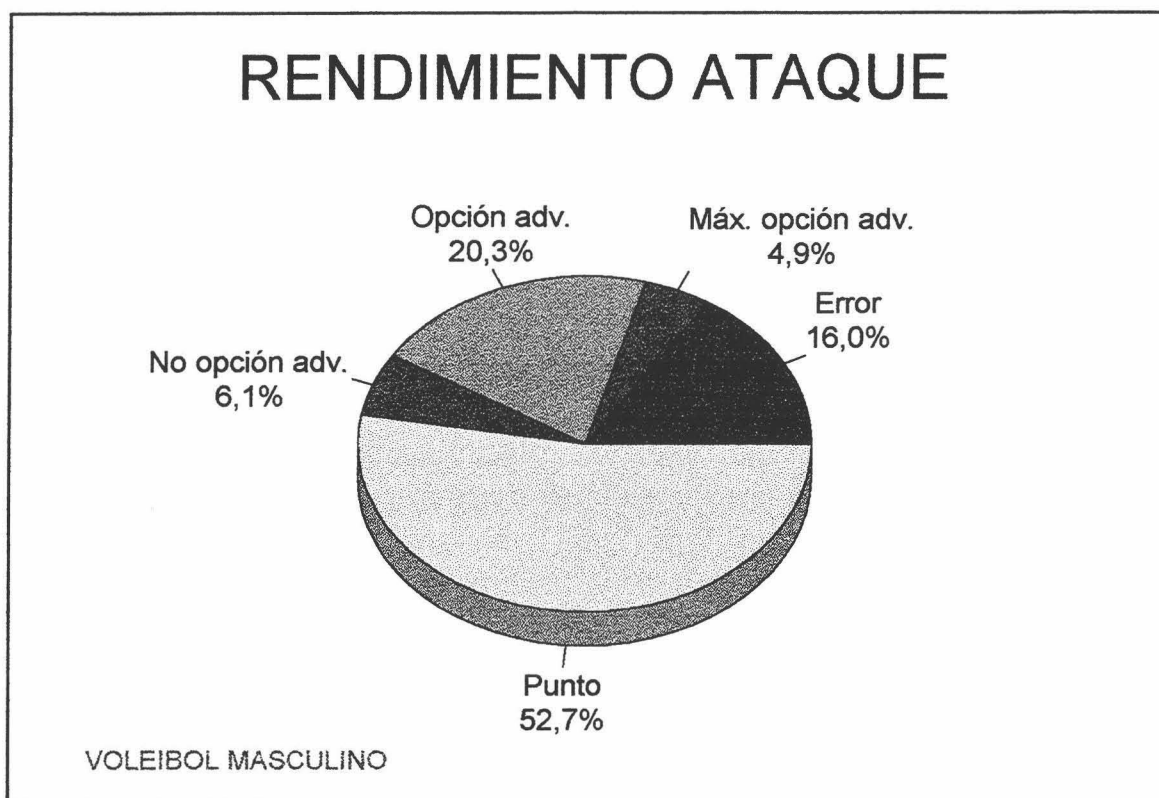
Con respecto al rendimiento de ataque, en la categoría masculina hemos diferenciado entre los casos en los que se produce un error (12.7%), un ataque que da máxima opción al oponente para construir el contraataque (3.9%), uno que da opciones al oponente de construir el contraataque (16.2%), uno que no da opciones al contrario de devolver el balón en ataque (4.8%) y otro que culmina la acción (41.9%).

Entre los valores perdidos (20.5%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior al ataque no permitía que éste se ejecutase (Tabla 23).

**Tabla 23.** Frecuencia y porcentaje del rendimiento de ataque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Error	258	12,7
	Máx. opción adversario	79	3,9
	Opción Adv.	328	16,2
	No opción adv.	98	4,8
	Punto	850	41,9
	Total	1613	79,5
Perdidos		417	20,5
Total		2030	100,0

La distribución de casos de ataque en cuanto a su rendimiento se da como se indica en la figura 69.



**Figura 69.** Distribución de porcentajes del rendimiento de ataque

#### 1.11.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino

El voleibol masculino con un 52.7% de éxito en el ataque se presenta superior al femenino con un 42.9%. Si bien el nivel de errores es muy similar en ambos con un 16% y un 15% respectivamente (Figura 70).



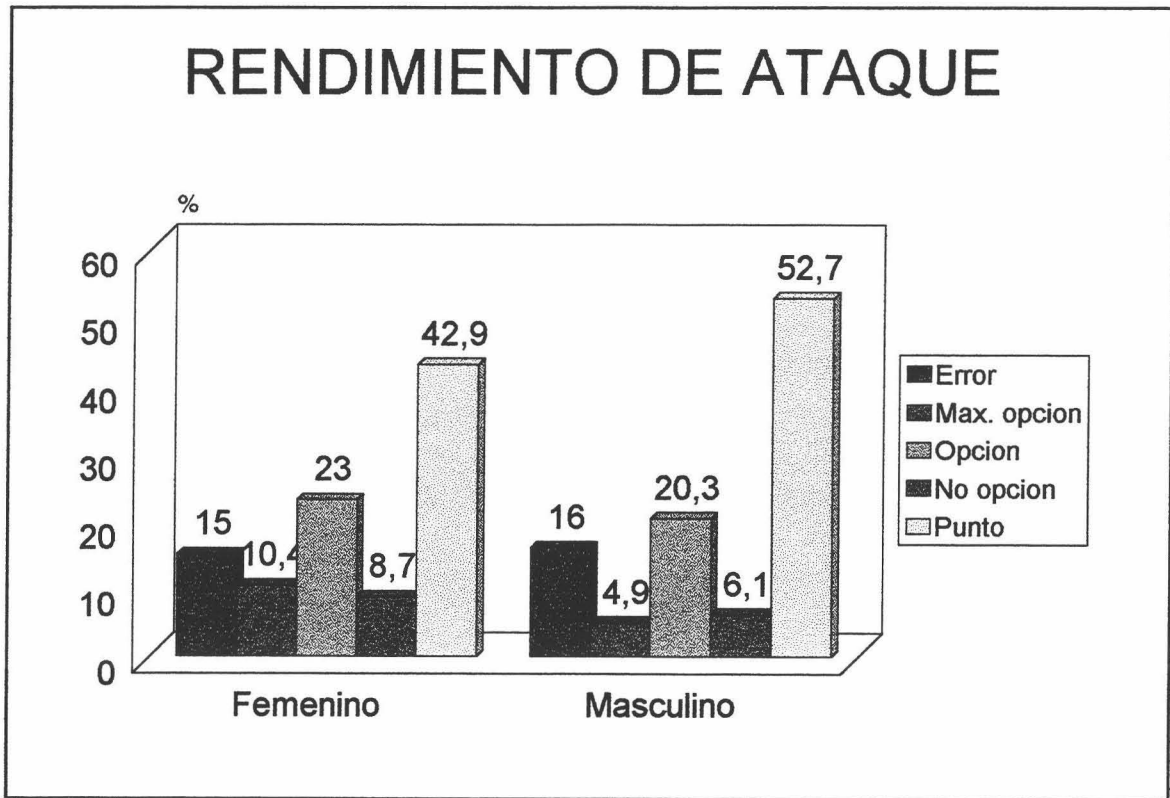


Figura 70. porcentaje comparativa del rendimiento de ataque en voleibol femenino y masculino

## 1.12. Resultado de la jugada

### 1.12.1. Distribución de frecuencias en el voleibol femenino

Con respecto al resultado final de la jugada, en la categoría femenina hemos diferenciado entre los casos en los que se gana por parte del equipo analizado (positivo) y los que se pierde (negativo).

Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos positivos (54.2%), mientras que un 39.1% de los casos fueron negativos (Tabla 24).

Entre los valores perdidos (6.6%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la conclusión no permitía que ésta se diese.

**Tabla 24.** Frecuencia y porcentaje del resultado de la jugada

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Positivo	989	54,2
	Negativo	714	39,1
	Total	1703	93,4
Perdidos		121	6,6
Total		1824	100,0

Del total de casos recogidos en los que se disputó el cambio de saque, un 58.1% concluyeron exitosamente para el equipo analizado frente a un 41.9% de casos negativos (Figura 71).

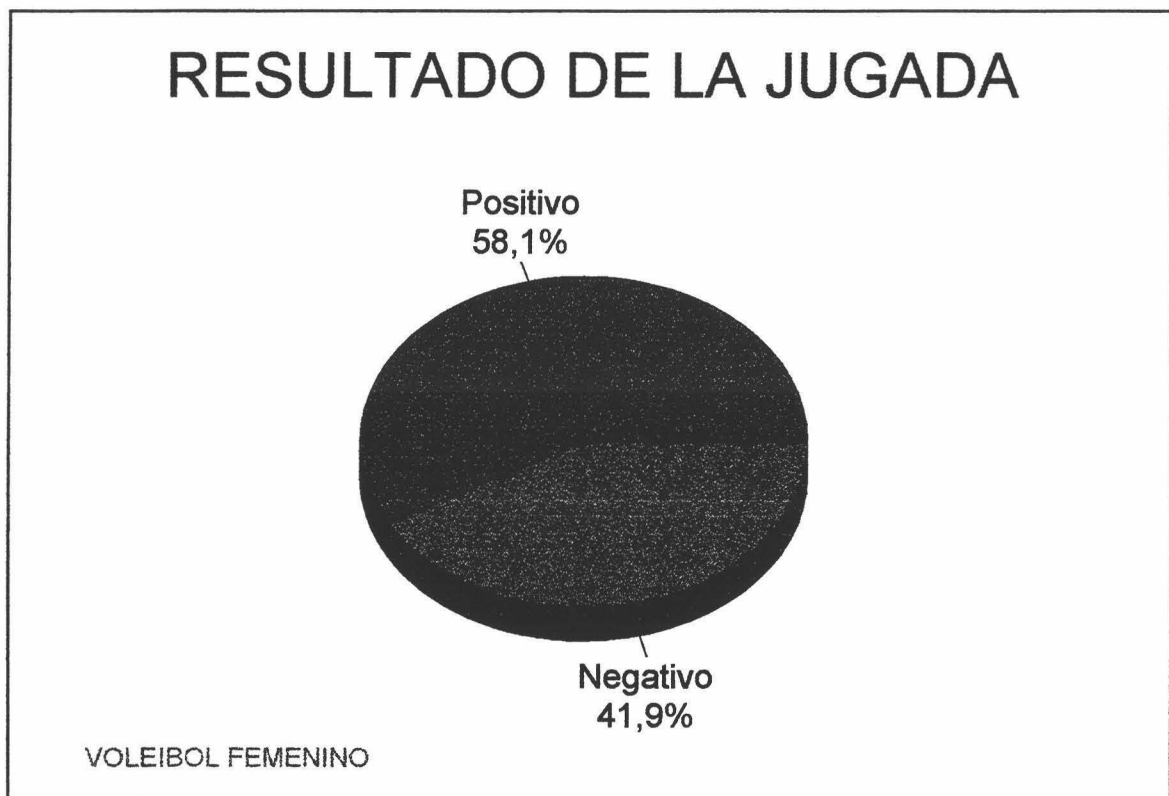


Figura 71. Distribución de porcentajes del resultado de la jugada

### 1.12.2. Distribución de frecuencias en el voleibol masculino

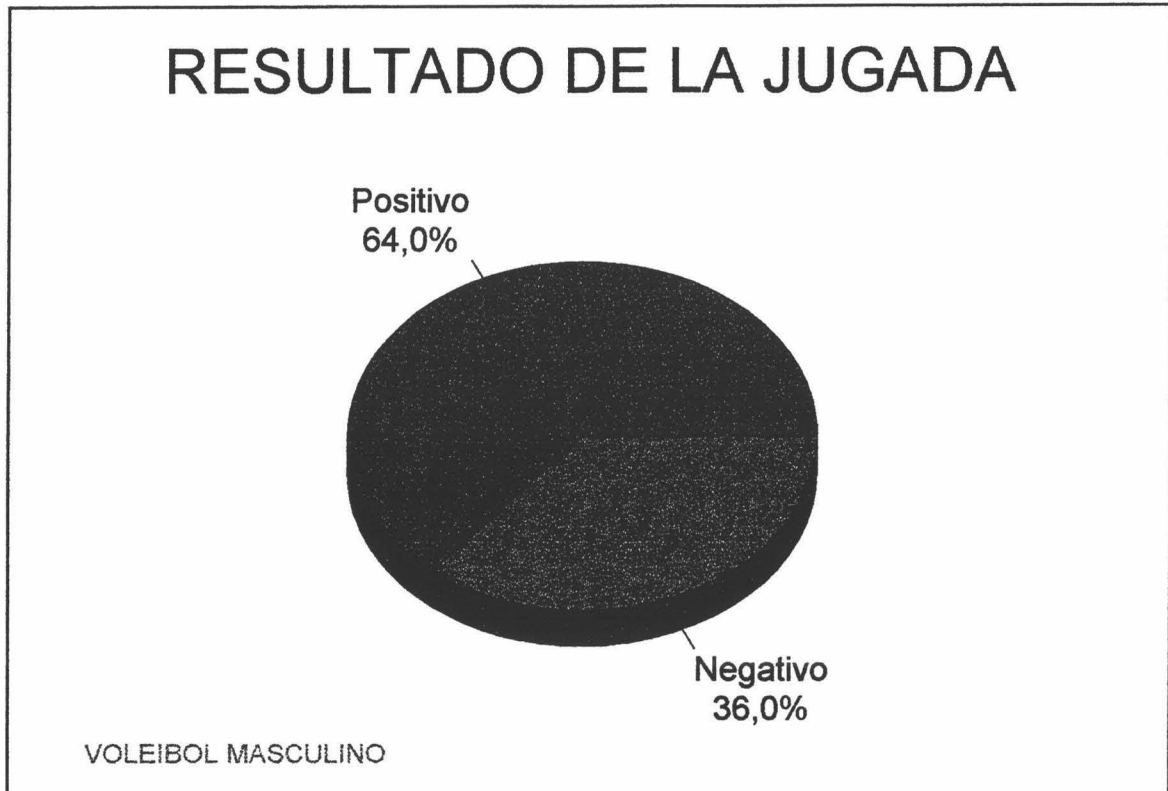
Los resultados, en categoría masculina, nos muestran un mayor porcentaje en favor de los casos positivos (55.6%), mientras que un 31.2% de los casos fueron negativos (Tabla 25).

Entre los valores perdidos (13.2%) se hallan los casos en que el registro cinematográfico no permitía observar la situación citada, o los casos en los que una señalización arbitral anterior a la conclusión no permitía que ésta se diese.

**Tabla 25.** Frecuencia y porcentaje del resultado de la jugada

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Positivo	1128	55,6
	Negativo	634	31,2
	Total	1762	86,8
Perdidos		268	13,2
Total		2030	100,0

Del total de casos recogidos en los que se disputó el cambio de saque, un 64.0% concluyeron exitosamente para el equipo analizado frente a un 36.0% de casos negativos (Figura 72).



**Figura 72.** Distribución de porcentajes del resultado de la jugada

### 1.12.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino

Tal y como sucede en las variables que indican el rendimiento de recepción y de ataque, el éxito en el cambio de saque es mayor en el voleibol masculino, con un 64.0%, que en el femenino, con un 58.1% (Figura 73).

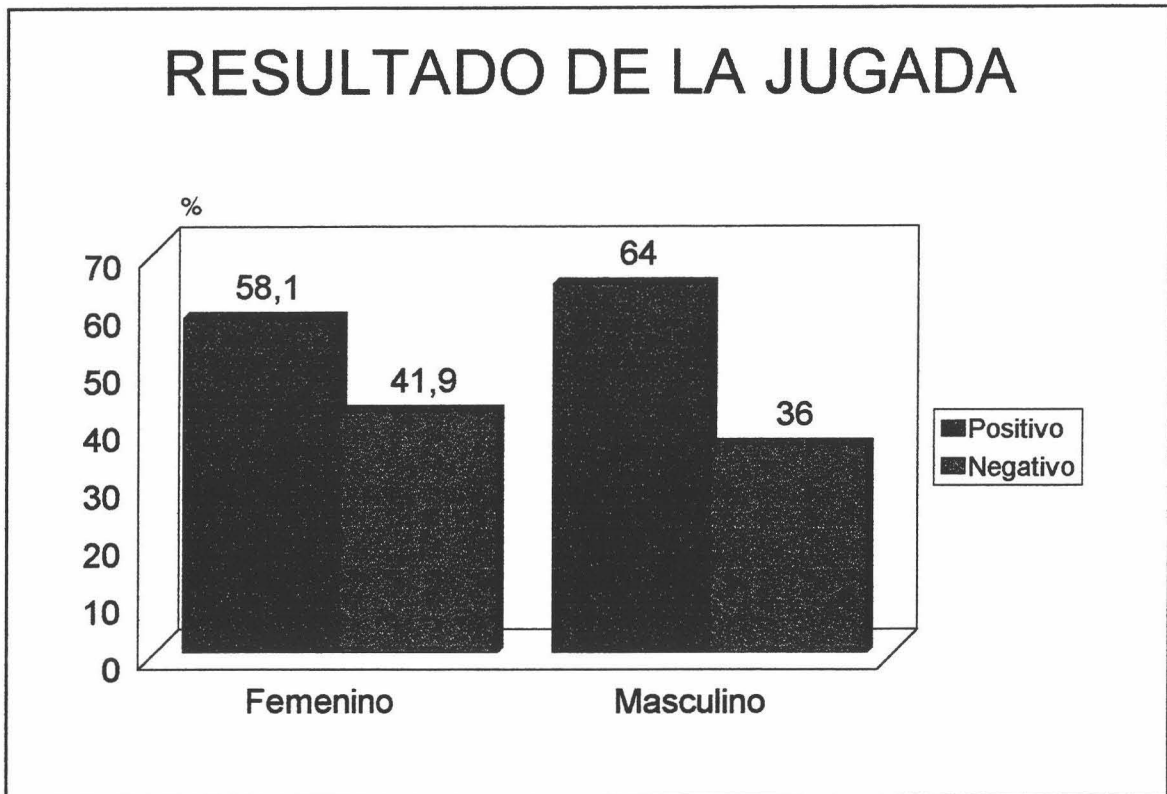


Figura 73. Porcentaje comparativa del resultado de la jugada en voleibol femenino y masculino

## 2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

### 2.1. Variables que inciden en el rendimiento de la recepción del saque

#### 2.1.1. Incidencia de latitud del saque sobre el rendimiento de recepción

##### 2.1.1.1. Resultados de la competición femenina

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

De esta forma observamos en la Tabla 26, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol femenino, según se vea la receptora obligada o no por la trayectoria del saque a realizar desplazamientos laterales. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla latitud interior y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 12.28, residuo tipificado con un valor de 2.8 y residuo corregido con un valor del 3.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud medio y rendimiento de recepción error. Con un residual de -13.3, residuo tipificado con un valor de -2.5 y residuo corregido con un valor del -3.9. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud medio y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 15.5, residuo tipificado con un valor de -2.0 y residuo corregido con un valor del -3.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud medio y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de 43.3, residuo tipificado con un valor de 1.7 y residuo corregido con un valor del 4.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y rendimiento de recepción error. Con un residual de 10.9, residuo tipificado con un valor de 3.6 y residuo corregido con un valor del 4.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 26.7, residuo tipificado con un valor de 3.0 y residuo corregido con un valor del 3.9. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -40.3, residuo tipificado con un valor de -2.9 y residuo corregido con un valor del -5.4. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.



Tabla 26. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento de la recepción

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Latitud	Interior	Recuento	13	34	79	222	348
		F. esperada	10,6	21,2	91,2	225,0	348,0
		% Latitud	3,7%	9,8%	22,7%	63,8%	100,0%
		%R.recepción	26,5%	34,7%	18,8%	21,4%	21,7%
		% del total	,8%	2,1%	4,9%	13,8%	21,7%
		Residual	2,4	12,8	-12,2	-3,0	
		R.tipificados	,7	2,8	-1,3	-,2	
		R. corregidos	,8	3,2	-1,7	-,4	
	Medio	Recuento	16	43	237	664	960
		F. esperada	29,3	58,5	251,5	620,7	960,0
		% Latitud	1,7%	4,5%	24,7%	69,2%	100,0%
		%R.recepción	32,7%	43,9%	56,3%	63,9%	59,7%
		% del total	1,0%	2,7%	14,7%	41,3%	59,7%
		Residual	-13,3	-15,5	-14,5	43,3	
		R.tipificados	-2,5	-2,0	-,9	1,7	
		R. corregidos	-3,9	-3,3	-1,7	4,6	
	Exterior	Recuento	20	21	105	153	299
		F. esperada	9,1	18,2	78,3	193,3	299,0
		% Latitud	6,7%	7,0%	35,1%	51,2%	100,0%
		%R.recepción	40,8%	21,4%	24,9%	14,7%	18,6%
		% del total	1,2%	1,3%	6,5%	9,5%	18,6%
		Residual	10,9	2,8	26,7	-40,3	
		R.tipificados	3,6	,6	3,0	-2,9	
		R. corregidos	4,1	,7	3,9	-5,4	
Total	Recuento	49	98	421	1039	1607	
	F. esperada	49,0	98,0	421,0	1039,0	1607,0	
	% Latitud	3,0%	6,1%	26,2%	64,7%	100,0%	
	%R.recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	3,0%	6,1%	26,2%	64,7%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.12.

Encontramos una disminución del rendimiento de recepción en los casos en los que se produce un desplazamiento exterior de la receptora, con un 51.7% de recepciones que permiten un ataque combinado y un 6.7% de errores; frente a un 63.8% y un 3.7% respectivamente en los casos de desplazamiento fue interior. El rendimiento superior se da con

las recepciones que no necesitan desplazamientos laterales, con un 69.2% de éxito y un 1.7% de error (Figura 74).

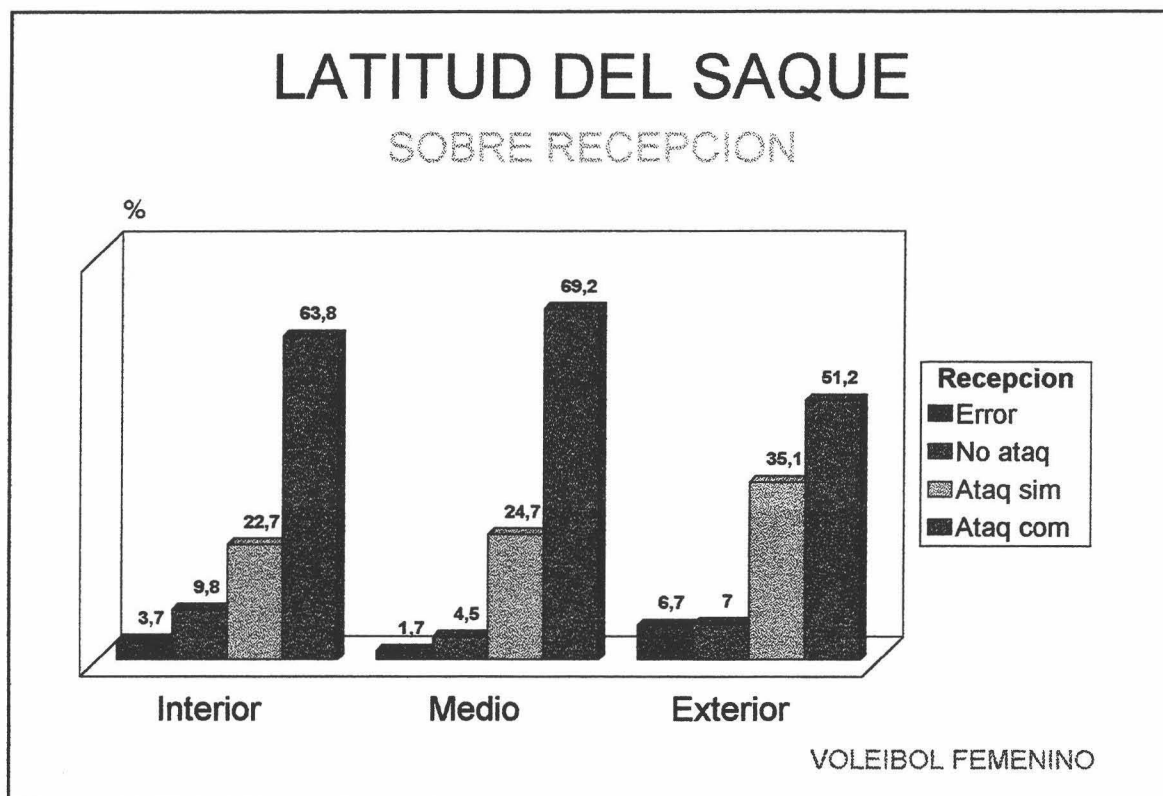


Figura 74. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento de recepción

### 2.1.1.2. Resultados de la competición masculina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *latitud* influye en el rendimiento de recepción, siendo significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .041.

De esta forma observamos en la Tabla 27, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol masculino, según el desplazamiento lateral del receptor. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla latitud interior y rendimiento de recepción error. Con un residual de -5.5, residuo tipificado con un valor de -1.8 y residuo corregido con un valor del -2.1. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 14.3, residuo tipificado con un valor de 2.0 y residuo corregido con un valor del 2.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -19.1, residuo tipificado con un valor de -1.2 y residuo corregido con un valor del -2.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 27. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento de recepción

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Latitud	Interior	Recuento	4	24	56	320	404
		F.esperada	9,5	20,2	60,8	313,5	404,0
		% Latitud	1,0%	5,9%	13,9%	79,2%	100,0%
		%R. recepción	10,0%	28,2%	21,9%	24,2%	23,8%
		% del total	,2%	1,4%	3,3%	18,8%	23,8%
		Residual	-5,5	3,8	-4,8	6,5	
		R.tipificados	-1,8	,8	-,6	,4	
		R.corregidos	-2,1	1,0	-,8	,9	
Medio		Recuento	25	43	136	763	967
		F.esperada	22,7	48,3	145,5	750,4	967,0
		% Latitud	2,6%	4,4%	14,1%	78,9%	100,0%
		%R. recepción	62,5%	50,6%	53,1%	57,8%	56,8%
		% del total	1,5%	2,5%	8,0%	44,9%	56,8%
		Residual	2,3	-5,3	-9,5	12,6	
		R.tipificados	,5	-,8	-,8	,5	
		R.corregidos	,7	-1,2	-1,3	1,5	
Exterior		Recuento	11	18	64	237	330
		F.esperada	7,8	16,5	49,7	256,1	330,0
		% Latitud	3,3%	5,5%	19,4%	71,8%	100,0%
		%R. recepción	27,5%	21,2%	25,0%	18,0%	19,4%
		% del total	,6%	1,1%	3,8%	13,9%	19,4%
		Residual	3,2	1,5	14,3	-19,1	
		R.tipificados	1,2	,4	2,0	-1,2	
		R.corregidos	1,3	,4	2,5	-2,8	
Total		Recuento	40	85	256	1320	1701
		F.esperada	40,0	85,0	256,0	1320,0	1701,0
		% Latitud	2,4%	5,0%	15,0%	77,6%	100,0%
		%R. recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	2,4%	5,0%	15,0%	77,6%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .041, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.76.

Se da una disminución del rendimiento en los casos en los que se da un desplazamiento exterior del receptor, con un 71.8% de recepciones que permiten un ataque combinado y un 3.3% de errores; frente a un 79.2% y un 1% respectivamente en los que el desplazamiento fue interior. En el caso de las recepciones sin desplazamientos, con un 78.9% de éxito y un 2.6%

de error, el rendimiento fue menor que en las que se realizó hacia el interior (Figura 75).

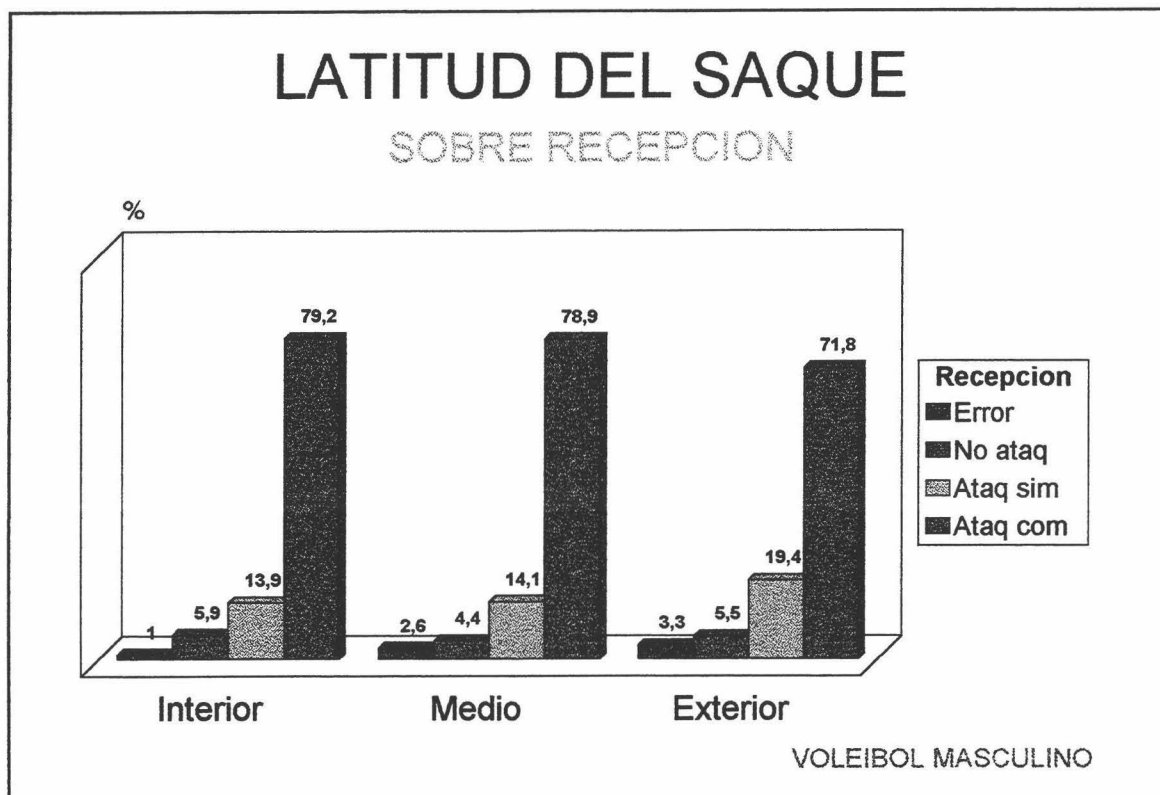
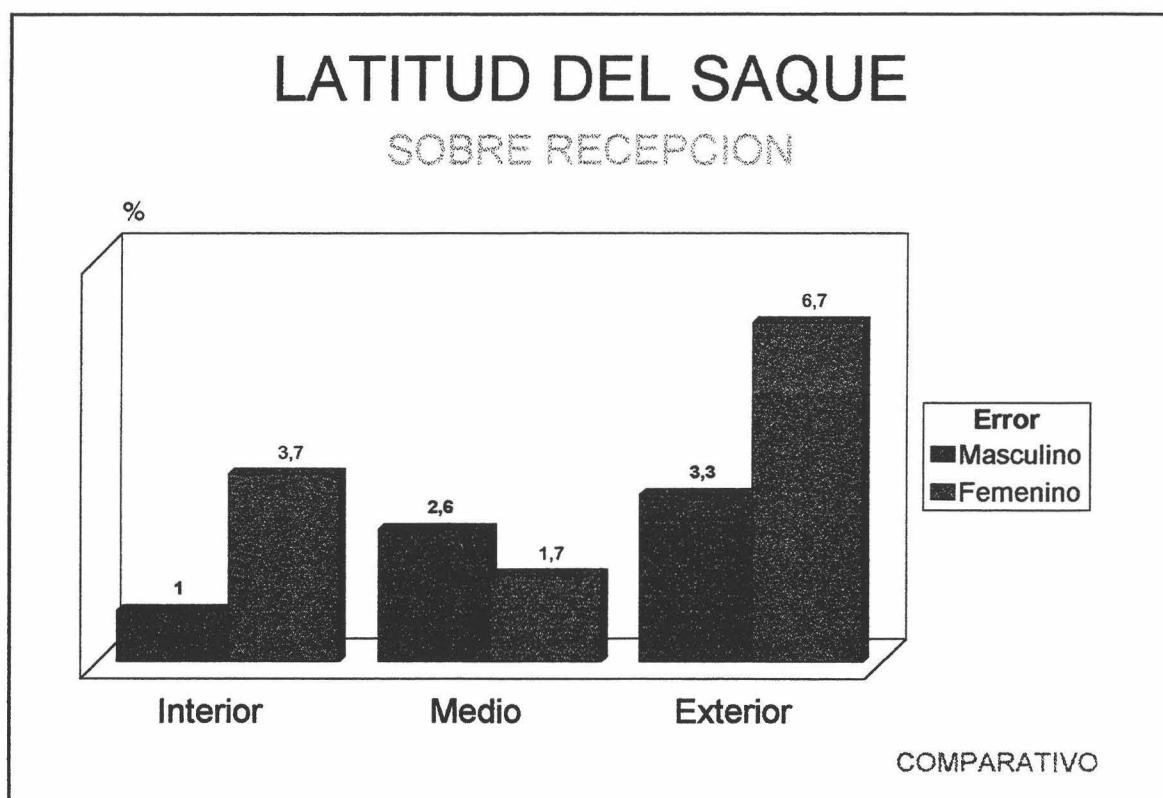


Figura 75. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento de recepción

### 2.1.1.3. Comparación de la frecuencia del error en recepción, en función de la latitud del saque, entre el voleibol masculino y el femenino

En la Figura 76 observamos como el desplazamiento exterior es el que provoca en ambos casos mayor proporción de errores, aunque las diferencias son más acentuadas en el

caso femenino, con un 6.7% frente a un 3.3% en el caso masculino. Las recepciones sin desplazamiento son las que menos errores provocan en mujeres (1.7%), mientras que, en hombres, son las de desplazamiento hacia el interior con un 1%.



**Figura 76.** Comparación del porcentaje de error en recepción, en función de la latitud del saque, entre voleibol masculino y femenino

## 2.1.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre el rendimiento de recepción

### 2.1.2.1. Resultados en la competición femenina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *profundidad* 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 28, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el desplazamiento anteroposterior de la receptora. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla profundidad corto y rendimiento de recepción error. Con un residual de 10.2, residuo tipificado con un valor de 3.4 y residuo corregido con un valor del 3.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad corto y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 10.3, residuo tipificado con un valor de 2.5 y residuo corregido con un valor del 2.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad corto y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 14.5, residuo tipificado con un valor de 1.7 y residuo corregido con un valor del 2.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad corto y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -35.0, residuo tipificado con un valor de -2.6 y residuo corregido con un valor del -4.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad medio y rendimiento de recepción error. Con un residual de -8.6, residuo tipificado con un valor de -1.7 y residuo corregido con un valor del -2.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad medio y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de -34.7, residuo tipificado con un valor de -2.4 y residuo corregido con un valor del -3.9. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad medio y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de 50.4, residuo tipificado con un valor de 2.2 y residuo corregido con un valor del 5.3. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad largo y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 20.1, residuo tipificado con un valor de 1.7 y residuo corregido con un valor del 2.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.



**Tabla 28.** Incidencia de la profundidad del saque sobre el rendimiento de la recepción

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Profundidad	Corto	Recuento	19	28	90	152	289
		F.esperada	8,8	17,7	75,5	187,0	289,0
		% Profundid.	6,6%	9,7%	31,1%	52,6%	100%
		%R.recepción	38,8%	28,6%	21,5%	14,7%	18,1%
		% del total	1,2%	1,7%	5,6%	9,5%	18,1%
		Residual	10,2	10,3	14,5	-35,0	
		R.tipificados	3,4	2,5	1,7	-2,6	
		R.corregidos	3,8	2,8	2,2	-4,8	
	Medio	Recuento	16	42	175	570	803
		F.esperada	24,6	49,2	209,7	519,6	803,0
		% Profundid.	2,0%	5,2%	21,8%	71,0%	100%
		%R.recepción	32,7%	42,9%	41,9%	55,0%	50,2%
		% del total	1,0%	2,6%	10,9%	35,6%	50,2%
		Residual	-8,6	-7,2	-34,7	50,4	
		R.tipificados	-1,7	-1,0	-2,4	2,2	
		R.corregidos	-2,5	-1,5	-3,9	5,3	
	Largo	Recuento	14	28	153	314	509
		F.esperada	15,6	31,2	132,9	329,4	509,0
		% Profundid.	2,8%	5,5%	30,1%	61,7%	100%
		%R.recepción	28,6%	28,6%	36,6%	30,3%	31,8%
		% del total	,9%	1,7%	9,6%	19,6%	31,8%
		Residual	-1,6	-3,2	20,1	-15,4	
		R.tipificados	-,4	-,6	1,7	-,8	
		R.corregidos	-,5	-,7	2,5	-1,7	
Total	Recuento	49	98	418	1036	1601	
	F.esperada	49,0	98,0	418,0	1036,0	1601,0	
	% Profundid.	3,1%	6,1%	26,1%	64,7%	100%	
	%R.recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%	
	% del total	3,1%	6,1%	26,1%	64,7%	100%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.85.

Observamos en la Figura 77 como el mayor rendimiento de recepción se da con el saque que no provoca desplazamiento en la receptora, con un 71% de recepciones que permiten ataque combinado, un 21.8% que permiten un ataque simple, un 5.2% de las que no permiten ataque y un 2% de errores. En los casos en los que la recepción se ejecuta con un

desplazamiento hacia atrás existe una porción de recepciones perfectas que pasa al sector de recepciones que permiten ataque simple (61.7% de recepciones perfectas y 30.1% de recepciones que permiten ataque simple), manteniendo un nivel de error semejante con un 2.8%. Es en las recepciones que se dan con un desplazamiento hacia delante donde se da el mayor detrimento en el rendimiento con un 52.6% de casos que permiten ataque combinado, un 31.1% que permiten ataque simple, un 9.7% que no permiten ataque y un 6.6% de errores.

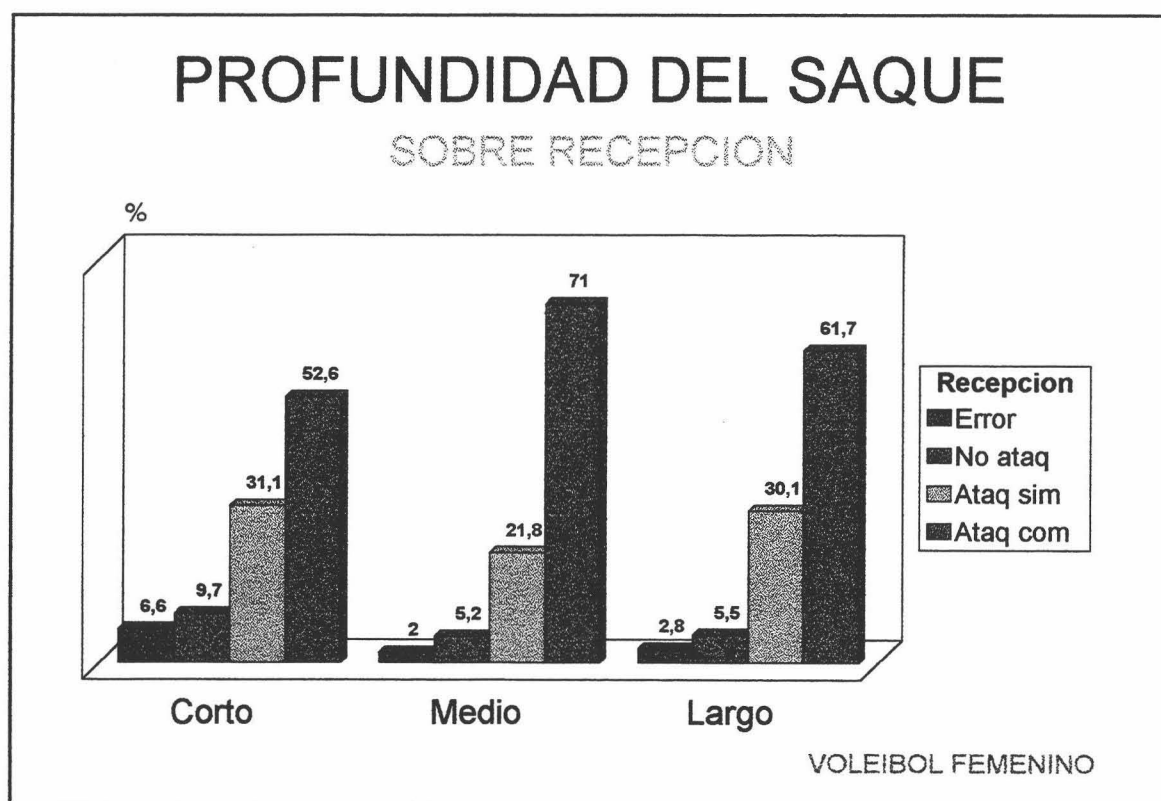


Figura 77. Incidencia de la profundidad del saque sobre el rendimiento de recepción

La Figura 78 nos ilustra la distribución de los errores en recepción en los tres casos.

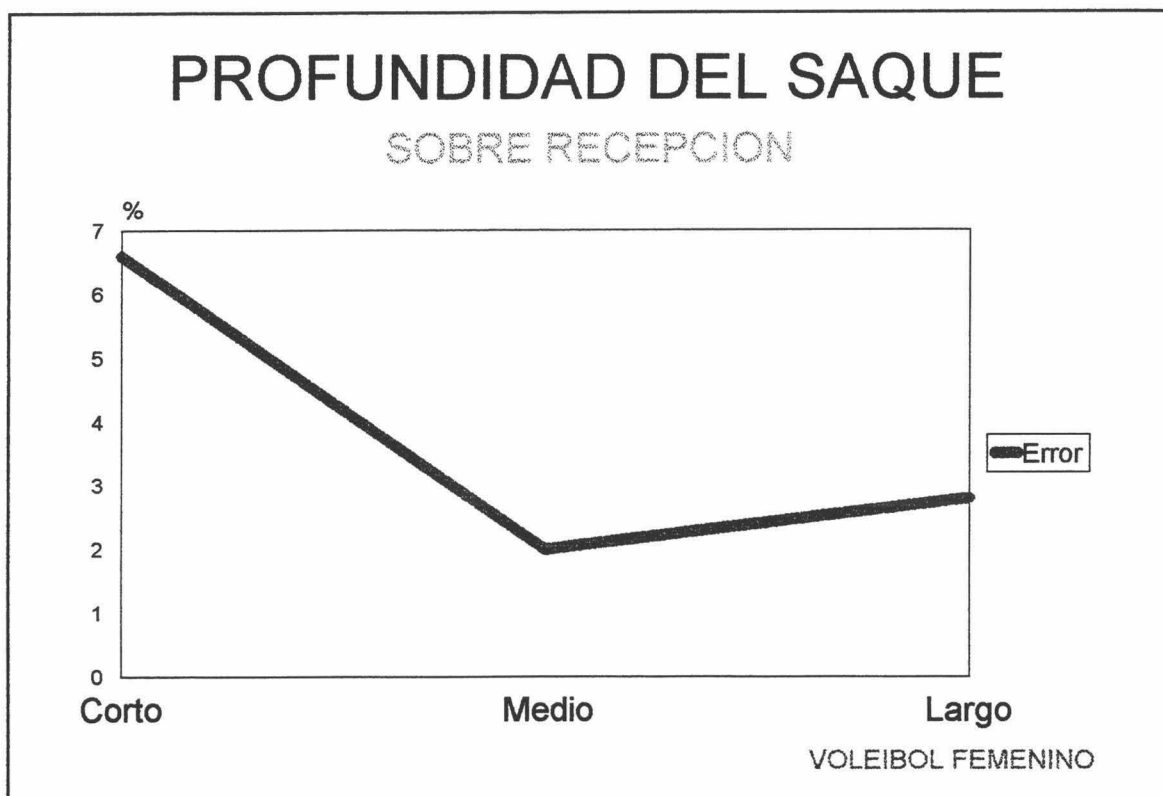


Figura 78. Porcentaje de error en recepción en función de la profundidad del saque

### **2.1.2.2. Resultados en la competición masculina**

En el caso masculino la relación entre estas las variables profundidad y rendimiento de recepción no resulta estadísticamente significativa.

### **2.1.3. Incidencia de la disponibilidad tras la recepción del atacante sobre el rendimiento de la recepción**

#### **2.1.3.1. Resultados en la competición femenina**

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *disponibilidad* 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 29, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol femenino, según la disponibilidad de la receptora para el ataque tras la recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla disponibilidad nula y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 7.0, residuo tipificado con un valor de 3.1 y residuo corregido con un valor del 3.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad nula y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 11.3, residuo tipificado con un valor de 3.0 y residuo corregido con un valor del 3.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad nula y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -18.3, residuo tipificado con un valor de -3.0 y residuo corregido con un valor del -5.6. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad relativa y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 10.5, residuo tipificado con un valor de 2.4 y residuo corregido con un valor del 3.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad relativa y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -14.5, residuo tipificado con un valor de -2.0 y residuo corregido con un valor del -3.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad absoluta y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de -10.9, residuo tipificado con un valor de -2.1 y residuo corregido con un valor del -4.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad absoluta y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de -21.8, residuo tipificado con un valor de -2.5 y residuo corregido con un valor del -5.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad absoluta y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de 32.7, residuo tipificado con un valor de 2.3 y residuo corregido con un valor del 7.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 29. Incidencia de la disponibilidad del receptor para el ataque sobre el rendimiento de recepción

			Rendimiento de recepción			Total
			No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Disponibilidad	Nula	Recuento	12	25	18	55
		F. esperada	5,0	13,7	36,3	55,0
		%Disponibilidad	21,8%	45,5%	32,7%	100,0%
		%R. recepción	30,8%	23,4%	6,4%	12,8%
		% del total	2,8%	5,8%	4,2%	12,8%
		Residual	7,0	11,3	-18,3	
		R. tipificados	3,1	3,0	-3,0	
		R. corregidos	3,5	3,8	-5,6	
	Relativa	Recuento	11	30	37	78
		F. esperada	7,1	19,5	51,5	78,0
		%Disponibilidad	14,1%	38,5%	47,4%	100,0%
		%R. recepción	28,2%	28,0%	13,1%	18,2%
		% del total	2,6%	7,0%	8,6%	18,2%
		Residual	3,9	10,5	-14,5	
		R. tipificados	1,5	2,4	-2,0	
		R. corregidos	1,7	3,1	-3,8	
	Absoluta	Recuento	16	52	228	296
		F. esperada	26,9	73,8	195,3	296,0
		%Disponibilidad	5,4%	17,6%	77,0%	100,0%
		%R. recepción	41,0%	48,6%	80,6%	69,0%
		% del total	3,7%	12,1%	53,1%	69,0%
		Residual	-10,9	-21,8	32,7	
		R. tipificados	-2,1	-2,5	2,3	
		R. corregidos	-4,0	-5,3	7,2	
Total	Recuento	39	107	283	429	
	F. esperada	39,0	107,0	283,0	429,0	
	%Disponibilidad	9,1%	24,9%	66,0%	100,0%	
	%R. recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	9,1%	24,9%	66,0%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.00.

### 2.1.3.2. Resultados en la competición masculina

La relación entre las variables disponibilidad y rendimiento de recepción no es estadísticamente significativa.

## 2.1.4. Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el rendimiento de recepción

### 2.1.4.1. Resultados en la competición femenina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *función ofensiva del receptor* influye en el rendimiento de recepción, siendo muy significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .007.

De esta forma observamos en la Tabla 30, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol femenino, según sea atacante o no la jugadora que ejecuta la recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla función ofensiva no atacante y rendimiento de recepción error. Con un residual de 7.3, residuo tipificado con un valor de 1.1 y residuo corregido con un valor del 2.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva no atacante y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de -11.7, residuo tipificado con un valor de -1.4 y residuo corregido con un valor del -2.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y rendimiento de recepción error. Con un residual de -7.3, residuo tipificado con un valor de -1.9 y residuo corregido con un valor del -2.2. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 11.7, residuo tipificado con un valor de 2.2 y residuo corregido con un valor del 2.7. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 30. Incidencia de la función ofensiva de la receptora sobre el rendimiento de la recepción

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Función ofensiva del receptor	No atacante	Recuento	48	61	315	757	1181
		F.esperada	40,7	72,7	308,3	759,2	1181,0
		% Func.O.R.	4,1%	5,2%	26,7%	64,1%	100,0%
		%R.recepción	85,7%	61,0%	74,3%	72,5%	72,7%
		% del total	3,0%	3,8%	19,4%	46,6%	72,7%
		Residual	7,3	-11,7	6,7	-2,2	
		R.tipificados	1,1	-1,4	,4	-,1	
		R.corregidos	2,2	-2,7	,8	-,3	
	Atacante	Recuento	8	39	109	287	443
		F.esperada	15,3	27,3	115,7	284,8	443,0
		% Func.O.R.	1,8%	8,8%	24,6%	64,8%	100,0%
		%R.recepción	14,3%	39,0%	25,7%	27,5%	27,3%
		% del total	,5%	2,4%	6,7%	17,7%	27,3%
		Residual	-7,3	11,7	-6,7	2,2	
Total	Recuento	56	100	424	1044	1624	
	F.esperada	56,0	100,0	424,0	1044,0	1624,0	
	% Func.O.R.	3,4%	6,2%	26,1%	64,3%	100,0%	
	%R.recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	3,4%	6,2%	26,1%	64,3%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .007, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15.28.

En los niveles que se da la dependencia de estas dos variables es en los casos de recepciones error o que no permiten ataque. Las primeras se producen en mayor proporción cuando la receptora no es atacante, 4.1%, que cuando es atacante, 1.8%. Mientras que en el segundo caso cuando no es atacante se dan un 5.2% y un 8.8% cuando lo es (Figuras 79 y 80).



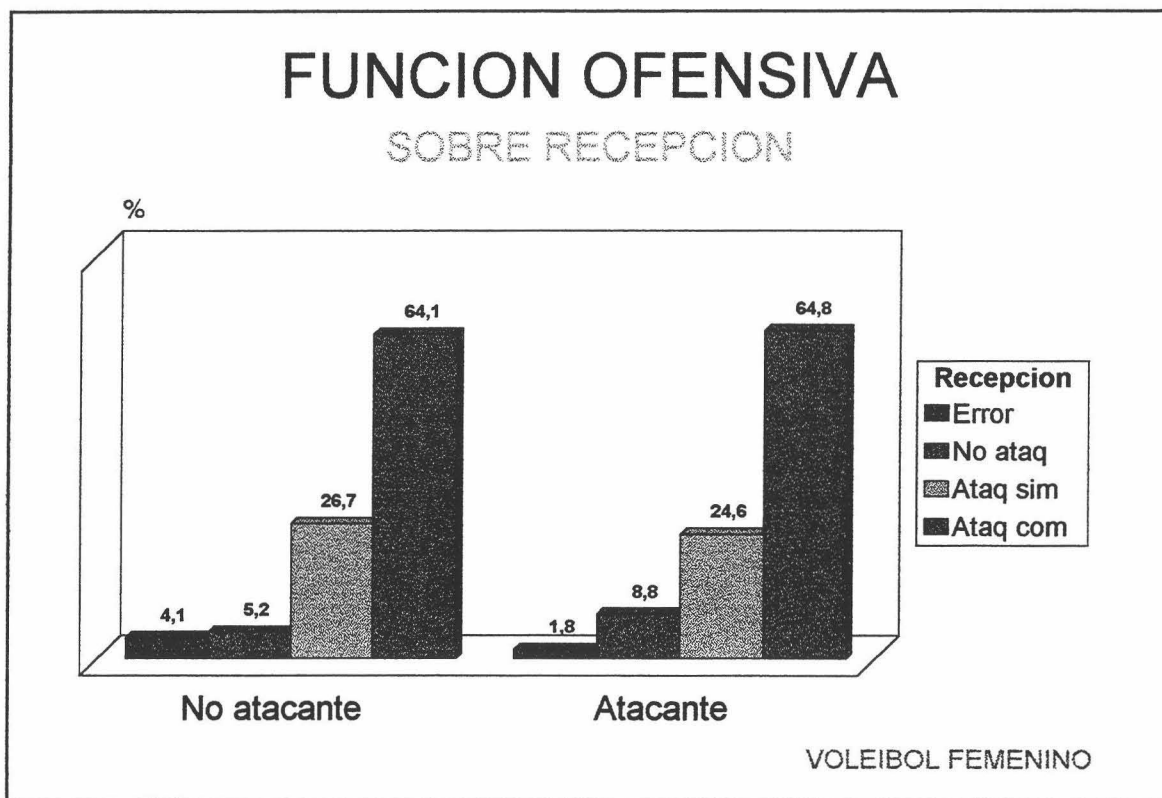
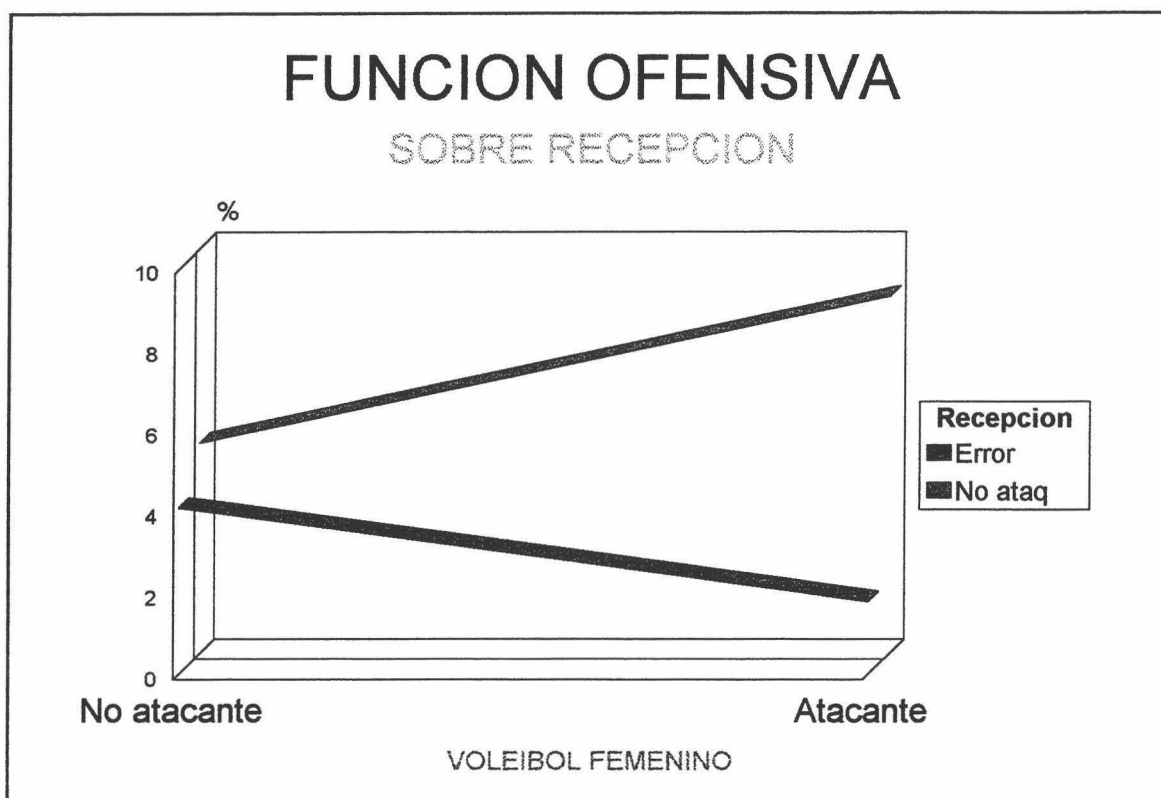


Figura 79. Incidencia de la función ofensiva de la receptora sobre el rendimiento de recepción



**Figura 80.** Incidencia de la función ofensiva de la receptora sobre los niveles deficientes del rendimiento de recepción

#### 2.1.4.2. Resultados de la competición masculina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *función ofensiva del receptor* 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 31, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol masculino, según sea o no atacante el jugador que ejecuta la recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla función ofensiva no atacante y rendimiento de recepción error. Con un residual de 12.8, residuo tipificado con un valor de 2.1 y residuo corregido con un valor del 3.7. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva no atacante y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 14.6, residuo tipificado con un valor de 1.9 y residuo corregido con un valor del 3.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva no atacante y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 19.4, residuo tipificado con un valor de 1.5 y residuo corregido con un valor del 2.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva no atacante y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -46.8, residuo tipificado con un valor de -1.6 y residuo corregido con un valor del -5.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y rendimiento de recepción error. Con un residual de -12.8, residuo tipificado con un valor de -3.0 y residuo corregido con un valor del -3.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de -14.6, residuo tipificado con un valor de -2.7 y residuo corregido con un valor del -3.4. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y rendimiento de recepción ataque simple.  
Con un residual de -19.4, residuo tipificado con un valor de -2.1 y residuo corregido con un valor del -2.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

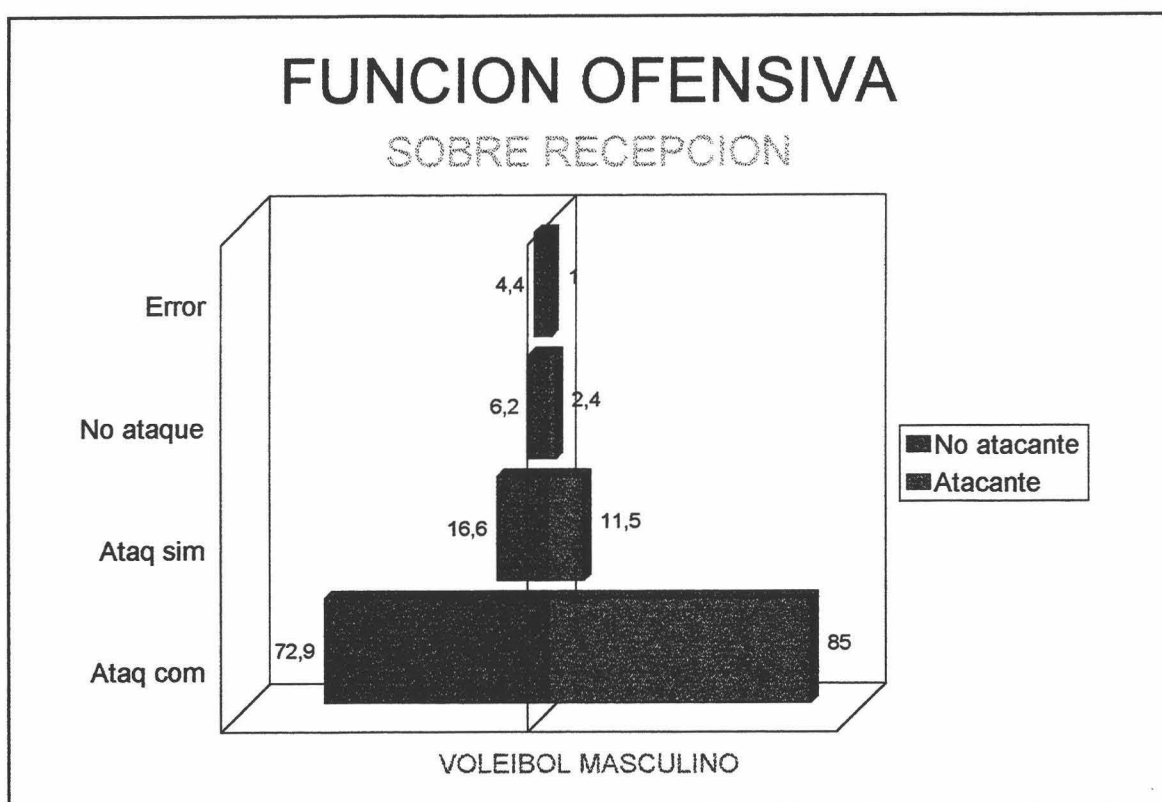
- La casilla función ofensiva atacante y rendimiento de recepción ataque combinado.  
Con un residual de 46.8, residuo tipificado con un valor de 2.2 y residuo corregido con un valor del 5.7. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

**Tabla 31.** Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el rendimiento de recepción

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Función ofensiva del receptor	No atacante	Recuento	50	71	190	836	1147
		F.esperada	37,2	56,4	170,6	882,8	1147,0
		% Función O.R.	4,4%	6,2%	16,6%	72,9%	100,0%
		% R.recepción	89,3%	83,5%	73,9%	62,9%	66,4%
		% del total	2,9%	4,1%	11,0%	48,4%	66,4%
		Residual	12,8	14,6	19,4	-46,8	
		R.tipificados	2,1	1,9	1,5	-1,6	
		R.corregidos	3,7	3,4	2,8	-5,7	
	Atacante	Recuento	6	14	67	494	581
		F.esperada	18,8	28,6	86,4	447,2	581,0
		% Función O.R.	1,0%	2,4%	11,5%	85,0%	100,0%
		% R.recepción	10,7%	16,5%	26,1%	37,1%	33,6%
		% del total	,3%	,8%	3,9%	28,6%	33,6%
		Residual	-12,8	-14,6	-19,4	46,8	
R.tipificados		-3,0	-2,7	-2,1	2,2		
R.corregidos		-3,7	-3,4	-2,8	5,7		
Total	Recuento	56	85	257	1330	1728	
	F.esperada	56,0	85,0	257,0	1330,0	1728,0	
	% Función O.R.	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, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 18.83.

Observamos en la Figura 81 que el mayor porcentaje de recepciones que permiten ataque combinado se da cuando el receptor es atacante, con un 85% frente a un 72.9% cuando no lo es. En el resto de casos, recepciones no perfectas, siempre la proporción es mayor cuando el receptor no es atacante.



**Figura 81.** Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el rendimiento de recepción

## 2.1.5. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento de recepción

### 2.1.5.1. Resultados de la competición femenina

Del estudio estadístico se desprende que la significación entre las variables técnica de saque y rendimiento de recepción, en femenino, no es válida por existir más de un 20% de casillas con una frecuencia esperada inferior a 5 y una frecuencia mínima esperada menor que 1.

### 2.1.5.2. Resultados de la competición masculina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *saque* 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 32, que el rendimiento de recepción se modifica, en el caso del voleibol masculino, según la técnica de saque empleada por el oponente. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de recepción error. Con un residual de -18.4, residuo tipificado con un valor de -3.6 y residuo corregido con un valor del -5.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de recepción. Con un residual de -21.0, residuo tipificado con un valor de -3.3 y residuo corregido con un valor del -4.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de -42.6, residuo tipificado con un valor de -3.9 y residuo corregido con un valor del -5.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de 82.0, residuo tipificado con un valor de 3.3 y residuo corregido con un valor del 9.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque suspensión potente y rendimiento de recepción error. Con un residual de 15.5, residuo tipificado con un valor de 3.0 y residuo corregido con un valor del 4.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque suspensión potente y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 20.8, residuo tipificado con un valor de 3.3 y residuo corregido con un valor del 4.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque en suspensión potente y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 44.9, residuo tipificado con un valor de 4.1 y residuo corregido con un valor del 6.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque en suspensión potente y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de -81.3, residuo tipificado con un valor de -3.3 y residuo corregido con un valor del -9.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 32. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento en recepción

			Rendimiento de recepción				Total
			Error	No ataque	Ataque simple	Ataque combinado	
Saque	Apoyo flotante	Recuento	8	19	78	702	807
		F.esperada	26,4	40,0	120,6	620,0	807,0
		% Saque	1,0%	2,4%	9,7%	87,0%	100,0%
		%R.recepción	14,3%	22,4%	30,5%	53,3%	47,1%
		% del total	,5%	1,1%	4,6%	41,0%	47,1%
		Residual	-18,4	-21,0	-42,6	82,0	
		R.tipificados	-3,6	-3,3	-3,9	3,3	
		R.corregidos	-5,0	-4,7	-5,8	9,4	
Suspensión potente		Recuento	42	61	166	541	810
		F.esperada	26,5	40,2	121,1	622,3	810,0
		% Saque	5,2%	7,5%	20,5%	66,8%	100,0%
		%R.recepción	75,0%	71,8%	64,8%	41,1%	47,3%
		% del total	2,5%	3,6%	9,7%	31,6%	47,3%
		Residual	15,5	20,8	44,9	-81,3	
		R.tipificados	3,0	3,3	4,1	-3,3	
		R.corregidos	4,2	4,6	6,1	-9,3	
Suspensión flotante		Recuento	6	5	12	73	96
		F.esperada	3,1	4,8	14,3	73,8	96,0
		% Saque	6,3%	5,2%	12,5%	76,0%	100,0%
		%R.recepción	10,7%	5,9%	4,7%	5,5%	5,6%
		% del total	,4%	,3%	,7%	4,3%	5,6%
		Residual	2,9	,2	-2,3	-,8	
		R.tipificados	1,6	,1	-,6	-,1	
		R.corregidos	1,7	,1	-,7	-,2	
Total		Recuento	56	85	256	1316	1713
		F.esperada	56,0	85,0	256,0	1316,0	1713,0
		% Saque	3,3%	5,0%	14,9%	76,8%	100,0%
		%R.recepción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	3,3%	5,0%	14,9%	76,8%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 2 casillas (16.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.85.

La presencia del saque en suspensión flotante (5.7%) es muy reducida en relación al saque en suspensión potente (47.4%) y el saque en apoyo flotante (47.2%) y no interviene, según la estadística en la dependencia de estas dos variables (Figura 82).



Sin embargo, las otras dos técnicas se relacionan con el rendimiento de recepción de forma que el saque en suspensión potente consigue menor proporción de recepciones con éxito (66.8%) que el saque en apoyo flotante (87%). La evolución hacia los niveles de menor rendimiento supone un comportamiento inverso en ambos casos (Figura 83).

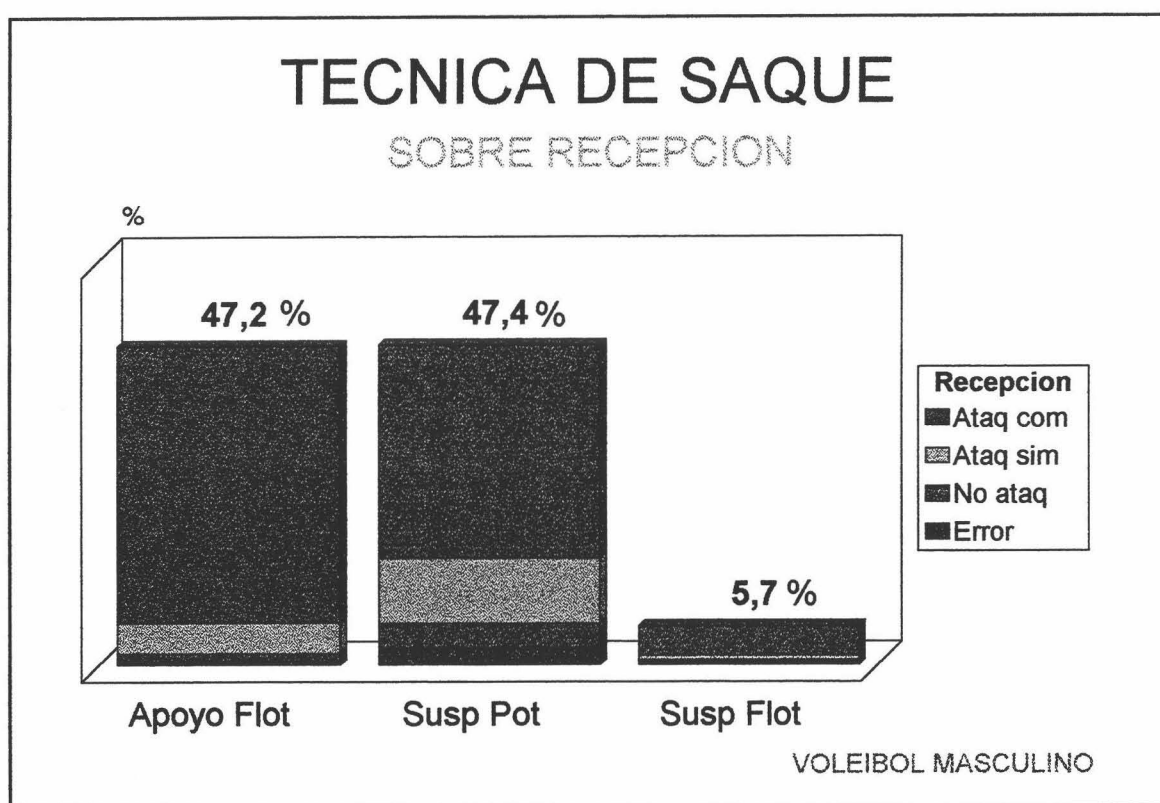


Figura 82. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento en recepción

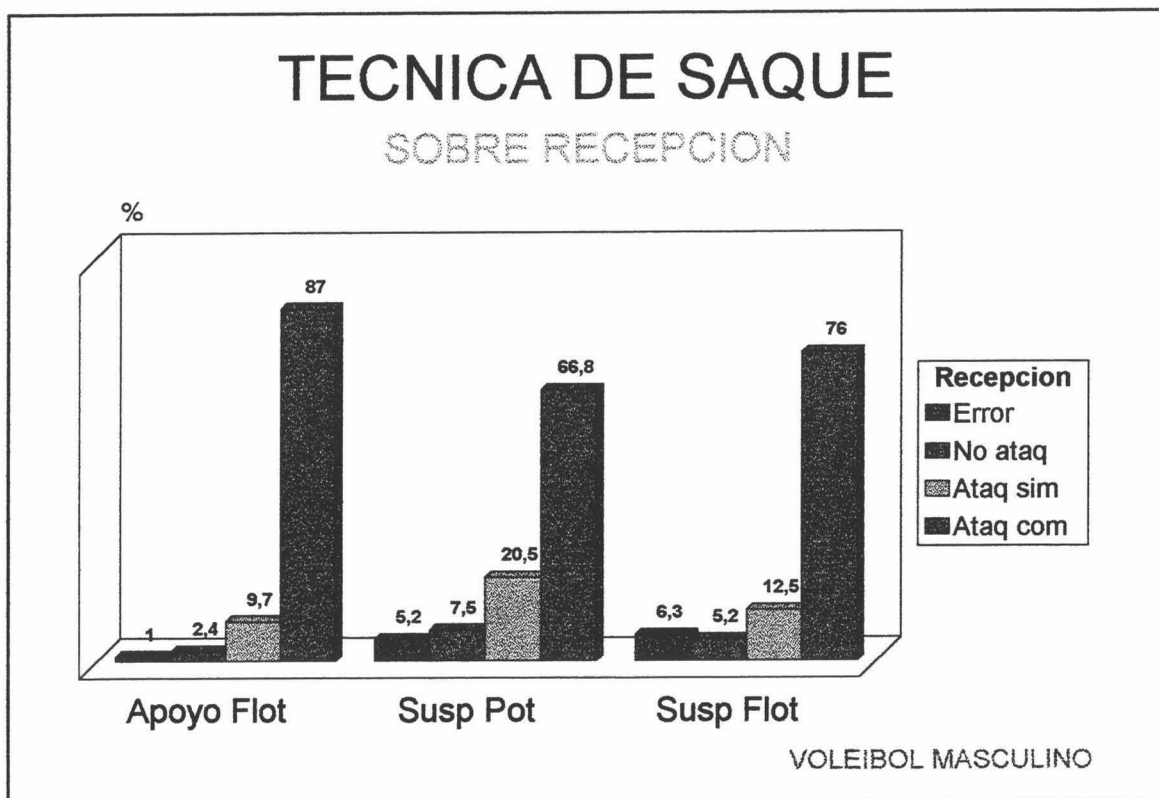


Figura 83. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento de recepción

#### 2.1.6. Incidencia de la técnica de recepción empleada sobre el rendimiento de recepción

La baja frecuencia de técnicas diferentes al pase de antebrazos hace que la significación entre las variables técnica de recepción y rendimiento de recepción no pueda considerarse válida.

### **2.1.7. Incidencia del set en juego sobre el rendimiento de recepción**

#### **2.1.7.1. Resultados de la competición femenina**

La relación entre las variables set en juego y rendimiento de recepción no es estadísticamente significativa en el caso del voleibol femenino.

#### **2.1.7.2. Resultados de la competición masculina**

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 33, que el rendimiento de recepción se modifica 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:

- La casilla set I y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de -13.7, residuo tipificado con un valor de -2.1 y residuo corregido con un valor del -2.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla set III y rendimiento de recepción ataque simple. Con un residual de 15.2, residuo tipificado con un valor de 1.6 y residuo corregido con un valor del 2.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla set IV y rendimiento de recepción error. Con un residual de -5.6, residuo tipificado con un valor de -1.8 y residuo corregido con un valor del -2.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla set IV y rendimiento de recepción ataque combinado. Con un residual de 20.4, residuo tipificado con un valor de 1.4 y residuo corregido con un valor del 3.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla set V y rendimiento de recepción no ataque. Con un residual de 6.5, residuo tipificado con un valor de 3.5 y residuo corregido con un valor del 3.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 33. Incidencia del set en juego sobre el rendimiento en recepción

		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.

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 84).

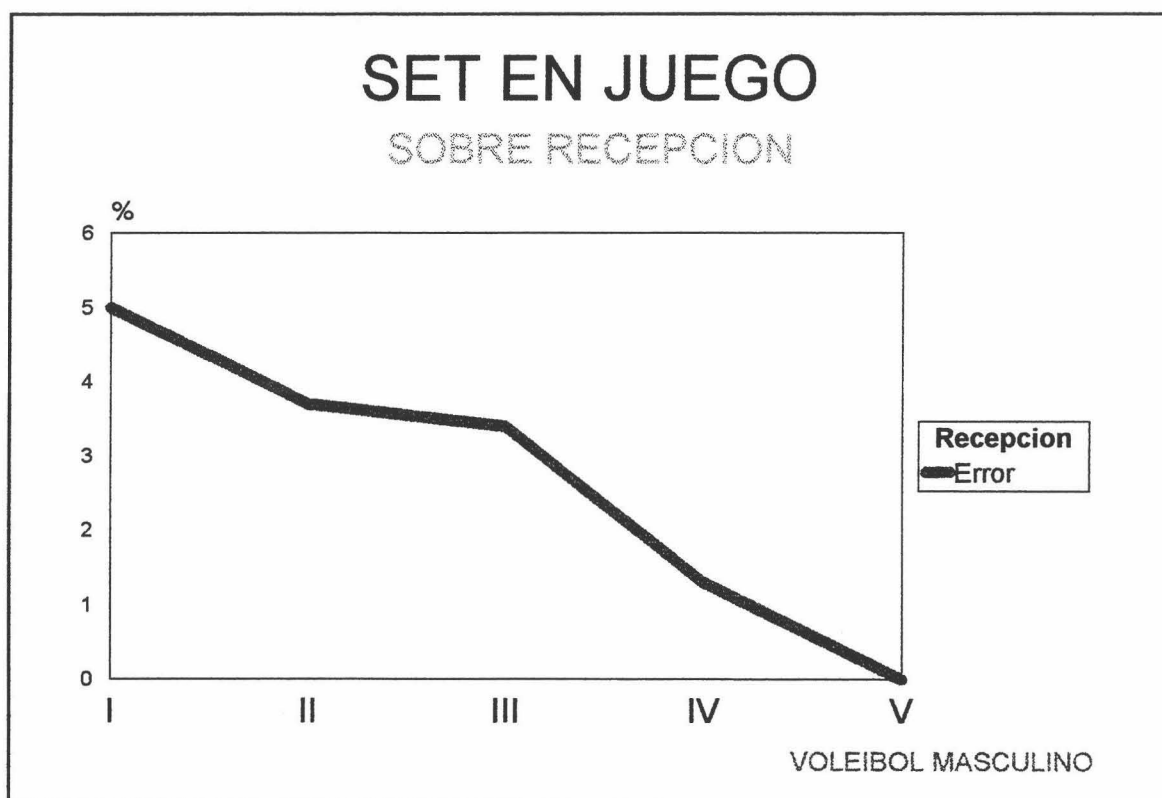


Figura 84. Evolución de los errores de recepción en el transcurso de los sets

### **2.1.8. Incidencia del sistema de recepción empleado sobre el rendimiento de recepción**

La relación entre las variables sistema de recepción y rendimiento de recepción no es estadísticamente significativa ni en el caso femenino ni en el masculino. Tampoco lo es, en las acciones que se dan en sistemas de dos líneas, la línea responsable de la ejecución.

## **2.2. Variables que inciden en el rendimiento del ataque**

### **2.2.1. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento del ataque**

#### **2.2.1.1. Resultados de la competición femenina**

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *latitud* influye en el rendimiento de ataque, siendo significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .046.

De esta forma observamos en la Tabla 34, que el rendimiento de ataque se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el desplazamiento lateral de la receptora. La casilla culpable de la dependencia entre variables es:

- La casilla latitud exterior y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -21.4, residuo tipificado con un valor de -2.0 y residuo corregido con un valor del -3.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 34. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento del ataque

			Rendimiento del ataque					Total
			Error	Máx. opción	Opción	No opción	Punto	
Latitud	Interior	Recuento	51	33	61	18	140	303
		F.esperada	45,8	31,3	69,8	26,3	129,9	303,0
		% Latitud	16,8%	10,9%	20,1%	5,9%	46,2%	100%
		%R. ataque	23,1%	21,9%	18,1%	14,2%	22,3%	20,7%
		% del total	3,5%	2,3%	4,2%	1,2%	9,6%	20,7%
		Residual	5,2	1,7	-8,8	-8,3	10,1	
		R.tipificados	,8	,3	-1,1	-1,6	,9	
		R.corregidos	,9	,4	-1,3	-1,9	1,3	
	Medio	Recuento	132	85	207	79	397	900
		F.esperada	136,0	92,9	207,3	78,1	385,7	900,0
		% Latitud	14,7%	9,4%	23,0%	8,8%	44,1%	100%
		%R. ataque	59,7%	56,3%	61,4%	62,2%	63,3%	61,5%
		% del total	9,0%	5,8%	14,1%	5,4%	27,1%	61,5%
		Residual	-4,0	-7,9	-,3	,9	11,3	
		R.tipificados	-,3	-,8	,0	,1	,6	
		R.corregidos	-,6	-1,4	,0	,2	1,2	
	Exterior	Recuento	38	33	69	30	90	260
		F.esperada	39,3	26,8	59,9	22,6	111,4	260,0
		% Latitud	14,6%	12,7%	26,5%	11,5%	34,6%	100%
		%R. ataque	17,2%	21,9%	20,5%	23,6%	14,4%	17,8%
		% del total	2,6%	2,3%	4,7%	2,1%	6,2%	17,8%
		Residual	-1,3	6,2	9,1	7,4	-21,4	
		R.tipificados	-,2	1,2	1,2	1,6	-2,0	
		R.corregidos	-,2	1,4	1,5	1,8	-3,0	
Total	Recuento	221	151	337	127	627	1463	
	F.esperada	221,0	151,0	337,0	127,0	627,0	1463	
	% Latitud	15,1%	10,3%	23,0%	8,7%	42,9%	100%	
	%R. ataque	100%	100,0%	100,0%	100%	100%	100%	
	% del total	15,1%	10,3%	23,0%	8,7%	42,9%	100%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .046, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 22.57.

Observamos que el rendimiento de ataque disminuye en los casos en que la receptora realiza un desplazamiento exterior para la recepción del saque, tal y como sucedía con el rendimiento de la recepción. En el porcentaje de éxito es donde se dan mayores diferencias;



con un 44.1% en los casos en que no se produce desplazamiento de la receptora, un 46.2% en los casos de saque con latitud interior y un 34.6% cuando es exterior (Figuras 85 y 86).

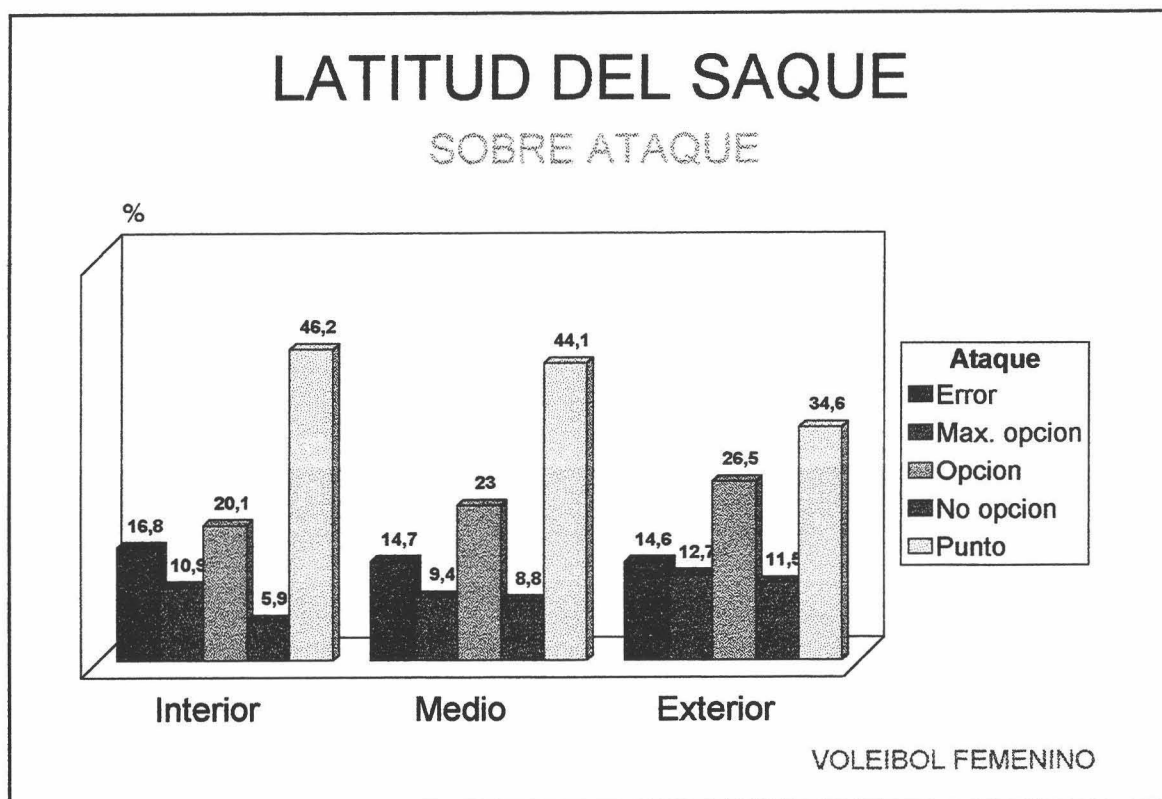


Figura 85. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento de ataque

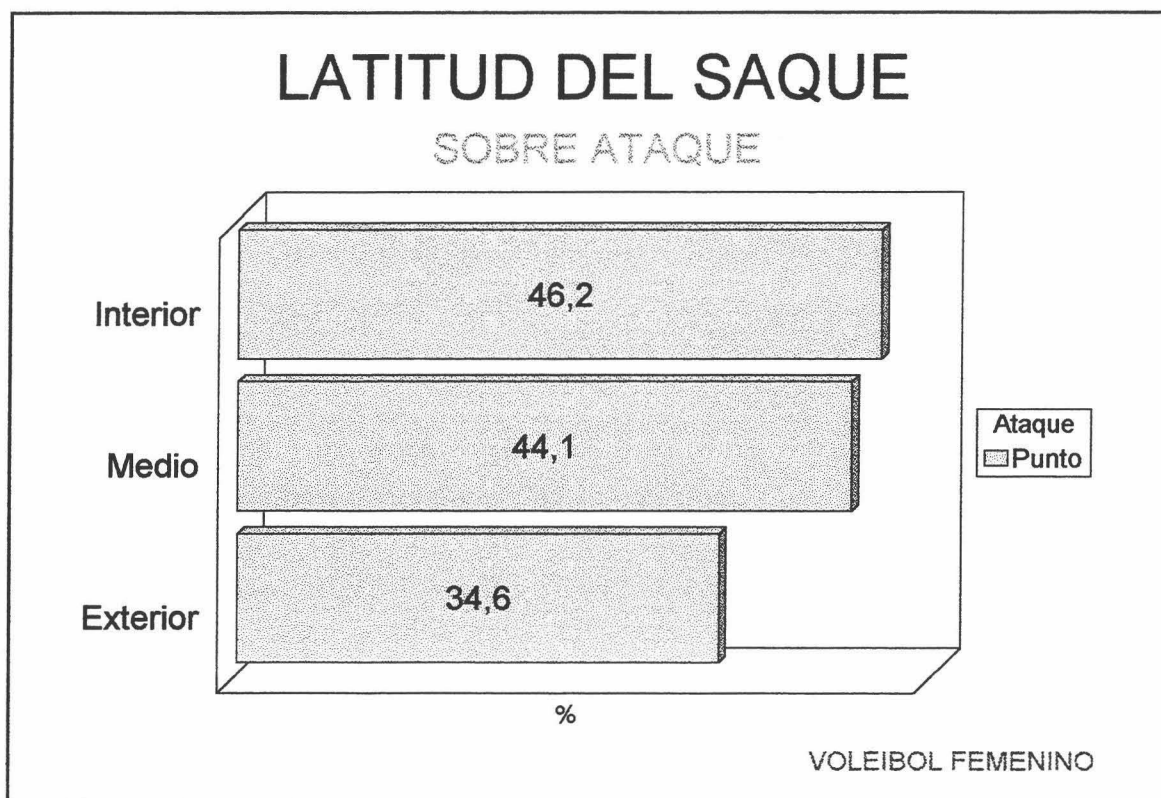


Figura 86. Porcentaje de éxito en el ataque en función de la latitud del saque

#### 2.2.1.2. Resultados de la competición masculina

La relación entre las variables latitud del saque y rendimiento de ataque no es estadísticamente significativa en el caso del voleibol masculino.

### 2.2.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre el rendimiento del ataque

La relación entre profundidad del saque y rendimiento de ataque no es estadísticamente significativa ni en los casos del voleibol femenino ni en el masculino.

### 2.2.3. Incidencia de la disponibilidad tras la recepción del atacante sobre el rendimiento del ataque

#### 2.2.3.1. Resultados en la competición femenina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *disponibilidad* influye en el rendimiento de ataque, siendo muy significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .006.

De esta forma observamos en la Tabla 35, que el rendimiento de ataque se modifica, en el caso del voleibol femenino, según la disponibilidad de la receptora para el ataque tras recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla disponibilidad nula y rendimiento de ataque error. Con un residual de 5.4, residuo tipificado con un valor de 2.1 y residuo corregido con un valor del 2.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad nula y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de 5.5, residuo tipificado con un valor de 2.6 y residuo corregido con un valor del 2.9. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad nula y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -7.8, residuo tipificado con un valor de -1.7 y residuo corregido con un valor del -2.4. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad absoluta y rendimiento de ataque error. Con un residual de -6.7, residuo tipificado con un valor de -1.1 y residuo corregido con un valor del -2.1. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 35. Incidencia de la disponibilidad de la receptora para el ataque sobre el rendimiento en ataque

			Rendimiento del ataque					Total
			Error	Máx. opción	Opción	Sin opción	Punto	
Disponibilidad	Nula	Recuento	12	10	9	2	14	47
		F.esperada	6,6	4,5	11,0	3,0	21,8	47,0
		%Disponibilidad	25,5%	21,3%	19,1%	4,3%	29,8%	100%
		%RI ataque	21,4%	26,3%	9,7%	8,0%	7,6%	11,9%
		% del total	3,0%	2,5%	2,3%	,5%	3,5%	11,9%
		Residual	5,4	5,5	-2,0	-1,0	-7,8	
		R.tipificados	2,1	2,6	-,6	-,6	-1,7	
		R.corregidos	2,4	2,9	-,7	-,6	-2,4	
	Relativa	Recuento	11	2	17	2	36	68
		F.esperada	9,6	6,5	16,0	4,3	31,6	68,0
		%Disponibilidad	16,2%	2,9%	25,0%	2,9%	52,9%	100%
		%RI ataque	19,6%	5,3%	18,3%	8,0%	19,6%	17,2%
		% del total	2,8%	,5%	4,3%	,5%	9,1%	17,2%
		Residual	1,4	-4,5	1,0	-2,3	4,4	
		R.tipificados	,4	-1,8	,3	-1,1	,8	
		R.corregidos	,5	-2,0	,3	-1,3	1,2	
	Absoluta	Recuento	33	26	67	21	134	281
		F.esperada	39,7	27,0	66,0	17,7	130,6	281,0
		%Disponibilidad	11,7%	9,3%	23,8%	7,5%	47,7%	100%
		%RI ataque	58,9%	68,4%	72,0%	84,0%	72,8%	71,0%
		% del total	8,3%	6,6%	16,9%	5,3%	33,8%	71,0%
		Residual	-6,7	-1,0	1,0	3,3	3,4	
		R.tipificados	-1,1	-,2	,1	,8	,3	
		R.corregidos	-2,1	-,4	,3	1,5	,8	
Total	Recuento	56	38	93	25	184	396	
	F.esperada	56,0	38,0	93,0	25,0	184,0	396,0	
	%Disponibilidad	14,1%	9,6%	23,5%	6,3%	46,5%	100%	
	%RI ataque	100%	100,0%	100,0%	100,0%	100%	100%	
	% del total	14,1%	9,6%	23,5%	6,3%	46,5%	100%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .006, 3 casillas (20.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.97.

Cuando la receptora que interviene es atacante y su disponibilidad para el ataque, tras la recepción, es nula se dan las mayores fluctuaciones en el rendimiento del ataque. De este modo, los ataques exitosos son el 29.8%, frente al 52.9% cuando la disponibilidad es relativa y el 47.7% cuando es total. Los errores se incrementan también, con un 25.5%, frente al 16.2% cuando la disponibilidad es relativa y el 11.7% cuando es total (Figura 87).

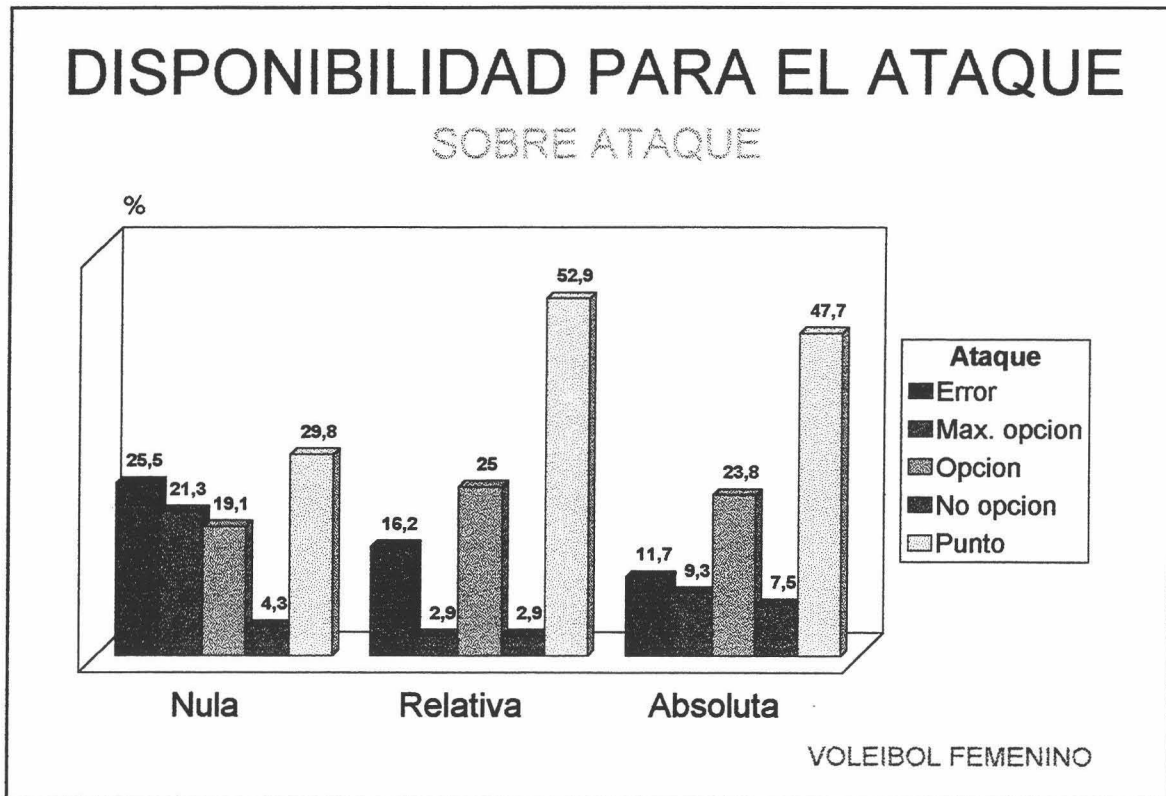


Figura 87. Incidencia de la disponibilidad de la receptora para el ataque sobre el rendimiento de ataque

#### 2.2.3.2. Resultados en la competición masculina

La relación entre las variables disponibilidad para el ataque y rendimiento de ataque no son estadísticamente significativas en el caso del voleibol masculino.

#### **2.2.4. Incidencia de la función ofensiva del receptor/a sobre el rendimiento del ataque**

La relación entre las variables función ofensiva del receptor y rendimiento de ataque no es estadísticamente significativa ni en el caso del voleibol femenino ni en el del masculino.

#### **2.2.5. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento del ataque**

##### **2.2.5.1. Resultados de la competición femenina**

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

De esta forma observamos en la Tabla 36, que el rendimiento de ataque se modifica, en el caso del voleibol femenino, según la técnica de saque empleada por el oponente. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de ataque error. Con un residual de -10.4, residuo tipificado con un valor de -.8 y residuo corregido con un valor del -2.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de ataque no opción. Con un residual de 7.9, residuo tipificado con un valor de .8 y residuo corregido con un valor del 2.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque suspensión flotante y rendimiento de ataque error. Con un residual de 5.9, residuo tipificado con un valor de 4.1 y residuo corregido con un valor del 4.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.



Tabla 36. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento de ataque

			Rendimiento del ataque					Total
			Error	Máx. opción	Opción	No opción	Punto	
Saque Apoyo flotante	Recuento		182	138	296	119	548	1283
	F.esperada		192,4	133,8	295,6	111,1	550,1	1283,0
	% Saque		14,2%	10,8%	23,1%	9,3%	42,7%	100%
	%R.ataque		82,7%	90,2%	87,6%	93,7%	87,1%	87,5%
	% del total		12,4%	9,4%	20,2%	8,1%	37,4%	87,5%
	Residual		-10,4	4,2	,4	7,9	-2,1	
	R.tipificados		-,8	,4	,0	,8	-,1	
	R.corregidos		-2,3	1,1	,1	2,2	-,3	
Suspensión potente	Recuento		16	5	32	7	47	107
	F.esperada		16,0	11,2	24,7	9,3	45,9	107,0
	% Saque		15,0%	4,7%	29,9%	6,5%	43,9%	100%
	%R.ataque		7,3%	3,3%	9,5%	5,5%	7,5%	7,3%
	% del total		1,1%	,3%	2,2%	,5%	3,2%	7,3%
	Residual		,0	-6,2	7,3	-2,3	1,1	
	R.tipificados		,0	-1,8	1,5	-,7	,2	
	R.corregidos		,0	-2,0	1,8	-,8	,2	
Suspensión flotante	Recuento		8	1	2	0	3	14
	F.esperada		2,1	1,5	3,2	1,2	6,0	14,0
	% Saque		57,1%	7,1%	14,3%	,0%	21,4%	100%
	%R.ataque		3,6%	,7%	,6%	,0%	,5%	1,0%
	% del total		,5%	,1%	,1%	,0%	,2%	1,0%
	Residual		5,9	-,5	-1,2	-1,2	-3,0	
	R.tipificados		4,1	-,4	-,7	-1,1	-1,2	
	R.corregidos		4,4	-,4	-,8	-1,2	-1,6	
Otros	Recuento		14	9	8	1	31	63
	F.esperada		9,4	6,6	14,5	5,5	27,0	63,0
	% Saque		22,2%	14,3%	12,7%	1,6%	49,2%	100%
	%R.ataque		6,4%	5,9%	2,4%	,8%	4,9%	4,3%
	% del total		1,0%	,6%	,5%	,1%	2,1%	4,3%
	Residual		4,6	2,4	-6,5	-4,5	4,0	
	R.tipificados		1,5	,9	-1,7	-1,9	,8	
	R.corregidos		1,6	1,0	-2,0	-2,0	1,0	
Total	Recuento		220	153	338	127	629	1467
	F.esperada		220,0	153,0	338,0	127,0	629,0	1467,0
	% Saque		15,0%	10,4%	23,0%	8,7%	42,9%	100%
	%R.ataque		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%
	% del total		15,0%	10,4%	23,0%	8,7%	42,9%	100%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 4 casillas (20.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.21.

Observamos como el saque en apoyo flotante es el que se muestra menos eficaz a la hora de condicionar el resultado del ataque, mientras que el saque en suspensión flotante es supone un porcentaje superior de errores en el ataque. De este modo de los saques en apoyo flotante que se recibieron un 14.2% acaban en error, de los saques en suspensión potentes un 15% y de los saques en suspensión flotantes un 57.1% (Figura 88).

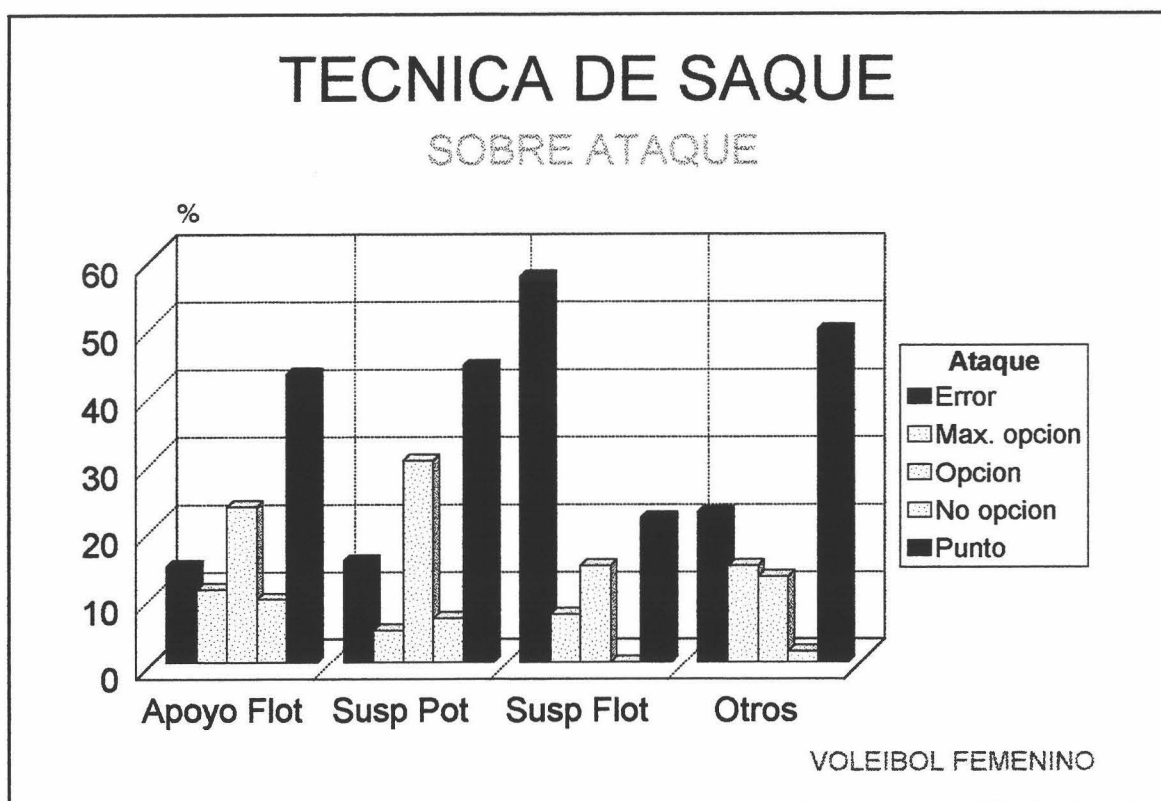


Figura 88. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento de ataque

### 2.2.5.2. Resultados de la competición masculina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *saque* influye en el rendimiento de ataque, siendo altamente significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .005.

De esta forma observamos en la Tabla 37, que el rendimiento de ataque se modifica, en el caso del voleibol masculino, según la técnica de saque empleada por el oponente. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de ataque error. Con un residual de -17.0, residuo tipificado con un valor de -1.5 y residuo corregido con un valor del -2.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de -8.4, residuo tipificado con un valor de -1.4 y residuo corregido con un valor del -2.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y rendimiento de ataque punto. Con un residual de 36.1, residuo tipificado con un valor de 1.8 y residuo corregido con un valor del 3.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla suspensión potente y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de 11.6, residuo tipificado con un valor de 2.0 y residuo corregido con un valor del 2.7. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque suspensión potente y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -33.7, residuo tipificado con un valor de -1.7 y residuo corregido con un valor del -3.4. Por

lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 37. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento en ataque

			Rendimiento del ataque				Total	
			Error	Máx. opción	Opción	No opción		Punto
Saque	Apoyo flotante	Recuento	108	29	153	43	447	780
		F.esperada	125,0	37,4	158,5	48,2	410,9	780,0
		%Saque	13,8%	3,7%	19,6%	5,5%	57,3%	100,0%
		%R. ataque	42,5%	38,2%	47,5%	43,9%	53,5%	49,2%
		% del total	6,8%	1,8%	9,7%	2,7%	28,2%	49,2%
		Residual	-17,0	-8,4	-5,5	-5,2	36,1	
		R.tipificados	-1,5	-1,4	-,4	-,8	1,8	
		R.corregidos	-2,3	-2,0	-,7	-1,1	3,6	
Suspensión potente	Suspensión potente	Recuento	128	46	152	47	344	717
		F.esperada	114,9	34,4	145,7	44,3	377,7	717,0
		%Saque	17,9%	6,4%	21,2%	6,6%	48,0%	100,0%
		%R. ataque	50,4%	60,5%	47,2%	48,0%	41,2%	45,2%
		% del total	8,1%	2,9%	9,6%	3,0%	21,7%	45,2%
		Residual	13,1	11,6	6,3	2,7	-33,7	
		R.tipificados	1,2	2,0	,5	,4	-1,7	
		R.corregidos	1,8	2,7	,8	,6	-3,4	
Suspensión flotante	Suspensión flotante	Recuento	18	1	17	8	44	88
		F.esperada	14,1	4,2	17,9	5,4	46,4	88,0
		%Saque	20,5%	1,1%	19,3%	9,1%	50,0%	100,0%
		%R. ataque	7,1%	1,3%	5,3%	8,2%	5,3%	5,6%
		% del total	1,1%	,1%	1,1%	,5%	2,8%	5,6%
		Residual	3,9	-3,2	-,9	2,6	-2,4	
		R.tipificados	1,0	-1,6	-,2	1,1	-,3	
		R.corregidos	1,2	-1,7	-,2	1,2	-,5	
Total	Total	Recuento	254	76	322	98	835	1585
		F.esperada	254,0	76,0	322,0	98,0	835,0	1585,0
		%Saque	16,0%	4,8%	20,3%	6,2%	52,7%	100,0%
		%R. ataque	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	16,0%	4,8%	20,3%	6,2%	52,7%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .005, 1 casilla (6.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.22.

Observamos como del total de saques en apoyo flotante (49.2%) un 57.3% acaban en éxito del ataque, mientras que del total de saques en suspensión potentes (45.2%) un 48% concluyen con éxito del ataque (Figura 89).

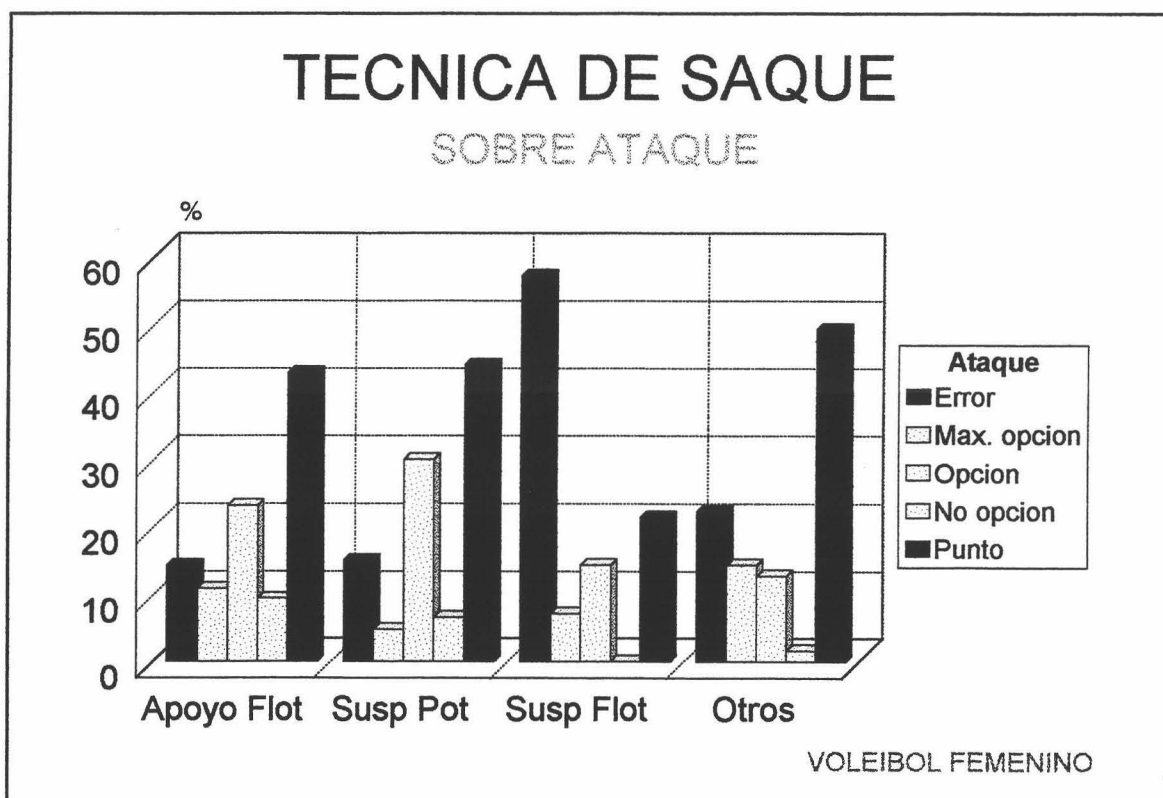


Figura 89. Incidencia de la técnica de saque sobre el rendimiento de ataque

### **2.2.6. Incidencia de la técnica de recepción empleada sobre el rendimiento del ataque**

La baja frecuencia de técnicas diferentes al pase de antebrazos hace que la significación entre las variables técnica de recepción y rendimiento de ataque no pueda considerarse válida.

### **2.2.7. Incidencia del set en juego sobre el rendimiento del ataque.**

La relación entre las variables set en juego y rendimiento de ataque no son estadísticamente significativas ni en el voleibol femenino ni en el masculino.

### **2.2.8. Incidencia del sistema de recepción empleado sobre el rendimiento del ataque**

La relación entre las variables sistema de recepción y rendimiento de ataque no son estadísticamente significativas ni en el voleibol femenino ni en el masculino.

### **2.2.9. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque**

#### **2.2.9.1. Resultados de la competición femenina**

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

De esta forma observamos en la Tabla 38, que el rendimiento de ataque se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el rendimiento de la recepción de la misma acción. Las

casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de 13.5, residuo tipificado con un valor de 8.5 y residuo corregido con un valor del 9.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y rendimiento de recepción opción. Con un residual de -4.5, residuo tipificado con un valor de -1.9 y residuo corregido con un valor del -2.2. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -9.3, residuo tipificado con un valor de -2.9 y residuo corregido con un valor del -3.9. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y rendimiento de ataque error. Con un residual de 17.3, residuo tipificado con un valor de 2.2 y residuo corregido con un valor del 2.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -43.8, residuo tipificado con un valor de -3.3 y residuo corregido con un valor del -5.2. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque error. Con un residual de -19.7, residuo tipificado con un valor de -1.6 y residuo corregido con un valor del -3.2. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de -23.8, residuo tipificado con un valor de -2.3 y residuo

corregido con un valor del -4.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque punto. Con un residual de 53.1, residuo tipificado con un valor de 2.5 y residuo corregido con un valor del 6.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.



Tabla 38. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque

			Rendimiento del ataque					Total
			Error	Máx. opción	Opción	No opción	Punto	
Rendimiento recepción	No ataque	Recuento	6	16	1	0	1	24
		F.esperada	3,6	2,5	5,5	2,1	10,3	24,0
		%R.recepción	25,0%	66,7%	4,2%	,0%	4,2%	100%
		%R.ataque	2,7%	10,5%	,3%	,0%	,2%	1,6%
		% del total	,4%	1,1%	,1%	,0%	,1%	1,6%
		Residual	2,4	13,5	-4,5	-2,1	-9,3	
		R.tipificados	1,3	8,5	-1,9	-1,4	-2,9	
		R.corregidos	1,4	9,1	-2,2	-1,5	-3,9	
	Ataque simple	Recuento	79	53	109	37	132	410
		F.esperada	61,7	42,7	94,3	35,4	175,8	410,0
		%R.recepción	19,3%	12,9%	26,6%	9,0%	32,2%	100%
		%R.ataque	35,7%	34,6%	32,2%	29,1%	21,0%	27,9%
		% del total	5,4%	3,6%	7,4%	2,5%	9,0%	27,9%
		Residual	17,3	10,3	14,7	1,6	-43,8	
		R.tipificados	2,2	1,6	1,5	,3	-3,3	
		R.corregidos	2,8	2,0	2,0	,3	-5,2	
	Ataque combinado	Recuento	136	84	228	90	497	1035
		F.esperada	155,7	107,8	238,1	89,5	443,9	1035,0
		%R.recepción	13,1%	8,1%	22,0%	8,7%	48,0%	100%
		%R.ataque	61,5%	54,9%	67,5%	70,9%	78,9%	70,5%
		% del total	9,3%	5,7%	15,5%	6,1%	33,8%	70,5%
		Residual	-19,7	-23,8	-10,1	,5	53,1	
		R.tipificados	-1,6	-2,3	-,7	,1	2,5	
		R.corregidos	-3,2	-4,5	-1,4	,1	6,1	
Total	Recuento	221	153	338	127	630	1469	
	F.esperada	221,0	153,0	338,0	127,0	630,0	1469,0	
	%R.recepción	15,0%	10,4%	23,0%	8,6%	42,9%	100%	
	%R.ataque	100%	100%	100,0%	100,0%	100,0%	100%	
	% del total	15,0%	10,4%	23,0%	8,6%	42,9%	100%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 3 casillas (20.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.07.

Observamos como a medida que mejora el rendimiento de recepción hace lo propio el ataque, de modo que en las situaciones en que la recepción no permitía ataque se consiguió éxito en el ataque un 4.2% de las ocasiones, en las que la recepción permitía un ataque simple, un 32.2% y en las que la recepción permitía ataque combinado, un 48% (Figura 90).

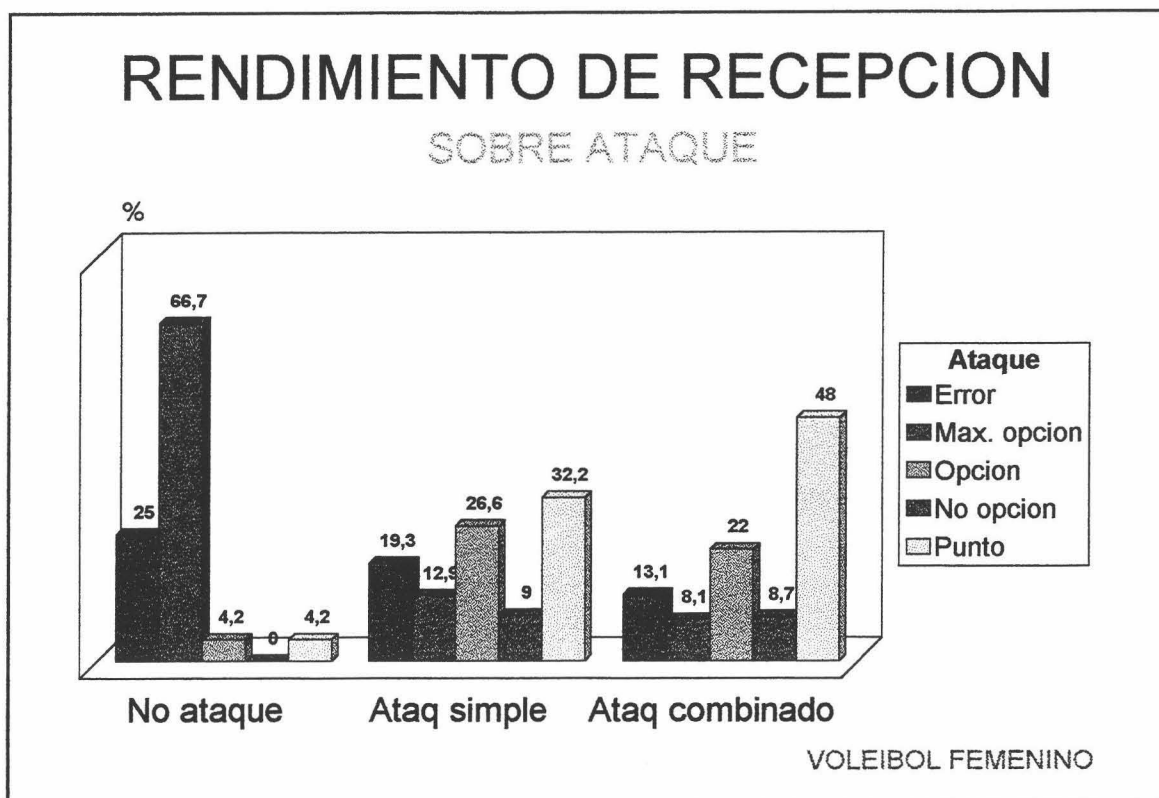


Figura 90. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque

### 2.2.9.2. Resultados de la competición masculina

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

De esta forma observamos en la Tabla 39 que el rendimiento de ataque se modifica, en el caso del voleibol masculino, según el rendimiento de recepción en la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de 14.4, residuo tipificado con un valor de 11.3 y residuo corregido con un valor del 11.7. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -12.0, residuo tipificado con un valor de -2.8 y residuo corregido con un valor del -4.2. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y rendimiento de ataque error. Con un residual de 11.9, residuo tipificado con un valor de 1.9 y residuo corregido con un valor del 2.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y rendimiento de ataque opción. Con un residual de 20.0, residuo tipificado con un valor de 2.8 y residuo corregido con un valor del 3.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y rendimiento de ataque punto. Con un residual de -40.5, residuo tipificado con un valor de -3.5 y residuo corregido con un valor del -5.6. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque error. Con un residual de -13.5, residuo tipificado con un valor de -0.9 y residuo corregido con un valor del -2.4. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque máxima opción. Con un residual de -16.4, residuo tipificado con un valor de -2.1 y residuo corregido con un valor del -5.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque opción. Con un residual de -16.1, residuo tipificado con un valor de -1.0 y residuo corregido con un valor del -2.6. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y rendimiento de ataque punto. Con un residual de 52.5, residuo tipificado con un valor de 2.0 y residuo corregido con un valor del 6.9. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 39. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque

			Rendimiento del ataque					Total
			Error	Máx. opción	Opción	No opción	Punto	
Rendimiento de recepción	No ataque	Recuento	7	16	3	2	6	34
		F.esperada	5,4	1,6	6,9	2,1	18,0	34,0
		% R. recepción	20,6%	47,1%	8,8%	5,9%	17,6%	100,0%
		% R. ataque	2,8%	21,1%	,9%	2,1%	,7%	2,1%
		% del total	,4%	1,0%	,2%	,1%	,4%	2,1%
		Residual	1,6	14,4	-3,9	-,1	-12,0	
		R.tipificados	,7	11,3	-1,5	,0	-2,8	
		R.corregidos	,8	11,7	-1,7	,0	-4,2	
Ataque simple		Recuento	52	14	71	22	93	252
		F.esperada	40,1	12,0	51,0	15,3	133,5	252,0
		% R. recepción	20,6%	5,6%	28,2%	8,7%	36,9%	100,0%
		% R. ataque	20,5%	18,4%	22,0%	22,7%	11,0%	15,8%
		% del total	3,3%	,9%	4,5%	1,4%	5,8%	15,8%
		Residual	11,9	2,0	20,0	6,7	-40,5	
		R.tipificados	1,9	,6	2,8	1,7	-3,5	
		R.corregidos	2,2	,6	3,4	1,9	-5,6	
Ataque combinado		Recuento	195	46	249	73	746	1309
		F.esperada	208,5	62,4	265,1	79,6	693,5	1309,0
		% R. recepción	14,9%	3,5%	19,0%	5,6%	57,0%	100,0%
		% R. ataque	76,8%	60,5%	77,1%	75,3%	88,3%	82,1%
		% del total	12,2%	2,9%	15,6%	4,6%	46,8%	82,1%
		Residual	-13,5	-16,4	-16,1	-6,6	52,5	
		R.tipificados	-,9	-2,1	-1,0	-,7	2,0	
		R.corregidos	-2,4	-5,0	-2,6	-1,8	6,9	
Total		Recuento	254	76	323	97	845	1595
		F.esperada	254,0	76,0	323,0	97,0	845,0	1595,0
		% R. recepción	15,9%	4,8%	20,3%	6,1%	53,0%	100,0%
		% R. ataque	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	15,9%	4,8%	20,3%	6,1%	53,0%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 2 casillas (13.03%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.62.

Al igual que en el caso femenino, observamos como a medida que mejora el rendimiento de recepción hace lo propio el ataque, de modo que en las situaciones en que la recepción no permitía ataque se consiguió éxito en el ataque un 17.6% de las ocasiones, en las que la recepción permitía un ataque simple, un 36.9% y en las que la recepción permitía ataque combinado, un 57% (Figura 91).

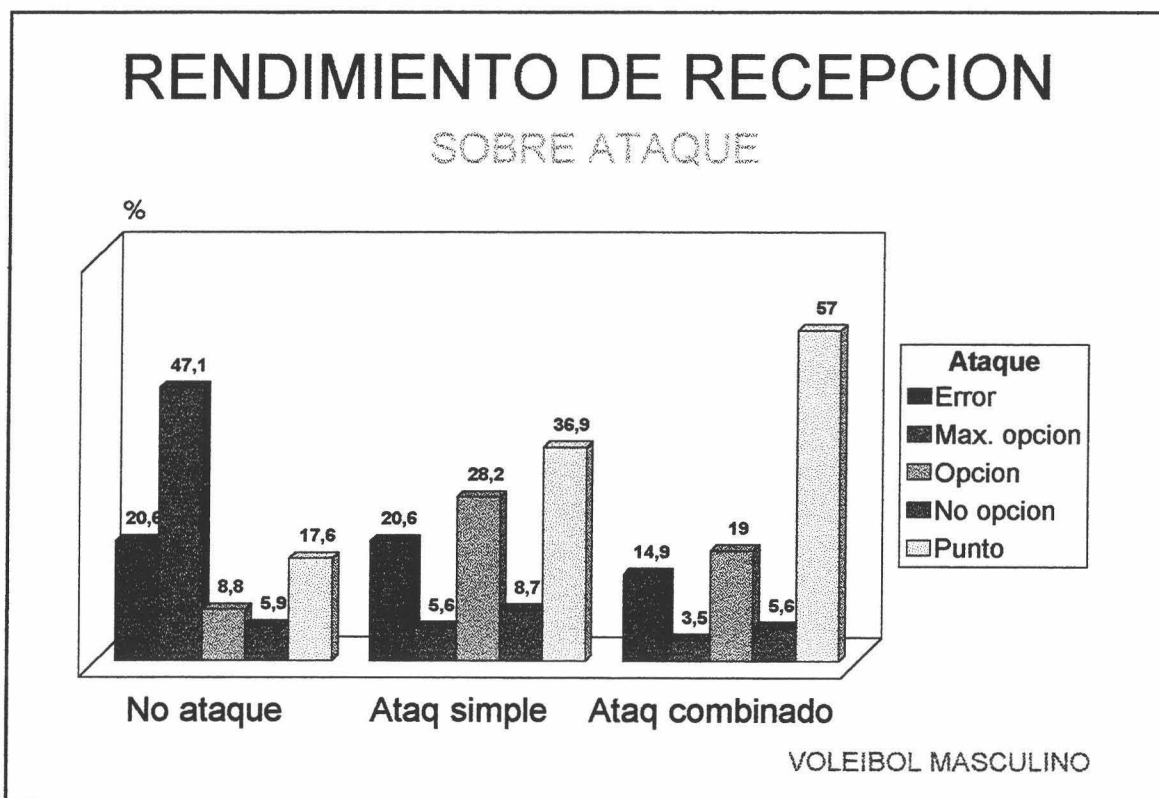


Figura 91. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque

### **2.3. Variables que inciden en el resultado de la jugada**

#### **2.3.1. Incidencia de la latitud del saque sobre el resultado de la jugada**

##### **2.3.1.1. Resultados de la competición femenina**

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *latitud* influye en el resultado de la jugada, siendo significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .035.

De esta forma observamos en la Tabla 40, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el desplazamiento lateral de la receptora. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla latitud exterior y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -19.5, residuo tipificado con un valor de -1.5 y residuo corregido con un valor del -2.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 19.5, residuo tipificado con un valor de 1.8 y residuo corregido con un valor del 2.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 40. Incidencia de la latitud del saque sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Latitud	Interior	Recuento	205	143	348
		F.esperada	203,3	144,7	348,0
		%Latitud	58,9%	41,1%	100,0%
		% Resultado	21,9%	21,5%	21,7%
		% del total	12,8%	8,9%	21,7%
		Residual	1,7	-1,7	
		R.tipificados	,1	-,1	
		R.corregidos	,2	-,2	
		Medio	Medio	Recuento	577
F.esperada	559,1			397,9	957,0
%Latitud	60,3%			39,7%	100,0%
% Resultado	61,6%			57,1%	59,7%
% del total	36,0%			23,7%	59,7%
Residual	17,9			-17,9	
R.tipificados	,8			-,9	
R.corregidos	1,8			-1,8	
Exterior	Exterior			Recuento	154
		F.esperada	173,5	123,5	297,0
		%Latitud	51,9%	48,1%	100,0%
		% Resultado	16,5%	21,5%	18,5%
		% del total	9,6%	8,9%	18,5%
		Residual	-19,5	19,5	
		R.tipificados	-1,5	1,8	
		R.corregidos	-2,5	2,5	
		Total	Total	Recuento	936
F.esperada	936,0			666,0	1602,0
%Latitud	58,4%			41,6%	100,0%
% Resultado	100,0%			100,0%	100,0%
% del total	58,4%			41,6%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .035, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 123.47.

Como viene sucediendo con la variable latitud del saque en relación a las otras variables dependientes, los casos de latitud exterior muestran un descenso del rendimiento con respecto al resto de situaciones, con un 51.9% de éxito frente al 60.3% en los casos sin desplazamiento de la receptora y un 58.9% en los casos de desplazamiento interior (Figura 92).



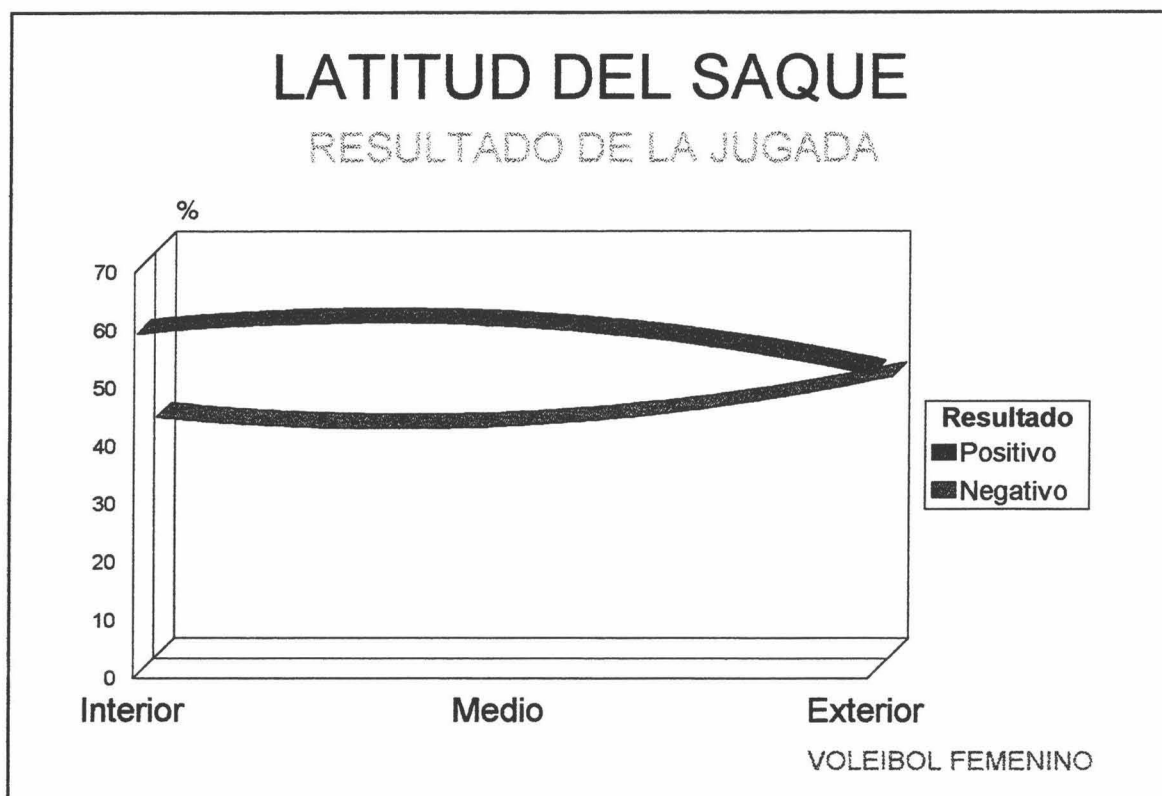


Figura 92. Incidencia de la latitud del saque sobre el rendimiento de la jugada

### 2.3.1.2. Resultados de la competición masculina

La relación entre las variables latitud del saque y resultado de la jugada no es estadísticamente significativas en el caso del voleibol masculino.

### 2.3.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre el resultado de la jugada

La relación entre las variables profundidad del saque y resultado de la jugada no es estadísticamente significativa, ni en el caso femenino ni en el caso masculino.

### 2.3.3. Incidencia de la disponibilidad tras la recepción del atacante sobre el resultado de la jugada

#### 2.3.3.1. Resultados en la competición femenina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *disponibilidad* influye en el resultado de la jugada, siendo altamente significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .005.

De esta forma observamos en la Tabla 41, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol femenino, según la disponibilidad de la receptora para el ataque tras recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla disponibilidad nula y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -10.5, residuo tipificado con un valor de -1.8 y residuo corregido con un valor del -3.1. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad nula y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 10.5, residuo tipificado con un valor de 2.3 y residuo corregido con un valor del 3.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

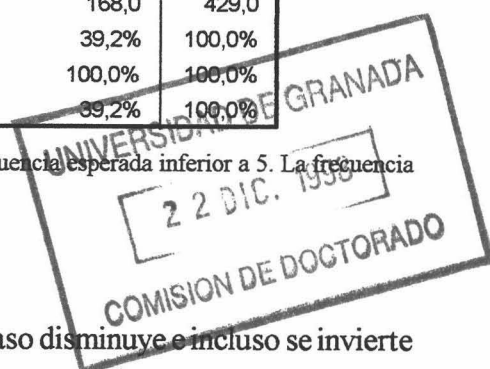
- La casilla disponibilidad absoluta y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 11.9, residuo tipificado con un valor de .9 y residuo corregido con un valor del 2.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad absoluta y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -11.9, residuo tipificado con un valor de -1.1 y residuo corregido con un valor del -2.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

**Tabla 41.** Incidencia de la disponibilidad de la receptora para el ataque sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Disponibilidad	Nula	Recuento	23	32	55
		F.esperada	33,5	21,5	55,0
		% Disponib	41,8%	58,2%	100,0%
		%Resultado	8,8%	19,0%	12,8%
		% del total	5,4%	7,5%	12,8%
		Residual	-10,5	10,5	
		R.tipificados	-1,8	2,3	
		R.corregidos	-3,1	3,1	
	Relativa	Recuento	46	32	78
		F.esperada	47,5	30,5	78,0
		% Disponib	59,0%	41,0%	100,0%
		%Resultado	17,6%	19,0%	18,2%
		% del total	10,7%	7,5%	18,2%
		Residual	-1,5	1,5	
		R.tipificados	-,2	,3	
		R.corregidos	-,4	,4	
	Absoluta	Recuento	192	104	296
		F.esperada	180,1	115,9	296,0
		% Disponib	64,9%	35,1%	100,0%
		%Resultado	73,6%	61,9%	69,0%
		% del total	44,8%	24,2%	69,0%
		Residual	11,9	-11,9	
		R.tipificados	,9	-1,1	
		R.corregidos	2,5	-2,5	
Total	Recuento	261	168	429	
	F.esperada	261,0	168,0	429,0	
	% Disponib	60,8%	39,2%	100,0%	
	%Resultado	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	60,8%	39,2%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .005, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 21.54.



Observamos en la Figura 93 que la relación éxito fracaso disminuye e incluso se invierte negativamente conforme la disponibilidad para el ataque de la receptora es menor, pasando de un 64.9% de éxito cuando la disponibilidad es absoluta a un 41.8% cuando es nula.

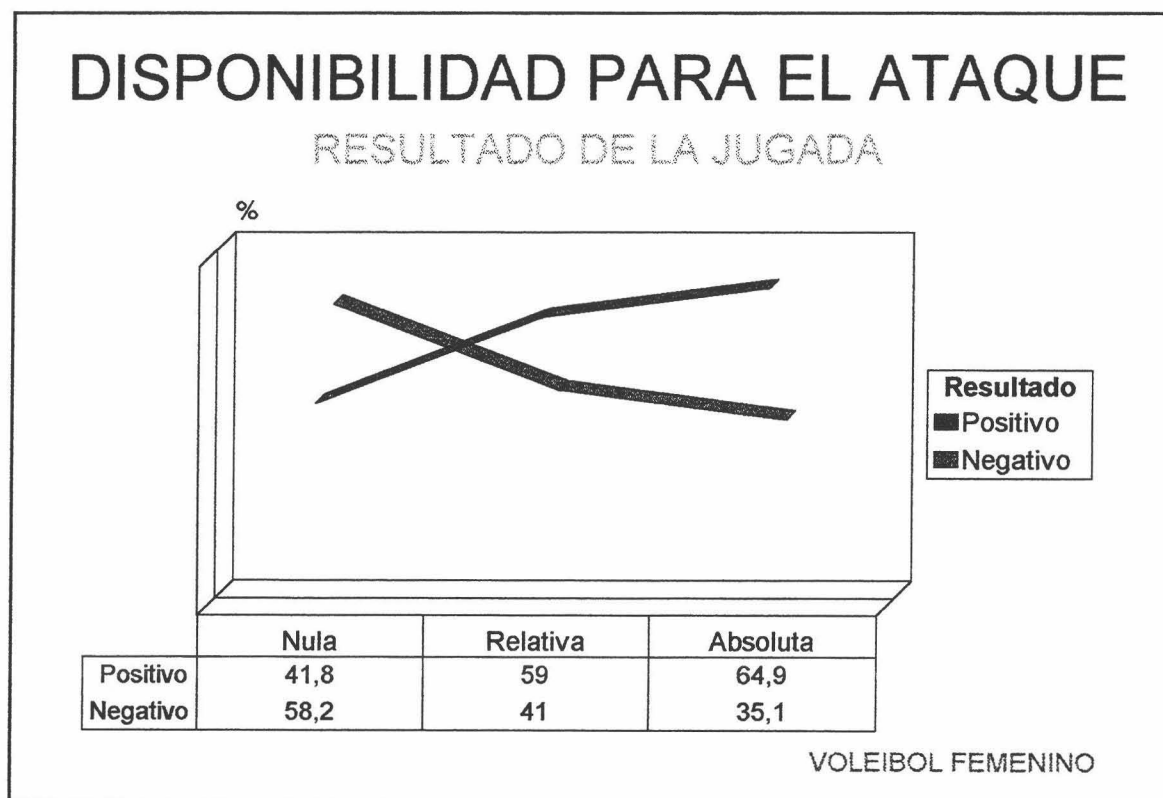


Figura 93. Incidencia de la disponibilidad para el ataque de la receptora sobre el resultado de la jugada

### 2.3.3.2. Resultados en la competición masculina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *disponibilidad* influye en el resultado de la jugada, siendo muy significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .099.

De esta forma observamos en la Tabla 42, que el resultado de la jugada se modifica se modifica, en el caso del voleibol masculino, según la disponibilidad del receptor para el ataque tras recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla disponibilidad nula y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -3.5, residuo tipificado con un valor de -1.1 y residuo corregido con un valor del -2.0. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla disponibilidad nula y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 3.5, residuo tipificado con un valor de 1.6 y residuo corregido con un valor del 2.0. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 42. Incidencia de la disponibilidad del receptor para el ataque sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total	
			Positivo	Negativo		
Disponibilidad	Nula	Recuento	7	8	15	
		F.esperada	10,5	4,5	15,0	
		% Disponib	46,7%	53,3%	100,0%	
		% Resultado	1,8%	4,7%	2,6%	
		% del total	1,2%	1,4%	2,6%	
		Residual	-3,5	3,5		
		R. tipificados	-1,1	1,6		
		R. corregidos	-2,0	2,0		
		Relativa	Recuento	21	6	27
		F.esperada	18,8	8,2	27,0	
% Disponib	77,8%	22,2%	100,0%			
% Resultado	5,3%	3,5%	4,8%			
% del total	3,7%	1,1%	4,8%			
Residual	2,2	-2,2				
R. tipificados	,5	-,8				
R. corregidos	,9	-,9				
Total	Total	Recuento	368	158	526	
		F.esperada	366,7	159,3	526,0	
		% Disponib	70,0%	30,0%	100,0%	
		% Resultado	92,9%	91,9%	92,6%	
		% del total	64,8%	27,8%	92,6%	
		Residual	1,3	-1,3		
		R. tipificados	,1	-,1		
		R. corregidos	,4	-,4		
Total	Total	Recuento	396	172	568	
		F.esperada	396,0	172,0	568,0	
		% Disponib	69,7%	30,3%	100,0%	
		% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	69,7%	30,3%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .099, 1 casilla (16.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.54.

Igualmente, aunque con diferencias menores en el voleibol masculino la situación de disponibilidad nula del atacante que recibe provoca un porcentaje mayor de errores que de éxito, sin que el resto de niveles de la variable disponibilidad afecten al resultado de la jugada (Figura 94).

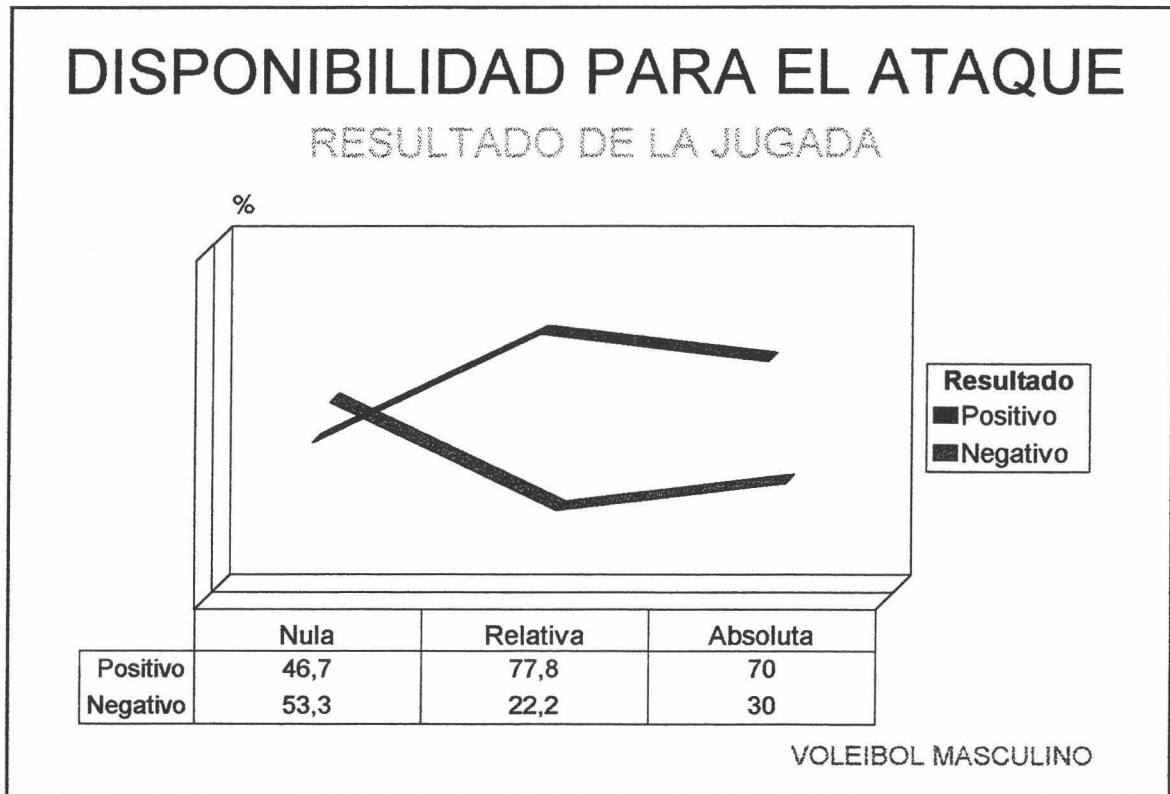
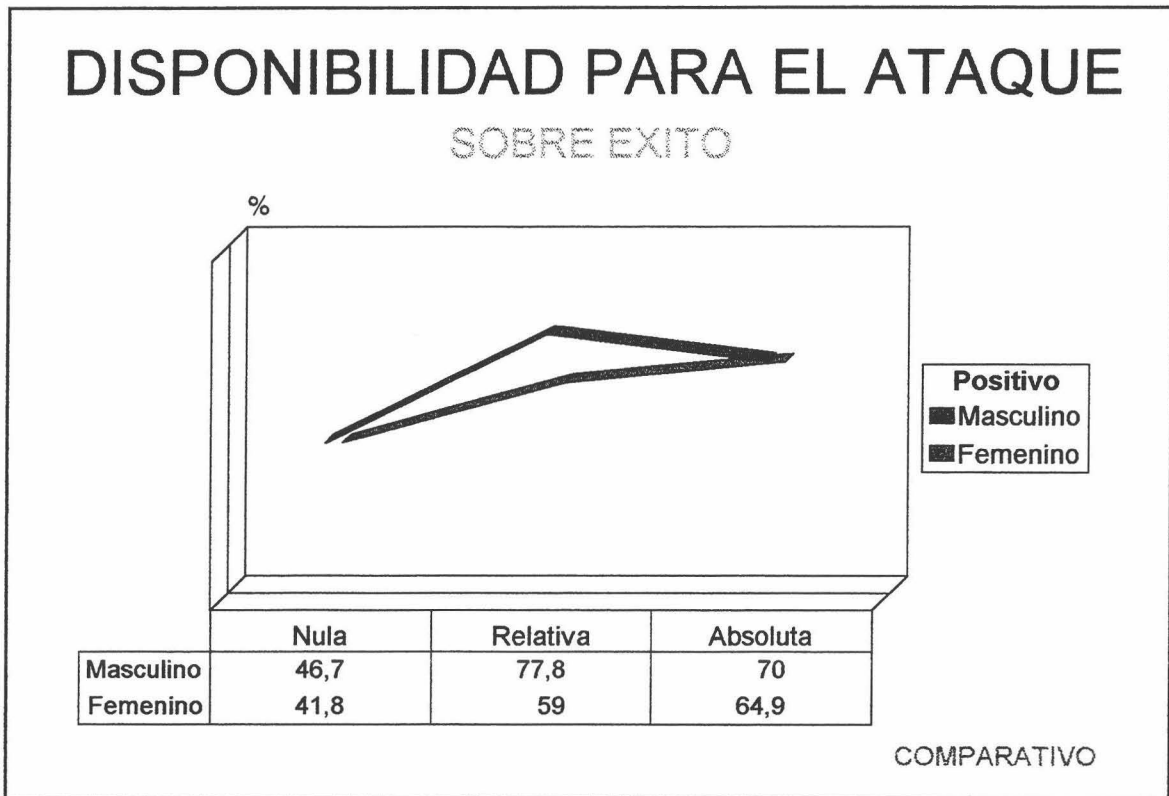


Figura 94. Incidencia de la disponibilidad del receptor para el ataque sobre el resultado de la jugada

### 2.3.3.3. Comparación entre el voleibol masculino y el femenino

Observamos en la Figura 95 que la disponibilidad relativa es mejor aprovechada por los hombres que por las mujeres y que la disponibilidad nula reduce ostensiblemente el resultado positivo en ambos casos.





**Figura 95.** Comparación del porcentaje de éxito, en función de la disponibilidad del receptor para el ataque, entre el voleibol masculino y el femenino

### 2.3.4. Incidencia del tiempo de ataque previsto del receptor sobre el resultado de la jugada

#### 2.3.4.1. Resultados en la competición femenina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *función* influye en el resultado de la jugada, siendo significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .050.

De esta forma observamos en la Tabla 43, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el tiempo de ataque asignado a la jugadora que interviene en recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla función tiempo 2° y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -13.4, residuo tipificado con un valor de -1.2 y residuo corregido con un valor del -2.6. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función tiempo 2° y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 13.4, residuo tipificado con un valor de 1.4 y residuo corregido con un valor del 2.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla tiempo 3° y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 12.6, residuo tipificado con un valor de 1.3 y residuo corregido con un valor del 2.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla tiempo 3° y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -12.6, residuo tipificado con un valor de -1.6 y residuo corregido con un valor del -2.5. Por lo que

la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 43. Incidencia del tiempo de ataque de la receptora sobre el resultado de la jugada

Función	Tiempo 1°	Recuento	Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
			19	17	36
		F.esperada	21,3	14,7	36,0
		% Función	52,8%	47,2%	100,0%
		%Resultado	7,3%	9,4%	8,1%
		% del total	4,3%	3,8%	8,1%
		Residual	-2,3	2,3	
		R.tipificados	-,5	,6	
		R.corregidos	-,8	,8	
	Tiempo 2°	Recuento	112	100	212
		F.esperada	125,4	86,6	212,0
		% Función	52,8%	47,2%	100,0%
		%Resultado	42,7%	55,2%	47,9%
		% del total	25,3%	22,6%	47,9%
		Residual	-13,4	13,4	
		R.tipificados	-1,2	1,4	
		R.corregidos	-2,6	2,6	
	Tiempo 3°	Recuento	106	52	158
		F.esperada	93,4	64,6	158,0
		% Función	67,1%	32,9%	100,0%
		%Resultado	40,5%	28,7%	35,7%
		% del total	23,9%	11,7%	35,7%
		Residual	12,6	-12,6	
		R.tipificados	1,3	-1,6	
		R.corregidos	2,5	-2,5	
	Zaguero 2°	Recuento	17	9	26
		F.esperada	15,4	10,6	26,0
		% Función	65,4%	34,6%	100,0%
		%Resultado	6,5%	5,0%	5,9%
		% del total	3,8%	2,0%	5,9%
		Residual	1,6	-1,6	
		R.tipificados	,4	-,5	
		R.corregidos	,7	-,7	
	Zaguero 3°	Recuento	8	3	11
		F.esperada	6,5	4,5	11,0
		% Función	72,7%	27,3%	100,0%
		%Resultado	3,1%	1,7%	2,5%
		% del total	1,8%	,7%	2,5%
		Residual	1,5	-1,5	
		R.tipificados	,6	-,7	
		R.corregidos	,9	-,9	
Total		Recuento	262	181	443
		F.esperada	262,0	181,0	443,0
		% Función	59,1%	40,9%	100,0%
		%Resultado	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	59,1%	40,9%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .050, 1 casilla (10.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.49.

Observamos en la Figura 96 como la velocidad del ataque previsto para la jugadora que recibe influye en las posibilidades de éxito. Las recepciones ejecutadas por atacantes de primer o segundo tiempo tienen el menor porcentaje de éxito final con un 52.8% en ambos casos; mientras que las ejecutadas por atacantes de tercer tiempo lo consiguen en un 67.1%.

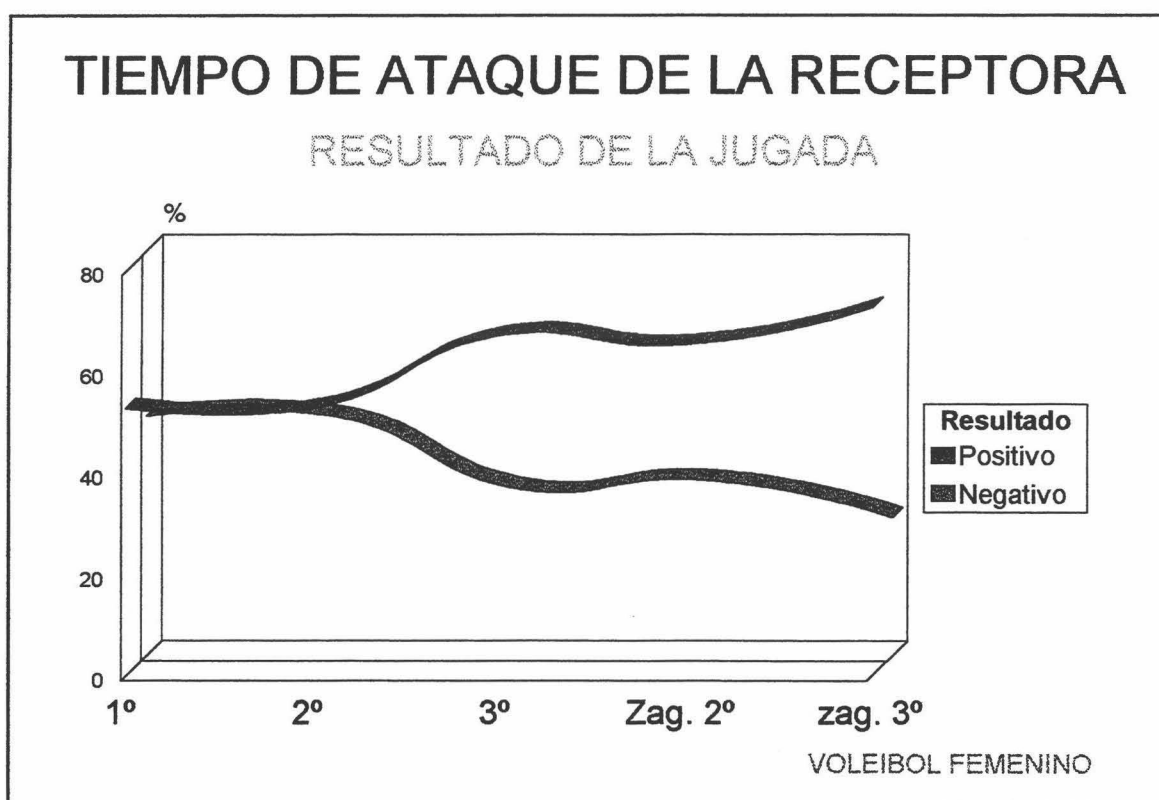


Figura 96. incidencia del tiempo de ataque de la receptora sobre el resultado de la jugada

#### **2.3.4.2. Resultados de la competición masculina**

La relación entre tiempo de ataque del receptor y resultado de la jugada no es estadísticamente significativa en el voleibol masculino.

#### **2.3.5. Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el resultado de la jugada**

##### **2.3.5.1. Resultados en la competición femenina**

La relación entre función ofensiva de la receptora y resultado de la jugada no es estadísticamente significativa en el voleibol femenino.

##### **2.3.5.2. Resultados de la competición masculina**

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *función ofensiva* influye en el resultado de la jugada, siendo muy significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .002.

De esta forma observamos en la Tabla 44, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol masculino, según sea o no atacante el jugador que ejecuta la recepción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla función ofensiva no atacante y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -28.9, residuo tipificado con un valor de -1.0 y residuo corregido con un valor del -3.1. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva no atacante y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 28.9, residuo tipificado con un valor de 1.4 y residuo corregido con un valor del 3.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 28.9, residuo tipificado con un valor de 1.5 y residuo corregido con un valor del 3.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla función ofensiva atacante y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -28.9, residuo tipificado con un valor de -2.0 y residuo corregido con un valor del -3.1. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 44. Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Función ofensiva del receptor	No atacante	Recuento	731	456	1187
		F.esperada	759,9	427,1	1187,0
		% Función O.R.	61,6%	38,4%	100,0%
		% Resultado	64,8%	71,9%	67,4%
		% del total	41,5%	25,9%	67,4%
		Residual	-28,9	28,9	
		R. tipificados	-1,0	1,4	
		R.corregidos	-3,1	3,1	
	Atacante	Recuento	397	178	575
		F.esperada	368,1	206,9	575,0
		% Función O.R.	69,0%	31,0%	100,0%
		% Resultado	35,2%	28,1%	32,6%
		% del total	22,5%	10,1%	32,6%
		Residual	28,9	-28,9	
R. tipificados		1,5	-2,0		
R.corregidos		3,1	-3,1		
Total	Recuento	1128	634	1762	
	F.esperada	1128,0	634,0	1762,0	
	% Función O.R.	64,0%	36,0%	100,0%	
	% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	64,0%	36,0%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .002, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 206.90.

Observamos mayor porcentaje de éxito cuando la recepción del saque es ejecutada por un atacante, con un 69%, que cuando es ejecutada por un no atacante, con un 61.6% (Figura 97).



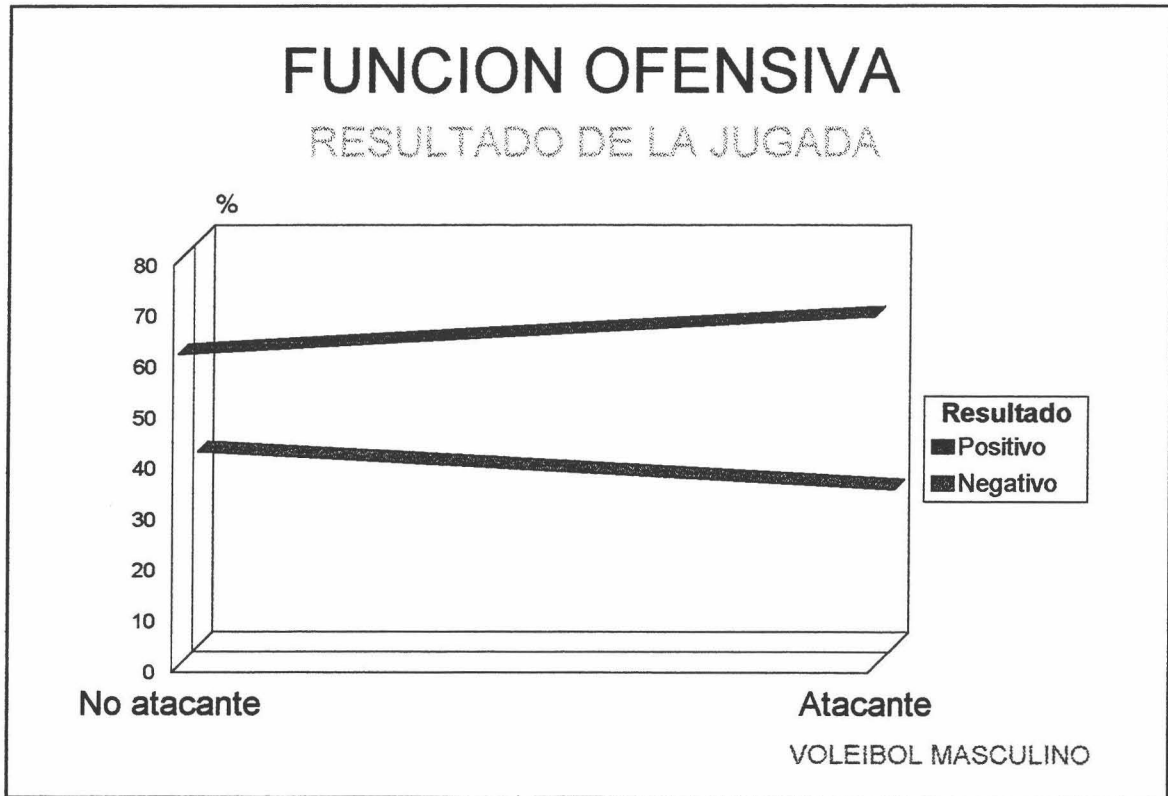


Figura 97. Incidencia de la función ofensiva del receptor sobre el resultado de la jugada

### 2.3.6. Incidencia de la técnica de saque sobre el resultado de la jugada

#### 2.3.6.1. Resultados de la competición femenina

La relación entre las variables técnica de saque y resultado de la jugada no es estadísticamente significativa en voleibol femenino.

#### 2.3.6.2. Resultados de la competición masculina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *saque* influye en el resultado de la jugada, siendo altamente significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .000.

De esta forma observamos en la Tabla 45, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol masculino, según la técnica de saque empleada por el oponente. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla saque apoyo flotante y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 47.3, residuo tipificado con un valor de 2.1 y residuo corregido con un valor del 4.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque apoyo flotante y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -47.3, residuo tipificado con un valor de -2.8 y residuo corregido con un valor del -4.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque suspensión potente y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -43.7, residuo tipificado con un valor de -1.9 y residuo corregido con un valor del -4.4. Por

lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla saque suspensión potente y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 43.7, residuo tipificado con un valor de 2.5 y residuo corregido con un valor del 4.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 45. Incidencia de la técnica de saque sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Saque	Apoyo flotante	Recuento	561	245	806
		F. esperada	513,7	292,3	806,0
		% Saque	69,6%	30,4%	100,0%
		% Resultado	51,3%	39,4%	47,0%
		% del total	32,7%	14,3%	47,0%
		Residual	47,3	-47,3	
		R.tipificados	2,1	-2,8	
		R.corregidos	4,8	-4,8	
		Suspensión potente	Recuento	Recuento	477
F. esperada	520,7			296,3	817,0
% Saque	58,4%			41,6%	100,0%
% Resultado	43,6%			54,7%	47,6%
% del total	27,8%			19,8%	47,6%
Residual	-43,7			43,7	
R.tipificados	-1,9			2,5	
R.corregidos	-4,4			4,4	
Suspensión flotante	Recuento	Recuento	55	37	92
		F. esperada	58,6	33,4	92,0
		% Saque	59,8%	40,2%	100,0%
		% Resultado	5,0%	5,9%	5,4%
		% del total	3,2%	2,2%	5,4%
		Residual	-3,6	3,6	
		R.tipificados	-,5	,6	
		R.corregidos	-,8	,8	
Total	Recuento	Recuento	1093	622	1715
		F. esperada	1093,0	622,0	1715,0
		% Saque	63,7%	36,3%	100,0%
		% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	63,7%	36,3%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 33.37.

Como viene sucediendo con la variable técnica de saque en el voleibol masculino, los casos en los que se da el saque en suspensión potente el porcentaje de éxito disminuye en el equipo que juega en recepción, siendo un 69.6% las ocasiones en que el resultado es positivo cuando el saque es flotante en apoyo, y un 58.4% cuando es en suspensión potente (Figura 98).

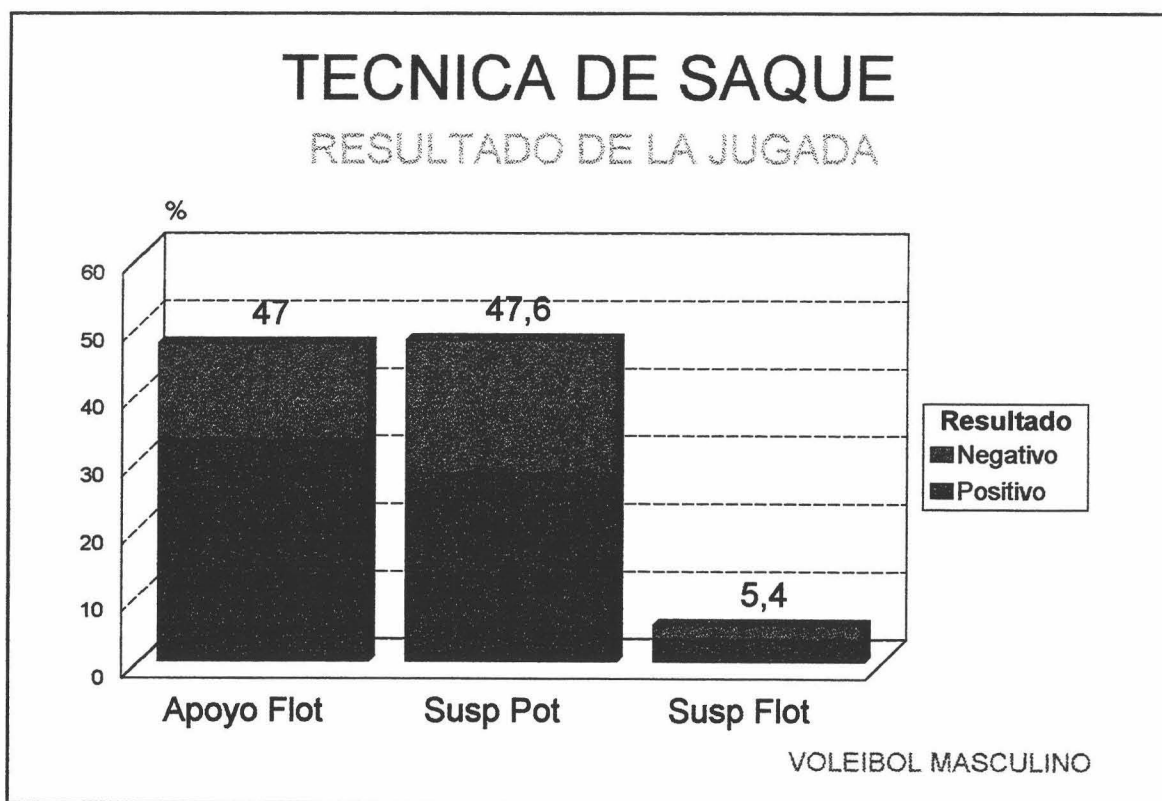


Figura 98. Incidencia de la técnica de saque sobre el resultado de la jugada

### **2.3.7. Incidencia de la técnica de recepción empleada sobre el resultado de la jugada**

La significación entre las variables técnica de recepción y resultado de la jugada no puede considerarse por el número tan reducido de casos que no fuesen recepciones con técnica de pase de antebrazos, tanto en el voleibol masculino como en el femenino.

### **2.3.8. Incidencia del set en juego sobre el resultado de la jugada**

La relación entre las variables set en juego y resultado de la jugada no es estadísticamente significativo ni en el voleibol femenino ni en el masculino.

### **2.3.9. Incidencia del sistema de recepción empleado sobre el resultado de la jugada**

La relación entre las variables sistema de recepción y resultado de la jugada no es estadísticamente significativo ni en el voleibol femenino ni en el masculino.

### **2.3.10. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada**

#### **2.3.10.1. Resultados de la competición femenina**

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

De esta forma observamos en la Tabla 46, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el rendimiento de la recepción de la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -40.6, residuo tipificado con un valor de -5.4 y residuo corregido con un valor del -8.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 40.6, residuo tipificado con un valor de 6.3 y residuo corregido con un valor del 8.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 88.0, residuo tipificado con un valor de 3.6 y residuo corregido con un valor del 9.3. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -88.0, residuo tipificado con un valor de -4.2 y residuo corregido con un valor del -9.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

Tabla 46. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Rendimiento de recepción	Error	Recuento	0	56	56
		F.esperada	32,6	23,4	56,0
		%R.recepción	,0%	100,0%	100,0%
		% Resultado	,0%	8,3%	3,5%
		% del total	,0%	3,5%	3,5%
		Residual	-32,6	32,6	
		R.tipificados	-5,7	6,7	
		R.corregidos	-9,0	9,0	
No ataque		Recuento	17	82	99
		F.esperada	57,6	41,4	99,0
		%R.recepción	17,2%	82,8%	100,0%
		% Resultado	1,8%	12,1%	6,1%
		% del total	1,1%	5,1%	6,1%
		Residual	-40,6	40,6	
		R.tipificados	-5,4	6,3	
		R.corregidos	-8,5	8,5	
Ataque simple		Recuento	231	191	422
		F.esperada	245,7	176,3	422,0
		%R.recepción	54,7%	45,3%	100,0%
		% Resultado	24,5%	28,3%	26,1%
		% del total	14,3%	11,8%	26,1%
		Residual	-14,7	14,7	
		R.tipificados	-,9	1,1	
		R.corregidos	-1,7	1,7	
Ataque combinado		Recuento	693	346	1039
		F.esperada	605,0	434,0	1039,0
		%R.recepción	66,7%	33,3%	100,0%
		% Resultado	73,6%	51,3%	64,3%
		% del total	42,9%	21,4%	64,3%
		Residual	88,0	-88,0	
		R.tipificados	3,6	-4,2	
		R.corregidos	9,3	-9,3	
Total		Recuento	941	675	1616
		F.esperada	941,0	675,0	1616,0
		%R.recepción	58,2%	41,8%	100,0%
		% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	58,2%	41,8%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 23.39.

Observamos que la variable rendimiento de recepción se comporta de forma paralela con el resultado de la jugada; de modo que, con una recepción que no permite ataque solamente un 17.2 % de las ocasiones concluye la jugada con éxito, frente a un 66.7% cuando la recepción es perfecta (Figura 99).

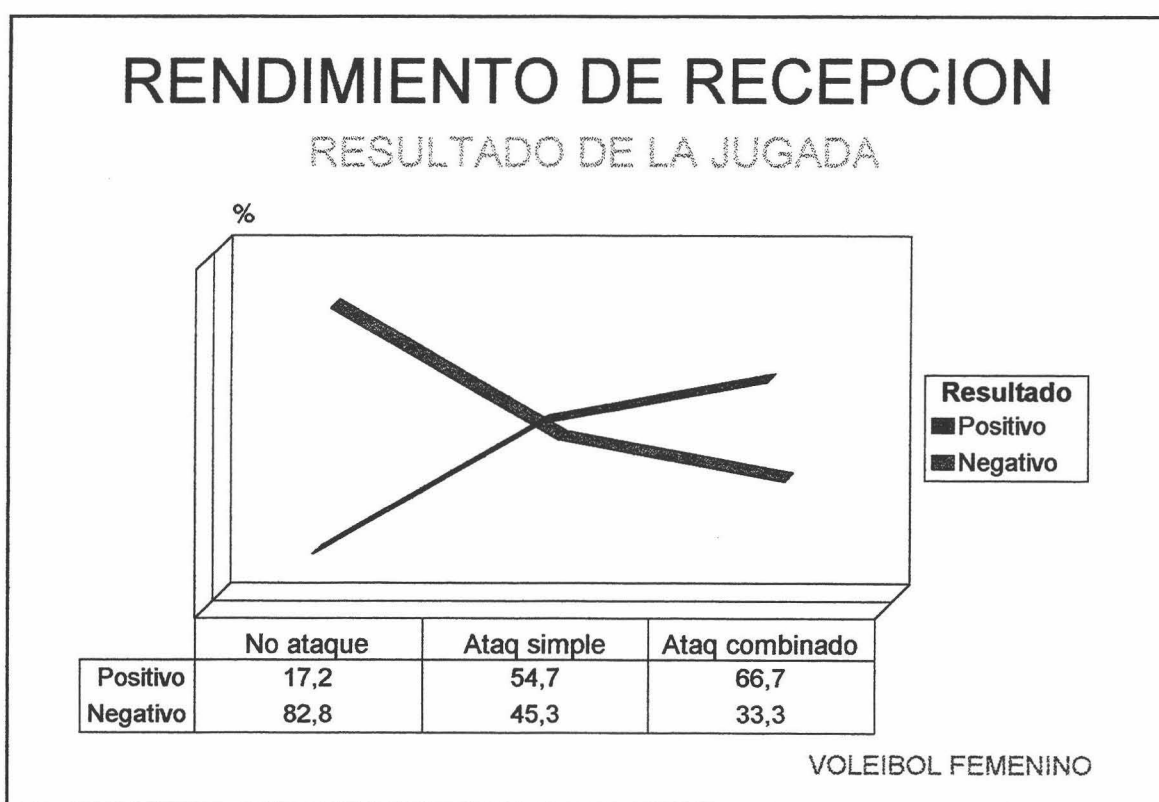


Figura 99. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada



### 2.3.10.2. Resultados de la competición masculina

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

De esta forma observamos en la Tabla 47, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol masculino, según el rendimiento de la recepción de la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -27.1, residuo tipificado con un valor de -3.9 y residuo corregido con un valor del -6.6. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción no ataque y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 27.1, residuo tipificado con un valor de 5.1 y residuo corregido con un valor del 6.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -16.4, residuo tipificado con un valor de -1.3 y residuo corregido con un valor del -2.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque simple y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 16.4, residuo tipificado con un valor de 1.7 y residuo corregido con un valor del 2.3. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 79.3, residuo tipificado con un valor de 2.7 y residuo corregido

con un valor del 9.6. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de recepción ataque combinado y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -79.3, residuo tipificado con un valor de -3.6 y residuo corregido con un valor del -9.6. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

**Tabla 47.** Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Rendimiento de recepción	Error	Recuento	0	56	56
		F.esperada	35,7	20,3	56,0
		% R.recepción	,0%	100,0%	100,0%
		% Resultado	,0%	9,1%	3,3%
		% del total	,0%	3,3%	3,3%
		Residual	-35,7	35,7	
		R.tipificados	-6,0	7,9	
		R.corregidos	-10,1	10,1	
		No ataque		Recuento	22
F.esperada	49,1			27,9	77,0
% R.recepción	28,6%			71,4%	100,0%
% Resultado	2,0%			8,9%	4,5%
% del total	1,3%			3,2%	4,5%
Residual	-27,1			27,1	
R.corregidos	-6,6			6,6	
Ataque simple		Recuento	145	108	253
		F.esperada	161,4	91,6	253,0
		% R.recepción	57,3%	42,7%	100,0%
		% Resultado	13,4%	17,5%	14,9%
		% del total	8,5%	6,3%	14,9%
		Residual	-16,4	16,4	
		R.corregidos	-2,3	2,3	
Ataque combinado		Recuento	919	397	1316
		F.esperada	839,7	476,3	1316,0
		% R.recepción	69,8%	30,2%	100,0%
		% Resultado	84,6%	64,4%	77,3%
		% del total	54,0%	23,3%	77,3%
		Residual	79,3	-79,3	
		R.corregidos	9,6	-9,6	
Total		Recuento	1086	616	1702
		F.esperada	1086,0	616,0	1702,0
		% R.recepción	63,8%	36,2%	100,0%
		% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	63,8%	36,2%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 20.27.

Al igual que en el caso femenino, observamos que la variable rendimiento de recepción se comporta de forma paralela con el resultado de la jugada; de modo que, con una recepción que no permite ataque solamente un 28.6% de las ocasiones concluye la jugada con éxito, frente a un 69.8% cuando la recepción es perfecta (Figura 100).

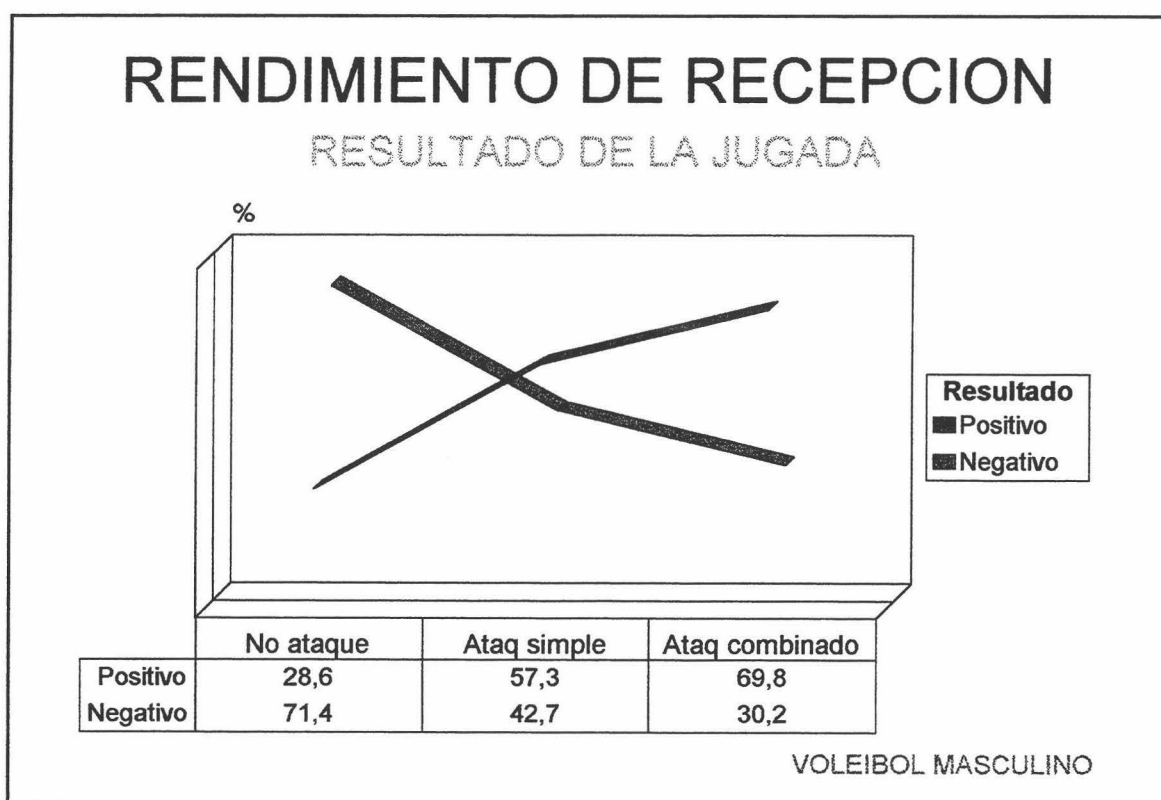


Figura 100. Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada



### 2.3.10.3. Comparación entre voleibol masculino y femenino

Con rendimientos altos de recepción el nivel de éxito en el cambio de saque es muy similar (Figura 101), dándose las mayores diferencias en los casos de recepción que no permite ataque, donde el voleibol masculino mantiene un nivel más elevado de éxito (28.6% frente a 17.2%).

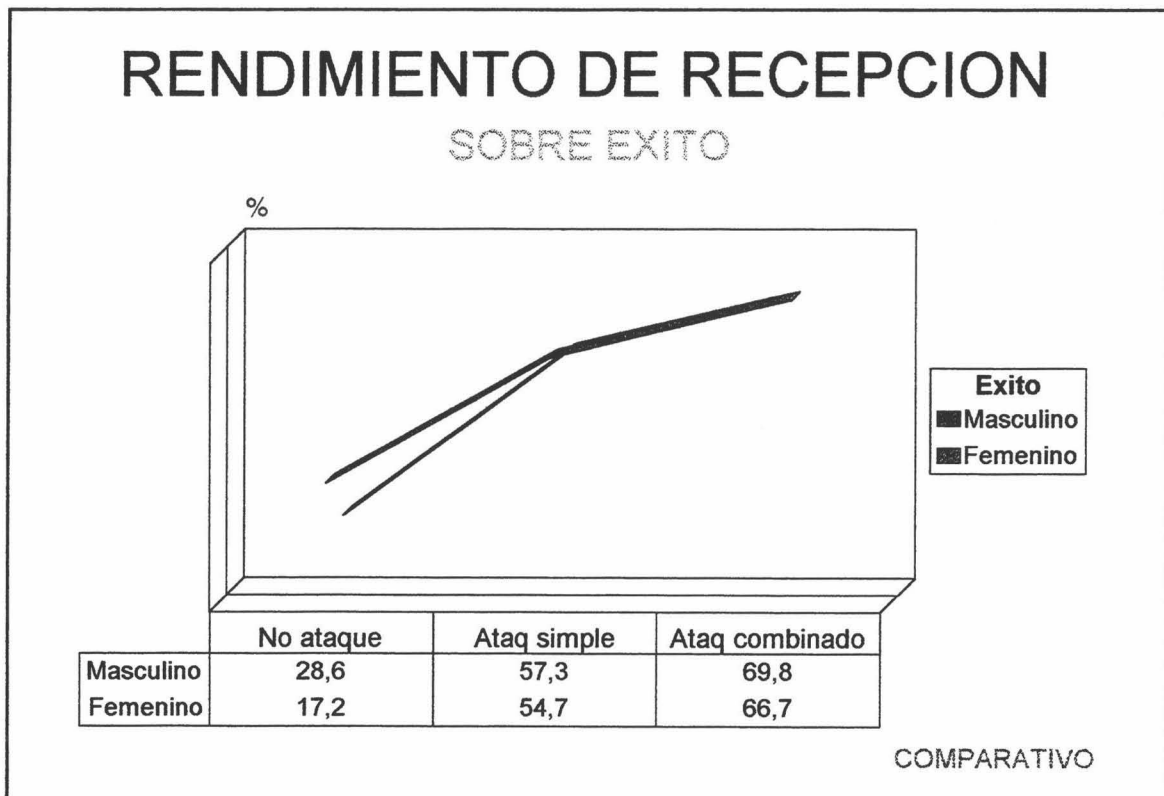


Figura 101. Comparación del porcentaje de éxito, en función del rendimiento de recepción, entre el voleibol masculino y el femenino

### 2.3.11. Incidencia del rendimiento de ataque sobre el resultado de la jugada

#### 2.3.11.1. Resultados de la competición femenina

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

De esta forma observamos en la Tabla 48, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol femenino, según el rendimiento del ataque de la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla rendimiento de ataque máxima opción y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -55.0, residuo tipificado con un valor de -5.6 y residuo corregido con un valor del -9.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque máxima opción y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 55.0, residuo tipificado con un valor de 7.3 y residuo corregido con un valor del 9.7. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque opción y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -60.6, residuo tipificado con un valor de -4.2 y residuo corregido con un valor del -7.8. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque opción y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 60.6, residuo tipificado con un valor de 5.4 y residuo corregido con un valor del 7.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque no opción y resultado de la jugada positivo. Con un residual de 17.7, residuo tipificado con un valor de 2.0 y residuo corregido con un valor del 3.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque no opción y resultado de la jugada negativo. Con un residual de -17.7, residuo tipificado con un valor de -2.6 y residuo corregido con un valor del -3.4. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

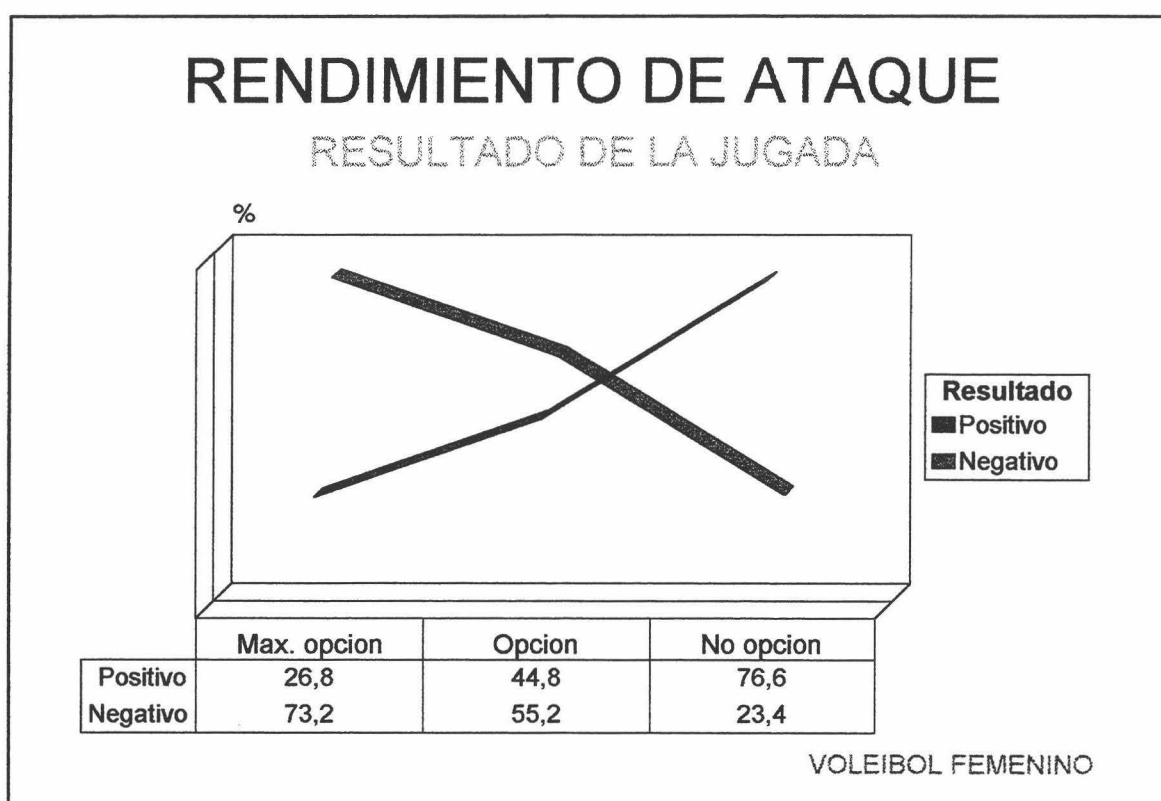
Tabla 48. Incidencia del rendimiento del ataque sobre el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Rendimiento del ataque	Error	Recuento	0	218	218
		F.esperada	136,7	81,3	218,0
		%R.ataque	,0%	100,0%	100,0%
		% Resultado	,0%	39,9%	14,9%
		% del total	,0%	14,9%	14,9%
		Residual	-136,7	136,7	
		R.tipificados	-11,7	15,2	
		R.corregidos	-20,8	20,8	
Máx. Opción		Recuento	41	112	153
		F.esperada	96,0	57,0	153,0
		%R.ataque	26,8%	73,2%	100,0%
		% Resultado	4,5%	20,5%	10,4%
		% del total	2,8%	7,6%	10,4%
		Residual	-55,0	55,0	
		R.tipificados	-5,6	7,3	
		R.corregidos	-9,7	9,7	
Opción		Recuento	152	187	339
		F.esperada	212,6	126,4	339,0
		%R.ataque	44,8%	55,2%	100,0%
		% Resultado	16,5%	34,2%	23,1%
		% del total	10,4%	12,7%	23,1%
		Residual	-60,6	60,6	
		R.tipificados	-4,2	5,4	
		R.corregidos	-7,8	7,8	
No opción		Recuento	98	30	128
		F.esperada	80,3	47,7	128,0
		%R.ataque	76,6%	23,4%	100,0%
		% Resultado	10,7%	5,5%	8,7%
		% del total	6,7%	2,0%	8,7%
		Residual	17,7	-17,7	
		R.tipificados	2,0	-2,6	
		R.corregidos	3,4	-3,4	
Punto		Recuento	629	0	629
		F.esperada	394,5	234,5	629,0
		%R.ataque	100,0%	,0%	100,0%
		% Resultado	68,4%	,0%	42,9%
		% del total	42,9%	,0%	42,9%
		Residual	234,5	-234,5	
		R.tipificados	11,8	-15,3	
		R.corregidos	25,6	-25,6	
Total		Recuento	920	547	1467
		F.esperada	920,0	547,0	1467,0
		%R.ataque	62,7%	37,3%	100,0%
		% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	62,7%	37,3%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 47.73.



Evidentemente, cuando la acción de ataque es error o punto la jugada concluye en negativo o positivo, respectivamente. Por ello tenemos en cuenta sólo los valores de ataque que suponen continuidad. De este modo observamos que, tan sólo en los ataques que no dan opción de contraataque al adversario se produce un porcentaje de éxito (76.6%) mayor que el de fracaso (Figura 102).



**Figura 102.** Incidencia del rendimiento de ataque sobre el resultado de la jugada

### 2.3.11.2. Resultados de la competición masculina

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

De esta forma observamos en la Tabla 49, que el resultado de la jugada se modifica, en el caso del voleibol masculino, según el rendimiento del ataque de la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla rendimiento de ataque máxima opción y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -25.0, residuo tipificado con un valor de -5.4 y residuo corregido con un valor del -6.2. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque máxima opción y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 25.0, residuo tipificado con un valor de 5.0 y residuo corregido con un valor del 6.2. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque opción y resultado de la jugada positivo. Con un residual de -78.8, residuo tipificado con un valor de -5.4 y residuo corregido con un valor del -10.5. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla rendimiento de ataque opción y resultado de la jugada negativo. Con un residual de 78.8, residuo tipificado con un valor de 7.7 y residuo corregido con un valor del 10.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 49. Incidencia del rendimiento de ataque en el resultado de la jugada

			Resultado de la jugada		Total
			Positivo	Negativo	
Rendimiento del ataque	Error	Recuento	0	254	254
		F.esperada	171,6	82,4	254,0
		% R. ataque	,0%	100,0%	100,0%
		% Resultado	,0%	49,5%	16,1%
		% del total	,0%	16,1%	16,1%
		Residual	-171,6	171,6	
		R.tipificados	-13,1	18,9	
		R. corregidos	-25,1	25,1	
	Máx. opción	Recuento	27	50	77
		F.esperada	52,0	25,0	77,0
% R. ataque		35,1%	64,9%	100,0%	
% Resultado		2,5%	9,7%	4,9%	
% del total		1,7%	3,2%	4,9%	
Residual		-25,0	25,0		
R. corregidos		-6,2	6,2		
Opción	Recuento	138	183	321	
	F.esperada	216,8	104,2	321,0	
	% R. ataque	43,0%	57,0%	100,0%	
	% Resultado	12,9%	35,7%	20,3%	
	% del total	8,7%	11,6%	20,3%	
	Residual	-78,8	78,8		
	R. corregidos	-5,4	7,7		
No opción	Recuento	67	26	93	
	F.esperada	62,8	30,2	93,0	
	% R. ataque	72,0%	28,0%	100,0%	
	% Resultado	6,3%	5,1%	5,9%	
	% del total	4,2%	1,6%	5,9%	
	Residual	4,2	-4,2		
	R. corregidos	,5	-,8		
Punto	Recuento	836	0	836	
	F.esperada	564,7	271,3	836,0	
	% R. ataque	100,0%	,0%	100,0%	
	% Resultado	78,3%	,0%	52,9%	
	% del total	52,9%	,0%	52,9%	
	Residual	271,3	-271,3		
	R. corregidos	11,4	-16,5		
Total	Recuento	1068	513	1581	
	F.esperada	1068,0	513,0	1581,0	
	% R. ataque	67,6%	32,4%	100,0%	
	% Resultado	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	67,6%	32,4%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 24.98.

Como en el caso femenino, observamos que, tan sólo en los ataque que no dan opción de contraataque al adversario se produce un porcentaje de éxito (72%) mayor que el de fracaso (Figura 103).

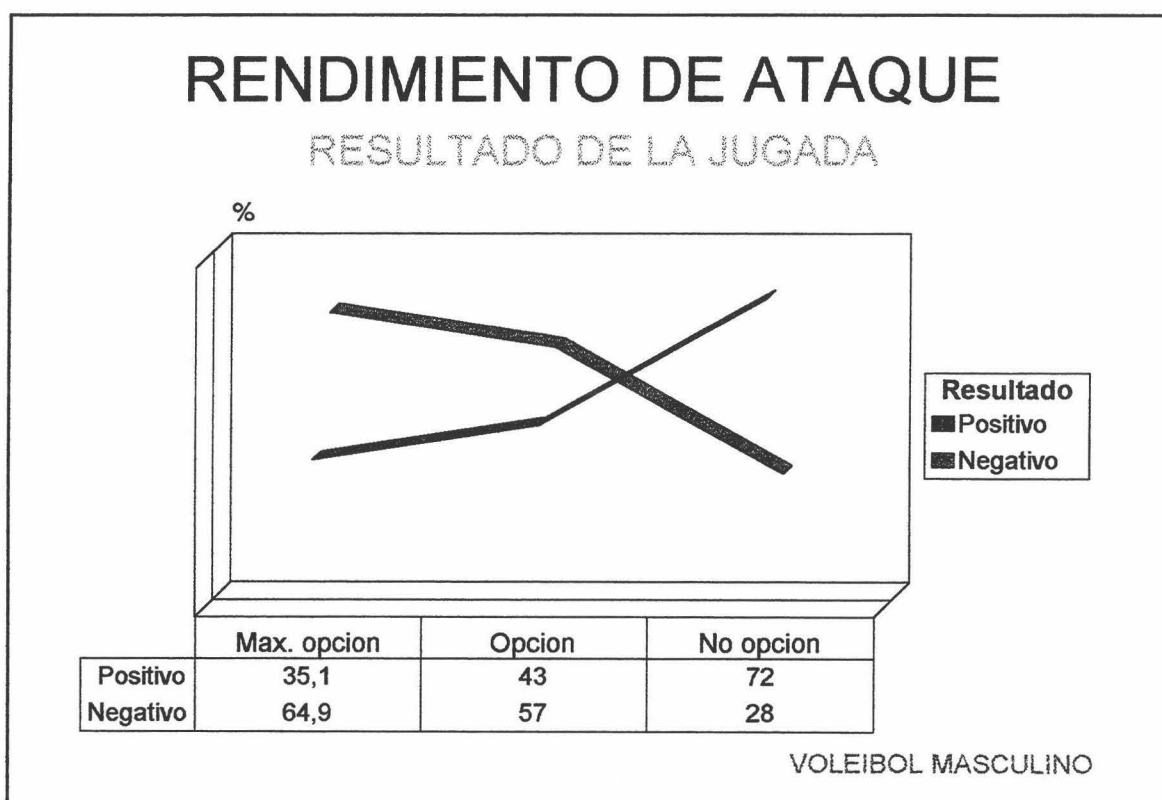
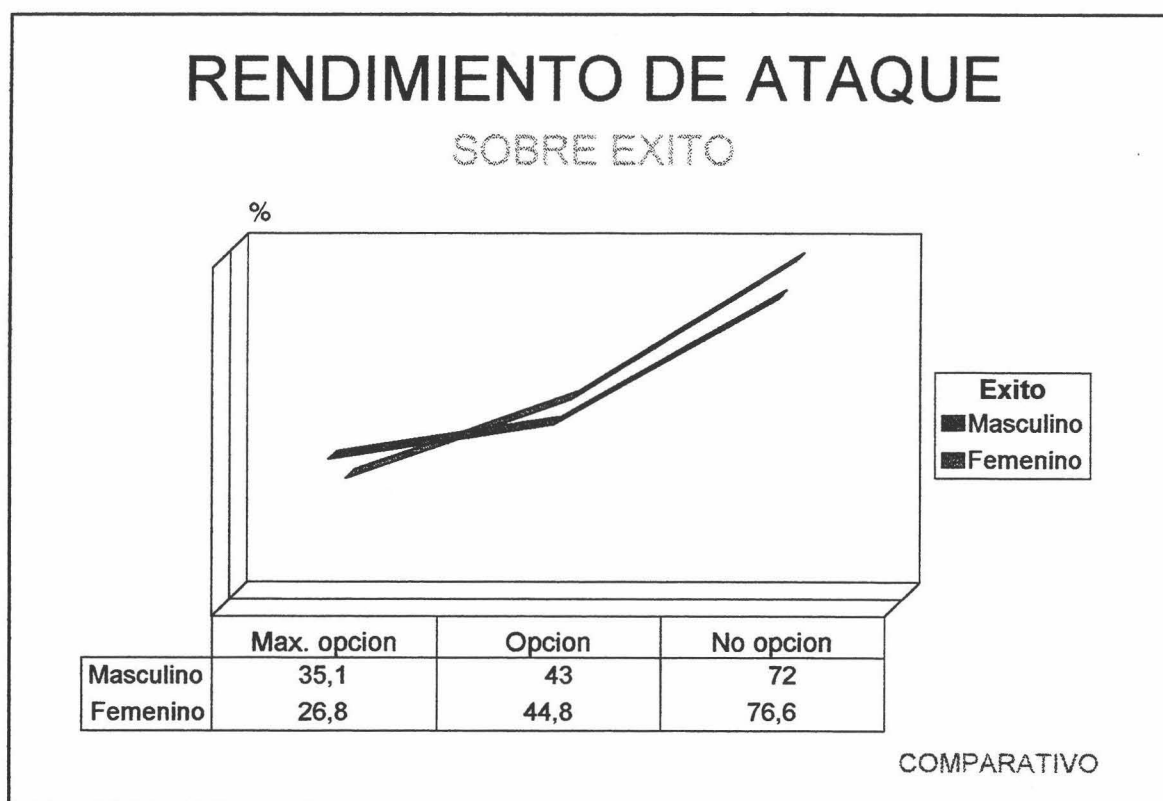


Figura 103. Incidencia del rendimiento de ataque sobre el resultado de la jugada

**2.3.11.3. Comparación entre voleibol masculino y femenino**

El comportamiento en la relación de estas dos variables es muy similar, aunque cabe desatacar el nivel mayor de éxito en el voleibol masculino (35.1% frente a 26.8%) en ataques que dan máxima opción al adversario para el contraataque (Figura 104).



**Figura 104.** Comparación del porcentaje de éxito, en función del rendimiento de ataque, entre el voleibol masculino y el femenino

## **2.4. Variables que inciden en la disponibilidad del receptor/a para el ataque**

### **2.4.1. Incidencia de la latitud del saque sobre la disponibilidad para el ataque**

#### **2.4.1.1. Resultados de la competición femenina**

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *latitud* influye en disponibilidad para el ataque, siendo altamente significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .000.

De esta forma observamos en la Tabla 50, que la disponibilidad para el ataque se modifica, en el caso del voleibol femenino, según la latitud del saque de la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla latitud interior y disponibilidad nula. Con un residual de 7.1, residuo tipificado con un valor de 2.0 y residuo corregido con un valor del 2.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud interior y disponibilidad absoluta. Con un residual de -9.9, residuo tipificado con un valor de 1.2 y residuo corregido con un valor del -2.4. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud media y disponibilidad nula. Con un residual de -16.6, residuo tipificado con un valor de -2.9 y residuo corregido con un valor del -4.9. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud media y disponibilidad relativa. Con un residual de -9.0, residuo tipificado con un valor de -1.3 y residuo corregido con un valor del -2.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud media y disponibilidad absoluta. Con un residual de 25.6, residuo tipificado con un valor de 1.9 y residuo corregido con un valor del 5.5. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y disponibilidad nula. Con un residual de 9.5, residuo tipificado con un valor de 3.3 y residuo corregido con un valor del 3.8. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y disponibilidad relativa. Con un residual de 6.2, residuo tipificado con un valor de 1.8 y residuo corregido con un valor del 2.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla latitud exterior y disponibilidad absoluta. Con un residual de -15.7, residuo tipificado con un valor de -2.3 y residuo corregido con un valor del -4.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

**Tabla 50.** Incidencia de la latitud del saque sobre la disponibilidad de la receptora para el ataque

			Disponibilidad			Total
			Nula	Relativa	Absoluta	
Latitud Interior	Recuento	20	21	60	101	
	F. esperada	12,9	18,1	69,9	101,0	
	% Latitud	19,8%	20,8%	59,4%	100,0%	
	% Disponibilidad	36,4%	27,3%	20,2%	23,5%	
	% del total	4,7%	4,9%	14,0%	23,5%	
	Residual	7,1	2,9	-9,9		
	R. tipificados	2,0	,7	-1,2		
	R. corregidos	2,4	,9	-2,4		
Medio	Recuento	17	38	207	262	
	F. esperada	33,6	47,0	181,4	262,0	
	% Latitud	6,5%	14,5%	79,0%	100,0%	
	% Disponibilidad	30,9%	49,4%	69,7%	61,1%	
	% del total	4,0%	8,9%	48,3%	61,1%	
	Residual	-16,6	-9,0	25,6		
	R. tipificados	-2,9	-1,3	1,9		
	R. corregidos	-4,9	-2,3	5,5		
Exterior	Recuento	18	18	30	66	
	F. esperada	8,5	11,8	45,7	66,0	
	% Latitud	27,3%	27,3%	45,5%	100,0%	
	% Disponibilidad	32,7%	23,4%	10,1%	15,4%	
	% del total	4,2%	4,2%	7,0%	15,4%	
	Residual	9,5	6,2	-15,7		
	R. tipificados	3,3	1,8	-2,3		
	R. corregidos	3,8	2,1	-4,5		
Total	Recuento	55	77	297	429	
	F. esperada	55,0	77,0	297,0	429,0	
	% Latitud	12,8%	17,9%	69,2%	100,0%	
	% Disponibilidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	12,8%	17,9%	69,2%	100,0%	

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.46.

Observamos un comportamiento idéntico de la variable latitud del saque con respecto a todas las variables dependientes con que se ha cruzado. De este modo, los casos de saque exterior son los que más disminución generan en la disponibilidad para el ataque, con un 45.5% de disponibilidad absoluta, frente al 59.4% en los saques interiores y un 79% en los saques medios (Figura 105).



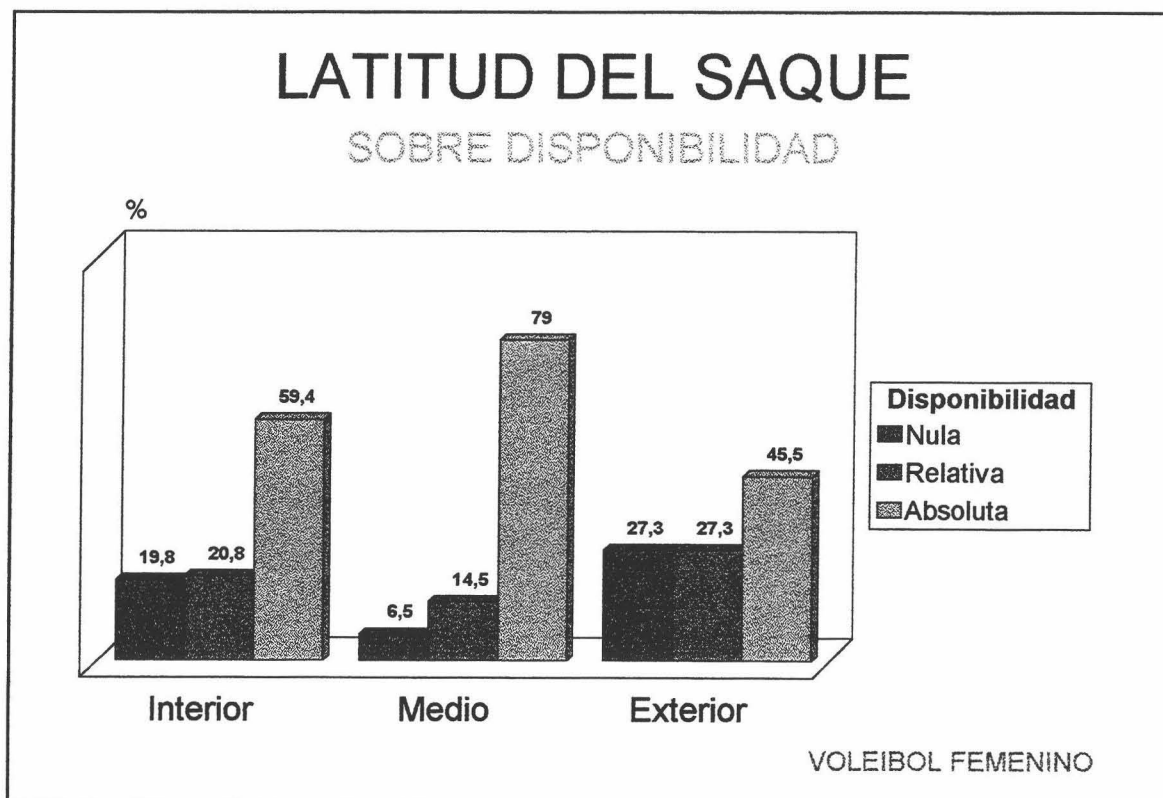


Figura 105. Incidencia de la latitud del saque sobre la disponibilidad para el ataque

#### 2.4.1.2. Resultados de la competición masculina

La relación entre las variables latitud del saque y disponibilidad para el ataque no es estadísticamente significativa.

## 2.4.2. Incidencia de la profundidad del saque sobre la disponibilidad del receptor/a para el ataque

### 2.4.2.1. Resultados de la competición femenina

Al aplicar la estadística inferencial obtenemos que la variable *profundidad* influye en disponibilidad para el ataque, siendo altamente significativo el valor obtenido en el Chi-cuadrado de Pearson igual a .000.

De esta forma observamos en la Tabla 51, que la disponibilidad para el ataque se modifica, en el caso del voleibol femenino, según la profundidad del saque de la misma acción. Las casillas culpables de la dependencia entre variables son:

- La casilla profundidad corto y disponibilidad nula. Con un residual de 9.2, residuo tipificado con un valor de 3.8 y residuo corregido con un valor del 4.3. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad corto y disponibilidad relativa. Con un residual de 7.7, residuo tipificado con un valor de 2.7 y residuo corregido con un valor del 3.1. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad corto y disponibilidad absoluta. Con un residual de -16.9, residuo tipificado con un valor de -3 y residuo corregido con un valor del -5.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad medio y disponibilidad nula. Con un residual de -12.5, residuo

tipificado con un valor de -2.2 y residuo corregido con un valor del -3.7. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad medio y disponibilidad relativa. Con un residual de -13.0, residuo tipificado con un valor de -1.9 y residuo corregido con un valor del -3.3. Por lo que la frecuencia esperada es menor de lo que cabría esperar.

- La casilla profundidad medio y disponibilidad absoluta. Con un residual de 25.5, residuo tipificado con un valor de 1.9 y residuo corregido con un valor del 5.4. Por lo que la frecuencia esperada es mayor de lo que cabría esperar.

Tabla 51. Incidencia de la profundidad del saque sobre la disponibilidad de la receptora

Profundidad			Disponibilidad			Total
			Nula	Relativa	Absoluta	
Corto	Recuento		15	16	15	46
	F.esperada		5,8	8,3	31,9	46,0
	% Profundidad		32,6%	34,8%	32,6%	100,0%
	% Disponibilidad		27,8%	20,8%	5,1%	10,7%
	% del total		3,5%	3,7%	3,5%	10,7%
	Residual		9,2	7,7	-16,9	
	R.tipificados		3,8	2,7	-3,0	
	R. corregidos		4,3	3,1	-5,7	
Medio	Recuento		19	32	199	250
	F.esperada		31,5	45,0	173,5	250,0
	% Profundidad		7,6%	12,8%	79,6%	100,0%
	% Disponibilidad		35,2%	41,6%	67,0%	58,4%
	% del total		4,4%	7,5%	46,5%	58,4%
	Residual		-12,5	-13,0	25,5	
	R.tipificados		-2,2	-1,9	1,9	
	R. corregidos		-3,7	-3,3	5,4	
Largo	Recuento		20	29	83	132
	F.esperada		16,7	23,7	91,6	132,0
	% Profundidad		15,2%	22,0%	62,9%	100,0%
	% Disponibilidad		37,0%	37,7%	27,9%	30,8%
	% del total		4,7%	6,8%	19,4%	30,8%
	Residual		3,3	5,3	-8,6	
	R.tipificados		,8	1,1	-,9	
	R. corregidos		1,1	1,4	-2,0	
Total	Recuento		54	77	297	428
	F.esperada		54,0	77,0	297,0	428,0
	% Profundidad		12,6%	18,0%	69,4%	100,0%
	% Disponibilidad		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		12,6%	18,0%	69,4%	100,0%

Chi-cuadrado de Pearson: Significación .000, 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.80

Observamos que los casos en los que se produce un saque corto son en los que se ve más afectada la disponibilidad, con un 32.6% de ocasiones en las que la disponibilidad es absoluta, frente al 63.9% y el 79.6% cuando los saques son largos y medios respectivamente (Figura 106).

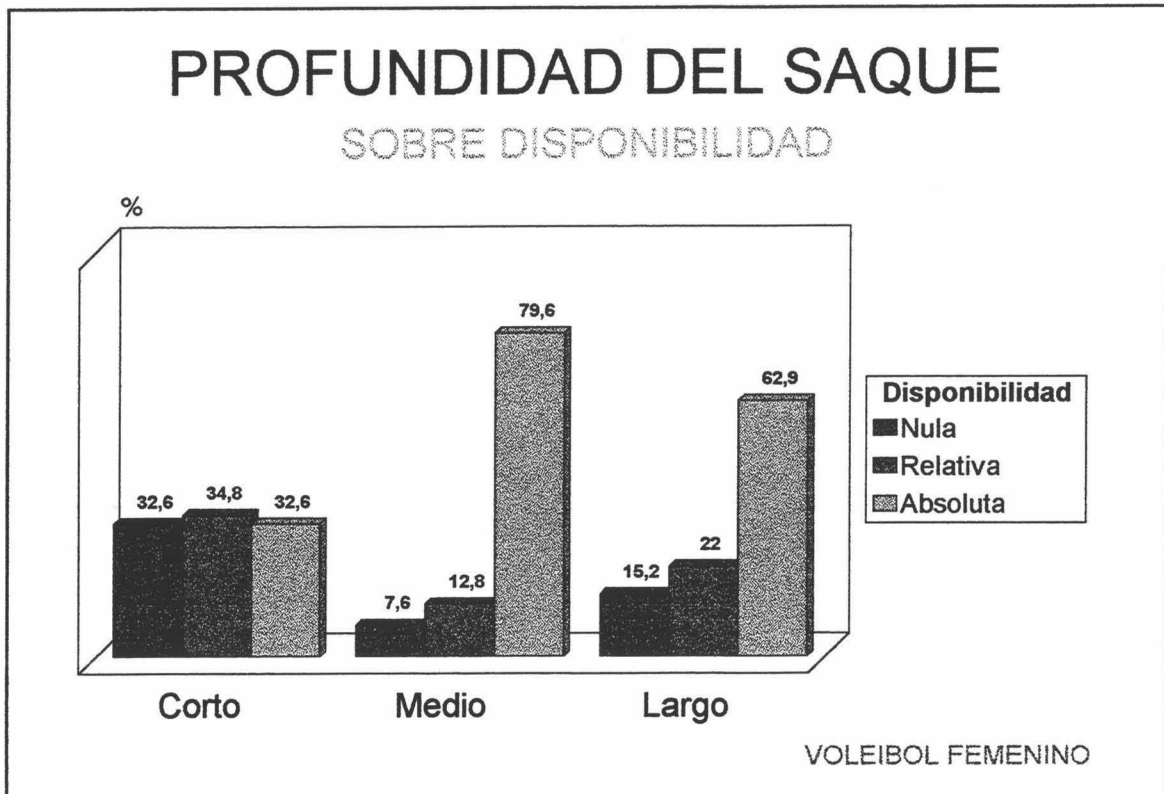


Figura 106. Incidencia de la profundidad del saque sobre la disponibilidad para el ataque

#### **2.4.2.2. Resultados de la competición masculina**

La relación entre las variables profundidad del saque y disponibilidad del receptor no es estadísticamente significativa.

#### **2.4.3. Otras posibles relaciones de dependencia con la variable disponibilidad**

El estudio de las relaciones entre las demás variables y disponibilidad no da significación alguna.



## *Capítulo IV*

# **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

## **1. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO DE LA RECEPCIÓN**

La recepción del saque, como es sabido, constituye un elemento crucial para el éxito en el Complejo I, y así queda ratificado en el presente estudio, tanto para el voleibol femenino como para el masculino.

Ahora bien, en nuestros objetivos se halla presente determinar qué factores inciden significativamente en el rendimiento de esta acción y si lo hacen de forma distinta en hombres que en mujeres.

Aunque el rendimiento se da en mayor medida en hombres, tal y como viene siendo descrito (Hernández, 1992), lo cierto es que las diferencias se dan en los niveles altos de esta variable; es decir, el porcentaje de errores es actualmente muy parejo, dándose las diferencias en lo que consideramos la recepción perfecta, todavía superior en el voleibol masculino.

Fröhner y Murphy (1995) y Fröhner (1997) nos hablan de una progresión en el rendimiento de esta acción en las jugadoras de alto nivel. Paralelamente, Zimmermann (1995) y Fröhner y Zimmermann (1996) nos indican una disminución en la eficacia masculina. El culpable de esta inversión de las tendencias tradicionales puede estar debido a la técnica de saque en suspensión tan difundida en la actualidad en el voleibol masculino. Más adelante comentaremos la influencia de esta variable.

### **1.1. La latitud del saque**

Podemos afirmar que cuando el saque provoca un desplazamiento del receptor o receptora hacia el exterior del campo existen más probabilidades de provocar el error de recepción. Esto se ha visto ratificado tanto en el voleibol masculino como en el femenino.



La situación de desplazamiento hacia el interior es mejor resuelta por los hombres, presumiblemente, por la utilización más común de combinaciones cruzadas interiores con el receptor atacante desde la zona 4.

### **1.2. La profundidad del saque**

Los desplazamientos hacia delante o hacia atrás del receptor, provocados por el saque, no han influido significativamente en el rendimiento de los equipos masculinos. Sin embargo, ocurrió lo contrario en los femeninos, siendo el saque corto el que supone una tendencia mayor al error.

### **1.3. La disponibilidad, tras la recepción del atacante, para el ataque**

Como en la variable anterior, los casos en los que el receptor atacante, al intervenir en recepción, ha perdido disponibilidad para incorporarse al ataque, no han supuesto una merma en el rendimiento de esta acción en los jugadores masculinos. Además, es muy poco frecuente que se dé una situación en la que el atacante quede sin disponibilidad máxima.

En el caso femenino existe, por un lado una clara relación inversa entre estos dos factores y, por otro una proporción considerable en la que la receptora no queda en condiciones óptimas para el ataque. Más adelante buscaremos qué circunstancias son las que afectan a la disponibilidad de la receptora para el ataque.

#### **1.4. La función ofensiva del receptor/a**

Se da la relación entre estas dos variables en un sentido, quizá, paradójico. Esto se debe a que, a pesar de la exigencia atencional y física que supone actuar en recepción y en ataque en la misma acción, el rendimiento está siendo superior al de los casos en los que el receptor y/o la receptora no tienen función ofensiva.

La explicación a este resultado puede deberse a varias causas:

a) Por ser ésta una opción clásica en la táctica del saque, los equipos de alto nivel han entrenado a conciencia esta situación.

b) En los esquemas de recepción, a menudo, se limita más el espacio de receptores atacantes que de los no atacantes, esto implica más exigencia en la precisión del saque y, por tanto disminuir la dificultad de la trayectoria.

c) El espacio de recepción está, generalmente, cubierto en mayor proporción por no atacantes, con lo cual, el saque de mayor riesgo es más probable que encuentre zonas de no atacantes.

#### **1.5. La técnica de saque empleada**

Los análisis de Zimmermann (1995) y Fröhner y Zimmermann (1996), no sólo dan un crecimiento espectacular de la utilización del saque en suspensión en el voleibol masculino a lo largo de esta década de los 90, sino que sitúan esta acción en el eje de los cambios más notables descritos en el Complejo I en el voleibol masculino de los últimos cuatro años.

Por supuesto nuestro estudio ratifica esa presencia notable del saque en suspensión, que se ha llegado a equiparar en frecuencia al saque en apoyo. Pero, además, efectivamente, observamos en el voleibol de hombres como incide negativamente en el rendimiento de recepción, con lo que podemos señalarlo como la causa del acercamiento en el rendimiento de recepción entre hombres y mujeres (mencionado al comienzo del capítulo).

Si profundizamos un poco más, encontramos que el factor de diferenciación, universalmente aceptado, en el balance saque - recepción del voleibol femenino con respecto al masculino, es la altura de la red. Esa diferencia de 19 cms, ha sido compensada por los jugadores con el saque en suspensión.

En cuanto a las mujeres no se ha encontrado todavía presencia destacable de esta acción, lo cual está relacionado, además, con la ausencia de mejoras de su rendimiento en los casos en los que se da.

### **1.6. Set en juego**

Comprobamos que las fluctuaciones del rendimiento en los equipos femeninos, en cuanto a la recepción del saque, a lo largo del encuentro no mantienen relación con este hecho.

En el caso masculino, por el contrario, 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. Esto implica la necesidad de reforzar el principio de variabilidad del servicio.

## **2. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RENDIMIENTO DE ATAQUE**

De igual manera a lo que sucedía con el rendimiento de la recepción y, tal y como es universalmente conocido, el rendimiento del ataque masculino es superior al femenino, o lo que es lo mismo, existe más desequilibrio entre ataque y defensa. Las acciones terminales negativas están muy igualadas en ambos casos, lo que indica que el voleibol femenino, debido a la menor velocidad del balón, goza de más continuidad; lo cual, parece ser, cumple con los objetivos que la evolución del reglamento persigue para este deporte.

En gran parte de los casos los factores que afectan al rendimiento de recepción lo harán sobre el ataque, aún así podemos encontrar algunas excepciones. Por ejemplo, en hombres, la latitud del saque, la función ofensiva y el set en juego; en mujeres la profundidad del saque y la función ofensiva.

Estos casos indican que la relación que se daba entre estas variables y el rendimiento en recepción, si bien es estadísticamente significativa, no tiene en el juego la suficiente importancia como para hacer decrecer la ventaja del ataque sobre la defensa.

### **2.1. El rendimiento de recepción**

Como es presumible, se ratifica la relación directa entre el rendimiento de la recepción del saque con el rendimiento del ataque tanto en el voleibol masculino como en el femenino, lo que representa la importancia de los elementos que condicionan el rendimiento de recepción, sin ser necesariamente los que provocan el error. Este aspecto revalida la opción del saque que, con menor riesgo, busca opciones de desequilibrio en la recepción más que el punto directo.

Atendiendo a los estudios de Zimmermann (1995), el saque ha conseguido desde 1992, en el voleibol masculino un incremento del rendimiento, a costa de gran incremento de errores. Si relacionamos esta reflexión con el inminente cambio en el sistema de puntuación, es posible que en un futuro próximo el saque flotante recupere parte de la presencia perdida.

## **2.2. La latitud del saque**

Esta es una de las variables que, en el voleibol masculino, describe una relación con el rendimiento de recepción y no lo hacen con el ataque. Por un lado, las escasas situaciones de saque exterior y, por otro la gran capacidad del ataque, pueden determinar esta circunstancia.

En el caso del voleibol femenino se mantiene una tónica similar a lo que ocurría con la recepción del saque, siendo los saques que desplazan a la receptora hacia el exterior de la pista los que suponen a posteriori un menor porcentaje de aciertos en ataque.

## **2.3. La disponibilidad, tras la recepción del atacante, para el ataque**

Se mantiene la relación con el rendimiento en el voleibol femenino y la no relación en el voleibol masculino, tal y como sucedía en el estudio del rendimiento de la recepción del saque.

## **2.4. La técnica de saque empleada**

Sucede que no se da relación significativa entre esta variable y el rendimiento de recepción de las mujeres, pero sí con el rendimiento de ataque. La técnica menos empleada, el saque en suspensión flotante ha significado que la jugada terminase con error del ataque en



#### IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

más de la mitad de las ocasiones. Es difícil encontrar una acción con ese rendimiento y tan poca frecuencia en el alto nivel, por lo que tendemos a pensar que goza del factor sorpresa, o de inadaptación por esa misma circunstancia.

En el voleibol masculino se mantiene la relación con el rendimiento, de modo que el saque en suspensión, además de haber provocado más errores en la recepción, supone un mayor número de fracasos del ataque en las acciones que fueron jugadas tras la recepción.

Esto ratifica el papel central que esta acción cumple actualmente en el juego, tal y como describen Fröhner y Zimmermann (1996).

### **3. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RESULTADO DE LA JUGADA**

Determinar los elementos del juego que condicionan el éxito en el Complejo I tiene, hasta hoy, la relevancia de conducirnos hacia las claves para evitar la pérdida de puntos. Los inminentes cambios en el sistema de puntuación, ya anotados en el primer capítulo, le da, si cabe, mayor trascendencia.

Como también es conocido, y por las mismas interacciones estudiadas hasta el momento, el rendimiento en el Complejo I es superior en el voleibol masculino que en el femenino. Sin embargo y como reflejan los estudios al respecto (Fröhner, 1995; Fröhner y Murphy, 1995; Zimmermann, 1995; Fröhner y Zimmermann, 1996), esa diferencia se ha acortado, debido al receso masculino en los últimos cuatro años y al progreso femenino.

Así lo ratifica nuestro estudio, dejando esa diferencia en el éxito en el resultado de la jugada del Complejo I en torno a un 6% en favor del voleibol masculino.

#### **3.1. El rendimiento de recepción**

Como es evidente la recepción condiciona el nivel de éxito final en la acción, tanto en equipos femeninos como en masculinos, lo cual es precisado por Díaz (1996) para el voleibol masculino en los Juegos Olímpicos de 1992. No obstante podemos matizar que, con una recepción perfecta (permite ataque combinado), los resultados son muy parecidos en ambos géneros. Es conforme la recepción tiene un peor rendimiento cuando las diferencias se acentúan en beneficio de los hombres.

Todo ello guarda relación con las mayores posibilidades defender el ataque en el voleibol femenino que en el masculino.

### **3.2. Rendimiento de ataque**

Se ratifica, igualmente, los resultados de Díaz (1996) sobre los Juegos Olímpicos de 1992. que demuestran la gran relación entre estas dos variables. En este supuesto debemos centrar el análisis en los casos en los que el ataque no culmina la acción, sea positiva o negativamente, puesto que éstos suponen en su totalidad acciones positivas o negativas en cuanto al resultado de la jugada.

En los ataques que son neutralizados por la defensa encontramos, por supuesto, una relación directa entre el nivel de dificultad que genera sobre la defensa y el resultado final de la jugada.

### **3.3. La latitud del saque**

Esta variable se comporta, en el caso femenino, de un mismo modo en relación a los tres niveles de rendimiento medido, lo que la confirma como un elemento a tener en cuenta en la búsqueda del éxito en el Complejo II (posesión del saque).

Como se ha definido anteriormente, el saque que provoca un desplazamiento al exterior de la receptora es el que supone más fracaso en el equipo que se encuentra en recepción.

En los equipos masculinos no se encuentra repercusión alguna.



### **3.4. La disponibilidad, tras la recepción del atacante, para el ataque**

El hecho de que uno de los atacantes quede con disponibilidad nula, o al menos pierda una situación óptima para incorporarse al ataque, supone una disminución significativa del éxito en el Complejo I, tanto en los casos femeninos como en los masculinos.

Esto es comprensible dado que las limitaciones de un jugador/a para incorporarse al ataque se traducen en más opciones del bloqueo para asistir con mayor previsibilidad a la zona por la que se producirá el ataque. Si además, consideramos que en mujeres este factor ya ha actuado sobre el rendimiento de recepción y el de ataque, claves para el resultado de la jugada, magnificamos la importancia de este hecho. Es por ello que dedicamos, como más adelante se expone, una parte del estudio a conocer qué variables se relacionan con la disponibilidad.

En las tres opciones de disponibilidad (nula, relativa, absoluta) el rendimiento masculino es superior, pero donde se marcan las mayores diferencias es en los casos de disponibilidad relativa, lo que se sustenta en ese mayor desequilibrio entre ataque y defensa, ya descrito en el voleibol masculino.

### **3.5. El tiempo de ataque del receptor/a**

Cuando el receptor o receptora son atacantes tienen asignado un tiempo de ataque determinado. Hemos comprobado en la estadística descriptiva como, tanto en masculino como en femenino, la gran mayoría son ataques de segundo y tercer tiempo de jugadores delanteros/as.

En este sentido, Fröhner y Zimmermann (1996) apuntan la necesidad de que el voleibol masculino incorpore en el futuro más receptores zagueros que se sumen al ataque. En la Liga Mundial del 98 y el Campeonato del Mundo de este mismo año hemos podido asistir a la

evolución de jugadores, destacados en esta parcela, que están marcando la tendencia expuesta por estos autores.

Como ya hemos indicado se observa en los últimos años una simplificación del ataque en el voleibol masculino y un enriquecimiento en el femenino (Fröhner, 1995; Fröhner y Murphy, 1995; Zimmermann, 1995; Fröhner y Zimmermann, 1996). La mayor presencia de atacantes de segundo tiempo con respecto al tercero en féminas, junto a la mayor proporción de ataques lentos (tercer tiempo) en hombres, puede avalar esta conclusión.

En el ámbito masculino no hemos encontrado relación significativa entre el tiempo de ataque del receptor y el resultado final de la jugada. No ocurre igual con las mujeres, donde se da una relación inversa entre la velocidad del ataque asignado a la jugadora y el resultado de la jugada.

Normalmente, los atacantes de primer tiempo, en hombres y mujeres, no están incluidos en la estructura del sistema de recepción, pero ante gran cantidad de saques dirigidos a zonas muy próximas a la red son ellos y ellas los que intervienen en el primer contacto. La mayor altura de la red masculina obliga a una parábola más pronunciada, lo que puede simplificar la participación de un atacante de tiempo rápido y, por tanto, facilitar el desarrollo normal de la acción.

### **3.6. La función ofensiva del receptor/a**

No aparecen resultados que den relación a esta variable con el resultado de la jugada en el voleibol femenino.

Sin embargo, en el caso masculino se mantiene la relación establecida en el estudio del rendimiento de recepción. De este modo, cuando la recepción es efectuada por un atacante

existen más posibilidades de éxito.

Las causas que podrían generar esta circunstancia ya han sido descritas en la discusión de los factores que afectan al rendimiento de recepción. A ellas podríamos añadir, en este caso, que la disminución en el rendimiento de la recepción ya establecido cuando el receptor es zaguero supone una simplificación mayor del ataque y, por tanto, mejores ajustes de la defensa oponente por el incremento de la previsibilidad.

### **3.7. Técnica de saque empelada**

Este elemento mantiene su comportamiento como en las anteriores variables dependientes y, por tanto, ratifica el papel determinante en el desarrollo del Complejo I del voleibol masculino que Fröhner y Zimmermann (1996) le habían otorgado.

En íntima relación con el rendimiento de recepción y el de ataque, el resultado positivo de la jugada del equipo que actúa en recepción del saque se ve afectado negativamente cuando la técnica empleada por el adversario es la de saque en suspensión.

#### **4. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN A LA DISPONIBILIDAD PARA EL ATAQUE DE LA JUGADORA QUE INTERVIENE EN RECEPCIÓN**

Al comprobar que en el voleibol femenino se produce una tercera parte de casos en los que la jugadora atacante que recibe no queda en condiciones óptimas para atacar y que, además, la pérdida de disponibilidad afecta al rendimiento de la recepción, al del ataque y, por supuesto al resultado de la jugada del Complejo I, decidimos indagar sobre los elementos del juego que se relacionan con esta variable.

##### **4.1. La latitud del saque**

Como se puede desprender del resto de estudios, el saque que obliga a la receptora a un desplazamiento exterior, es decir, a alejarse de la colocadora, es el que con más frecuencia disminuye la disponibilidad de esta jugadora para el ataque.

Sin embargo, su utilización es la menor de las tres opciones categorizadas, posiblemente por la dificultad que entraña, debido al mayor riesgo por la proximidad de las líneas laterales del campo.

##### **4.2. La profundidad del saque**

Tal y como sucede con el rendimiento de la recepción, el saque que provoca un desplazamiento de la receptora hacia la red, supone una disminución notable de la disponibilidad para la incorporación al ataque.

Como en el caso anterior, esta opción de saque es, con mucha diferencia la menos empleada, a pesar de su efectividad. Las circunstancias que pueden explicar esto son:

a) En los equipos que reciben con dos líneas es muy difícil provocar desplazamiento hacia delante de receptoras.

b) En los equipos que reciben con una línea es frecuente que en los saques cortos intervengan jugadoras atacantes que están fuera del esquema de recepción por su proximidad y mayor facilidad.

c) Parece que existe una tendencia a adelantar las receptoras en los sistemas de una línea, con lo que es más difícil provocar el desplazamiento hacia delante.

d) Existe más riesgo de error por la proximidad de la red.

## **5. DISCUSIÓN SOBRE FACTORES DE INTERÉS QUE NO AFECTAN AL RENDIMIENTO**

### **5.1. El sistema de recepción**

No podemos determinar el nivel de implantación de los sistemas de una línea en el voleibol femenino, debido al registro de las acciones de jugadoras que no entran en el esquema para recibir saques muy próximos a la red, como hemos explicado en la descripción de las variables, aunque hay estudios que indican la expansión lenta pero progresiva de la recepción de tres jugadoras (Fröhner y Murphy, 1995).

Lo que sí ratificamos es la afirmación de Fröhner (1997), que indica que con modelos diferentes de recepción, los cuatro mejores equipos femeninos del mundo consiguen rendimientos muy parejos. En este sentido, el presente estudio nos indica que no existen diferencias significativas en el rendimiento entre los sistemas clásicos de dos líneas y los que emplean una sola.

Además, analizando los sistemas de dos líneas, tampoco se dan diferencias en el rendimiento entre las receptoras de primera línea con respecto a las de la segunda.

En el caso masculino está universalmente aceptado el modelo de una línea de recepción desde principios de la década de los 80, variando únicamente el número de participantes en función de la técnica del saque.

## **5.2. La técnica de recepción**

Las reglas de juego se modifican tras el Campeonato del Mundo de 1994, siendo una de las novedades más destacadas la desaparición de la falta doble en el primer contacto en la jugada de un equipo. Como ya hemos indicado, eso da lugar a que la recepción pueda ser ejecutada con más libertad mediante una técnica de pase de dedos.

Esta perspectiva, apoyada por Fröhner (1997), no se materializa aún en los Juegos Olímpicos de Atlanta, ya que, como hemos podido comprobar, la ejecución con técnica de pase de antebrazos se da por encima del 98% de las ocasiones, tanto en los equipos masculinos como en los femeninos. Esto anula la significación que pudiera darse entre esta variable y cualquiera de los niveles de rendimiento estudiados, ya que la frecuencia mínima esperada es muy pequeña.



## 6. CONCLUSIONES

### 6.1. Conclusiones sobre el voleibol femenino

Destacamos, como más interesantes, las siguientes conclusiones acerca del estudio realizado con los equipos femeninos:

- 1.- El saque en suspensión no encuentra una presencia importante en esta categoría, si bien la versión realizada en flotabilidad, pese a su escasa frecuencia, está disminuyendo la eficacia del equipo que recibe para ganar la acción. Se mantiene, pues, el predominio del saque en apoyo flotante.
- 2.- Un saque que provoca el desplazamiento hacia la red de la receptora tiene más posibilidades de perjudicar la recepción y disminuir la disponibilidad para el ataque de la jugadora que recibió, que uno que no provoca desplazamiento o lo hace hacia atrás.
- 3.- Un saque que provoca un desplazamiento de la receptora hacia el exterior de la pista tiene más posibilidades de éxito que cualquier otra trayectoria en el plano lateral, pues disminuye el rendimiento de recepción, la disponibilidad de la receptora para el ataque, el rendimiento de ataque y el éxito final en la jugada.
- 4.- Limitar en alguna medida la disponibilidad de la receptora atacante, mediante el saque, equilibra las probabilidades de ganar la acción entre el equipo que saca con respecto al que recibe. Probabilidades que favorecen, en condiciones normales, al equipo que recibe.
- 5.- El saque sobre las jugadoras que tienen asignado un tiempo rápido de ataque disminuye las probabilidades de éxito del equipo que recibe, principalmente sobre el primer tiempo.



6.- El saque sobre jugadoras delanteras está siendo bien resuelto por el equipo que recibe, manteniendo un nivel elevado de éxito en la recepción en sí y en el resultado final de la jugada.

7.- Los cambios sobre la regla del primer contacto no han supuesto una presencia significativa de la técnica de pase de dedos para la recepción del saque.

8.- El nivel de éxito en lo, que hasta hoy, hemos denominado cambio de saque, se da por igual en los equipos que apuestan por un sistema de dos líneas o los que han evolucionado hasta sistemas de línea única; no siendo éste, por tanto, un factor que intervenga en el rendimiento, pese a la controversia que pueda generar.

## **6.2. Conclusiones sobre el voleibol masculino**

Destacamos, como más interesantes, las siguientes conclusiones acerca del estudio realizado con los equipos masculinos:

1.- El saque ha pasado a ocupar un lugar protagonista en el desarrollo del voleibol de hombres con la proliferación de la técnica en suspensión. No sólo su frecuencia ha aumentado desde principios de los 90 hasta situarse cuantitativamente en la misma situación que el clásico saque en apoyo flotante, sino que ha supuesto un retroceso en la progresión del, hasta ahora llamado, cambio de saque. Desde la disminución del rendimiento de cualquiera de los elementos del Complejo I hasta la simplificación del ataque son el resultado de esta circunstancia.

2.- Dirigir el saque sobre un receptor atacante no supone, en este nivel, mayores probabilidades de éxito; por el contrario, éste disminuye cuando se da esta opción. Ello nos muestra, entre otras cosas el alto nivel de preparación en la coordinación de las acciones de recepción y ataque.

3.- Las recepciones se acomodan progresivamente a los saques, incrementando su rendimiento a lo largo del transcurso de los sets. Esto supone la necesidad de abordar estrategias dinámicas de saque.

4.- Tampoco en hombres se ha encontrado repercusión significativa del cambio de la norma del primer contacto con respecto a la recepción del saque.

## **6.2. Conclusiones generales**

Del estudio de ambas categorías se desprenden algunas conclusiones válidas para ambos casos, así como otras que tienden a diferenciarlos:

1.- El rendimiento en la recepción, el ataque y el resultado final de la jugada del equipo que está en recepción es superior en el voleibol masculino que en el femenino. Sin embargo estas diferencias se han acortado en los últimos años debido a una regresión masculina y una progresión femenina, fundamentalmente protagonizada por la adaptación al saque.

2.- Los niveles de error en recepción y ataque son, además de bajos, muy similares en hombres y mujeres; por lo que las diferencias se producen en los niveles más altos de rendimiento de ambas variables.

3.- Esto implica que el juego femenino goza de más oportunidades para la continuidad, es decir para equilibrar la relación ataque - defensa. Objetivo hacia donde se dirigen los continuos cambios en la reglamentación internacional.

4.- Los sistemas de recepción quedan en un segundo plano frente al dominio técnico de esta acción a la hora de determinar las claves de eficacia.

5.- La coordinación recepción - ataque por parte de un mismo jugador/a en la misma jugada se da con un elevado rendimiento en el voleibol de alto nivel.

6.- Los cambios reglamentarios sobre el primer contacto no se dieron con la suficiente antelación como para producir cambios técnicos o tácticos en los Juegos Olímpicos de 1996.

7.- El voleibol femenino y el masculino ofrecen dos realidades diferentes, tanto en su estructura como en la repercusión sobre el rendimiento de los distintos factores del juego. Por ello, nos parece que el análisis y evolución del caso femenino debe seguir un camino propio y no caer en la mimesis con respecto a la estructura del voleibol masculino.

### **6.3. Perspectivas futuras**

A la luz de los cambios tan extraordinarios que, desde los Juegos Olímpicos de Atlanta, se están produciendo en las reglas de juego y, en relación a las conclusiones de este estudio, se abren perspectivas que pueden constituir motivo para futuras investigaciones:

1.- El cambio previsto en la forma de puntuación puede provocar una disminución del nivel de riesgo en el saque. Ello supondría volver a incrementar los rendimientos del equipo que no lo posee, fundamentalmente en el voleibol masculino, y mermaría más aún las posibilidades de la defensa frente al ataque.

2.- El avance del saque en suspensión puede verse frenado igualmente, por las causas mencionadas.

3.- Todo ello acentuará el valor de la fase que hemos estudiado, pues será la forma prioritaria de hacer puntos, como hemos indicado, principalmente, en el voleibol masculino.

4.- Es previsible que los jugadores/as recurran más a menudo a la recepción con pase de dedos de lo que lo han hecho hasta ahora. Esto puede comportar incluso cambios en la disposición de los sistemas.

5.- La figura del libero parece haber tenido más acogida desde el punto de vista de la recepción que desde el de la defensa, lo que provocará una disminución de probabilidades del equipo que defiende.

6.- El voleibol femenino de alto nivel está progresando en la riqueza de sus acciones, en la disminución de errores y mantiene una mayor participación de la defensa, con lo que parece que no tiene las mismas necesidades de ajustes en la reglamentación que el masculino.



## **REFERENCIAS**

## REFERENCIAS

- ANGUERA, M.T. (1987). *Manual de prácticas de observación*. Méjico, Trillas.
- ARAGON, P. y RODADO, P. (1985). *Voleibol. Del aprendizaje a la competición*. Madrid. Augusto Pila Teleña.
- 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.
- BEAL, D. (1992). Combinaciones de ataque. En BERTUCCI, B (Ed.). *Guía de voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de voleibol* (pp.215 - 236). Barcelona. Paidotribo.
- BEAL, D. (1989). Sistemas y tácticas básicas de equipo. En FIVB (Ed.), *Manual para entrenadores. Nivel I* (pp. 170 - 188). Argentina. CAV.
- BLUME, G. (1989). *Voleibol*. Barcelona. Martinez Roca.
- BURCHUCK, R. y BURCHUK, M. (1993). Avanced attack skills. En CANADIAN VOLEIBOL ASSOCIATION (Ed.). *Coaches Manual: Level 4* (c.1, pp. 2 - 38). Gloucester. Ontario.
- COLEMAN, J. y COLEMANESSET, J. (1994). Biomechanics: analyzing skills and performance. En McGOWN, C. *Science of coaching volleyball* (pp 47 - 80). Champaign, IL. EEUU. Human Kinetics.
- CONDON, T y LYNN, S. (1992). Pase de colocación. En BERTUCCI, B (Ed.). *Guía de voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de voleibol* (pp. 49 - 100). Barcelona. Paidotribo.

- UREÑA, A. y 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.

- VARGAS, R. (1982). Dispositivos de engaño en la conformación del equipo en recepción. *Vb.* 31: 28-30.

- VIERA, B. & FERGUSON, J.(1989). *Volleyball: steps to success*. Leisure Press.

- VOLPILELLA, G. (1992). *Curso de voleibol*. Roma. De Vecchi S.A.

- 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.

- ZHANG, R. (1996). Aspectos fundamentales del entrenamiento técnico y táctico del colocador. *Voley Teach (edición española)*. 3/96: 19-23.

- ZHELEZNIK, Y.(1993). *Voleibol. Teoría y método de preparación*. Barcelona. Paidotribo.

- ZHELEZNIK, Y., KLESSHEV, Y. y CHEJOV, O. (1969). *La preparación de los voleibolistas jóvenes*. La Habana. Cuba. Científico técnica. Ministerio de Cultura.

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



- SANTOS, J (1992)a. La táctica. En COE (Ed). *Voleibol* (pp.133 - 178). Madrid. COE.
  
- SANTOS, J. (1992)b. *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.
  
- SANTOS, J, VICIANA, J. y DELGADO, M. (1996). *Voleibol. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.
  
- SAWULA, L. (1990). Informe técnico de la copa del Mundo femenina en Japón. *Internationall Voley Teach (edición española)*. 1/90: 5-6.
  
- SCATES, A. E. (1976). *Winning volleyball*. Boston. Allyn and Bacon, Inc.
  
- SCHMIDT, A.(1988). *Motor control and learning*. Illinois. Human Kinetics Publishers, Inc.
  
- SELINGER, A. y ACKERMAN, J. (1985). *Voleibol de potencia*. Buenos Aires. Confederación Argentina de voleibol.
  
- SHOJI, D. (1992). Recepción del servicio. En BERTUCCI, B (Ed.). *Guía de voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de voleibol* (pp. 237 - 262). Barcelona. Paidotribo.
  
- TOYODA, H.(1989).Formaciones básicas de equipo en voleibol. En FIVB (Ed.), *Manual para entrenadores. Nivel I* (pp. 140 - 169). Argentina. CAV.
  
- 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. (1989). Táctica. En FAVb. (Ed.) *Manual del preparador de voleibol. Nivel I* (pp. 61 - 68). Puerto Santa María. FAVb.



- CLOÏTRE, Y. (1986). *Volley-ball. Progression tactique*. París. Amphora.
- DÍAZ, J. (1980). Criterios selectivos para jugadores de tres. *Vb*. 23: 22 - 23.
- DÍAZ, J. (1986)a. Sistema de ataque por combinaciones II. *Voleibol español*. 4: 40 - 41.
- DÍAZ, J. (1986)b. Sistema de ataque por combinaciones III. *Voleibol español*. 5: 40 - 41.
- DÍAZ, J. (1992). Dirección de equipo. En COE (Ed). *Voleibol* (pp. 289 - 316). Madrid. COE.
- DÍAZ, J. (1996). *Análisis y significación de los comportamientos técnicos, tácticos y competitivos del voleibol masculino en los Juegos de la XXV Olimpiada de Barcelona, (1992)*. Tesis doctoral del Departamento de didáctica de la expresión musical, plástica y corporal. Universidad de Sevilla.
- DI LAURO, R. (1986). *Pallavolo moderna*. Roma. Edizioni Mediterranee.
- DRAUCHKE, K.; KRÓGER, C.; SCHULZ, A. y UTZ, M. (1994). *El entrenador de voleibol*. Barcelona. Paidotribo.
- EJEM, M. y JINCH, J. (1991)a. Some significant characteristics of selected team performances on the 1990 men's world championship (1). *Internacional Volley tech*. 3/91: 23-27.
- EJEM, M., JINCH, J. (1991)b. Some significant characteristics of selected team performances on the 1990 men's world championship (2). *International Volley tech*. 4/91: 30-35.
- FIEDLER, M. (1982). *Voleibol moderno*. Buenos Aires. Stadium.
- FRASER, S. D. (1988). *Strategies for competitive volleyball*. Barcelona. Paidotribo.

- FRÖHNER, B. (1988). *Voleibol. Juegos para el entrenamiento*. Buenos Aires. Stadium.

-FRÖHNER, B.(1997). Select aspects of developments in women´s volleyball. *The coach*. 1/97: 6-19.

-FRÖHNER, B. y MURPHY, P.(1995). Tendencias observadas en los Campeonatos del Mundo Femeninos de 1994. *International Volley Tech (edición española)* 1/95: 12-18.

-FRÖHNER, B. y ZIMMERMANN, B.(1992). Evolución de los sistemas ofensivos a nivel internacional. *International Volley Tech (edición española)*. 4/92: 3-14.

-FRÖHNER, B. y ZIMMERMANN, B.(1996). Select aspects of developments in men´s volleyball *The coach*. 4/96: 12-13.

- GASSE, M. (1991). Definición del papel de los jugadores en recepción del saque. *International Volley tech (edición española)*. 1/91: 18-20.

- GONZÁLEZ, M.(1993). Táctica. En FAVb (Ed.) *Manual del preparador de voleibol. Nivel II*. (Tomo 1, pp. ). Puerto de Santa María. FAVb.

- GROSSER, M. y NEUMAIER, A.(1986). *Técnicas de entrenamiento*. Barcelona. Martínez Roca.

- GUTIÉRREZ, M.; SOTO, V.; SANTOS, J. (1992). *Análisis biomecánico del remate de voleibol*. Madrid. F.E.Vb.

- GUTIÉRREZ, M. UREÑA, A. y SOTO, V. (1994). Biomechanical analysis of the hit in the volleyball spike. *Journal of Human Movement Studies*. 26: 35-49.

- HADDOCK, S. y KOMILIL, A. (1973). A volleyball Charting method. En American Assotiation for Health (Ed.). *DGWS Volleyball Guide*. (pp. 69-70).

- HERNANDEZ, L. (1992). La técnica. En COE (Ed). *Voleibol* (pp. 59 - 132). Madrid. COE.



- HERRERA, G.; RAMOS, J.; DESPAIGNE, J. Y GONZÁLEZ, H.(1986). Algunas consideraciones sobre los sistemas de juego en el voleibol moderno 1. *Voleibol español*. 12: 36-37.
  
- HERRERA, G.; RAMOS, J. Y DESPAIGNE, J. (1996). *Voleibol: manual de consulta operativa para el entrenador*. Bilbao. Federación Vasca de Voleibol.
  
- HYPPOLITE, R. (1989). El entrenamiento de los colocadores. *Internacional Volley Tech (edición española)* 4/89: 18-20.
  
- IVOILOV, A. (1986). *Técnica, táctica y entrenamiento*. Buenos aires. Stadium.
  
- LABEDA, I (1970) Los registros de juego y su empleo en voleibol. *Novedades en voleibol*. 1: 91-94.
  
- LUCAS, J. (1991). *El voleibol. Iniciación y perfeccionamiento*. Barcelona. Paidotribo.
  
- MADEN, S. (1997). Aumente la velocidad del remate con ejercicios de movimiento del brazo. *Voley*. 87: 28-33.
  
- MAHLO, F. (1969). *La acción táctica en el juego*. París. Vigot Frerés.
  
- MAINER, M . (1990). *Iniciación al voleibol*. Zaragoza. CEPID.
  
- MEIER, M. (1995). Estudio referente al entrenamiento de los jóvenes. La formación de la colocadora. *Voley teach (edición española)*. 2/95: 21-25.
  
- MING, Z.(1991). Un sistema de combinaciones de ataque. *Internacional Volley Tech (edición española)*. 4/91: 12-16.
  
- MORENO, F.J.; OÑA, A.; MARTÍNEZ, M.; GARCÍA F. (1998). Un sistema de simulación como alternativa en el entrenamiento de habilidades deportivas abiertas. *Motricidad*. 4: 75-98.

- MUCHAGA, L. (1994). Recepción del saque y defensa del campo. *II Jornadas Unisport sobre voleibol*. Unisport. Málaga.
  
- NELSON, R. y COMPTON, F. (1992). Sistemas de juego. En BERTUCCI, B (Ed.). *Guía de voleibol de la Asociación de Entrenadores Americanos de voleibol* (pp. 185 - 214). Barcelona. Paidotribo.
  
- NEVILLE, W. (1990). *Coaching volleyball successfully*. United States Volleyball. ASSN. Leisure Press..
  
- OÑA, A. (1994). *Comportamiento motor: bases psicológicas del movimiento humano*. Granada. Universidad de Granada.
  
- OÑA, A. y MARTÍNEZ, M.. (1995) Factores críticos y tendencias de futuro en el aprendizaje de la técnica deportiva. *Revista de Psicología del Deporte*. 4: 89-98.
  
- OVER, P.(1990). La construcción de las combinaciones de ataque. *Internacional Volley Tech (edición española)*. 1/90: 13-17.
  
- PÉTIT, G.; DANIEL, E.; GENSON, M. y CASTAN, G. (1986). *Volley - Ball*. París. Robert Laffont.
  
- PITTERA, C. y RIVA, D. (1980). *Voleibol, a través del movimiento*. Roma. Triangle.
  
- POULTON, E. C. (1957). On prediction in skilled movements. *Psychological Bulletin*. 54: 467-478.
  
- ROSS, S. (1974). A scouting form for volleyball. *Athletic Journal*, vol. 54: 32-34.
  
- SANTOS, J. (1980)a. Recepción del saque. *Vb*. 19: 14-15.
  
- SANTOS, J. (1980)b. Recepción del saque. *Vb*. 20: 16-17.