

TESIS DOCTORAL



INCIDENCIA DEL SAQUE Y LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE JUEGO DEL K1 SOBRE EL RENDIMIENTO DE LA MISMA EN EL VOLEIBOL FEMENINO ESPAÑOL DE ALTO NIVEL

Autora:
CARMEN LOZANO PÉREZ

Directores:
Dr. AURELIO UREÑA ESPA
Dr. EDUARDO CERVELLÓ GIMENO

UNIVERSIDAD DE GRANADA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

AGRADECIMIENTOS:

A mis directores, D. Aurelio Ureña Espa y D. Eduardo Cervelló Gimeno, por compartir sus conocimientos y orientar los míos para la realización de este trabajo.

Debo agradecer de manera especial a D. Aurelio Ureña, pues además de haber dirigido este trabajo, ha permitido la consecución de algunos de mis éxitos personales.

A D. Pepe Díaz por su valioso préstamo bibliográfico.

A los alumnos del Practicum de voleibol del curso 2001/2002, que realizaron la recogida de datos que se ha empleado en este estudio.

A todos los clubs y entrenadores de la Superliga Femenina de voleibol de la temporada 00-01 por su ayuda en la obtención de las filmaciones de los partidos, objeto de este estudio.

A Miguel, por compartir esfuerzos y animarnos mutuamente a conseguir terminar un trabajo como éste. A Palma Chillón y Belén Cueto, por la colaboración y ayuda constante. Y a todos mis amigos por alegrarse de la consecución de este objetivo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.	MARCO CONCEPTUAL	3
1.1	ESTRUCTURA DEL JUEGO	3
	1.1.1 Principio de ataque-defensa	3
	1.1.2 Acciones componentes de una jugada	4
	1.1.3 Secuencia de una jugada	5
	1.1.4 Complejos tácticos	8
	1.1.5 Integración de los complejos de juego en la estructura del entrenamiento	12
	1.1.6 Análisis de la eficacia de los complejos básicos de juego.....	12
	1.1.7 Dependencia de las acciones consecutivas y su relación con el rendimiento de la jugada	15
1.2	VARIABLES DEL ESTUDIO	16
	1.2.1 SAQUE	20
	1.2.1.1 Evolución técnico-táctica	20
	1.2.1.2 Evolución del reglamento y su influencia en la acción del saque	24
	1.2.1.3 Aspectos tácticos	29
	1.2.1.4 Referencias estadísticas de otros estudios	31
	1.2.2 RECEPCIÓN	38
	1.2.2.1 Evolución técnico-táctica	38
	1.2.2.2 Evolución del reglamento y su influencia en la acción de recepción	41
	1.2.2.3 Aspectos tácticos	45
	1.2.2.4 Referencias estadísticas de otros estudios	46
	1.2.3 COLOCACIÓN	53
	1.2.4 ATAQUE	54
	1.2.4.1 Evolución técnico-táctica	54
	1.2.4.2 Evolución del reglamento y su influencia en la acción de ataque	60

1.2.4.3 Aspectos tácticos	62
1.2.4.4 Referencias estadísticas de otros estudios	63
1.2.5 ROTACIÓN	69
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	72
3. OBJETIVOS Y LIMITACIONES	73
CAPÍTULO II. MÉTODO	
1. POBLACIÓN Y MUESTRA	77
2. DISEÑO	77
2.1 Variables dependientes o de respuesta	78
2.2 Variables independientes o explicativas	80
3. INSTRUMENTAL	91
4. PROCEDIMIENTO	92
4.1 Preparación de la observación	92
4.2 Desarrollo de la observación	94
5. ESTADÍSTICA	98
CAPÍTULO III. RESULTADOS	
1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	101
1.1 Rotaciones	101
1.2 Posición de la colocadora	102
1.3 Uso de la líbero	103
1.4 Sistema de recepción	103
1.5 Presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	104
1.6 Zona de saque	105
1.7 Zona de saque agrupada	106
1.8 Zona de recepción	106
1.9 Dirección del saque	107
1.10 Técnica de recepción	108
1.11 Receptora	109
1.12 Función de la receptora	110
1.13 Rendimiento de recepción	111
1.14 Colocadora	112

1.15 Rendimiento de colocación	113
1.16 Colocación en suspensión	114
1.17 Combinación de ataque	115
1.18 Tipo de ataque	116
1.19 Jugadora atacante	117
1.20 Puesto específico	118
1.21 Pasillo de ataque	119
1.22 Distribución de ataque	120
1.23 Línea de ataque	121
1.24 Zona y línea de ataque	122
1.25 Rendimiento de ataque	123
1.26 Resultado del ataque	124
1.27 Presencia del ataque en el K1	125
1.28 Dirección del ataque	126
1.29 Resultado de la jugada	127
2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL	128
2.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre los elementos de la fase de K1	128
2.1.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre la rotación	128
2.1.2 Incidencia del nivel de clasificación sobre la posición de la colocadora	128
2.1.3 Incidencia del nivel de clasificación sobre el uso de la líbero	128
2.1.4 Incidencia del nivel de clasificación sobre el sistema de recepción	129
2.1.5 Incidencia del nivel de clasificación sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	130
2.1.6 Incidencia del nivel de clasificación sobre la técnica de recepción	130
2.1.7 Incidencia del nivel de clasificación sobre la función de la receptora	131
2.1.8 Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocadora	132

2.1.9	Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocación en suspensión	133
2.1.10	Incidencia del nivel de clasificación sobre las atacantes	133
2.1.11	Incidencia del nivel de clasificación sobre la zona y línea de ataque	135
2.1.12	Incidencia del nivel de clasificación sobre la dirección de ataque	135
2.2	Incidencia de la rotación sobre los elementos de la fase de K1	137
2.2.1	Incidencia de la rotación sobre el uso de la líbero	137
2.2.2	Incidencia de la rotación sobre la zona de recepción	138
2.2.3	Incidencia de la rotación sobre la colocación en suspensión	138
2.2.4	Incidencia de la rotación sobre la combinación de ataque	138
2.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre los elementos de la fase de K1	139
2.3.1	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el sistema de recepción	139
2.3.2	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	139
2.3.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la función de la receptora	140
2.3.4	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la colocación en suspensión	141
2.3.5	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la combinación de ataque	141
2.3.6	Incidencia de la posición de la colocadora sobre las atacantes	142
2.3.7	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el puesto específico	142
2.3.8	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la zona y línea de ataque	143
2.4	Incidencia del set sobre los elementos de la fase de K1	145
2.4.1	Incidencia del set sobre el uso de la líbero	145
2.4.2	Incidencia del set sobre el sistema de recepción	146
2.4.3	Incidencia del set sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	147
2.4.4	Incidencia del set sobre la zona de recepción	147

2.4.5	Incidencia del set sobre la dirección del saque	147
2.4.6	Incidencia del set sobre la técnica de recepción	148
2.4.7	Incidencia del set sobre la función de la receptora	148
2.4.8	Incidencia del set sobre la colocadora	148
2.4.9	Incidencia del set sobre la colocación en suspensión	148
2.4.10	Incidencia del set sobre la combinación de ataque	149
2.4.11	Incidencia del set sobre las atacantes	149
2.4.12	Incidencia del set sobre el puesto específico	149
2.4.13	Incidencia del set sobre la línea de ataque	149
2.4.14	Incidencia del set sobre la zona y línea de ataque	150
2.4.15	Incidencia del set sobre la dirección de ataque	150
2.5	Variables que inciden sobre el resultado de la jugada	150
2.5.1	Incidencia de los elementos de saque sobre el resultado de la jugada	151
2.5.1.1	Incidencia de la zona de saque sobre el resultado de la jugada	151
2.5.1.2	Incidencia de la dirección del saque sobre el resultado de la jugada	151
2.5.2	Incidencia de los elementos de recepción sobre el resultado de la jugada	151
2.5.2.1	Incidencia del sistema de recepción sobre el resultado de la jugada	151
2.5.2.2	Incidencia de la zona de recepción sobre el resultado de la jugada	151
2.5.2.3	Incidencia de la receptora sobre el resultado de la jugada	151
2.5.2.4	Incidencia de la función de la receptora sobre el resultado de la jugada	151
2.5.3	Incidencia de los elementos de colocación sobre el resultado de la jugada	152
2.5.3.1	Incidencia de la colocadora sobre el resultado de la jugada	152
2.5.3.2	Incidencia de la colocación en suspensión sobre el resultado de la jugada	152

2.5.4	Incidencia de los elementos de ataque sobre el resultado de la jugada	153
2.5.4.1	Incidencia de la combinación de ataque sobre el resultado de la jugada	153
2.5.4.2	Incidencia de las atacantes sobre el resultado de la jugada	154
2.5.4.3	Incidencia de el puesto específico sobre el resultado de la jugada	155
2.5.4.4	Incidencia de la zona y línea de ataque sobre el resultado de la jugada	156
2.5.4.5	Incidencia de la dirección de ataque sobre el resultado de la jugada	156
3	ANÁLISIS DE VARIANZA	158
3.1	Variables que inciden sobre el rendimiento de recepción	158
3.1.1	Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de recepción	158
3.1.2	Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de recepción	158
3.1.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de recepción	159
3.1.4	Incidencia del uso de la líbero sobre el rendimiento de recepción	159
3.1.5	Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción	160
3.1.6	Incidencia de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción	160
3.1.7	Incidencia del set sobre el rendimiento de recepción	160
3.1.8	Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de recepción	161
3.1.9	Incidencia de la zona de saque agrupada sobre el rendimiento de recepción	161
3.1.10	Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de recepción	161
3.1.11	Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de recepción	162

3.1.12	Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de recepción	162
3.1.13	Incidencia de la jugadora receptora sobre el rendimiento de recepción	163
3.1.14	Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de recepción	163
3.1.15	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la colocadora...	163
3.1.16	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la colocación en suspensión	164
3.1.17	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la combinación de ataque	165
3.1.18	Incidencia del rendimiento de recepción sobre las atacantes ..	167
3.1.19	Incidencia del rendimiento de recepción sobre el puesto específico de la atacante	169
3.1.20	Incidencia del rendimiento de recepción sobre el pasillo de ataque	170
3.1.21	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la distribución de ataque	171
3.1.22	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la línea de ataque	172
3.1.23	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la zona y línea de ataque	173
3.1.24	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la dirección de ataque	174
3.2	Variables que inciden sobre el rendimiento de colocación	176
3.2.1	Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de colocación	176
3.2.2	Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de colocación ...	176
3.2.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de colocación	177
3.2.4	Incidencia del uso de la líbero sobre el rendimiento de colocación	177
3.2.5	Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de colocación	178
3.2.6	Incidencia de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción sobre el rendimiento de colocación	178

3.2.7	Incidencia del set sobre el rendimiento de colocación	178
3.2.8	Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de colocación	179
3.2.9	Incidencia de la zona de saque agrupada sobre el rendimiento de colocación	179
3.2.10	Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de colocación	179
3.2.11	Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de colocación	180
3.2.12	Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de colocación	180
3.2.13	Incidencia de la jugadora receptora sobre el rendimiento de colocación	180
3.2.14	Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de colocación	180
3.2.15	Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de colocación	181
3.2.16	Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de colocación	181
3.2.17	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la combinación de ataque	182
3.2.18	Incidencia del rendimiento de colocación sobre las atacantes..	183
3.2.19	Incidencia del rendimiento de colocación sobre el puesto específico de la atacante	185
3.2.20	Incidencia del rendimiento de colocación sobre el pasillo de ataque	186
3.2.21	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la distribución de ataque	187
3.2.22	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la línea de ataque	188
3.2.23	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la zona y línea de ataque	188
3.2.24	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la dirección de ataque	189
3.3	Variables que inciden sobre el rendimiento de ataque	191

3.3.1	Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de ataque	191
3.3.2	Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de ataque	191
3.3.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de ataque	192
3.3.4	Incidencia del uso de la líbero sobre el rendimiento de ataque..	192
3.3.5	Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de ataque	193
3.3.6	Incidencia de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción sobre el rendimiento de ataque	193
3.3.7	Incidencia del set sobre el rendimiento de ataque	194
3.3.8	Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de ataque	194
3.3.9	Incidencia de la zona de saque agrupada sobre el rendimiento de ataque	194
3.3.10	Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de ataque	195
3.3.11	Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de ataque	195
3.3.12	Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de ataque	195
3.3.13	Incidencia de la jugadora receptora sobre el rendimiento de ataque	195
3.3.14	Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de ataque	196
3.3.15	Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de ataque	196
3.3.16	Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de ataque	197
3.3.17	Incidencia de la combinación de ataque sobre el rendimiento de ataque	197
3.3.18	Incidencia de las atacantes sobre el rendimiento de ataque	199
3.3.19	Incidencia del puesto específico de la atacante sobre el rendimiento de ataque	200
3.3.20	Incidencia del pasillo de ataque sobre el rendimiento de ataque	201
3.3.21	Incidencia de la distribución de ataque sobre el rendimiento de ataque	202

3.3.22	Incidencia de la línea de ataque sobre el rendimiento de ataque	203
3.3.23	Incidencia de la zona y línea de ataque sobre el rendimiento de ataque	203
3.3.24	Incidencia de la dirección de ataque sobre el rendimiento de ataque	204
4.	Correlaciones y regresiones	206
4.1	Correlaciones y regresiones entre el rendimiento de recepción, el rendimiento de colocación y el rendimiento de ataque	206

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DEL NIVEL DE CLASIFICACIÓN SOBRE LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE	211
1.1	Incidencia del nivel de clasificación sobre los elementos que conforman el K1	211
1.1.1	Incidencia del nivel de clasificación sobre la rotación	211
1.1.2	Incidencia del nivel de clasificación sobre la posición de la colocadora	211
1.1.3	Incidencia del nivel de clasificación sobre el uso de la líbero	211
1.1.4	Incidencia del nivel de clasificación sobre el sistema de recepción	212
1.1.5	Incidencia del nivel de clasificación sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	212
1.1.6	Incidencia del nivel de clasificación sobre la técnica de recepción	212
1.1.7	Incidencia del nivel de clasificación sobre la función de la receptora	213
1.1.8	Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocadora	213
1.1.9	Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocación en suspensión	213
1.1.10	Incidencia del nivel de clasificación sobre las atacantes	213
1.1.11	Incidencia del nivel de clasificación sobre la zona y línea de ataque	214
1.1.12	Incidencia del nivel de clasificación sobre la dirección de ataque	214

1.2	Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de recepción....	215
1.3	Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de colocación..	215
1.4	Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de ataque	215
1.5	Incidencia del nivel de clasificación sobre el resultado de la jugada	215
1.6	Incidencia del nivel de clasificación sobre el resultado del set	216
2.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LA ROTACIÓN SOBRE LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE	216
2.1	Incidencia de la rotación sobre los elementos que conforman el K1	217
2.1.1	Incidencia de la rotación sobre el uso de la líbero	217
2.1.2	Incidencia de la rotación sobre la zona de recepción	217
2.1.3	Incidencia de la rotación sobre la colocación en suspensión	218
2.1.4	Incidencia de la rotación sobre la combinación de ataque	218
2.2	Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de recepción	218
2.3	Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de colocación	218
2.4	Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de ataque	219
2.5	Incidencia de la rotación sobre el resultado de la jugada	219
2.6	Incidencia de la rotación sobre el resultado del set	219
3.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LA POSICIÓN DE LA COLOCADORA SOBRE LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE	219
3.1	Incidencia de la posición de la colocadora sobre los elementos que conforman el K1	219
3.1.1	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el sistema de recepción	219
3.1.2	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	220
3.1.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la función de la receptora	220
3.1.4	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la colocación en suspensión	221
3.1.5	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la combinación de ataque	222
3.1.6	Incidencia de la posición de la colocadora sobre las atacantes ...	222

3.1.7	Incidencia de la posición de la colocadora sobre la zona y línea de ataque	222
3.2	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de recepción	223
3.3	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de colocación	223
3.4	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de ataque	223
3.5	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el resultado de la jugada	224
3.6	Incidencia de la posición de la colocadora sobre el resultado del set	224
4.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DEL SET SOBRE LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE	224
4.1	Incidencia del set sobre los elementos que conforman el K1	224
4.1.1	Incidencia del set sobre el uso de la líbero	224
4.1.2	Incidencia del set sobre el sistema de recepción	225
4.1.3	Incidencia del set sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción	225
4.1.4	Incidencia del set sobre la zona de recepción	225
4.1.5	Incidencia del set sobre la dirección del saque	225
4.1.6	Incidencia del set sobre la técnica de recepción	225
4.1.7	Incidencia del set sobre la función de la receptora	226
4.1.8	Incidencia del set sobre la colocadora	226
4.1.9	Incidencia del set sobre la colocación en suspensión	226
4.1.10	Incidencia del set sobre la forma de realizar el ataque	226
4.2	Incidencia del set sobre el rendimiento de recepción	227
4.3	Incidencia del set de la colocadora sobre el rendimiento de colocación...	227
4.4	Incidencia del set sobre el rendimiento de ataque	227
5.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS ELEMENTOS DEL K1 PREVIOS A LA RECEPCIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y DE ÉSTE SOBRE LOS ELEMENTOS DEL K1 POSTERIORES A LA RECEPCIÓN	228

5.1	Incidencia de los elementos del K1 previos a la recepción sobre el rendimiento de recepción	229
5.1.1	Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción	229
5.1.2	Incidencia de la presencia de la jugadoras delanteras en el sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción	229
5.1.3	Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de recepción	229
5.1.4	Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de recepción	230
5.1.5	Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de recepción	230
5.1.6	Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de recepción	230
5.1.7	Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de recepción	231
5.2	Incidencia del rendimiento de recepción sobre los elementos del K1 posteriores a la recepción	231
5.2.1	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la colocación en suspensión	231
5.2.2	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la combinación de ataque	232
5.2.3	Incidencia del rendimiento de recepción sobre el puesto específico de la atacante	232
5.2.4	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la zona y línea de ataque	233
5.2.5	Incidencia del rendimiento de recepción sobre la dirección de ataque	233
6.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS ELEMENTOS DEL K1 PREVIOS A LA COLOCACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN Y DE ÉSTE SOBRE LOS ELEMENTOS DEL K1 POSTERIORES A LA COLOCACIÓN	234
6.1	Incidencia de los elementos del K1 previos a la colocación sobre el rendimiento de colocación	235
6.1.1	Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de colocación	235

6.1.2	Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de colocación	235
6.1.3	Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de colocación..	235
6.1.4	Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de colocación	236
6.2	Incidencia del rendimiento de colocación sobre los elementos del K1 posteriores a la colocación	236
6.2.1	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la combinación de ataque	236
6.2.2	Incidencia del rendimiento de colocación sobre el puesto específico de la atacante	237
6.2.3	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la zona y línea de ataque	237
6.2.4	Incidencia del rendimiento de colocación sobre la dirección de ataque	238
6.3	Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de colocación	238
7.	DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS FACTORES PREVIOS AL ATAQUE SOBRE EL RENDIMIENTO DE ATAQUE	238
7.1	Incidencia de los factores previos al ataque sobre el rendimiento de ataque	239
7.1.1	Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de ataque	239
7.1.2	Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de ataque	239
7.1.3	Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de ataque	240
7.1.4	Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de ataque	240
7.1.5	Incidencia de la combinación de ataque sobre el rendimiento de ataque	240
7.1.6	Incidencia del puesto específico de la atacante sobre el rendimiento de ataque	242
7.1.7	Incidencia de la zona y línea de ataque sobre el rendimiento de ataque	242
7.1.8	Incidencia de la dirección de ataque sobre el rendimiento de ataque	243

7.2	Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque	243
7.3	Incidencia del rendimiento de colocación sobre el rendimiento de ataque	243
8.	DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RESULTADO DE LA JUGADA	244
8.1	Incidencia de los elementos del saque sobre el resultado de la jugada ..	244
8.2	Incidencia de los elementos de la recepción sobre el resultado de la jugada	245
8.3	Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada	245
8.4	Incidencia de los elementos de la colocación sobre el resultado de la jugada	245
8.5	Incidencia del rendimiento de colocación sobre el resultado de la jugada	245
8.6	Incidencia de los elementos del ataque sobre el resultado de la jugada..	245
8.7	Incidencia del rendimiento de ataque sobre el resultado de la jugada	246
9.	CONCLUSIONES	247
9.1	Conclusiones generales	247
9.2	Perspectivas futuras	248

CAPÍTULO V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	253
----	----------------------------------	-----

CAPÍTULO VI. ANEXOS

1.	HOJA DE REGISTRO	261
----	------------------------	-----

PRESENTACIÓN

El voleibol es un deporte con un patrón de juego determinado. Analizando, bien la estructura completa de un deporte o alguna de sus fases, sería interesante estudiar si las acciones integrantes de cada fase y sus correspondientes categorías, guardan relación entre ellas.

Centrándonos en la fase de juego del k1 y partiendo de un estudio piloto realizado, donde se encuentran relación de dependencia entre las variables estudiadas, se generan expectativas para realizar un estudio más amplio donde se incluya a toda la población a la que pertenece la muestra de dicho estudio y comprobar si se mantiene la relación de dependencia entre las variables.

Para ello, se analiza al completo la liga nacional femenina cumpliendo con dos objetivos que se ha observado que no son muy frecuentes: por un lado, un estudio de la liga nacional y, por otro lado, la observación de la categoría femenina.

El método recoge todas las variables que se incluyen en el estudio y que pretenden recopilar todos los elementos observables de la fase de juego del K1. Se describe también, los tipos de estadística aplicada en cada caso.

Los resultados son favorables a lo observado en otros estudios y ratifican la importancia de realizar la recogida de datos utilizando un análisis secuencial. Este hecho resulta optimista para emprender nuevas líneas de investigación bajo este tipo de análisis.

CAPÍTULO I:
MARCO CONCEPTUAL

1 MARCO CONCEPTUAL

1.1 ESTRUCTURA DEL JUEGO

1.1.1 Principio de ataque-defensa

El voleibol, como deporte de equipo que es, y de oposición¹ (Hernández, 1994; Ureña, 1998; Hernández y cols., 2003; Palao, 2001; González, 2003; Hernández, 2005) contiene el principio de ataque-defensa. Los deportes con este principio, con el uso del móvil de manera alternativa, con posesión o no del móvil, recuperación del mismo, ... son de difícil identificación (Molina, 2003), porque estos factores se entrelazan entre sí a lo largo del juego, e incluso llegan a invertirse (Beal, 1994). Por ejemplo, para puntuar en una jugada hay que defender primero (hasta antes del RPS), o con acciones defensivas como el bloqueo se puede conseguir una acción final, ganando la jugada.

Selinger y Ackermann (1985) entienden que en voleibol existe una secuencia de seis fases diferentes, que se repiten una y otra vez, creando un flujo rítmico donde la transición entre el ataque y la defensa puede darse constantemente hasta que esa secuencia se interrumpa o finalice en cualquier momento, considerando a esa secuencia que siempre se inicia con el saque, una jugada. Beal (1994) comenta que estas transiciones definen las estructuras de juego dando lugar a dos fases:

- **Fase de punto (Point phase):** Monge (2002) cita que algunos autores consideran a esta fase como defensiva, mientras que Herrera y cols. (1996) justifica que es una fase ofensiva puesto que al estar en posesión del saque se puede puntuar. Alberda (1998) interpreta esta fase como ofensiva a través de la defensa, es decir, una fase donde se ataca, defendiendo el balón.
- **Fase de cambio de saque (Side-out):** autores estudiados por Monge (2002) consideran a esta fase como ofensiva y Herrera y cols. (1996) le dan un carácter defensivo pues el objetivo de esta fase es que el equipo contrario no puntúe. Alberda (1998) encuentra sentido en esta fase diciendo que es una fase en la que se defiende, atacando el balón.

Una de las muchas peculiaridades del voleibol la observamos en esta fase, donde a pesar de atacar y ganar la jugada no se puntúa, al contrario que en los

¹ Teodorescu (1984) nombra a estos deportes como deportes de cooperación-oposición.

demás deportes, haciendo más compleja la comprensión del desarrollo del juego (Baacke, 1994).

Remitiéndonos a la complejidad ya comentada anteriormente, del principio ataque-defensa en voleibol, ambas fases han sido definidas como fases ofensivas y defensivas. Con el nuevo sistema de puntuación pierde sentido esta definición de fase de punto y de cambio pues se puede puntuar en cualquier fase del juego y con cualquiera de las acciones que las componen, y ambos equipos.

Argumentos como los expuestos por Santos y cols. (1996) y Santos (1998) pretenden simplificar este criterio de ataque y defensa, interpretando que el equipo que está en ataque es aquel que tiene la posesión del balón, o dicho de otra manera, el equipo que ataca es el que tiene el balón en su campo, y en defensa el que no tiene la posesión el mismo.

1.1.2 Acciones componentes de una jugada

Un equipo puede conseguir ganar una jugada mediante la realización de las acciones o cadenas de acciones, dentro del contexto del juego. El reglamento es el que determina el número de acciones que se pueden realizar en función de la situación concreta de juego en la que se encuentre un equipo. Por ejemplo, cuando un equipo tiene que sacar sólo realizará una acción, en cambio, cuando un equipo recibe podrá realizar hasta tres acciones y el equipo que defiende, hasta cuatro, incluyendo el bloqueo.

Estas acciones deberán tener un objetivo propio que, a su vez, pertenezca al objetivo común de la cadena de acciones (cuando existan más de una). Monge (2001 y 2002) propone una terminología para definir estos objetivos, a los que llama “*las tres ces, CCC*”:

- Primer objetivo, **C**ontrolar. Se corresponde con el primer toque que realiza un equipo en su cadena de acciones con el cual se busca:
 - Evitar que el balón caiga en su campo, defendiendo el balón enviado por el equipo contrario.
 - Enviar el balón en las mejores condiciones posibles a nuestro colocador, dando el máximo de opciones de organización el ataque y contra-ataque.

Esta primera acción se corresponde con la recepción, la defensa, el apoyo y el bloqueo.

- Segundo objetivo, **C**onstruir. Se corresponde con el segundo toque que realiza un equipo en su cadena de acciones con el cual se busca:
 - Disponer y organizar el ataque y contra-ataque en las mejores condiciones posibles para buscar ganar el punto.

Esta segunda acción se corresponde con la colocación. Puede darse la circunstancia de que la defensa y el apoyo actúen también bajo este objetivo.

- Tercer objetivo, **C**ulminar. Se corresponde con el tercer toque que realiza un equipo en su cadena de acciones con el cual se busca:
 - Finalizar la secuencia iniciada en búsqueda del éxito y la consecución del punto.

Esta tercera acción se corresponde con el remate. En las secuencias de una acción se busca este objetivo en su única acción, el saque. Y en las secuencias de cuatro acciones, el bloqueo también puede cumplir con este objetivo.

Se puede decir que cada acción pretende conseguir con acierto uno de estos tres objetivos, aunque en algunas ocasiones puedan ofrecer hasta dos objetivos la misma acción².

1.1.3. Secuencia de una jugada

El desenlace de cualquier secuencia guarda mucha relación con la efectividad que proporcionen cada una de las acciones que la componen (Monge, 2001), pues las acciones individuales se muestran encadenadas, con una finalidad común, donde el final de una acción es el comienzo de la siguiente formando un *ciclo secuencial* (Díaz, 1996).

Aunque las acciones finales son las más relevantes para el rendimiento de un equipo (Moreno, A. y cols., 2005), la cadena de acciones previas incide en la acción final (Eom, 1989) adquiriendo también importancia estas acciones intermedias.

Pero Monge (2002) advierte que una acción puede compensar el error cometido por la acción o acciones anteriores, y al contrario, la última acción puede suponer un error

² Monge (2002). El bloqueo es la única acción que puede manifestarse de las tres maneras (control, construcción o culminación).

cuando las acciones previas se han realizado con éxito. Ejemplo de esta situación, es cuando un colocador resuelve una mala recepción dando un pase-colocación exitoso y devolviendo sus opciones a la jugada de un equipo, o por el contrario, cuando al rematar se comete un error no forzado, estando el balón en óptimas condiciones de ser atacado.

Una vez analizada la secuencia en voleibol que da lugar a una jugada, vamos a exponer las diferentes interpretaciones que se han realizado sobre el desarrollo cronológico de una jugada de voleibol. Nos quedamos con una clasificación elaborada por Monge (2002) donde incluye los modelos secuenciales más conocidos y tratados:

- Modelo cíclico y secuencial del juego en voleibol de Beal (1994). Es uno de los modelos más conocidos, donde el juego se desarrolla de forma cíclica y secuencial. Este modelo refleja una situación idílica del juego que no siempre se da y no diferencia la secuencia del ataque posterior a la recepción de la secuencia de contra-ataque, con lo que supone esta diferencia en el juego. Se introduce la acción de apoyo o cobertura del ataque, que no todos los modelos incluyen, y lo sitúa posterior a la acción del ataque. Como observaremos en el modelo de Meier (1994) el apoyo se puede considerar anterior o simultáneo al ataque, ya que su preparación comienza antes que la acción de ataque.

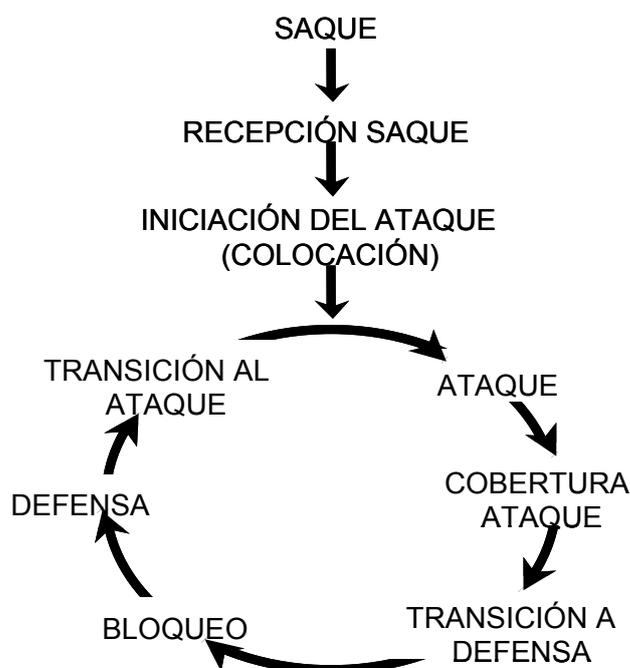


Figura 1. Modelo cíclico y secuencial del juego en voleibol (Beal, 1989)

- Cronología dinámica de las acciones del juego de Meier (1994). Es también uno de los modelos más conocidos junto con el de Beal (1994) y coincide con él en su desarrollo, aunque Meier sitúa al apoyo, como ya se comentó, en el mismo momento del ataque, e incluso antes.
- Esquema de la lógica del juego de Badín (1993). Elabora un esquema donde desarrolla paso a paso, lo que deben realizar ambos equipos durante la jugada. Expresa en función de la acción que le corresponde a un equipo, qué debe estar haciendo el equipo contrario en ese momento. Añade en su modelo el concepto de oposición, determinando dos tipos:
 - Oposición directa: tiene lugar cuando uno de los dos equipos envía el balón al campo contrario, normalmente mediante el saque y el ataque aunque también el bloqueo ofrece esta oposición.
 - Oposición indirecta: sucede cuando el balón se encuentra en campo contrario, principalmente ejecutando acciones intermedias que preparen para la acción final pasando así a la oposición directa.

La acción que no queda reflejada es la del apoyo. Esta acción debería aparecer ya que la secuencia iniciada con esta acción tendrá características propias y diferenciadas de las secuencias iniciadas por otras acciones, lo que demuestra la importancia de expresar todas las secuencias posibles de juego. Otro aspecto que no recoge este modelo, ni los desarrollados anteriormente, es el hecho de que la acción posterior al ataque no sea el bloqueo y en cambio, sea directamente la defensa, situación que sucede en juego con frecuencia suficiente como para reflejarla así.

- Secuencia de los momentos del juego de Mouthinho (1994). Este modelo añade la existencia de una estructura externa de juego regular, que a partir de un determinado momento, se puede convertir en circular y repetitiva. Explica las transiciones o preparativos que hacen ambos equipos para el ataque y la defensa. Incluye también la acción del apoyo, posterior a la de ataque. Pero este autor tampoco diferencia el ataque del contra-ataque.

Se echa en falta un modelo que recoja todas las posibilidades de desarrollo de una jugada de voleibol, entendiendo como lógico la intención de agotar todas las acciones permitidas en cada secuencia y que forman parte de la normalidad del juego. Monge (2001 y 2002) pretende recoger todos estos requisitos en un único modelo, dando lugar a:

- Mapa cronológico y cerrado de una jugada de voleibol. La intención de este autor es crear un modelo que contenga todas y cada una de las posibilidades de desarrollo del juego. Por eso, diferencia todas las cadenas de acciones que existen: saque, recepción (ataque), defensa (contra-ataque) y apoyo (contra-ataque). Así, se separan los ataques de los contra-ataques que como sabemos, sus acciones iniciales son bien diferentes y se le aporta a la acción de apoyo su lugar en la jugada.

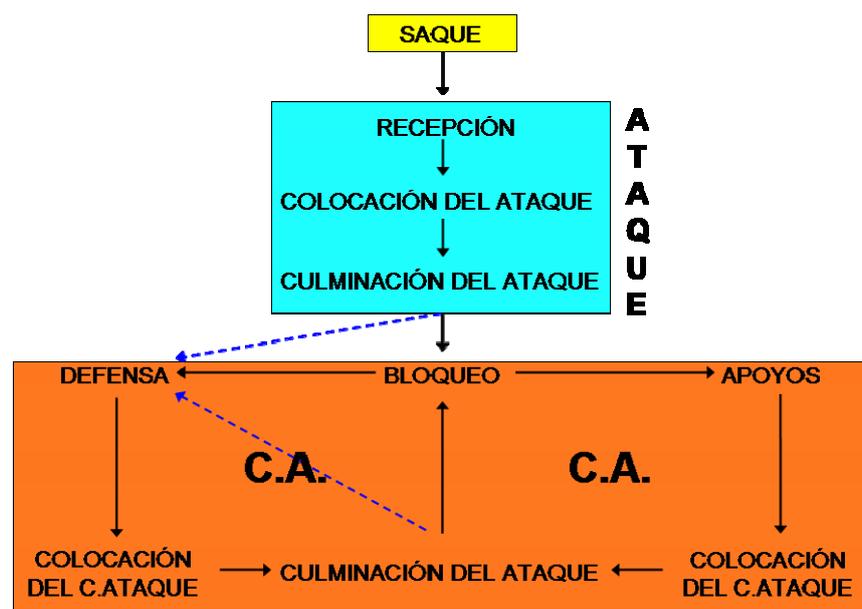


Figura 2. Mapa cronológico de una jugada (Monge, 2001 y 2002)

Se propone añadir la opción de que las acciones de ataque y contra-ataque que pasen a campo contrario, eludan el bloqueo y la primera acción de la siguiente secuencia sea la defensa y no el bloqueo. Esta situación solo se ha encontrado reflejada por Monge (2001) y únicamente después del contra-ataque, pero consideramos igualmente relevante, por el número de veces que se puede dar en el juego, cuando sucede después del ataque.

1.1.4 Complejos tácticos

1.1.4.1. Origen y concepto de los complejos tácticos

A partir del análisis de estas secuencias típicas del desarrollo del juego, se desarrollará el mapa conceptual de las diferentes situaciones del juego o complejos

básicos, estableciendo la existencia de las distintas situaciones o complejos diferentes que aparecen en el ciclo de una jugada de voleibol.

Esta terminología de complejos tácticos la citan algunos autores proveniente de Alemania del Este o de la antigua URSS, sobre la década de los sesenta (Monge, 2002).

Kleschov y cols. (1977), de Europa del Este, son los primeros autores en diferenciar entre complejo 1 y complejo 2. Estos complejos se definen como situaciones o fases de juego con entidad propia y en las que todo el equipo deberá participar (Monge, 2002), y lo que condiciona la participación de un equipo en el desarrollo de una jugada, es la posesión o no del saque.

1.1.4.2. Complejos básicos

Los complejos van apareciendo a medida que se desarrolla una jugada, a través de las acciones que los componen. Siguiendo a Fiedler (1979) empezaremos definiendo los dos primeros complejos básicos establecidos.

- **Complejo 1**, conocido también como **K1 o Side Out Phase**³. Se compone de las acciones que realiza un equipo para neutralizar y contrarrestar la acción de saque del equipo contrario (Beal, 1989; Santos, 1992b; Zimmermann, 1993; Baacke, 1994; Morante y cols., 1994; Díaz, 1996; Herrera y cols., 1996; Palao, 2001; González, 2003; Molina, 2003). Las acciones que incluye son recepción, colocación y ataque. Autores como Velasco (1996), Alberda, (1998) y Ureña (1998) incluyen, además, la acción de apoyo al ataque (también denominada cobertura) en esta fase, considerándola como una situación preventiva y situada entre la culminación del ataque y el inicio de la defensa.

- **Complejo 2, K2 o Point Phase** (escuela americana). Se compone de las acciones que realiza un equipo para neutralizar y contrarrestar el ataque del equipo contrario y continuar con la posesión del saque. La mayoría de los autores que han definido esta fase, coinciden en incluir la acción del saque como la acción inicial del K2,

³ Denominación utilizada por la escuela americana, con la intención de definir el objetivo de esta fase (cambio de saque) siendo más adecuada antes de la implantación del nuevo sistema de puntuación.

siendo las acciones pertenecientes a esta fase el saque, bloqueo, defensa, colocación y contraataque, más el apoyo. Aunque veremos más adelante como ya hay propuestas para considerar la acción de saque y de apoyo como fases independientes de ésta.

La mayoría de los autores se quedan con estas dos fases y no dividen más el juego. Pero algunos autores han analizado si existen secuencias distintas al K1 y K2, encontrando secuencias con características y acciones iniciales diferentes a estas dos. Así, Herrera y cols. (1996) cita el:

- **Complejo 3 o K3.** Es una fase de juego derivada de la finalización del K1 y K2, o lo que algunos autores denominan el juego medio. Ureña (1998) lo define con otras matizaciones, “cuando un equipo interviene en ataque para recuperar el saque, se ve obligado a defender y contraatacar, a su vez, el contraataque del contrario, se da una situación con peculiaridades propias”. Las acciones que lo componen son defensa, colocación y contraataque.

De esta misma forma, Monge (2001 y 2002) expone que se deben añadir dos complejos más para definir totalmente las secuencias de juego con más opciones de aparición y que contienen un orden lógico en su ciclo de contactos⁴.

- **Complejo 0 o K0.** Pertenecen a este complejo todas las secuencias que realice un equipo con saque a favor, como inicio de toda jugada. La única acción que lo compone es el saque.
Esta opción excluye al saque de la fase K2 y lo enmarca en una fase concreta y aislada de ésta.
- **Complejo 4 o K4.** Toda secuencia que se inicie con la acción de apoyo, previo bloqueo contrario, ante el ataque o contraataque del equipo propio. Las acciones que lo componen son apoyo, colocación y ataque/contraataque.

Aprovechando el mapa cronológico de una jugada de voleibol diseñado por Monge (2002), vamos a añadirle los cinco complejos básicos definidos para establecer más

⁴ Se entiende por orden lógico en un ciclo de tres contactos el que cumpla los objetivos expuestos en el punto 1.1.2: controlar, construir y culminar. Se acepta la existencia de jugadas que no cumplan este ciclo pero por sus infinitas opciones de aparición no serán definidas.

gráficamente la relación entre cada complejo, sus acciones y momentos de juego (Figura 3).

Conjugando todos los complejos básicos y las opciones de aparición y consecución que pueden darse entre ellos, origina todas las posibilidades de desarrollo de una jugada de voleibol, aunque unos se dan más que otros y algunos siempre, como el K0, y con diferentes rendimientos.

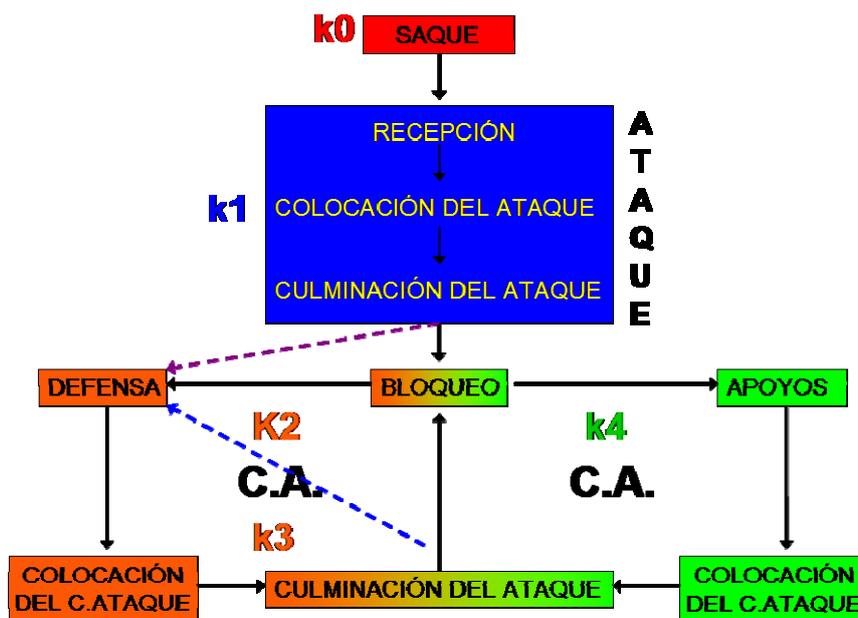


Figura 3. Propuesta de ciclo cronológico de una jugada de voleibol, Monge (2002)

Si se hace balance de qué complejos aparecen en un equipo en función de la posesión o no del saque, observamos que unos complejos son específicos a la situación del equipo y otros son comunes a ambas situaciones. De forma más clara:

- Equipo con posesión de saque podrá participar en los complejos K0, K2, K3 y K4.
- Equipo con saque en contra podrá participar en los complejos K1, K3 y K4.

Queda claro que los complejos K0, K1 y K2 son específicos a la situación en la que se encuentra un equipo, encontrándose solo en una de ellas, mientras que los complejos K3 y K4 pueden darse en cualquier situación.

1.1.5. Integración de los complejos de juego en la estructura del entrenamiento

Se ha visto desgranada la estructura del juego denominando a las estructuras básicas como complejos básicos de juego. En cada uno de ellos se han definido las posibles acciones que pueden presentarse y cómo deben ordenarse según el objetivo que contenga cada acción (control, construcción o culminar). Es obvio pensar que hay complejos que por el orden de aparición en el juego, como los complejos específicos, se van a dar en mayor número de ocasiones. Si esta información se conoce objetivamente, como en qué porcentaje aparecen los complejos y qué rendimiento obtiene cada uno, será útil aplicarla al entrenamiento. Meier (1994) ya planteaba que el conocimiento de las secuencias de acciones típicas permite entrenarlas y obtener rendimiento. Marsenach y cols. (1981); Chêne y cols. (1990), Baacke (1996) y Morante y cols. (1994) recomiendan el entrenamiento de las secuencias habituales de acciones de juego mediante la aparición lógica de los gestos técnicos según los complejos básicos y la relación entre ellos. Morante y cols. (1994) centrando su estudio en los complejos K1 y K2, basa el contenido de la táctica colectiva en el entrenamiento de ambos complejos. Aconseja introducir este trabajo una vez se dominen los gestos técnicos para proporcionar una sensación de continuidad de las acciones del K1 y K2.

1.1.6. Análisis de eficacia de los complejos básicos de juego

Se considera, de esta manera, necesario un entrenamiento específico de los complejos básicos y un control objetivo y cuantitativo de su rendimiento tanto general como individual⁵. Por la importancia que conlleva este control general, se va a exponer información referente al rendimiento de los complejos básicos, recopilada de diversos estudios realizados a lo largo de la etapa moderna de la historia del voleibol.

Por la relevancia de uno de los cambios del reglamento (el del sistema de puntuación, incorporando el RPS) y la influencia que ha tenido en el juego, se hará una clasificación antes y después del mismo.

- a. Antes del RPS. Ya en 1988 se destacaba la importancia del complejo K1 para el éxito de la competición (INDER, 1988). Este comentario se ve reforzado por estudios como el de Santos (1992a) donde recoge que el 70% de los ataques

⁵ Se considera un control general, al realizado en alto nivel donde los datos generados marcan la tendencia real del juego y cada uno de sus elementos, y un control individual, el que realiza un equipo concreto para comprobar si cumple sus objetivos de rendimiento.

de K1 acaban en punto, o como el de Paiement (1992) que observó en los JJ.OO. de Barcelona 1992 como se establecía el éxito del K1 por encima del K2, con un 60% de eficacia. En los JJ.OO. de Atlanta 1996 (Palao, 2001), este índice de eficacia se produjo en un 64% en la competición masculina y en un 58,1% en la competición femenina. Puede decirse que, únicamente, el K2 se vio favorecido en esos años por un aspecto como fue la relevancia del saque en salto en la década de los 90, obteniendo una eficacia alta sobre la recepción contraria (Zimmermann, 1995).

- b. Después del RPS. Ya hemos analizado como el cambio de puntuación influye directamente en las fases del juego, sobre todo, en el K1, el cual cobra una gran importancia por la opción de poder puntuar (Herrera y cols., 1996) llegando a convertirse en la forma mayoritaria de conseguir el punto (Ureña, 1998; Van Aartrijk, 2000; Lozano y cols., 2002b; Monge, 2002; Ureña y cols., 2002b; Lozano y cols., 2003a; Martínez y cols., 2003a y Muchaga, 2005b).
- Los primeros datos que confirman este hecho son los analizados por Zimmermann (1999) en el Campeonato del Mundo en 1998 donde el rendimiento del K1 aumenta en un 10% sobre los datos de los JJ.OO. de Atlanta 1996. Este autor también incluye la aparición del líbero como condicionante del aumento de la eficacia del K1 y, por el contrario, de la disminución del rendimiento del K2. Ureña y cols. (2000b) fija el porcentaje de éxito del K1 en este campeonato, en un 71,9% de todos los K1 disputados.
 - La Japanese Volleyball Association (1999) recoge del Cto. del Mundo Femenino de 1998, que el K1 obtiene un 55,8% de éxito.
 - Se ve de forma más clara, en el estudio de Anastasi (2001a), la proporción en la que cada fase consigue puntuar en el juego. Así, el K1 consigue el 45% de los puntos (por set) mientras que el K2 consigue solo el 30%. El resto de los puntos, 25%, son obtenidos por errores del contrario que repercuten directamente en la puntuación propia.
 - González y cols. (2001b) analizan como el RPS influye en el juego, aportando el dato de un estudio de Ureña y cols. (2000b) que expone las opciones de éxito que tiene el K1, consiguiendo el punto en el 66,8% de las acciones realizadas.
 - Palao (2001) analiza los JJ.OO. de Sydney en el año 2000 y encuentra que el K1 obtiene el punto en el 66,4% de las acciones realizadas en categoría masculina y en el 60,8% en categoría femenina.

- Monge (2002) analiza la Copa de la Reina en el año 2000 y obtiene resultados que también favorecen al K1 como la fase más eficaz, con un 38,1%, mientras que el K2 obtiene el 22,2%⁶.
- Luna y cols. (2002) recogen también, en la Liga Mundial de la temporada 2000-2001, que el K1 es el complejo que más puntos consigue, por delante del K2 y otros complejos básicos.
- Muchaga (2005b) estudia los datos de la Selección Nacional Absoluta Masculina en la Liga Mundial del 2003 y obtiene el predominio de éxito del K1 con un 45% de puntos por set, seguido del K2 con un 30% y los fallos del rival, que aportan el 25% de los puntos por set.

La proporción de aparición de los complejos se corresponde, lógicamente, con el orden de sucesión en la jugada. Así, como expone Molina (2003), la secuencia de complejos que más se da es el K0 más el K1, acabando en ataque, con unos porcentajes en masculino de 70% (Kaplan, 1980; Santos, 1992b) o 64% (Palao y cols., 2002) y en femenino de 64% y 58,1%, respectivamente. Monge (2002) aporta los porcentajes de su estudio en femenino donde el K0 aparece con el 29% y el K1 con el 26,66%.

Santos (1992b) opina que se puede diferenciar el nivel técnico-táctico de un equipo en función del desarrollo en los dos complejos, K1 y K2. Cuanto más elevado es su nivel, mayor equilibrio suele haber entre ellos. Normalmente, los equipos se preocupan primero de hacer el cambio de saque y luego de conseguir el punto (válido antes del RPS). Además, por la superioridad demostrada del ataque sobre la defensa en voleibol, está claro que es más probable conseguir el cambio de saque. Este planteamiento era válido antes de la implantación del RPS, donde lo que se buscaba de alguna manera, era dificultar al contrario la consecución del punto. En cambio, con el RPS, el K1 se convierte en la opción más clara para puntuar, cobrando gran importancia en el juego.

La Japanese Volleyball Association expone que la relación de éxito K1/K2 es un buen indicador del resultado final de los sets y los partidos. Por su demostrado rendimiento y por evitar el éxito del complejo K0, el K1 y, sobre todo, su elemento de recepción,

⁶ Este autor, Monge, M.A., divide las fases del juego en 5 fases principales, otorgándole una proporción más baja al porcentaje de eficacia al ser más las fases que aparecen en el juego. Es la fase de K2 en la que más se aprecia, porque no se incluye en esta fase la acción del saque, constituyendo una fase propia, K0, y por tanto, la eficacia de esta acción no se ve reflejada en el K2.

han protagonizado un gran volumen de trabajo en los entrenamientos (Iams, 1988). En relación a este trabajo, el complejo K0 se desarrolla indirectamente cumpliendo con dos propósitos, primero, cubrir la necesidad de su entrenamiento por ser el complejo táctico que más aparece en el juego, teniendo que dominarlo y, segundo, adquirir un nivel suficiente para contrarrestar el rendimiento del K1.

1.1.7. Dependencia de las acciones consecutivas y su relación con el rendimiento de la jugada

Díaz (1996) argumenta que el voleibol debe organizar las acciones individuales dentro del juego, pues el voleibol no se compone de acciones desencadenadas que tengan finalidad en sí mismas, sino que el final de una acción es el comienzo de la siguiente. Este planteamiento da lugar al ya comentado ciclo secuencial. Todos los complejos, excepto el K0, están compuestos de acciones intermedias y finales, donde las intermedias buscarán dejar en las mejores condiciones posibles a la acción final para conseguir el punto. Es decir, las acciones intermedias inciden en la acción final y su rendimiento (Eom, 1989). Por este motivo, por la gran conexión que existe entre las distintas acciones donde el éxito de una depende de la calidad de las anteriores, resulta difícil demostrar qué elemento es el más influyente en el resultado positivo (Martínez y cols., 2003b). Kleschov y cols. (1977) considera necesario el dominio de las acciones técnicas para llevar a cabo el desarrollo táctico del juego, donde sus combinaciones van encaminadas a la culminación del ataque en las mejores condiciones posibles. Con lo expuesto de la relación de acciones consecutivas, Kleschov y cols. (1977) sitúa el éxito de las combinaciones tácticas en el rendimiento de la cadena recepción-colocación y colocación-ataque. Enfocado hacia el complejo K1, Eom (1989), Ureña (1998), Lozano y cols. (2002b); Lozano y cols. (2003a) y Martínez y cols. (2003a), defienden la incidencia de la recepción y colocación en el éxito del ataque.

Un aspecto contrastado hasta ahora es la relación existente entre las acciones, la influencia de las acciones previas en las siguientes. De este modo, sería imprescindible que la estadística tuviese en cuenta esta relación entre acciones y que desde la recogida de datos se realizase de forma que permitiese un análisis secuencial.

Este estudio quiere reflejar la importancia, ya debatida, del complejo K1 y por la demostrada importancia de sus elementos, se van a desarrollar cada uno de ellos. Como hemos visto que la acción previa influye en la acción posterior, se va a incluir el análisis de la acción del saque para ver reflejado su incidencia en la acción de recepción.

1.2 VARIABLES DEL ESTUDIO

Los elementos del complejo K1 y el saque se corresponden con las variables de nuestro estudio, las cuales, pasamos a desarrollar en diversos conceptos:

- **Evolución técnico-táctica**

El voleibol es uno de los deportes de equipo que ha mantenido una evolución casi permanente buscando una adaptación a los requisitos esperados de un deporte de nivel mundial. Es cierto que su progresión y consecución de objetivos deportivos han llegado más tarde que para otros deportes, como el ingreso en el programa olímpico, pero una vez que se da por asentado en el panorama deportivo mundial, el voleibol, de mano de su federación internacional, ha seguido persiguiendo la modernización de su juego. Autores como Díaz (1996) afirman que el voleibol ha experimentado una gran metamorfosis desde su creación, llevando a cabo una evolución ordenada, lógica y profunda.

- **Evolución del reglamento y su influencia en el juego, en cada una de sus fases y acciones**

Las modificaciones reglamentarias no han dejado de sucederse, pero ha sido en los últimos años, cuando se han producido los cambios más relevantes para este deporte, secundados por la FIVB (Ureña y cols., 2000d; González y cols, 2001b).

Todos los cambios importantes producidos, tienen consecuencias en el juego (Ureña, 2000c). Siendo más concreto, Morales (2002) argumenta que influyen directamente en la transformación de la forma de jugar, incluyendo la estructura del juego, la estructura del entrenamiento deportivo (Torres, 2006) incluso la nominación de los jugadores. Fröhner y Zimmermann (1996a) añaden que los cambios provocan, además, modificaciones en el rendimiento de elementos y fases de juego. Otras consecuencias

observadas por los cambios reglamentarios, son los aspectos psicofisiológicos, comentados por Fontani y cols. (2000) y Torres (2006) o los expuestos por Luna y cols. (2002) y Saurín y cols. (2003), tales como la igualdad existente entre equipos o selecciones, teóricamente, de diferentes niveles de juego.

El conocimiento de las reglas y su evolución posibilita un mayor entendimiento de este deporte, ya que los cambios han afectado y afectan a las posibilidades, al arte y al estilo de juego en sí, determinando así, la tendencia futura en el desarrollo del juego (Berjaud, 1995 y Fröhner, 1995). Este es el motivo, en este estudio, de desarrollar las modificaciones reglamentarias y sus posibles consecuencias en el juego, para cada variable.

Ya en 1985, Radde, comentaba que el voleibol estaba creciendo muy rápido, pero para que resultase más atractivo debía resolver algunos problemas:

- el ataque es superior a la defensa
- el balón en juego dura poco tiempo
- el tiempo de juego no está limitado

Mikkola (1990) expone que el desequilibrio entre el ataque y la defensa ha existido siempre y es lo que provoca que las jugadas sean muy cortas, dándose muchos cambios de saque y por tanto, partidos muy largos, impidiendo su continuidad y belleza (Díaz, 2000 y González, 2003). Mikkola (1990) plantea dos opciones para darle solución al problema:

- Reforzar las acciones de la fase de k2 (fase de punto): saque, bloqueo y defensa
- Reducir las acciones de la fase de k1 (fase de cambio de saque): recepción, colocación y ataque

La FIVB asumió la existencia de estos problemas en el voleibol y se propuso solventarlos mediante modificaciones en el reglamento.

La mayoría de los cambios se han realizado a favor de la defensa (42%) en detrimento del ataque (9%), y otros tantos, para intentar controlar la duración de los partidos

(23%) quedando los cambios de carácter formal que no afectaban a la forma de jugar en un 26% (Ureña y cols., 2000d⁷).

Otros autores también manifiestan la intención de la FIVB en solventar este desequilibrio entre el ataque y la defensa a través del reglamento. Este balance a favor del ataque, aumenta una de las características esenciales del voleibol, el déficit de tiempo (Selinger y Ackermann, 1985; Chêne y cols., 1990; Santos, 1992b).

Las acciones de ataque y previas a ella pretenden aumentar este déficit de tiempo mientras que las acciones defensivas intentan disminuirlo.

Haciendo un repaso de la evolución técnico-táctica que ha sufrido el voleibol podemos encontrar claros ejemplos de cómo el juego ha buscado favorecer el ataque. Si vamos acción por acción vemos (Palao, 2001; Muchaga, 2005c):

- Recepción: especialización de jugadores, trayectorias tensas y rápidas al borde superior de la red o por encima de ésta.
- Colocación: tendencia de realizarla en suspensión permanentemente para disminuir tiempo en el pase-colocación, más elaboración táctica.
- Ataque: son muchas las situaciones que han cambiado como el aumentar el número de atacantes con el 5:1 o el ataque zaguero, las combinaciones de ataque rápidas y variadas, ataques con batida a una pierna (sobre todo en femenino).

Para ayudar a disminuir el déficit de tiempo podemos revisar algunos de los cambios producidos en el reglamento, ordenado por acciones:

- Saque: permitir correr y saltar antes del saque (1949) y poder caer después del mismo dentro del campo (1951), no poder bloquear el saque (1984), ampliar la zona de saque a toda la línea de fondo (1994) y permitir el contacto en la red del balón de saque (1999).
- Bloqueo: poder bloquear en campo contrario después del ataque (1964), permitir el contacto consecutivo al bloqueo por el mismo jugador (1968) y poder realizar tres contactos después del bloqueo (1976).
- Defensa: reducir la presión del balón (1980 y 1996), poder contactar el balón con todo el cuerpo (1994), permitir doble contacto del balón en diferentes

⁷ Ureña y cols. 2000d. Realizan un estudio donde analizan los cambios reglamentarios que se han producidos desde el origen del voleibol, mostrando cuales son los aspectos del juego que más se han modificado.

partes del cuerpo en el primer toque excepto en el toque de dedos (1998), utilizar un jugador especializado en la defensa, el líbero (1998) y permisividad en el primer contacto de un equipo (2000).

No todos los cambios consiguieron los objetivos pretendidos, por ejemplo, la figura del líbero creada para reforzar la defensa se ha convertido en un complemento de calidad para el rendimiento de la recepción ayudando pues al éxito del ataque de k1 o, el Rally Point System favorece el k1 dándole la opción de puntuar con sus acciones (Lozano y cols., 2002b).

- Aspectos tácticos

Cada acción tiene unos objetivos dentro del juego que se tienen que cumplir para que su aportación sea productiva para el resultado de la jugada. A partir de unos patrones tácticos, cada equipo busca la manera más adecuada a sus características de conseguir los objetivos de cada acción de juego, sin olvidar que el fin último es el éxito en el juego. Conocer la finalidad de cada acción y su situación dentro de la secuencia de acciones posibilita la obtención del máximo aprovechamiento individual y global.

- Referencias estadísticas de otros estudios

Son muchos los estudios realizados sobre el juego de voleibol aportando una gran cantidad de información, clasificada por categorías, competiciones, ... que nos ayudan a comprender el papel de cada componente del juego. En este apartado, se pretende recopilar datos relacionados con las variables de nuestro estudio y así, disponer de unas referencias donde poder contrastar nuestros resultados.

El no encontrar información sobre algunos elementos del juego o la relación entre ellos y con las acciones de rendimiento puede ser motivo de añadir esa información como objetivo de nuestro estudio.

1.2.1. SAQUE

1.2.1.1. Evolución técnico-táctica del saque

A lo largo de la historia del voleibol, el saque ha sido uno de los gestos técnicos que más ha evolucionado, tanto técnica como tácticamente.

La evolución técnica se observa en la implantación de nuevas técnicas de saque, iniciadas normalmente por un país, o selección en concreto, y adaptada por los demás cuando se demuestra su utilidad al juego o su eficacia.

Un claro ejemplo es la introducción por equipos japoneses del “saque floating” o “saque japonés”, que ya en la década de los sesenta es ejecutado por la mayoría de los equipos. Este saque, desde esa época ha provocado un gran cambio en el juego, llegando a ser, hoy en día, de los más utilizados (Martínez y Abreu, 2003b). Incluso, ha dado un paso más, incluyendo la técnica de floating con un saque en suspensión, llevado a cabo con éxito por equipos masculinos y femeninos.

Vargas (1976) ya anticipaba que toda la repercusión que tuviese el saque, estaría condicionando directamente a la recepción, de ahí, que ésta tome gran importancia. Como nos muestra González y cols. (2001b) que en los años 80, la recepción se mostraba eficaz, pero el saque interrumpió este dominio, aumentando su rendimiento.

Hasta los primeros años de los setenta, la técnica empleada en recepción era el toque de dedos. Con esta técnica, los saques sin dificultad eran resueltos con éxito, así que se introdujo el saque potente en apoyo⁸, el cual, dificultó enormemente la recepción con el toque de dedos (Selinger y Ackermann, 1985). Pero la modificación reglamentaria que obligó a realizar el primer contacto del K1 con la técnica de antebrazos, resolvió en gran medida la dificultad generada por este tipo de saque. También ayudó bastante la técnica de antebrazos, a resolver la dificultad de los saques flotantes, muy utilizados ya en esa época (Fröhner, 1995), como se ha comentado antes y, que a pesar de la nueva técnica de recepción empleada, mantienen un nivel de rendimiento aceptable (Selinger y Ackermann, 1985).

⁸ Selinger y Ackermann (1985). El saque potente en apoyo se caracteriza por realizar la muñeca una flexión en el momento del contacto sobre la parte postero-superior del balón, imprimiéndole una rotación hacia delante.

Otra técnica de saque que va a tener gran repercusión en el juego es el saque en salto potente, en principio utilizado por los equipos masculinos. Esta técnica fue la gran novedad en los JJ.OO. de Los Ángeles en 1984 aunque ya se usaba desde los años sesenta (Díaz, 2000). En este primer campeonato, este saque obtuvo buen rendimiento sobre todo por la novedad que supuso, pero en los JJ.OO. de Seúl en 1986 se pone en duda si su rendimiento fue aceptable.

Como reacciones ante este tipo de saque se observaron algunas tácticas incluso previas a la acción de recepción. Mientras se mantuvo vigente la regla que permitía bloquear el saque⁹, selecciones como USA utilizaron el bloqueo para obligar a la acción de saque a realizarlo sobre una zona determinada (Wilde, 2000).

Lo más destacable de la acción del saque en los JJ.OO. de Seúl en 1986 es la gran variedad existente respecto a las técnicas empleadas.

En los JJ.OO. de 1992, el saque en ambas categorías debe arriesgar al máximo para debilitar la recepción porque el rendimiento del K1 ha ido en aumento, pero esto provoca un aumento de los errores de saque por partido, alcanzando el número de 25-30 errores por partido.

En los primeros años de los noventa, todas las selecciones masculinas de alto nivel incluyen ya el saque en salto potente, el cual, condiciona el sistema de recepción (Fröhner, 1996a).

Fröhner, B. y Murphy, P. (1995) analizan el Campeonato del Mundo Femenino de 1994 donde observan la tendencia ascendente del saque en salto potente con respecto a los JJ.OO. de 1992, aunque su rendimiento no es mayor que el del saque flotante. En cada selección se aseguran la presencia de este tipo de saque con una o dos jugadoras imprimiéndole al saque un carácter totalmente ofensivo.

Los saques que cobran importancia son los saques tácticos que tienen como prioridad dificultar la construcción del ataque contrario antes que arriesgar excesivamente buscando el punto directo (Fröhner, 1995). Estos saques tácticos se muestran decisivos, por ejemplo, los saques flotantes separados de la línea de fondo unos 6-8 metros (Fröhner y Murphy, 1995).

⁹ La regla que permitía bloquear el saque estuvo vigente desde 1972 hasta 1984.

El saque táctico aumenta sus posibilidades de éxito desde la modificación en 1994 de la zona de saque (Fröhner y Zimmermann, 1996b), permitiendo realizar el saque desde cualquier punto de la línea de fondo. Esta modificación ofrece nuevas zonas de saque, lo cual, a su vez genera nuevas direcciones de saque para la recepción (Lozano, 2002a; Lozano y cols., 2003b), que añadidas a las opciones de profundidad de la zona de saque, convierte la acción del saque en una de las más variadas. Alberda (1995) realiza un análisis del Campeonato del Mundo masculino de 1994 y observa como el saque, con la modificación de la “free line”, aumenta su eficacia aprovechando la adaptación de los sistemas de recepción a esta modificación reglamentaria.

Un ejemplo de las nuevas situaciones que genera la regla del “free line” sobre la recepción es la existencia de saques paralelos en todas las zonas de recepción que, según Alberda (1995,) son los que, por recorrer menos distancia, llegan antes a la zona de recepción, dificultando esta acción.

En ese momento, la fase de juego del k2 aumenta su eficacia haciendo disminuir la eficacia del k1, debido a la superioridad del saque sobre la recepción por la reciente modificación de la regla del saque (Zimmermann, 1995). Comparando los datos de los últimos JJ.OO. de 1992 y el Cto. del Mundo de 1994, la media de saque que un equipo tiene que realizar para obtener un punto disminuye de 3,4 saques a 2,7 saques en 1994 (Zimmermann, 1995). Esto quiere decir que la eficacia del saque ha aumentado, de ahí, que la fase del k2 también aumente su rendimiento. Este aumento del rendimiento del saque está reforzado por el cambio de regla de “free line” y por la mayor utilización del saque en salto potente (aumento del 20% llegando a constituir en 48% del total de saques por equipo) que además consiguió un 3% más de eficacia que en campeonatos anteriores. Además de estas razones, el saque táctico busca aumentar su eficacia con complejos sistemas tácticos coordinados con los sistemas de defensa de primera y segunda línea del equipo (Fröhner y Zimmermann, 1996b; García, 2005).

Una comparación entre los JJ.OO. de 1992 y los JJ.OO. de 1996 nos muestra como se estabiliza el error de saque en un 7% pero el éxito del saque disminuye su rendimiento (Fröhner, 1997b). Cabe destacar que en estos JJ.OO. de 1996 ya existen selecciones femeninas, como Brasil, que disponen de varias jugadoras que dominan el saque en salto potente (Fröhner, 1997a) y, la selección femenina rusa que ya empleaba este tipo de saque con anterioridad (Fröhner y Murphy, 1995)

La técnica de saque en salto potente ha marcado una tendencia clara en el juego de los últimos años (Díaz, 2000) y ha evolucionado notablemente respecto al número de jugadores que lo realizan, así como a la calidad de la propia acción (Díaz, 2001). Lógicamente, esta evolución ha trascendido a la recepción, como parte directamente implicada en la acción del saque, y se ha visto como se han adaptado los sistemas de recepción a esta técnica, pasando de sistemas de dos receptores utilizados contra otros tipos de saque y, llegando a disponer sistemas de recepción de tres y hasta cuatro receptores para neutralizar este saque (Over, 1993; Alberda, 1995, Ureña, 1998; Ureña y cols., 2002b y Lozano y cols., 2003a).

Con anterioridad se comentó que el saque en salto potente se veía condicionado por una modificación reglamentaria¹⁰, en cambio, a partir de 1999 ha sido favorecido por otra variación en el reglamento (Morales, 2002): *el saque puede tocar la red siempre y cuando el balón entre dentro de los límites del campo contrario*. Teniendo en cuenta la gran velocidad y la rotación hacia delante que este saque imprimen al balón, tiene bastantes opciones de superar la red aún golpeándola en su borde superior.

Siguiendo esta evolución, estudiamos los primeros JJ.OO. del siglo XXI donde se observa una tendencia más amplia en las técnicas utilizadas en el saque (Ejem, 2001 y Guideti, 2001). Cada equipo intenta incorporar en sus plantillas jugadores que dominen el saque en salto potente, el saque en salto flotante y el saque en apoyo flotante. Cada uno de estos saques tendrá un objetivo determinado:

- Saque en salto potente: utilizado por al menos dos jugadores por equipo y buscando mayor potencia en el golpeo.
- Saque en salto flotante y saque en apoyo flotante: contienen un objetivo más táctico, combinando distintas distancias de saque y distintas distancias de caída en campo contrario. Por ejemplo, algunos equipos usaron un saque corto táctico.

Independientemente de la técnica de saque empleada, el saque asume un alto grado de riesgo pero el posible error se admite por el plan de juego.

¹⁰ Permitir bloquear el saque (con validez desde 1972 hasta 1984).

Estos tipos de saque, en salto potente y las opciones de saque flotante, son las tendencias actuales del saque en el voleibol de alto nivel, tanto en categoría masculina como femenina (Ureña y cols., 2000b; Muchaga, 2005c).

1.2.1.2 Evolución del reglamento y su influencia en la acción del saque

Por las restricciones del reglamento, el saque se encontraba muy limitado para poder generar una acción que dificultara las posteriores acciones del equipo contrario. Inicialmente, el saque debía realizarse entre los tres metros de la parte derecha de la línea de fondo, pisando la línea y sin poder tener los pies en el aire en el momento del contacto (Fraile, 2001).

Todos los cambios relacionados con el saque se han llevado a cabo paulatinamente, realizando los primeros de ellos al poco tiempo de iniciarse la “etapa moderna” del voleibol¹¹:

- 1949. ***El jugador al saque puede correr y saltar antes de sacar.***
- 1951. ***El jugador al saque puede caer dentro del campo después del golpeo.***
La zona de saque es ilimitada hacia atrás.

Estos dos primeros cambios van a permitir generar casi toda la gama de saques que existen hoy en día. Por un lado, permiten todos los saques en salto que requieren de una carrera previa y su posterior caída dentro del campo, y por otro lado, permiten realizar cualquier saque desde la distancia que se quiera a la línea de fondo.

Existe una regla que atañe a los demás jugadores del mismo equipo que el jugador que saca y que guarda relación directa con el saque:

- 1961 ***No se puede realizar pantalla sobre el saque.***

Al permitir que algún jugador se interponga en la trayectoria del saque, impide su visualización por parte del equipo contrario, dificultando la acción de recepción. Esta acción está prohibida pero sucede a menudo que los jugadores delanteros suelen buscar una zona de la red para impedir la visión a los receptores sin que el árbitro interceda. Incluso, en equipos de principiantes se observa antes la capacidad de los jugadores

¹¹ Se considera que esta etapa comienza en 1947 con la constitución de la Federación Internacional de Voleibol y con ello, la redacción del primer reglamento oficial.

de realizar pantalla, que la de situarse en una posición inicial de bloqueo adecuada.

El siguiente cambio no recae directamente sobre el saque pero influye en él:

- 1972. **Se permite bloquear el saque.**

Es la acción de bloqueo la que ve modificada su participación sobre el saque, por lo tanto, mientras estuvo activa esta regla, el saque se vio perturbado por ella, sobre todo, condicionando la zona a la que dirigir el saque para eludir el bloqueo.

Tienen que pasar más de veinte años para ver otra variación del reglamento y además, con tanta repercusión para el juego:

- 1994 **La zona de saque se amplía a los 9 metros de la línea de fondo.**

Esta regla se deliberó después del Campeonato del Mundo Masculino celebrado en Grecia en 1994. A partir de esa fecha se instaura en todas las competiciones oficiales.

Como cualquier modificación llevada a cabo sobre un aspecto del juego, este cambio tendrá consecuencias que afectarán no solo a la acción del saque sino también a las acciones posteriores.

Son varios los autores que se anticipan y nada más implantarse la regla, analizan sus posibles consecuencias (Gerbrands y Murphy, 1995), otros recogen las primeras impresiones tiempo después de su implantación (Alberda, 1995; Fröhner, 1997b, Lozano, 2002a; Lozano y cols., 2003b). La primera consecuencia es que aparecen nuevas zonas de saque, que algunos autores ya han clasificado en tres zonas¹² (Gerbrands y Murphy, 1995; Lozano, 2002a y Lozano, 2003b): zona 1, zona 6 y zona 5. Antes del cambio, como solo se podía sacar desde zona 1, la dirección que llevaba el saque estaba limitada, por ejemplo, un saque con dirección paralela solo se podía realizar a zona 5. Ahora, las posibilidades de dirección del saque se multiplican (Fröhner, 1997b), ya que desde cada una de esas tres zonas se pueden realizar saques en cualquier dirección: paralela, diagonal media y diagonal larga¹³. Esto implica que a cada zona de recepción (1, 6 y 5) pueden llegar saques con las tres direcciones anteriormente definidas (Gráfico 1).

¹² Tres zonas como prolongación de las tres zonas zagueras 1, 6 y 5.

¹³ Nomenclatura utilizada por Lozano (2002a) y Lozano y cols. (2003b).

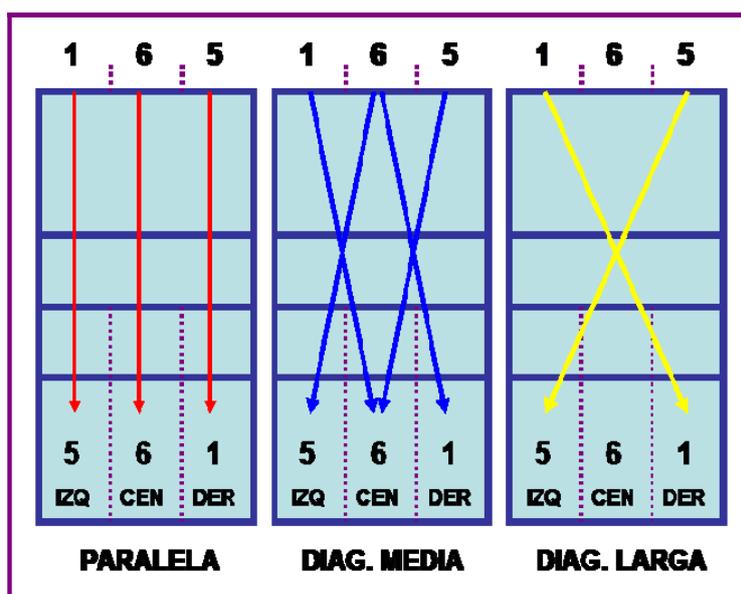


Gráfico 1. Direcciones de saque posibles

Gerbrands y Murphy (1995) han estudiado la velocidad del saque en función de la dirección que realiza, observando que los saques paralelos son los que más rápido llegan a la zona de recepción puesto que la distancia que tienen que recorrer es menor. Con la modificación se puede realizar un saque paralelo sobre todas las zonas de recepción. Otra de las consecuencias, también favorable al saque o al equipo que saca, es la facilitación de la transición a la zona defensiva desde el saque (Gerbrands y Murphy, 1995; Fröhner, 1997b y Ureña, 2000a), pues la distancia a recorrer se puede disminuir si se saca en la prolongación de la zona a la que hay que acudir a defender posteriormente. Como exponen Fröhner y Zimmermann (1996b), Italia, en los JJ.OO. de Atlanta'96, se benefició de esta opción y sus centrales sacaban desde zona 5 para luego incorporarse a defender a zona 5 de manera rápida.

Esta modificación reglamentaria, con todos los aspectos novedosos que ha conllevado su implantación, forma parte de la intención por parte de la FIVB de equilibrar el balance ataque-defensa decantado, en todo momento, del lado del ataque.

¿Cómo favorece esta nueva regla al aspecto defensivo del juego?

Muchos autores definen el saque como el primer elemento de ataque de un equipo (Díaz, 2000; Ejem, 2001; Díaz, 2001; Nikolovski y cols., 2002; Molina y cols., 2004; García, 2005) ya que se puede puntuar con él, pero también es cierto que es el primer elemento del que dispone un

equipo para dificultar la construcción exitosa de ataque de k1, dificultando la acción de recepción del saque. Si se dificulta la recepción y de esta manera, la construcción del ataque, la acción defensiva del contrario se facilita, recordando que además el jugador que ha sacado puede buscar una transición más cómoda del saque a su lugar de defensa, por disponer de toda línea de saque.

La siguiente modificación reglamentaria está considerada como la más influyente en el juego y la que ha definido su dinámica:

- 1998 ***Implantación de un nuevo sistema de puntuación: Rally Point System.***

El Rally Point System (a partir de ahora, RPS) se implanta a partir del Campeonato del Mundo de Japón en 1998, siendo éste el último campeonato que se disputa con la normativa tradicional de puntuación, definido como “cambio de saque”. En España la Federación Española insta a utilizar el RPS en la segunda vuelta de la fase regular de la liga nacional en la temporada 1998-1999.

Inicialmente se piensa que el saque va a disminuir su rendimiento por miedo a cometer error, suponiendo punto para el contrario, por lo que el riesgo de saque disminuye (Zhang, 2000 y Rodríguez, 2005a). Por este motivo y por el hecho de que el tipo de saque cambia y provoca menos desplazamientos a la recepción (González y cols., 2001b) se considera, inicialmente, que el RPS provoca que el saque incida menos en la recepción (Zhang, 2000). Al puntuar también sin estar en posesión del saque, quiere decir que no se necesitan tantas acciones de saque para puntuar, por lo que, el número de acciones disminuye por set y partido (Muchaga, 2005a).

Zhang (2000) observa una disminución en el rendimiento de las acciones de saque y bloqueo. Se puede decir, que la tendencia creciente de éxito del saque se rompe con el RPS, ahora el saque es más seguro, facilitando el k1 y dificultando así, el k2 (Zhang, 2000; González y cols. 2001b).

Blain (2001b) nos resume los aspectos del saque que se han modificado y los que no, con el RPS:

- Sí ha cambiado. La táctica de saque da lugar a dos sistemas opuestos:
 - Máximo riesgo en la acción de saque

- Individualizar objetivos, en función de la calidad potencial del saque, de la línea de ataque contraria y del equilibrio de sacadores del equipo (Muchaga, 2005a).
- NO ha cambiado. Permanecen las técnicas de saque empleadas hasta el momento:
 - Saque en salto potente
 - Saque en salto flotante
 - Saque en apoyo flotante

En el mismo año también se produce otra modificación que afecta directamente al saque:

- 1998 ***Supresión de la tentativa de saque.***

Se limita a una única opción de realizar el saque, una vez que es lanzado debe ser golpeado. Este cambio afecta en mayor medida al saque en salto y, sobre todo, al saque en salto potente que es el que requiere un lanzamiento más complejo, con más parábola y en profundidad.

La última regla que afecta en exclusiva al saque:

- 1999 ***El balón de saque puede tocar la red.***

Este cambio reglamentario cumple dos de los objetivos pretendidos por la FIVB en los últimos años (González y cols., 2001b):

- Aumentar la duración de las jugadas y con ello, favorecer la espectacularidad del juego
- Favorecer la acción defensiva para equilibrar el balance ataque-defensa

Al introducir estas situaciones en el saque (contactar la red) como válidas, se le está aportando al juego más opciones de continuidad. Ésta, añadida a la supresión de la tentativa de saque¹⁴ en 1998, conlleva una agilización temporal en la acción del saque.

Esta modificación, junto a la realizada en 1994 de ampliar la zona de saque, aporta ventajas al saque y por tanto, a la fase de K2 debilitando paralelamente la recepción y la fase de K1 (Lozano, 2002a; Lozano y cols., 2003a).

¹⁴ A partir de 1998, un jugador solo tiene una oportunidad de realizar el saque en cada jugada.

La primera repercusión recae sobre la acción del saque, que se convierte en una acción más importante y relevante para el juego de un equipo, por ganar opciones en la consecución del punto (García, 2005) y por aumentar su rendimiento en detrimento de la recepción.

Su evolución se ha visto reflejada por estos cambios reglamentarios, permitiendo el perfeccionamiento y la utilización de técnicas de saque más ofensivas como el saque flotante en apoyo, flotante en salto y potente en salto (Molina y cols. 2004). Un hecho significativo, citado por Morales (2002), es el aumento de jugadores que realizan un saque en salto. Indirectamente, la recepción ve mermado su rendimiento disminuyendo el porcentaje de recepciones perfectas, provocando una simplificación en las combinaciones de ataque con mayor número de ataques por ala (Morales, 2002).

Una situación nueva, son los saques cortos procedentes de un contacto en la red. Este saque puede conllevar mayor dificultad que un saque corto habitual pues en esta situación la dirección del balón puede ser más tensa, por lo que el jugador receptor no la puede reconocer como saque corto, y además, como consecuencia del contacto en la red suele caer cerca de la misma, y en muchos casos, muy cerca de ella por la pérdida de velocidad y la dirección del balón provocada por el propio contacto.

1.2.1.3. Aspectos tácticos del saque

Lo primero que queremos exponer es la definición de la acción del saque desde el ámbito táctico. Son muchos los autores que coinciden en catalogar al saque como el primer arma de ataque (Krajc, 1982; Katsikadelli, 1997; Díaz, 2001; Nikolovski y cols., 2002 y Molina y cols., 2004) o como la primera opción de puntuar para un equipo (Ejem, 2001). Monge (2001) sitúa al saque dentro de las acciones de “culminación” con la opción de conseguir el punto. También conocidas estas acciones de “culminación” como acciones finales, de reconocida importancia para el juego (Coleman, 1975, citado por Moreno, A. y cols., 2005).

Díaz (2000) hace una reflexión del saque y expone que ha pasado de ser el “iniciador del juego” a ser “el primer arma de ataque” y capaz de conseguir punto directo, disminuir la eficacia del ataque de K1 e incluso, de favorecer el sistema de defensa del

propio equipo. Viendo estas funciones podemos definir los objetivos del saque (Ureña, 2002a; Molina, 2003 y García, 2005):

SAQUE DEFENSIVO (Ureña, 2002a)	Obstaculizar el ataque después de la recepción, haciéndolo más predecible para el bloqueo.
SAQUE TÁCTICO (Molina, 2003 y García, 2005)	Intencionalidad defensiva con mayor control y dirección del envío, con el fin de dificultar la construcción del ataque facilitando así las acciones defensivas propias y el posterior contra-ataque.
SAQUE OFENSIVO (Ureña, 2002a)	Anotar un punto directo
SAQUE DE POTENCIA (Molina, 2003 y García, 2005)	Intencionalidad ofensiva en busca del punto, asumiendo un elevado riesgo de error.

Lo que queda demostrado es el doble carácter del saque (Muchaga, 2005a), ofensivo y defensivo, característica que no comparten todas las acciones de voleibol.

Este autor va más allá en su clasificación del saque y amplía en una categoría más la intencionalidad táctica del saque, argumentando los objetivos y características de cada categoría:

- **Saque de riesgo máximo**

- OBJETIVO: Marcar un punto o lograr una recepción "1"
- ERROR: Alta posibilidad de cometer un error
- ¿QUIÉN?: NO todos los jugadores están capacitados para realizarlo
- ¿CUÁNDO?: Ante rivales de gran poderío de ataque
- PREVISTO: Debe estar previsto en el plan de juego
- TÉCNICA: Saque en salto máxima potencia

- **Saque de riesgo controlado**

- OBJETIVO: Poner en dificultades al rival pero evitando cometer errores
- ERROR: El riesgo de errores es menor
- ¿QUIÉN?: NO todos los jugadores están capacitados para realizarlo
- ¿CUÁNDO?: Ante cualquier rival
- PREVISTO: Debe estar previsto en el plan de juego

- **TÉCNICA:** Saque en salto a submáxima potencia (en alto nivel). Se puede incluir un buen saque flotante en categorías inferiores
- **Saque táctico**
 - **OBJETIVO:** Dificultar la construcción de ataque adversario
 - **ERROR:** Se minimiza el riesgo
 - **¿QUIÉN?:** **Todos** los jugadores deben estar capacitados para realizarlo
 - **¿CUÁNDO?:** Ante cualquier rival
 - **PREVISTO:** Debe estar previsto en el plan de juego
 - **TÉCNICA:** Saque en salto flotante y saque en apoyo flotante

Quedarían por exponer los objetivos tácticos de un saque, sea el tipo de saque que sea. Muchaga (2005a) nos comenta algunos factores a tener en cuenta dentro de la táctica individual del saque:

- Sacar sobre los peores receptores
- Sacar sobre los sectores más débiles
- Sacar entre dos receptores (zonas de interferencia)
- Sobrecargar a un mismo receptor. También se utiliza la acción contraria, ignorar a un receptor principal durante parte del partido para sobrecargarlo en la otra parte del juego. Se pretende descentrar al receptor no permitiéndole entrar en juego al no recibir.
- Sacar a lugares conflictivos:
 - Penetración, para dificultar la carrera del colocador
 - Corto, para condicionar la carrera de ataque del jugador que recibe
 - Detrás del colocador, para que el balón le llegue por la espalda
 - A las esquinas, para provocar largos desplazamientos al receptor

1.2.1.4. Referencias estadísticas de otros estudios

En este apartado se pretende realizar una recopilación de los datos relacionados con el saque encontrados en la bibliografía y que nos aporten una referencia respecto al rendimiento del saque, frecuencias de zonas, técnicas, direcciones de saque,... y otros datos de interés como la velocidad a la que se realiza esta acción.

Lo primero que hay que mencionar es que la acción de saque tiene una característica especial que no comparte con ninguna otra acción del juego. Es la única acción

aislada que no viene precedida por otra acción, ni tiene incidencia del contrario o de los compañeros. García (2005) nos comenta que a pesar de tener esta característica, existen factores que pueden influir en esta acción de manera indirecta:

- nivel del oponente
- rotación del oponente
- set en juego
- marcador
- estado físico
- desarrollo e influencia de la competición

No obstante, Martínez y cols. (2003b) mantiene que el saque por ser una acción donde se tiene el control sobre el balón y tiempo para realizarla, debería tener un rendimiento alto.

González (2003) le da otro enfoque al saque al comprobar que en categorías inferiores es un elemento clave para establecer índices de continuidad y participación.

Centrándonos en el factor rendimiento, se ha revisado la bibliografía para buscar índices de eficacia y de error en la acción el saque, en categoría masculina y femenina. Para mostrar de manera más clara los datos, se exponen en una tabla los porcentajes de eficacia del saque sobre todas las acciones por partido y en algunos casos, por set, y también el porcentaje de error que tiene el saque sobre las demás acciones por partido (Tabla 1.1).

El margen de eficacia del saque en masculino se muestra entre los porcentajes 2,6% y 7,9%. La media de estos valores es del 4,3%. En femenino, el margen se da entre el 3,2% y 5,8%, dando una media del 4,1% (Tabla 1.2).

Los porcentajes de error se muestran más altos que los de eficacia de modo general, encontrando en categoría masculina datos entre el 13,9% y el 14,1% con una media del 14%, y en categoría femenina, un margen del 7,2% al 9,8% con una media del 8,5%.

En categoría masculina se obtienen valores más altos tanto en eficacia como en errores. Teniendo en cuenta que la relación punto-error es mucho más alta hacia el error en masculino que en femenino, se deduce que en femenino se obtiene más rendimiento con la acción del saque. Hay que tener en cuenta que estos datos vienen

condicionados por el alto porcentaje de saques en salto potentes que se da en masculino y el alto riesgo que se asume en este tipo de saques, de ahí que el índice de error sea más elevado.

Tabla 1.1. Porcentaje de eficacia y error del saque en diversas competiciones

AUTOR / COMPETICIÓN	SAQUE			
	PUNTO		ERROR	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
Díaz (2000) / Barcelona'92	2,6%	3,4%		
Fröhner (1997b) / Atlanta'96		5%		
Ureña (1998) / Atlanta'96	3,2%	3,4%		
Zhang (2000) / Liga Nacional China 98-99	2,8%	3,2%		
Ejem (2001) / JJ.OO. Sydney'00	4,4%	4,2%	14,1%	8,6%
Palao (2001) / Sydney'00	4%	3,4%	13,9%	8,1%
Monge (2002) / Copa de la Reina'00		3,4%		7,2%
Lozano y cols. (2003b) / Superliga Femenina 00-01		5,8%		9,8%
Anastasi (2001a) / Selección Italiana	3,6% x set			
García y cols. (2002) / Liga Nacional italiana 02-03/ Superliga española 02-03 Cto. CEV 02-03	4% - 7,9%			
Moreno, A. Y cols. (2005) / Final Liga Mundial'03	5,3%			
Muchaga (2005b) / Selección española en Liga Mundial'03	3,6% x set			
Quiroga y cols.(2005) / Final Four, Champion League 03-04 y 04-05		4,8%		9%

Tabla 1.2. Valores de eficacia y error de saque

	MARGEN DE VALORES	MEDIA
PUNTO MASCULINO	2,6% - 7,9%	4,3%
PUNTO FEMENINO	3,2% - 5,8%	4,1%
ERROR MASCULINO	13,9% - 14,1%	14, %
ERROR FEMENINO	7,2% - 9,8%	8,5%

Otro aspecto que se muestra relevante en la bibliografía es la zona de saque. Ha quedado reflejada la importancia de este factor desde el cambio de la regla de la ampliación de la línea de saque, y con él, las demás repercusiones que ha tenido como las nuevas direcciones de saque generadas desde entonces. Estos dos factores, zona y dirección de saque se recogen a continuación en sendas tablas:

Tabla 1.3. Porcentajes de la zona de saque en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	ZONA DE SAQUE		
	ZONA 1	ZONA 6	ZONA 5
Lozano (2002a y 2003b). Superliga Femenina 00-01	43,2%	32,6%	24,2%
Molina (2003). Fase de Ascenso a Div. Honor, masculina.	46,6%	35,3%	18,2%
Sagastume y cols. (2003). Categoría Senior Femenino	74%	15%	11%
García (2005). Cto. España Femenino Juvenil'03		40% (La más usada)	

Podemos observar en los resultados de estos estudios como la zona de saque más frecuente es la zona 1, excepto en uno de ellos que es la zona 6. El hecho de mostrar un predominio en la zona 1 puede deberse a la tendencia de saque que existía antes del cambio de la regla, teniendo en cuenta que estos estudios están realizados sobre equipos seniors en los cuales muchas de sus jugadoras habrán jugado con la normativa antigua. En cambio, el estudio con predominio de la zona 6 de saque, está realizado sobre jugadoras juveniles que no están influenciadas por la normativa antigua y elegirán la zona de saque por otros motivos, no por imposición reglamentaria.

Tabla 1.4. Porcentajes de la dirección del saque en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	DIRECCIÓN DE SAQUE		
	PARALELA	DIAGONAL MEDIA	DIAGONAL LARGA
Lozano (2002a y 2003b). Superliga Femenina 00-01	29,7%	48%	22,3%
Molina (2003). Fase de Ascenso a Div. Honor, masculina.	35,2%	48,8%	16%
García (2005). Cto. España Juvenil'03	38%	45%	17%

Respecto a la dirección de saque, encontramos dos estudios que coinciden en que la dirección de diagonal media es la más frecuente. El motivo de este dato puede basarse en que esta opción se da en mayor número de situaciones que las otras dos direcciones¹⁵.

La técnica de saque empleada también se ha recopilado, para observar cual es la proporción en la que se utiliza cada una de ellas. Recurriendo a la revisión bibliográfica

¹⁵ Comprobar esta situación con el gráfico 1 "Direcciones de saque posibles" incluido en el apartado 1.2.1.2.

realizada, vemos que hoy en día se puede decir que son cuatro técnicas diferentes las empleadas tanto en masculino como en femenino, pero la evolución de cada una de ellas ha sido diferente. Por ejemplo, el saque en apoyo potente aparece con un porcentaje bastante bajo pues actualmente no es muy utilizado, en cambio en la década de los sesenta se empleó enormemente para contrarrestar la recepción con toque de dedos.

Tabla 1.5. Porcentaje de los tipos de saque utilizados en distintas competiciones

AUTOR/ COMPETICIÓN	SAQUE			
	APOYO FLOTANTE	APOYO POTENTE	SALTO POTENTE	SALTO FLOTANTE
Ureña (1998) / Atlanta'96	Masc: 41,2% Fem: 82,5%		Masc: 45,3% Fem: 7,9%	Masc: 4,9% Fem: 0,8%
Ureña y cols. (2000b) / Cto. Mundo'98	Masc: 48,2%		Masc: 27,7%	Masc: 24,1%
Ureña y cols. (2002b) / Superliga Masculina 98-99	Masc: 59,2%		Masc: 25,4%	Masc: 15,4%
Ejem (2001) / JJ.OO. Sydney'00			Masc: 53% Fem: 7,5%	
Palao (2001) / Sydney'00	Masc: 18,2 Fem: 80%		Masc: 59% Fem: 18,2%	Masc: 22,8% Fem: 1,7%
Sagastume y cols. (2003) / Categoría Senior Femenina	Fem: 50%		Fem: 47%	Fem: 3%
García (2005) / Cto. España Juvenil'03	Fem: 87%		Fem: 7%	Fem: 6%
Martínez y cols. (2003b) / Selección de Cuba en Liga Mundial y Panamericanos'03				Es el MÁS usado
Quiroga y cols.(2005) / Final Four, Champion League 03-04 y 04-05	Fem: 48,53%	Fem: 8%	Fem: 23,92%	Fem: 17%

El primer hecho que observamos de estos datos es que todos los equipos, en una proporción u otra, contienen las tres técnicas más empleadas actualmente. Y hemos comprobado como los equipos buscan tener en sus plantillas jugadores que dominen todas las técnicas de saque para que exista un equilibrio entre los sacadores (Muchaga, 2005a). Centrándonos exclusivamente en los datos, se aprecia que la técnica de saque en apoyo flotante es la más utilizada. El saque en salto potente es la segunda técnica más empleada, compartiendo su presencia en el juego con bastante igualdad en algunos casos con el saque en salto flotante, que ha visto elevada su presencia con los años.

En este apartado vamos a dedicar un espacio a mencionar otra característica del saque como es la velocidad que lleva desde el momento del contacto en el saque hasta el momento de la recepción. Encontramos un primer informe de Selinger y Ackermann (1985) donde se expone que el saque tarda 1 segundo y 2 décimas en

este trayecto. Estudios más recientes, como el de Ejem (2001) en los JJ.OO. de Sydney del año 2000, cifran la velocidad máxima en 122 km/h, saque realizado por el jugador ruso Iakovlev y en 96 km/h, saque realizado por la jugadora cubana Agüero. Esta misma jugadora tiene otro registro años más tarde, de 107 km/h en el saque. Esta última cifra la recoge Quiroga y cols. (2005) en la Final Four de la Champion League femenina durante las temporadas 03-04 y 04-05, donde el resto de las jugadoras que realizan el saque en salto potente en el 90% de las ocasiones superan los 70 km/h de velocidad en el saque. Cabe mencionar que estos datos son recogidos de saques realizados con la técnica de salto en potencia donde se ha demostrado que se obtienen las velocidades más altas.

El saque, por su condición de primera acción de la jugada, guarda relación con las acciones posteriores, tanto del equipo contrario como del propio equipo. Son muchos los autores que han incluido en sus estudios el análisis del saque con las demás acciones y otros factores relacionados con ellas.

Vamos a ir desglosando estas relaciones en función del aspecto del saque que se haya estudiado y diferenciaremos si entre estas relaciones existe dependencia o no:

➤ **TÉCNICA DE SAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ**

Con dependencia:

- Eficacia del saque	<i>García (2005)</i>
- Rendimiento de la recepción	<i>Katsikadelli (1998), Ureña (1998) y Ureña y cols. (2000b)</i>
- Rendimiento del ataque	<i>Ureña (1998)</i>
- Tiempos de ataque	<i>Katsikadelli (1998)</i>
- Resultado de la jugada	<i>Ureña (1998)</i>

Sin dependencia:

- Rendimiento del saque	<i>Ejem (2001)</i>
--------------------------------	--------------------

➤ RENDIMIENTO DEL SAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- **Clasificación competitiva** *Díaz (1996)*
- **Rendimiento del ataque de K1** *Molina (2003)*

Sin dependencia:

- **Bloqueo y defensa** *Díaz (1996)*
- **Clasificación** *Ejem (2001)*

➤ DIRECCIÓN DEL SAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- **Rendimiento del saque** *García (2005)*
- **Zona de recepción y rendimiento de recepción** *Lozano (2002a) y Lozano y cols. (2003b)*
- **Zona de recepción y zona de ataque** *Lozano (2002a)*

➤ DISTANCIA DEL SAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- **Zona de recepción** *Katsikadelli (1997)*

Viendo las relaciones analizadas podemos confirmar que el saque es un elemento con gran relevancia en el juego. En algunos casos no está claro su implicación en algunos aspectos del juego pues existen estudios con resultados contrarios, por ejemplo, la influencia del rendimiento del saque en la clasificación que ocupa un equipo. Puede que sea necesario ahondar más en este hecho con nuevos estudios, pues por otras investigaciones sabemos que el nivel de clasificación sí está condicionado por algunos elementos o situaciones del juego, por ejemplo la posición del colocador (delantero o zaguero) condiciona o no al resultado de la jugada en función del nivel de clasificación de los equipos (Palao, 2001)¹⁶.

¹⁶ Palao (2001) en su Tesis Doctoral distribuye todo su estudio diferenciando tres niveles (alto, medio y bajo) dentro de la clasificación de la competición analizada, los JJ.OO de Sydney en el año 2000.

1.2.2. RECEPCIÓN

1.2.2.1. Evolución técnico-táctica de la recepción

A lo largo de la historia de este deporte, la acción de recepción del saque ha estado y está directamente relacionada con la acción del saque. Sus evoluciones particulares han condicionado la progresión de la otra acción, teniendo que adaptarse la una a la otra para seguir obteniendo rendimiento.

Díaz (2000) refleja datos de los años 1946 y 1948 donde el sistema de recepción que se empleaba era denominado 1-3-2 o como se conoce comúnmente, en “W”. Este sistema de recepción se mantiene en la década de los 50, dominada por la “Escuela Europea”. Se observa un primer cambio en la década de los sesenta cuando la “Escuela Asiática” empieza a utilizar un sistema de recepción en semicírculo y el ya utilizado sistema en “W” pero con penetración. Hay que mencionar que hasta principio de la década de los setenta, la técnica de recepción empleada era el toque de dedos. Pero poco después se cambió el reglamento y el primer contacto después del saque debía ser un toque de antebrazos.

A finales de la década de los setenta ya se empiezan a observar cambios relevantes en los sistemas de recepción. Un claro ejemplo es la selección de la antigua URSS que en los JJ.OO. de 1976 utilizó un sistema de solo tres receptoras. No era lo más frecuente que equipos femeninos utilizaran ya en esa época este sistema de recepción, siendo el de “W” el más utilizado hasta campeonatos como los JJ.OO. de 1984 (Selinger y Ackermann, 1985). Quizás el sistema de recepción más revolucionario por el número de jugadores disponibles y las posibilidades que concede al ataque posterior sea el sistema de dos receptores, que lo fueron implantando los equipos de Europa del Este (Selinger y Ackermann, 1985). Aunque el equipo que verdaderamente lo dio a conocer y obtuvo grandes resultados con él fue la selección masculina de USA. Desde comienzos de la década de los ochenta, la selección de USA de la mano de Doug Beal desarrolló una especialización máxima en su juego, otorgando a los dos jugadores de ala el peso de la recepción en todas las rotaciones (Beal, 1985; Paiement, 1992; Díaz, 2000¹⁷ y Wilde, 2000). Uno de los momentos

¹⁷ Díaz (2000) engloba el juego de la selección norteamericana en lo que él llama la “Escuela Americana” que al igual que otras en otro momento, aportó grandes aspectos al juego del voleibol en su época y que actualmente todavía perduran en el voleibol de alto nivel.

cumbre donde se vio el éxito de este equipo fue en los JJ.OO. de 1984 en Los Ángeles (Selinger y Ackermann, 1985). Este sistema admite una modificación ante los saques en salto potente, incorporando a un tercer receptor con poca zona de responsabilidad (Wilde, 2000). Paiement (1992) expone un contrapunto a este sistema argumentando que el hecho de utilizar a los mismos receptores en todas las rotaciones causa muchos problemas.

Esta tendencia a disminuir el número de receptores, sobre todo en masculino, se aprecia en los JJ.OO. de 1988 en Seúl. Beal y Murphy (1989) analizan la competición y extraen que ya son muy pocos equipos masculinos los que recibe con cinco receptores. Lo más frecuente es recibir con tres receptores (Murphy, 1991), aunque USA y otros equipos reciben con dos receptores. Se aprecia que existe mayor especialización de los receptores pues siendo menos para recibir más espacio, consiguen mejores resultados. En la competición femenina todavía no se observan muchos cambios y solo la selección de USA femenina practica una recepción similar a su homólogo masculino pero sin obtener buenos resultados.

Durante ese periodo de tiempo, la recepción se mostraba eficaz sobre la acción del saque (González y cols., 2001b y Ureña y cols., 2002b). Prueba de ello es el análisis realizado por Paiement (1992) de los JJ.OO. de Barcelona'92 donde muestra como la elevada eficacia del k1, obliga al saque a tomar un alto riesgo en cada acción. Esta eficacia ronda el 60%, a nivel internacional.

Así comprobamos como a principios de los años 90, el saque toma más iniciativa a nivel ofensivo y el saque en salto potente coge protagonismo en el juego, sobre todo, en equipos masculinos. Este tipo de saque condiciona el sistema de recepción (Over, 1993) y consigue aumentar el rendimiento del saque mermando las opciones de la recepción (Alberda, 1995; Gerbrands y Murphy, 1995; Zimmermann, 1995; Fröhner y Zimmermann, 1996b y Ureña, 1998) y, selecciones, como la holandesa, que recibían con dos receptores, incluyen en esta situación a un tercer receptor, siendo éste el central zaguero (Fröhner, B. 1996a), incluso a un cuarto receptor en algunas ocasiones (Ureña, 1998). Esta adaptación del sistema de recepción de dos receptores ante el saque en salto potente se va a mantener en el voleibol de alto nivel masculino como se puede observar en las competiciones relevantes acaecidas con posterioridad. Desde los JJ.OO. de 1992 en Barcelona hasta los JJ.OO. de 2000 en Sydney, prácticamente todas las selecciones utilizan un sistema de recepción de dos receptores ante todos los saques, excepto ante el saque en salto potente que utilizan tres receptores (Paiement, 1992; Zimmermann, 1995; Fröhner, 1996a; Murphy, 1999 y

Guidetti, 2001) incluso cuatro, como la selección de Italia en los JJ.OO. de 1992 (Zimmermann, 1995). Como ocurriera con la selección de USA en los ochenta, Ejem (2001) observa en los JJ.OO. de 2000 en categoría masculina, una especialización en la recepción por parte de los atacantes de ala. Habría que aclarar que la aparición de la figura del líbero condiciona la formación del sistema de recepción al formar parte de él.

La evolución de los sistemas de recepción en femenino ha sido más paulatina pero hoy en día son muy similares en ambas categorías. Todavía en los JJ.OO. de 1992 se daban todos los sistemas posibles, cinco receptoras usado por Japón, dos receptoras usado por USA y CIS¹⁸ y los más frecuentes con tres o cuatro receptoras (Paiement, 1992). En el Campeonato del Mundo de 1994 el sistema de recepción más común era el de tres receptoras (Fröhner y Murphy, 1995) mientras que en los JJ.OO. de 1996, Rusia empleaba un sistema muy especializado de dos receptoras (Fröhner, 1997a). Cuba con su particular estilo de juego, utiliza un sistema de recepción de dos líneas con dos receptoras zagueras principales y dos receptoras auxiliares encargadas de recibir los saques con una trayectoria cercana a la red. No necesita una alta precisión en la recepción al emplear ataques altos y de segundos tiempos (Fröhner, 1996b). El sistema de recepción de tres receptoras será el más utilizado hasta la fecha como hemos podido observar en los últimos JJ.OO. de 2004 en Atenas, el Pre-olímpico celebrado en Azerbaijan en 2005 y la liga A1 italiana en su temporada 05-06, donde la mayoría de los equipos y en la mayoría de las rotaciones escogen este sistema de recepción. Existe una excepción que suele coincidir en una rotación concreta, con la colocadora en zona 1, donde el sistema de recepción se convierte en un dos más dos. Esta variante sigue siendo muy utilizada por la selección cubana como ya se ha comentado antes.

Ureña (1998) mantiene que en este periodo de tiempo los sistemas de recepción han evolucionado considerablemente y la recepción ha mejorado mucho su rendimiento favoreciendo así el K1 (Zhang, 2000). Muchaga (2005c) y la FIVB nos añaden que se busca la utilización de la técnica de lado en recepción y un envío rápido del balón al borde superior o encima de la red para colocar en suspensión. Además del hecho destacable de utilizar la técnica de dedos, cada vez más, en recepción (Ejem, 2001).

¹⁸ "CIS": Confederación de Estados Independientes, término bajo el que compitió toda la delegación de la Ex-USSR en los JJ.OO. de 1992 en Barcelona.

1.2.2.2. Evolución del reglamento y su influencia en la acción de recepción

Los cambios producidos en el reglamento no podemos decir que se hayan realizado ninguno pensando directamente en la acción de recepción. Muchas de las consecuencias que el reglamento ha provocado sobre la recepción vienen generadas por los cambios que atañen a la acción del saque e indirectamente afectan a la recepción. Otras de estas consecuencias, esta vez a favor de la recepción, fueron realizadas para favorecer el primer contacto en defensa pero al poder realizarse también en el primer contacto de recepción, se beneficia de sus ventajas.

Siguiendo este análisis, vamos a clasificar los cambios del reglamento en dos apartados, uno con las consecuencias negativas para la recepción y otro con las positivas.

➤ Cambios desfavorables para la acción de recepción

Aquí incluimos todos los cambios del reglamento que han favorecido a la acción del saque. Por haber desarrollado ya estos cambios en el apartado de saque, no pasaremos a comentarlos de nuevo. Únicamente se va a mencionar un cambio reglamentario por la gran repercusión que ha supuesto en la acción de recepción:

- 1994 *La zona de saque se amplía a los 9 metros de la línea de fondo.*

Lo más destacable de esta norma para la acción de la recepción es la creación de nuevos ángulos y posiciones en la recepción (Alberda, 1995) y la posibilidad de recibir saques con direcciones paralelas desde todas las zonas de recepción (Gerbrands y Murphy, 1995) siendo estos saques los que más rápidos llegan al lugar de recepción.

A esta situación de la creación de nuevos ángulos desde el saque hasta la recepción se une el ángulo formado desde la recepción hasta la posición del colocador. Esta combinación de ángulos de entrada y salida, con la recepción como punto de unión, aumenta enormemente las opciones de aparecer en juego, donde la mayoría de estos casos serán situaciones nuevas para los receptores.

Si tenemos en cuenta la técnica de recepción lateral defendida por Zadow (1994) y Ureña (2005), donde un jugador recibe fuera del eje central del cuerpo, pudiendo así recibir por ambos lados, esta situación se suma a las planteadas con la zona y dirección del saque y los ángulos que forma, y todavía se le añade más dificultad a la acción de recepción. Hay que aclarar que esta técnica se utiliza para saques

flotantes, ya que ante saques potentes (en salto o no) se recibe en el eje del cuerpo.

Cuando solo se sacaba desde zona 1, el receptor podía colocarse o desplazarse siempre a la derecha del saque y recibir muy a menudo a la izquierda del eje del cuerpo. Ahora, si el saque proviene desde zona 6 o zona 5, el receptor está situado sobre todo a la izquierda del saque y la recepción se realiza tanto en la izquierda como en la derecha del eje del cuerpo.

En estos gráficos se quiere mostrar esta diferencia entre estos ángulos ante un saque en línea, desde zona 1, y ante un saque en diagonal larga, desde zona 5, tanto si se recibe a la izquierda o derecha del eje del cuerpo. Se puede observar como el ángulo entre saque, recepción y colocación se reduce considerablemente cuando el saque proviene desde la zona opuesta a la recepción, es decir, con una dirección en diagonal. También podemos ver como en las situaciones en que la recepción se produce por la derecha del eje del cuerpo, el ángulo es menor que ante el mismo saque pero recibiendo por la izquierda.

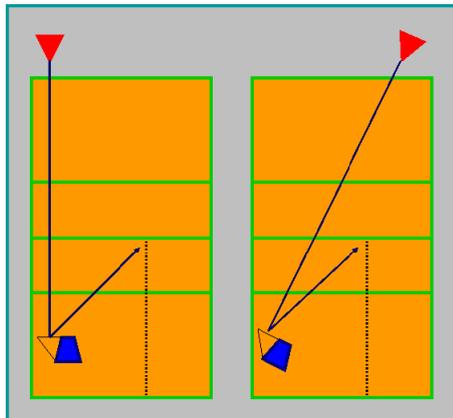


Figura 4. Recepción sobre la izquierda del eje del cuerpo ante un saque en línea y un saque en diagonal

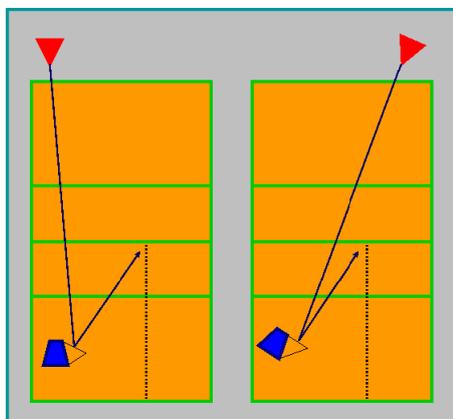


Figura 5. Recepción sobre la derecha del eje del cuerpo ante un saque en línea y un saque en diagonal

A pesar de esto, en las tres zonas de recepción existe una situación donde la técnica de recepción más adecuada es en el eje del cuerpo, aún con saques flotantes. Esta situación se da cuando el ángulo de entrada y salida en la recepción es de 0° , es decir, la dirección de entrada del balón es la misma, o prácticamente la misma, que la dirección que debe tomar de salida.

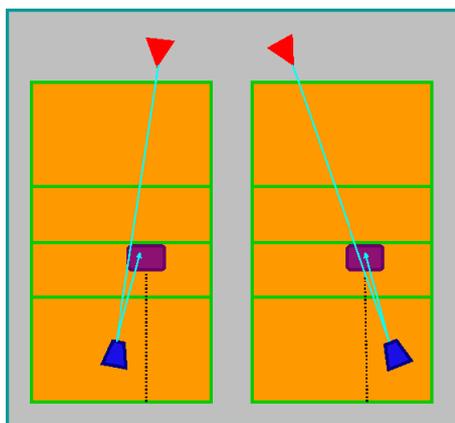


Figura 6. Recepción en el eje del cuerpo

Lozano (2002a) analiza un estudio en la Superliga femenina donde se buscaron consecuencias a este cambio. Se observaron diferencias en el rendimiento de la recepción en función de la dirección que tomaba el saque y la zona de recepción.

Esta modificación reglamentaria implica muchos cambios en la recepción que se va a encontrar ante un número alto de nuevas situaciones, se generarán dificultades técnicas y se disminuirá la precisión de la recepción y, por tanto, su rendimiento se verá mermado. Este hecho provoca una adaptación en los sistemas de recepción, como por ejemplo la inclusión de jugadores en recepción que son delanteros, con lo que ésto implica en las combinaciones de ataque (Alberda, 1995).

➤ Cambios favorables para la acción de recepción

Como ya hemos indicado la acción de recepción se ve favorecida de todos los cambios realizados para favorecer el primer contacto de la defensa y cumplir uno de los objetivos marcados por la FIVB, igualar el balance ataque-defensa. Pero no todos estos cambios cumplen su cometido pues mejoran la calidad de la recepción

favoreciendo el posterior ataque. Hemos agrupado estos cambios según su misión ya que algunos de ellos sufren más de una modificación.

- 1980-1996 **Se reduce la presión del balón.**

Esta norma pensada para amortiguar más el balón en defensa proveniente del ataque, favorece la acción de recepción sobre todo ante saques en salto potentes donde la velocidad del balón también es muy elevada.

- 1984-2000 **Permisividad en el primer contacto de un equipo.**

En este periodo de tiempo englobamos dos normas que han ido evolucionando.

Una de ellas es la zona de contacto del cuerpo con la que se puede contactar el balón. Inicialmente, el balón solo podía contactarse de cintura para arriba, después se permitió de rodillas para arriba para terminar, en el año 1994, permitiendo el contacto con cualquier parte del cuerpo. No es muy frecuente ver en una acción de recepción un contacto con el balón fuera de la zona del tren superior pero ante saques a gran velocidad permite ampliar los recursos a utilizar.

La otra norma es la que permite hacer un doble contacto con el balón en el primer contacto que realiza un equipo. Esta norma ha terminado, en el año 2000, por permitir el doble contacto incluso en la técnica de toque dedos y lo que excluye es la retención del balón. Esta norma sí ha tenido más relevancia en la recepción por permitir utilizar la técnica de toque de dedos sin el riesgo a cometer infracción por doble contacto.

Para mejorar también el primer contacto de la defensa se creó la figura del líbero, pero tampoco ha cumplido su cometido pues favorece al mismo tiempo a la recepción:

- 1998 **Aparece una nueva figura, el líbero.**

La FIVB introduce, en el Campeonato del Mundo de Japón en 1998, una nueva figura, el líbero, con la intención de reforzar el aspecto defensivo del juego. Este jugador puede cambiar por cualquier jugador zaguero, sin que su cambio se incluya en los seis permitidos por equipo y set. Se pretende que este jugador sea especialista en segunda línea reforzando la defensa y así, equilibrar el balance ataque-defensa (Wilde, 2000; González y cols. 2001a; Ureña y cols. 2002b).

Pero pronto se empieza a observar en los primeros campeonatos en los que se utiliza, que el líbero tiene más repercusión sobre la recepción que

sobre la defensa como así se refleja en estudios del Campeonato del Mundo de Japón en 1998 (Murphy, 1999; Zimmermann, 1999 y Ureña y cols., 2000d), de los JJ.OO. de Sydney en el 2000 (Ejem, 2001) y de la Liga Nacional italiana (Peña, 2000).

La repercusión directa de este hecho es la mejora de la recepción y así del ataque del k1. Por tanto, la figura que inicialmente fue creada para favorecer la defensa, resulta que lo que genera es una mejora en el ataque de la fase del k1. Se podría decir, siendo críticos, que esta modificación no cumple el objetivo para la que fue originada.

Ha habido otro cambio que ha afectado a todo el juego, el cambio de puntuación. Unas fases del juego se han visto favorecidas y otras no tanto:

- 1998 ***Implantación de un nuevo sistema de puntuación: Rally Point System.***

La situación generada por el RPS en el saque, ante la posibilidad de aportar un punto al contrario con el fallo de saque, afecta directamente a la fase de k1, a través de la recepción. Ésta se verá facilitada por la falta de riesgo en el saque generando mejor rendimiento de la recepción y mejor rendimiento en las acciones posteriores de colocación y ataque.

1.2.2.3. Aspectos tácticos de la recepción

La recepción es el primer elemento de la fase de K1 (Fröhner, 1997b y González y cols., 2001b). Por este motivo, el rendimiento de esta acción condiciona al ataque posterior. Se puede decir que el éxito del ataque depende en gran medida del rendimiento de la recepción (Díaz, 1996; Díaz, 2000; González y cols., 2001b; Iradge Ahrabi-Fard, 2001 y González, 2003) y por tanto, también es un factor decisivo para lograr el éxito del K1 (INDER, 1988).

La recepción es una acción de control con el objetivo de enviar el balón en las mejores condiciones posibles al colocador para poder organizar un ataque (Monge, 2001). La recepción no es una acción finalista, por eso Díaz (1996) considera que no es determinante pero precede a la acción de ataque y encuentra en su estudio una correlación significativa con el ataque. Fröhner y Murphy (1995) exponen que acciones como la recepción, que aportan precisión y estabilidad, son elementos determinantes para el resultado de un partido.

Lo que está claro es que la recepción es una técnica importante que tiene que tener un volumen de trabajo considerable dentro de la planificación del entrenamiento (Iams, 1988). Es un componente fundamental en la estrategia del equipo (Gasse, 1991) y Nolen (2002) la llega a considerar como la técnica más importante para establecer el éxito del equipo. Sin recepción nos volvemos previsibles (Blain, 2001a), no hay ataques rápidos o múltiples y se facilita la labor defensiva del contrario (Fiedler, 1979; Wegrich, 1992; González y cols., 2001b y Ureña, 2002b).

Esta acción tiene un doble objetivo, defensivo y ofensivo (Díaz, 2000; Ureña, 2002a; Rodríguez, 2005c):

- Defensivo: neutralizar el saque para que no consiga punto, sobre todo en el saque en salto potente.
- Ofensivo: favorecer la construcción del ataque.

Díaz (2000) expone que actualmente es el carácter ofensivo al que tienden los equipos, de ahí la relevancia de esta acción como ya se ha comentado.

1.2.2.4. Referencias estadísticas de otros estudios

Al igual que se hiciera con la acción del saque, se ha realizado una recopilación de los datos relacionados con la recepción encontrados en la bibliografía y que nos aporten una referencia respecto al rendimiento de la recepción, frecuencias de zonas, técnicas, sistemas de recepción y función de los jugadores receptores, así como la relación que guarda con otras acciones y aspectos del juego.

Se ha comenzado por recopilar toda la información relacionada con el rendimiento de la recepción en competiciones de relevancia, intentando mostrar el porcentaje de recepciones perfectas o recepciones “3”¹⁹ y el porcentaje de error en la recepción (Tabla 6).

Los valores de recepciones perfectas en masculino se encuentran en un margen del 66,1% y el 77%. En femenino el margen se halla entre el 38,1% y el 70,5%. Estos valores tendrían una media de 70,3% en masculino y 59,9% en femenino.

¹⁹ Se utiliza en el sistema estadístico FIVB. Indica un grado de calidad de la recepción, en este caso el máximo, recepción perfecta que permite mantener intactas todas las opciones de ataque de su equipo.

Tabla 1.6. Porcentaje de recepciones perfectas y error de la recepción en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	RECEPCIÓN			
	REC. PERFECTAS		ERROR	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
Fröhner y Murphy (1995) / Cto. Mundo'94		70%		4%
Fröhner (1997b) / Atlanta'96		64%		5%
Ureña (1998) / Atlanta'96	65,5%	57,2%	2,8%	3,1%
Ureña y cols. (2000b) / Cto. Mundo'98. Selección española	77%			
Palao (2001) / Sydney'00	72,8%	70,5%	4,7%	3,8%
Ureña y cols. (2002b) / Superliga española masculina 98-99	66,1%			
Lozano y cols. (2003b) / Superliga Femenina 00-01		38,1%		5,8%

Los porcentajes de error de la recepción se presentan con unos valores muy bajos en relación al éxito de la recepción. En masculino los valores se encuentran entre un 2,8% y un 4,7% con una media del 3,7%. En femenino los valores se dan entre un 3,1% y un 5,8% dando una media del 4,3%.

En categoría masculina se obtienen valores de rendimiento más altos frente a menos porcentaje de error. Esta situación puede deberse a dos motivos:

1. La relación altura de la red y altura del saque no es la misma en ambas categorías. En femenino el ángulo de incidencia del balón de saque sobre la recepción es mayor que en masculino. Además el hecho de estar la red a menor altura implica que el balón tarde menos tiempo en llegar a campo contrario al poder pasar a menor distancia del suelo (Hernández, 1992). Este autor añade que la velocidad de desplazamiento es más lenta para llegar al balón, en este caso en recepción.
2. En femenino el saque genera mayor incertidumbre sobre la recepción al no dominar, de manera tan clara como en masculino, una técnica de saque. En masculino el saque en salto potente tiene mayor presencia y la recepción tiene que trabajar sobre este tipo de saque. Raramente se genera dificultades a la recepción con otros tipos de saque. En femenino no sucede esto porque la recepción tiene que entrenar más variedad de saques.

Tabla 1.7. Margen de valores de recepción perfecta y error de recepción

	MARGEN DE VALORES	MEDIA
REC. PERFECTA MASCULINO	66,1% - 77%	70,3%
REC. PERFECTA FEMENINO	38,1% - 70,5%	59,9%
ERROR MASCULINO	2,8% - 4,7%	3,7%
ERROR FEMENINO	3,1% - 5,8%	4,3%

Otro aspecto que se quiere mostrar es la zona de recepción:

Tabla 1.8. Porcentajes de la zona de recepción en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	ZONA DE RECEPCIÓN		
	ZONA 1	ZONA 6	ZONA 5
Lozano y cols. (2003b). Superliga Femenina 00-01	31%	42%	27%
Molina (2003). Fase de Ascenso a Div. Honor, masculina.	23%	44,1%	32,8%

Como se observa en la tabla 8, la zona 6 es la más frecuente. Otros autores como Kaplan (1986) y Martínez y cols. (2003b) también exponen que esta zona es la más solicitada para la recepción. Dottax (1987) añade una cifra a esta zona 6, indicando que el 80% de los saques realizados se dirigen a esta zona. Habría que cuestionarse qué zona de recepción es la menos eficaz para contar con esa información a la hora de realizar el saque. Un dato que recogemos de Ureña (2005) es que la zona 1 de recepción se suele considerar crítica para esta acción y como expone Krajc (1982), la zona 1 al fondo es donde el saque obtiene mayor eficacia. Se piensa que esta zona de recepción genera dificultad entre otras cosas porque el balón proveniente de la recepción le llega al colocador por la espalda o como argumentan Gerbrands y Murphy (1995), en concreto con la zona 2, por el ángulo que se forma entre la recepción y el colocador. Si comparamos esta información con los datos mostrados se podría advertir que el saque no está aprovechando esta situación.

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes de las técnicas de recepción empleadas. Se consideran las dos opciones reales que se dan en el juego sin tener en cuenta los casos excepcionales donde el contacto que se realiza sea un recurso.

Tabla 1.9 Porcentaje de las técnicas de recepción utilizadas en distintas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	TÉCNICA DE RECEPCIÓN	
	TOQUE DE ANTEBRAZOS	TOQUE DE DEDOS
Ureña (1998) / Atlanta'96	Masc: 98,3% Fem: 99,3%	Masc: 1,7% Fem: 0,7%
Ureña y cols. (2000b) / Cto. Mundo'98	Masc: 97,8%	Masc: 2,2%
Ureña y cols. (2002b) / Superliga Masculina 98-99	Masc: 89%	Masc: 11%

Como nos indican Selinger y Ackermann (1985) existe un dominio claro de la utilización del toque de antebrazos en la recepción. Pero no por su bajo porcentaje hay que olvidar la recepción con toque de dedos porque es una acción que tiende a conseguir recepciones perfectas (Ureña y cols., 2002b) y permite situarse más cerca de la red a la hora de recibir con lo que se cubre más campo (Ejem, 2001). Por tanto, esta acción se considera útil para el juego y se debe utilizar siempre que sea conveniente. Como muestra podemos ver que en los JJ.OO. de 2000 ya se observa un aumento en el número de recepciones mediante el toque de dedos (Ejem, 2001).

Un aspecto que cobra mucha importancia por las posibles consecuencias que tiene para el posterior ataque es el jugador que realiza la acción de recepción. Se tiene en cuenta si el jugador es atacante o zaguero, es decir, si tiene responsabilidad directa en la combinación de ataque de su equipo o no, si es el líbero el responsable o un jugador normalmente delantero que ayuda en la recepción pero no forma parte de su estructura principal.

Tabla 1.10. Porcentaje de los jugadores receptores según su función en distintas competiciones

AUTOR/ COMPETICIÓN	FUNCIÓN DEL JUGADOR RECEPTOR							
	ZAGUERO RECEPTOR		ATACANTE RECEPTOR		LÍBERO		ATACANTE AYUDA	
	MASC	FEM	MASC	FEM	MASC	FEM	MASC	FEM
Ureña (1998) / Atlanta'96	71,3%	75,5%	28,7%	24,5%	NO EXISTÍA			
Ureña y cols. (2000b) / Cto. Mundo'98	54,5%		24,7%		20,7%			
Ureña y cols. (2002b) / Superliga Masculina 98-99	50,8%		16,3%		32,9%			
Lozano (2002a) / Superliga Femenina 00-01		43,6%		12,3%		36,7%		7,3%
Molina (2003) / Fase de Ascenso a Div. Honor, masculina.	41,6%		29,7%		22,8%		2,9%	

Las competiciones analizadas muestran un claro predominio del jugador zaguero–receptor en la acción de recepción. Datos como el de Fröhner (1995) confirman esta situación aportando que el 90% de las acciones de recepción se realiza sobre los dos jugadores zagueros. La aparición de un especialista como el líbero, con porcentajes altos de rendimiento en recepción (Ejem, 2001), recoge valores considerables que muestran su presencia en esta acción pero quizás la intención táctica del saque evite que tenga mayor participación. Aunque si hablamos de saque táctico sería razonable encontrar mayor participación del jugador atacante receptor por su influencia en la acción de ataque posterior, pero esta situación no se da.

Igual de importante es la estructura que se utiliza en la formación de recepción, es decir, los sistemas de recepción. Como se ha mostrado en el apartado de evolución técnico-táctica, se ha progresado mucho en este aspecto hasta llegar a la actualidad con opciones reducidas de sistemas de recepción adoptados por la mayoría de equipos de alto nivel. Se hace la diferenciación de los sistemas que utilizan una o dos líneas de receptores y dentro de los que utilizan una línea de recepción, si lo hacen con dos o tres receptores.

Tabla 1.11. Porcentaje de los sistemas de recepción en distintas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	SISTEMAS DE RECEPCIÓN			
	UNA LÍNEA		DOS LÍNEAS	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
Ureña (1998) / Atlanta'96	89,5%	34,7%	10,5%	65,3%
	DOS RECEPTORES		TRES RECEPTORES	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
Molina (2003)/ Fase de Ascenso a Div. Honor, masculina.	68,4%		31,6%	

Respecto a la formación de una o dos líneas de receptores, se muestra una amplia ventaja sobre los sistemas con una línea de recepción en masculino pero en femenino es la estructura de dos líneas la que muestra su predominio en 1996. En la actualidad, esta proporción se traslada hacia una única línea de recepción en femenino, como hemos comentado en el apartado de evolución técnico-táctica de la recepción. Recordar que esta situación de dos líneas de recepción se sigue viendo en la selección cubana femenina y en algunos equipos en una rotación en concreto, con la colocadora en zona 1 en penetración.

En el caso del número de receptores que forman la línea de recepción, se ha comprobado por la revisión bibliográfica²⁰ que depende en gran medida del tipo de saque que se realiza, sobre todo en masculino. Con el saque en salto potente se usan tres receptores mientras que con el resto de saques se emplean sólo dos receptores. En femenino está más unificado y la mayoría de los equipos utilizan tres receptoras.

La recepción, por ser la primera acción del complejo K1, guarda relación con las acciones posteriores. Esto sucede con el rendimiento propio de la acción así como con otros aspectos relacionados con ella.

Estas relaciones están clasificadas según el aspecto de la recepción que se haya analizado y se diferencia si entre estas relaciones existe dependencia o no:

➤ **RENDIMIENTO DE LA RECEPCIÓN Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ**

Con dependencia:

- | | |
|---------------------------------|--|
| - Zona de ataque | <i>Beal (2003) y Velasco (2003)</i> |
| - Rendimiento del ataque | <i>Ureña (1998), Palao (2001) y Moreno y cols. (2005)</i> |
| - Tiempos de ataque | <i>Anastasi (2001b)</i> |
| - Resultado de la jugada | <i>Ureña (1998), Ureña (2000b), Palao (2001) y Moreno y cols. (2005)</i> |

➤ **ZONA DE LA RECEPCIÓN Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ**

Con dependencia:

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| - Zona de ataque | <i>Lozano y cols. (2002b)</i> |
|-------------------------|-------------------------------|

²⁰ Consultar el apartado de evolución técnico-táctica de la recepción.

➤ FUNCIÓN DEL JUGADOR RECEPTOR Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- Rendimiento del K1 *González (2003)*

Sin dependencia:

- Rendimiento de la recepción *González y cols. (2001b) y Lozano y cols. (2002a)*

- Resultado de la jugada *González y cols. (2001b)*

➤ TÉCNICA DE LA RECEPCIÓN Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- Rendimiento de la recepción *Ureña y cols. (2002b)*

➤ SISTEMA DE RECEPCIÓN Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Sin dependencia:

- Rendimiento del ataque *Ureña (1998)*

También existen otros factores que pueden incidir en esta acción:

➤ SET EN JUEGO Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Sin dependencia:

- Rendimiento de la recepción *Ureña (1998)*

1.2.3. COLOCACIÓN

Esta variable va a ser desarrollada sin seguir el guión marcado para las otras variables. Tiene una estrecha vinculación con el ataque y su evolución técnico-táctica queda reflejada en la evolución de dicha acción. La influencia del reglamento no ha sido tan relevante en la colocación como en otras acciones. Los elementos que la caracterizan son escasos aunque de gran importancia como la forma de realizar la colocación, aspecto que sí se mencionará a continuación.

La posición que ocupa la colocadora respecto a la rotación y a la línea delantera o zaguera y la relación de esta posición con el rendimiento de la colocación quedará expuesto en el apartado de rotación.

Sí se quiere exponer el papel que representa la figura del colocador y la acción de colocación dentro del juego. Son muchos los autores que ceden a la figura del colocador la máxima responsabilidad en la definición del juego (Aragundi, 2001; Nolen, 2002 y Zhang, 1996) y afirman que la buena labor del colocador es el primer paso importante para la victoria (Anastasi, 2001b). Ureña (2002a) remarca que en el alto nivel, la habilidad del colocador puede ser definitiva para el juego. Para que el colocador pueda cumplir con esta responsabilidad deberá dominar las destrezas de su acción y, este dominio determinará en parte el rendimiento de juego del equipo (Fernández, 2003). Y esta figura del colocador es tan determinante porque la acción que desempeña, la colocación, es el elemento primordial en la composición del equipo y en el juego en general (INDER, 1988 y Ureña, 2002a). La importancia de la colocación radica en su estrecha relación con el éxito del ataque (Nolen, 2002) que, al igual que la recepción, condicionan con su rendimiento el rendimiento final del ataque (Díaz, 2000 y Selinger y Ackerman, 1985). Hecho que queda demostrado con el estudio de Díaz (1996) donde observa que la colocación tiene la correlación más alta con respecto a la clasificación obtenida por los equipos masculinos en los JJ.OO. de Barcelona en 1992.

Es difícil generalizar sobre tendencias universales de la colocación porque está muy relacionado con el concepto de juego de cada equipo (Fröhner, 1997b) pero existe un aspecto de esta acción que sí se establece como característico en el voleibol actual de alto nivel, como es la colocación en suspensión (Díaz, 2000; FIVB, 2005 y Muchaga, 2005c). Tanto es así que Fontani y cols. (2000) ya han obtenido datos de su empleo que superan a la colocación en apoyo, exactamente la colocación en suspensión se utiliza en el 76% de las ocasiones de colocación.

1.2.4. ATAQUE

1.2.4.1. Evolución técnico-táctica del ataque

En la evolución de la acción de ataque se aprecia una progresión considerable en los sistemas de ataque hasta adoptar de forma casi unánime un único sistema por los equipos de alto nivel. Dentro de la táctica de esta acción, las combinaciones de ataque han sufrido numerosos cambios, unas veces provocados por los mismos equipos buscando mejorar su rendimiento y otras veces, obligados o condicionados por la evolución de otras acciones como el saque y la recepción.

Las primeras reseñas que obtenemos sobre sistemas tácticos y en concreto, sobre sistemas de ataque datan de los años 1946 y 1948 donde el sistema que se empleaba era un 3:3 (Díaz, 2000). Ya en 1950, equipos europeos empiezan a dejarse ver con sistemas de ataque 4:2 basando su juego de ataque en combinaciones por ala con colocaciones altas ajustándose a la características de los jugadores que gozaban de gran estatura.

Hasta los años 60, el estilo de juego que mostraba una mayor presencia seguía siendo el impartido por los equipos de Europa del Este con su juego simple de ataques altos (Selinger y Ackermann, 1985). Pero en esa época empieza a surgir otra tendencia de juego que difiere en gran medida del estilo de juego europeo, protagonizada principalmente por la selección masculina de Japón dando forma a lo que se denominaría la escuela asiática. Introduce un sistema de juego no empleado hasta el momento, el 5:1 y que se caracteriza por un juego de ataques múltiples con combinaciones de ataque (Beal, 1985; Selinger y Ackermann, 1985 y Díaz, 2000).

Durante esta etapa se produjeron otros avances dentro del área ofensiva del juego (Beal, 1985) que tomarán protagonismo en la evolución del mismo a lo largo de los años:

1. La especialización de jugadores en los diferentes aspectos del juego
2. El empleo de combinaciones de ataque

Durante los años posteriores, incluyendo la década de los setenta, conviven en el alto nivel los dos estilos de juego expuestos, el estilo de juego europeo con equipos como Alemania que gana el Campeonato del Mundo de 1970 con un juego simple casi sin combinaciones, con colocaciones altas y muy cerca del sistema de ataque 4:2 (Beal,

1982) y, el estilo de juego asiático con Japón como estandarte de este estilo de ataques rápidos (Paiement, 1992).

Japón demuestra la eficacia de su juego ganando la medalla de oro en los JJ.OO. de Munich en 1972. Es el momento de mayor esplendor de este equipo que, de la mano de su entrenador Matsudaira, revoluciona el voleibol con su juego (Santos y cols., 1996). Con un 5:1 desarrollado a la perfección por su colocador Nekoda y con una especialización de los atacantes, los cuales, tenían definido un tipo de ataque para cada rotación (Wilde, 2000) empleando combinaciones de ataque novedosas con cruces y primeros tiempos y hasta ataques con doble batida o tiempo diferencial realizados por su jugador Morita. Pero Beal (1992) aporta un hecho considerable referente a la selección japonesa, la cual, a pesar de su juego dinámico y espectacular no consigue ganar su primera competición importante hasta que no mejora mucho su juego de ataque alto por las alas. Ésto nos hace pensar que a pesar del predominio de un estilo de juego específico, un equipo debe dominar ciertas características del juego esenciales para obtener resultados favorables. De ahí que, a lo largo del tiempo, hayan sido muchos los equipos que han presentado sistemas ofensivos diferentes y han obtenido éxito (Wilde, 2000).

Otra gran potencia en el voleibol masculino y femenino de esos años era la Unión Soviética. Uno de los aspectos que caracterizó el juego de dicha selección masculina fue el uso de un punto fuerte en su ataque, el juego de sus centrales como el jugador A. Savin. Además, en su táctica de ataque se realizan menos combinaciones y jugadas con cruce que en ningún otro equipo de elite mundial y aún así, consigue llegar a la cumbre internacional (Beal, 1982).

La selección masculina de Polonia también pasa a controlar el voleibol mundial ganando ya el Campeonato del Mundo en 1974 y posteriormente, los JJ.OO. de Montreal en 1976 (Beal, 1982). En esta competición consigue imponerse utilizando un sistema ofensivo completamente diferente. Ponen en juego cinco o más combinaciones de ataque por rotación, incluyendo el ataque de zaguero desde zona 1 como una combinación de ataque más (Selinger y Ackermann, 1985). A través de su jugador T. Wojtowicz²¹ (Díaz, 2000), es el primer equipo que obtiene buenos resultados con este tipo de ataque (Wilde, 2000), pensado para contrarrestar la

²¹ El jugador polaco Wojtowicz, que desarrolló con éxito el ataque zaguero, también se ha encontrado en la bibliografía como Woitowich, por Santos (1992).

desventaja del 5:1 (Paiement, 1992), aumentando el número de atacantes sobre el número de bloqueadores.

Rápidamente se presencia el ataque zaguero en categoría femenina por parte de la selección de USA en 1978. Selinger y Ackermann (1985) consideran que el ataque zaguero irá ganando importancia en el juego cuando se vaya incorporando y aporte profundidad y diversidad al ataque, llegando a formar parte del sistema de ataque (Beal, 1985).

Continuando con la progresión y asentamiento del ataque zaguero, cabe destacar el uso que la selección brasileña masculina hizo de ese ataque en el Campeonato del Mundo de 1982, incluyendo dos ataques zagueros en la misma combinación de ataque.

En los años 80 se aprecia una tendencia a complejizar los esquemas de ataque incorporando el ataque rápido de zaguero, todo ello para contrarrestar y superar la potencia y eficacia del bloqueo y la defensa (Selinger y Ackermann, 1985 y Beal, 1982).

La década de los 80 queda reservada para el dominio de la escuela americana, con su sistema 5:1, recurriendo a una estructura muy trabajada en ataque y una especialización de todos sus jugadores (Díaz, 2000). Doug Beal es el encargado de preparar la selección masculina de USA para los JJ.OO. de Los Ángeles de 1984 desarrollando lo que él llamó el "swing hitter". Este sistema se basaba en una serie de principios (Beal, 1985):

- el uso siempre de cuatro atacantes (incluso con los cinco atacantes, Beal, 1992)
- los atacantes utilizan movimientos desde el interior del campo y hacia el exterior
- el pase de colocación se busca en suspensión
- el ataque de zaguero se realiza en dirección opuesta al delantero para dificultar el desplazamiento del bloqueo

En este sistema se presenta una superespecialización de los atacantes donde hay jugadores dedicados exclusivamente a los ataques de primer tiempo y otros, especialistas en ataques zagueros (Santos y cols., 1996). Esta especialización de los atacantes zagueros viene ayudada por el sistema de recepción empleado en el "swing

system” donde los responsables de la recepción son los dos atacantes de ala en todas las rotaciones, liberando jugadores zagueros para este ataque.

En 1988, ya con M. Dunphy, le añaden al sistema, combinaciones de ataques rápidos y ataques zagueros por la izquierda y derecha (Wilde, 2000). Poco a poco, los ataques zagueros, en el voleibol masculino, se van utilizando con la velocidad y tiempos similares a los ataques en red, resultando eficaces en su rendimiento y con un dominio del uso de la zona 1 (Beal y Murphy, 1989).

Se mantiene la hegemonía norteamericana hasta los JJ.OO. de Seúl en 1988 donde también gana el oro olímpico. Estos JJ.OO. de Seúl se caracterizan también por el desarrollo de un juego potente en ataque en categoría femenina (Beal y Murphy, 1989). Una selección que se caracterizó por este juego fue la selección femenina de URSS llegando a ganar la medalla de oro. La potencia de ataque se muestra, sobre todo, por zona cuatro con jugadoras de gran altura y potencia (Beal y Murphy, 1989 y Murphy, 1991) combinando ataques rápidos por zona tres. El ataque zaguero ya tiene una presencia considerable utilizándose desde todas las posiciones con balones tanto lentos como rápidos (Murphy, 1991).

En los primeros años de la década de los 90, los sistemas de ataque femeninos siguen presentando diferencias evidentes determinadas por los estilos de juego existentes: europeo, asiático,... La prueba de ello es que no hay un estilo que domine sobre los demás, sino que son varias las selecciones (Cuba, Rusia, Brasil, USA, China, ...) que dominan cada una con sistemas de ataque diferentes. Así podemos ver selecciones con un juego rápido con muchas combinaciones o, uno basado en ataques potentes y un juego más simple.

En el Campeonato del Mundo femenino de 1990 se muestran innovaciones en las variantes individuales de ataque como los cambios de batida o el ataque a una pierna²², el cual, se irá asentando en el juego de ataque femenino (Fröhner y Murphy, 1995)

Se observa un aumento del ataque zaguero desde 1992 y un enriquecimiento en el ataque combinado desde los JJ.OO. de Barcelona en 1992 al Campeonato del Mundo de 1994 (Fröhner y Murphy, 1995; Fröhner, 1997). Este hecho en el ataque femenino

²² Sawula y Meier (1991): Selecciones femeninas como USA, Perú y Canadá son algunas de las que usan el ataque con batida a una pierna en 1990.

se mantiene en los JJ.OO. de Atlanta en 1996 donde todos los equipos incluyen en sus combinaciones ataques rápidos, tácticos cerca de la colocadora, ataques altos y ataques zaguero integrados en los sistemas de ataque (Fröhner, 1997b). Cuba sobresale en estas Olimpiadas con su peculiar sistema de ataque 6:2 y combinaciones de ataque que solo utiliza esta selección, como una semi-tensa e incluso balones altos por zona tres, en cambio, no incluye otros ataques presentes en muchas selecciones femeninas como el ataque a una pierna por detrás de la colocadora, por jugar siempre con una colocadora zaguera y tres atacantes delanteras.

En categoría masculina sí se aprecia una tendencia generalizada a disminuir la variedad en las combinaciones de ataque provocado por el aumento del saque en salto en los primeros años de la década de los 90. Zimmermann (1995) detalla que las combinaciones disminuyeron exactamente un 10% de Barcelona'92 al Campeonato del Mundo de 1994, provocado por el aumento del saque en salto potente.

Aunque se consigue mejorar la recepción, la tendencia de ataque será a simplificar las combinaciones como se sigue apreciando en los JJ.OO. de Atlanta en 1996 (Díaz, 2000). Fröhner y Zimmermann (1996b) establecen que en este campeonato, entre el 70 y 80% de las combinaciones de ataque son básicas, compuestas por ataque de primer tiempo, ataque alto por zona 4 ó 2 y ataque de zaguero por zona 1.

Una de las novedades en ataque de estos JJ.OO. es la presentada por la selección brasileña. Presentan una doble con el ataque de primer tiempo por delante del colocador y el zaguero por zona 6. En ese momento no obtienen un rendimiento muy alto pues mantienen un alto margen de error pero siguiendo el progreso de esta selección en años posteriores, donde ha llegado a dominar el voleibol mundial masculino, podemos afirmar que esta combinación la han llegado a perfeccionar totalmente. Y consiguen muy buenos resultados con ella culminada desde el ataque zaguero en múltiples ocasiones por uno de sus jugadores estandarte, Giba²³.

Metidos ya en el nuevo siglo, Guidetti (2001) analiza la actualidad del voleibol femenino aprovechando el Torneo de Montreaux, posterior a los JJ.OO. de Sydney de 2000, donde se dan cita las principales selecciones femeninas. No se observan grandes novedades en el apartado de ataque pero destaca el ataque a una pierna por

²³ Gilberto Godoy, conocido en el mundo del voleibol como "Giba" es, actualmente, uno de los mejores jugadores a nivel internacional. Ha sido denominado jugador más valioso del Campeonato del Mundo celebrado en Japón en el año 2006.

detrás de la colocadora como el más complejo para el bloqueo y defensa contraria. Cada equipo presenta una o dos jugadoras que dominan este ataque, a excepción de Cuba que sigue presentando su sistema de ataque 6:2 y no necesita este tipo de ataque. La complejidad de este ataque aumenta si la atacante anticipa el salto antes de producirse el contacto del pase-colocación, como realiza a la perfección la jugadora rusa Sargsian, obteniendo también buenos resultados la italiana Paggi.

Cabe destacar el aumento de los ataques zagueros presentando más volumen de ataque por zona 6 que por zona 1.

Después de profundizar en la progresión de la acción de ataque a lo largo de la historia del voleibol moderno se puede presentar cuál es la tendencia actual a nivel mundial. Siguiendo a autores como Díaz (2000) y Muchaga (2005c) y a la propia FIVB (2005) recogemos los aspectos más significativos de esta tendencia en ataque:

1. El sistema de ataque con mayor predominio tanto en masculino como en femenino es el 5:1. Se sigue manteniendo la excepción de la selección de Cuba femenina con el uso de un sistema de ataque 6:2.
2. Los esquemas de ataque son menos complejos pero más eficaces
3. Se acelera el ataque por las alas y se asienta la doble con un primer tiempo y un zaguero por zona 6, llegando a ser, sobre todo en masculino, casi también un primer tiempo
4. Gran desarrollo de la acción del pase-colocación en suspensión
5. Gran importancia en el voleibol femenino del ataque a una pierna, principalmente por detrás de la colocadora
6. Introducción del ataque zaguero en las combinaciones de ataque por zona 6 y zona 1 con notable presencia en el juego

Tras haber referido la evolución técnico-táctica de las acciones de saque, recepción y ataque, se comprueba que dichas acciones guardan relación entre sí y que la progresión o cambios producidos en una de ellas, incide en las demás. A modo de resumen se expresa en la siguiente tabla algunas de estas relaciones entre las acciones a lo largo de su evolución (Tabla 1.12):

Tabla 1.12. Relación de la evolución técnico-táctica de saque, recepción y ataque

SAQUE	RECEPCIÓN	ATAQUE
1992 – El saque tiene que arriesgar mucho para contrarrestar la eficacia de la fase de juego del k1. Pero los errores son elevados	La eficacia de la recepción domina sobre el rendimiento del saque.	En masculino, el uso sistematizado del ataque zaguero ha disminuido considerablemente el uso de las combinaciones de ataques variadas y espectaculares.
Primeros años de la década de los 90, saque en salto potente masculino	Obliga a introducir un tercer receptor a la línea de recepción de dos jugadores provocando cambios en su rendimiento.	Zimmermann (1995) observa que en el Cto. Mundo'94 se tiende a simplificar el sistema de ataque, menos combinaciones y más ataques altos (5-10% más que en Barcelona'92)
	Se consigue restablecer el rendimiento de la recepción (Fröhner y Zimmermann, 1996b; Díaz, 2000).	Se mantiene la tendencia de un juego simple en ataque, en categoría masculina (Fröhner y Zimmermann, 1996b; Díaz, 2000).
1994 – El saque en salto potente aumenta su presencia en un 20%, siendo ya el 48% del total, en masculino (Zimmermann, 1995).		La adaptación del ataque sigue buscando un juego simple aumentando los pases altos y los ataques de primer tiempo.
1994 – Cambio zona de saque: "free-line"	La precisión de la recepción disminuye inicialmente. Los sistemas de recepción sufren una adaptación a este cambio.	
1999 – El saque puede tocar la red siempre que entre el balón en campo contrario.	El porcentaje de recepciones perfectas disminuye.	Se aumenta el ataque por las alas

1.2.4.2. Evolución del reglamento y su influencia en la acción de ataque

Los cambios realizados directamente sobre la acción de ataque han sido muy escasos y datan de 1951. Mucho más numerosos han sido los cambios producidos para contrarrestar la eficacia del ataque y favorecer la defensa, objetivo marcado por la FIVB para igualar el juego. Aún así, el ataque, por ser la última acción del ciclo de contactos se ve condicionado por las acciones previas y, en este caso, por los cambios reglamentarios que han sufrido estas acciones. Así por ejemplo, las modificaciones llevadas a cabo sobre la recepción ya hemos comprobado como influyen en el ataque posterior.

Los cambios de reglamento los vamos a presentar en dos apartados, por un lado los que atañen directamente a la acción de ataque y, por otro lado, los producidos sobre acciones previas al ataque y que han condicionado esta acción:

Cambios sobre la acción de ataque

- 1951 ***El gesto de ataque puede finalizar encima de la red sin tocarla, después del contacto.***

El jugador que realiza el ataque consigue un mayor ángulo de incidencia de ataque sobre el campo contrario al poder finalizar su acción sobre la red.

Un jugador zaguero puede atacar y caer dentro de la zona de ataque, siempre que el salto se produzca detrás de la línea de 3 m.

Permite incorporar jugadores zagueros a la combinación de ataque de un equipo pudiendo conseguir superioridad numérica del ataque sobre el bloqueo.

Cambios sobre acciones previas al ataque

- 1994 ***La zona de saque se amplía a los 9 metros de la línea de fondo.***

Esta norma sobre el saque incide directamente sobre la recepción y, por tanto, también repercute sobre el ataque. Alberda (1995) expone que una de las consecuencias ante el desarrollo táctico del saque fue el incluir jugadores en recepción siendo delanteros, con las consecuencias que esa situación provoca en la acción de ataque, cambios en las combinaciones, tiempos de ataque, ...

- 1998 ***Aparece una nueva figura, el líbero.***

Los beneficios que ha supuesto la figura del líbero a la acción de recepción se ven reflejados también en la acción de ataque. Zimmermann (1999) observa como a partir de la introducción del líbero, las colocaciones altas disminuyen un 10% en el K1 y, además al liberar a un jugador del sistema de recepción aumentan los ataques zagueros por disponer de más jugadores para este tipo de ataque.

- 1998 ***Implantación de un nuevo sistema de puntuación: Rally Point System.***

Al igual que ocurre con la figura del líbero, las consecuencias ocasionadas sobre la recepción por el RPS se observan también en las acciones posteriores de colocación y ataque. Si recordamos que ante esta nueva regla, la recepción mejora su rendimiento, la colocación y el ataque también aumentan su eficacia.

- 1999 ***El balón de saque puede tocar la red.***

Una de las consecuencias de esta norma es el aumento de jugadores que realizan un saque en salto. Esta situación provoca un descenso en el porcentaje de recepciones perfectas, lo que conlleva una simplificación en las combinaciones de ataque con mayor número de ataques por ala (Morales, 2002).

1.2.4.3 Aspectos tácticos del ataque

La acción de ataque se corresponde con la última del ciclo secuencial, el tercer²⁴ contacto de un equipo que tiene como objetivo culminar la jugada (Monge, 2001 y 2002). La búsqueda de este objetivo de ganar la acción mediante el ataque se puede conseguir de dos formas:

- dirigir el balón directamente a campo contrario
- provocar el error en la defensa contraria (bloqueo y defensa)

De las acciones que comparten este objetivo, conseguir el punto, el ataque es la que más veces lo consigue. Muchos autores confirman este hecho y corroboran que el ataque es el gesto con mayor correlación con el resultado final (Beal y Murphy, 1989) por ser la acción que más puntos aporta al equipo (Selinger y Ackerman, 1985, Díaz, 1996). Y, como indica García y cols. (2002), los puntos de ataque discriminan entre los equipos vencedores y vencidos. Yendo más allá, Fröhner y Murphy (1995) establecen como un buen predicador de éxito la óptima relación entre el juego variado de ataque y el juego potente.

²⁴ En las fases de K2 y K3 puede ocurrir que el contraataque, en este caso, sea el cuarto contacto si el propio equipo contacta el balón en bloqueo, aunque este contacto no se contabiliza dentro del ciclo de la jugada.

No hay que olvidar, que aunque el ataque sea la acción más exitosa, su eficacia depende en gran medida a las acciones previas, como la recepción (Coleman, 1992; Alberda, 1995; Fröhner, 1995; Zimmermann, 1995; Díaz, 1996; Fröhner, 1997b; Katsikadelli, 1998; Ureña, 1998 y Díaz, 2000). Selinger y Ackermann (1985) consideran la acción de colocación igual de relevante que la recepción sobre la acción de ataque, al igual que la defensa y la colocación de reconstrucción sobre el contraataque. Se da la circunstancia de que no siempre el rendimiento de la primera acción se corresponde con el de la siguiente, por ejemplo, una recepción “2” puede ser mejorada por la colocación, consiguiendo ésta un alto rendimiento y corregir la imprecisión de la acción previa. Lógicamente, será más favorable para cada acción, que la anterior venga en las mejores condiciones posible.

1.2.4.4. Referencias estadísticas de otros estudios

Con la acción de ataque se ha realizado una recopilación de los datos relacionados con dicha acción respecto a: el rendimiento del ataque, frecuencias de zonas, tipos y dirección del ataque y la relación que guarda con otras acciones y aspectos del juego.

Primero se quiere mostrar el rendimiento del ataque a través del porcentaje de los ataques que consiguen ganar el punto, los errores de ataque y los ataques que generan continuidad en el juego. Recordamos que los siguientes datos de ataque pertenecen exclusivamente a la fase de juego del K1.

Tabla 1.13. Eficacia del ataque en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	RENDIMIENTO DEL ATAQUE					
	PUNTO		ERROR		CONTINUIDAD	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
Ureña (1998) / Atlanta'96	52,7%	42,9%	16%	15%	31,3%	42,1%
Palao (2001) / Sydney'00	51,2%	43,5%	16,1%	15,6%	32,8%	41,1%
Monge (2002) / Copa Reina'00		29,6%		14,3%		56,1%
Moreno y cols. (2005) / Liga Mundial'03	51,9%		17,7%		30,4%	
Rodríguez (2005a).	46%	35,5%				
Muchaga (2005b) / Selección española en Liga Mundial'03	42,7%					

En masculino se muestran unos valores de ataque-punto, claramente superiores al femenino con un margen del 42,7% y 52,7% mientras que en femenino se obtiene un margen del 29,6% y 43,5%. Presentan una media del 47,7% en masculino y 36,5% en femenino (Tabla 1.14).

En cambio los valores de error de ataque son más favorables en femenino donde se encuentran porcentajes más bajos que en masculino. En femenino, los valores se encuentran entre un 14,3% y un 15,6% con una media del 14,9%. En masculino los valores se dan entre un 16% y un 17,7% dando una media del 16,8% (Tabla 1.14).

Selinger y Ackerman (1985) y Díaz (1996) exponen que el ataque es la acción que más puntos proporciona al juego y que suele estar en unos valores de eficacia del 35% aproximadamente (Díaz, 1996). Anastasi (2001a) nos habla de los puntos que esta acción gana por set estableciendo la cifra de 10,69 puntos por set.

Tabla 1.14. Margen de valores de puntos y errores de ataque

	MARGEN DE VALORES	MEDIA
ATAQUE PUNTO MASCULINO	42,7% - 52,7%	47,7%
ATAQUE PUNTO FEMENINO	29,6% - 43,5%	36,5%
ERROR MASCULINO	16% - 17,7%	16,8%
ERROR FEMENINO	14,3% - 15,6%	14,9%

Otro de los aspectos que se va a analizar es la zona por la que se produce el ataque. Nos encontramos varias maneras de clasificación, la más común es la realizada sobre las seis zonas del campo (Palao, 2001; Molina, 2003 y Sagastume y cols., 2003) a la cual, Molina (2003) le añade un recuento de los ataques que se realizan en las dos líneas de ataque, delantera y zaguera. Lozano y cols. (2002b) añade un nuevo formato aplicado por pasillos de ataque donde los ataques delanteros y zagueros se agrupan en dichas zonas, además considera como zona "0" la zona por donde el colocador realiza un segundo toque a campo contrario.

Tabla 1.15. Porcentajes de la zona de ataque en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	ZONA DE ATAQUE						
	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 0
Palao (2001). Sydney'00	Masc: 11,9% Fem: 5,5%	Masc: 18,9% Fem: 25,8%	Masc: 28,8% Fem: 23,9%	Masc: 36,1% Fem: 40,9%	Masc: 0,2% Fem: 0,4%	Masc: 4,2% Fem: 3,5%	
Lozano y cols. (2002b). Superliga femenina 00-01		33,6%	22,3%	39,7%			4,4%
Molina (2003). Fase de Ascenso a Div. Honor, masculina.	9,9%	19%	29,1%	35%	0,2	0,4	
	1ª LÍNEA ATAQUE			2ª LÍNEA ATAQUE (ZAGUERO)			
	83%			10,5%			
Sagastume y cols. (2003). Categoría Senior Fem.	2%	20%	15%	23%	0%	4%	

En todos los casos mostrados la zona con mayor frecuencia de ataque es la zona 4, tanto en masculino como femenino. Al ser la más solicitada interesa que los ataques que se realicen por ella tengan una eficacia alta, Beal y Murphy (1989) lo cifran en un 70% de éxito para obtener un buen resultado en el juego.

La siguiente zona más utilizada diverge en masculino y femenino, ya que en masculino se observa en todos los casos que es la zona 3 la siguiente mientras que, en femenino es la zona 2. Uno de los motivos puede ser el hecho de la utilización del ataque a una pierna detrás de la colocadora (zona 2) casi inexistente en categoría masculina²⁵.

Respecto a la línea de ataque empleada, existe un claro predominio de la primera línea, teniendo también su aportación en el juego el ataque zaguero. Dentro de las zonas zagueras, las más recurridas son la zona 1 y la zona 6 acumulando entre las dos el 80 % de los ataques zagueros (Fröhner y Zimmermann, 1992). Selinger y Ackermann (1985) profundizan aún más diciendo que es la zona 6 la más usada seguida de la zona 1.

La zona "0" recoge la participación del colocador en el ataque propio al segundo toque y aunque solo sea con un estudio recopilado, podemos decir que este tipo de ataque tiene su presencia en el juego y debe estar incluida su defensa en el sistema defensivo de un equipo.

El tipo o, también denominado, tiempo de ataque se divide principalmente en tres categorías, algunos autores añaden otras variantes bien, para catalogar por separado el ataque zaguero o bien, para incluir el segundo toque del colocador.

²⁵ En los últimos años se ha observado este tipo de ataque en la selección cubana masculina con su jugador Millán, en la selección rusa con Kutnesov y, en la selección brasileña con Dante. Pero no suele ser muy utilizado en categoría masculina.

Tabla 1.16. Porcentajes del tipo de ataque en diversas competiciones

AUTOR/ COMPETICIÓN	TIPOS DE ATAQUE				
	1er TIEMPO	2º TIEMPO	3er TIEMPO	ZAGUERO	
Katsikadelli (1998). Cto. Mundo'94 Femenino	41,1%	22,6%	20,5%	15,8%	
Katsikadelli (1998). Cto. Europa'95 Femenino	33,9%	39,6%	10,7%	15,8%	
Palao (2001). Sydney'00	1er TIEMPO	2º TIEMPO	3er TIEMPO	2º TOQUE	
	Masc: 27,3% Fem: 24%	Masc: 58,1% Fem: 46,8%	Masc: 11,9% Fem: 27,1%	Masc: 2,6% Fem: 2,1%	
Ureña (1998). Atlanta'96	1er TIEMPO	2º TIEMPO	3er TIEMPO	ZAGUERO 2º T	ZAGUERO 3er T
	Masc: 3,1% Fem: 8,1%	Masc: 33,3% Fem: 48,2%	Masc: 54,9% Fem: 35,4%	Masc: 7,2% Fem: 5,8%	Masc: 1,5% Fem: 2,5%

En la mayoría de las situaciones es el segundo tiempo el que predomina, si bien es cierto que aparecen estudios donde, tanto el tercer como el primer tiempo tienen total protagonismo. Palao (2003) estudia la relación que existe entre el tipo de ataque y su rendimiento, obteniendo que el tipo de ataque que tiene dependencia con el éxito del ataque es el primer tiempo en categoría masculina y el segundo tiempo, en categoría femenina. En ambos casos, el tercer tiempo guarda dependencia con el error de ataque.

Sabemos que la elección del tipo de ataque viene condicionada por el rendimiento de la recepción, no obstante en la medida que sea posible podemos recurrir a estos criterios de rendimiento.

Otro aspecto que se ha querido recoger es la dirección del ataque. Únicamente hemos encontrado un estudio de Palao (2001) que recoge este factor clasificándolo en cuatro categorías: línea, diagonal, bloqueo (el balón contacta con el bloqueo) y finta.

Tabla 1.17. Porcentajes de la dirección de ataque en diversas competiciones

AUTOR/COMPETICIÓN	DIRECCIÓN DEL ATAQUE			
	LÍNEA	DIAGONAL	BLOQUEO	FINTA
Palao (2001) / Sydney'00	Masc: 23,1% Fem: 19%	Masc: 28,1% Fem: 27,2%	Masc: 42,7% Fem: 46,1%	Masc: 6% Fem: 7,7%

El estudio refleja los ataques que contactan con el bloqueo como dominantes seguidos de los ataques en diagonal. El ataque en diagonal dispone de mayor ángulo de ataque sobre el campo contrario por lo que el riesgo de error es menor que, por ejemplo, el ataque en línea. La finta también es una opción de poco riesgo pero de menor intensidad y menor opción de eficacia. Así se muestran los datos de Palao (2001) cuando relaciona la dirección de ataque y el rendimiento de ataque, obteniendo que la finta no tiende a obtener el punto en la acción pero tampoco lo pierde. Retomando las direcciones más usadas, ataque que contactan con el bloqueo y en diagonal, vemos que en este mismo estudio ninguna de estas opciones tiende a conseguir el punto en ataque mientras que el ataque en línea sí guarda esta relación con el éxito del ataque en categoría masculina y femenina. En cambio esta opción de ataque en línea presenta una frecuencia más baja que otras opciones. Habrá que valorar qué nivel de riesgo escogemos en la dirección de ataque para conseguir puntuar.

El ataque, por ser la última acción del ciclo de toques, está condicionado por las acciones previas propias del K1 y éstas, a su vez, por el saque contrario. De esta manera podemos deducir que el ataque se vuelve vulnerable debido a estos condicionantes previos. Además, como hemos comprobado, algunos de los factores propios del ataque como el tipo o la dirección de ataque también guardan relación con el rendimiento de ataque. Se recogen, pues, los dos tipos de relaciones, las propias del ataque entre ellas y con acciones posteriores y, acciones o situaciones previas con factores del ataque.

Relación entre los factores propios del ataque y acciones posteriores:

➤ RENDIMIENTO DEL ATAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- Rendimiento del bloqueo

Palao (2001)

- Resultado de la jugada

Ureña (1998) y Palao (2001)

➤ ZONA DE ATAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- Rendimiento del ataque *Palao (2001)*
- Resultado de la jugada *Palao (2001)*

➤ TIPO DE ATAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- Rendimiento del ataque *Palao (2001)*
- Resultado de la jugada *Palao (2001)*

➤ DIRECCIÓN DEL ATAQUE Y FACTORES CON DEPENDENCIA ENTRE SÍ

Con dependencia:

- Rendimiento del ataque *Palao (2001)*
- Resultado de la jugada *Palao (2001)*

Las siguientes relaciones están analizadas con **acciones o situaciones previas sobre el rendimiento del ataque** (Ureña, 1998):

- PROFUNDIDAD DEL SAQUE sin dependencia sobre el rendimiento del ataque
- LATITUD DEL RECEPTOR con dependencia sobre el rendimiento del ataque
- FUNCIÓN OFENSIVA DEL RECEPTOR sin dependencia sobre el rendimiento del ataque
- SET EN JUEGO sin dependencia sobre el rendimiento del ataque

1.2.5. ROTACIÓN

La variable de rotación no es una acción del juego como las anteriores pero es una connotación fundamental del voleibol que le aporta una estructura específica al juego y, por esa razón, se considera fundamental su mención en este capítulo y su posterior estudio.

La rotación ha caracterizado a este deporte desde su inicio, formando parte del primer reglamento oficial en 1947. Pero fue ya en 1917 cuando se introdujo en el reglamento (Santos, 1992a).

La regla de rotación (Art. 7.6) obliga al equipo receptor a rotar una posición en el sentido de las agujas del reloj cuando gana el derecho al saque. El orden de rotación se determina por la alineación inicial del equipo y se controla con el orden al saque y las posiciones de los jugadores a lo largo del set.

La regla de posición (Art. 7.4) también condiciona la estructura del juego por obligar a cada equipo a estar colocado en su propio campo en el orden de rotación (excepto el sacador) en el momento que el balón es golpeado por el sacador. Esta regla tiene importancia en el aspecto ofensivo por clasificar a jugadores delanteros y zagueros y lo que éste conlleva en el ataque.

Ambas reglas obligan a todos los jugadores a pasar por todas las posiciones del campo otorgando al juego una gran riqueza motriz. Esta consideración en la realidad se vuelve más exigente, pues lo que implicaría formar jugadores universales se convierte en un trabajo de especialización exhaustivo.

El diseño de la rotación persigue un objetivo claro, aportar un equilibrio constante en todas las rotaciones entre el ataque y la defensa del propio equipo (Vargas, 1976), englobando los sistemas de juego planteados (González, 2002). Para ello, se debe evaluar las capacidades físicas y técnicas de los jugadores para distribuirlos y alinearlos en búsqueda de este equilibrio permanente (Díaz, 2000).

Igual de importante resulta la **rotación inicial** o alineación inicial. Una vez decidida la distribución de los jugadores y el orden que ocuparán en el campo, hay que establecer la formación inicial del equipo que, según el reglamento (Art. 7.3), indica el orden de rotación de los jugadores en la pista y se debe mantener durante el set.

El disponer una rotación inicial supone varios objetivos. Rodríguez (2005b) expone que uno de ellos es emparejar en la red a jugadores de nuestro equipo con los jugadores del equipo contrario de la misma función: “*Match-up*”. La Japanese Volleyball Association (1999) considera que, además del objetivo de emparejar jugadores, algunos equipos cambian su rotación inicial en función de si comienzan con posesión del saque o en recepción. Otro motivo es el de situar a un jugador concreto en la posición más eficaz porque aprovecha su rendimiento desde el principio y durante más jugadas a lo largo del set, al darse esa rotación en mayor número de ocasiones por empezar con ella. Algunos ejemplos de esta situación son, por ejemplo:

- El atacante más eficaz en zona cuatro para comenzar con sus tres rotaciones como delantero.
- El colocador en zona 1 para tener en más ocasiones las rotaciones con tres atacantes delanteros (en un sistema 5:1).
- El jugador más eficaz en saque, el primero en sacar (zona 1 o zona 2 dependiendo si se comienza con posesión o no de saque).

Aunque se haya marcado como objetivo principal de la rotación el equilibrio permanente entre ellas y el aspecto ataque-defensa, el hecho simplemente de seleccionar una rotación inicial y no otra por alguno de los motivos expuestos, nos revela que todas las rotaciones no tendrán el mismo rendimiento pues existen muchos factores que condicionan esa situación que no solo con la rotación se podrán controlar. Santos (1992a) asume este desequilibrio en las rotaciones según su rendimiento. En su estudio encuentra que las rotaciones con mejor rendimiento coinciden con las que el colocador se encuentra en zona zaguera, en concreto, la rotación más efectiva es con el colocador en zona 5 mientras que la rotación con peor rendimiento es cuando el colocador se encuentra en zona 2. Palao (2001) también encuentra similitud en este hecho, obteniendo peor rendimiento de ataque cuando la colocadora es delantera. En cambio, en categoría masculina no encuentra diferencias de rendimiento entre las diferentes rotaciones.

Palao (2001) obtiene que la manera de compensar la inferioridad atacante cuando el colocador es delantero se realiza de forma diferente en categoría masculina y femenina. En masculino se utiliza en gran medida el ataque zaguero (25% en el K1) para tener ataque por todas las zonas de la red. En cambio, en categoría femenina el porcentaje de ataque zaguero es menor (9% en el K1) pero el equilibrio de ataque con

colocadora delantera y zaguera se consigue mediante el uso de los ataques de la central por zona 2 (23% en el K1), normalmente realizados a una pierna.

Fröhner (1997b) observa en los JJ.OO de Atlanta en 1996 que muchos equipos emplean el doble cambio para contrarrestar la inferioridad atacante con el colocador delantero y disponer de tres atacantes delanteros.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Atendiendo a la gran importancia que adquiere el ciclo secuencial, donde las acciones participantes mantienen una relación entre ellas, se considera de total necesidad el realizar estudios del juego mediante un análisis secuencial. En este tipo de análisis se respeta el orden de aparición de los eventos, registrándose de tal forma que garantice la posibilidad de observar la incidencia de un evento con los realizados posteriormente.

Siguiendo las líneas de investigación abiertas por otros autores, parece imprescindible la estructuración del juego por rotaciones y establecer si existen diferencias en el rendimiento de cada una de ellas o en la forma de organizar el juego. Paralelamente, se puede observar si la posición del colocador delantero o zaguero modifica los factores o el rendimiento de juego.

Por las peculiaridades que contiene cada fase de juego se debe proceder a un registro que diferencie la fase en la que se produce cada acción. Parece ser que los últimos cambios reglamentarios, como el rally point system y la aparición del líbero, han otorgado a la fase de K1 una mayor importancia sobre las demás. Ya se han realizado estudios que pretenden determinar la influencia de estos cambios sobre esta fase de juego, al mismo tiempo que se han analizado otros factores propios de la misma. Pero dada esta relevancia del K1, se echa en falta un estudio que incluya todos los elementos que participan en esta fase, ya sean acciones de rendimiento como elementos relacionados con cada una de ellas. De esta manera se podrá llevar a cabo un estudio sobre los factores que favorecen al éxito del K1 y los que dificultan su óptimo rendimiento. Esta información permitirá enfocar nuestra planificación con mayor exactitud sobre los factores realmente importantes.

Se han marcado unas tendencias de juego actuales que, sin embargo, no todas han sido contrastadas con estudios de calidad. Sería interesante comprobar cuáles de estas tendencias se están asentando en el voleibol actual y cuáles no han encontrado su sitio en el juego.

La mayoría de la información proporcionada por los múltiples estudios realizados repercute sobre la categoría masculina. Teniendo claro que existen diferencias de estilo de juego y de rendimiento de las distintas acciones entre categoría masculina y femenina se plantea la necesidad de ampliar las investigaciones en categoría

femenina. Y concretando más, parece interesante acotar un análisis a la competición nacional de máximo nivel femenino de la que se poseen escasos datos.

3. OBJETIVOS Y LIMITACIONES

Los objetivos que se plantean para este estudio son:

1. Determinar las diferencias existentes en los elementos de la fase de K1 y su rendimiento entre los distintos niveles de clasificación.
2. Conocer si la rotación supone alguna variación en el uso de los elementos de la fase de K1 y en el rendimiento de recepción, colocación y ataque, así como en el resultado de la jugada.
3. Estudiar las diferencias producidas por la posición delantera y zaguera de la colocadora.
4. Determinar si se produce alguna modificación en los elementos de K1 y las acciones de rendimiento, en función del set en juego.
5. Estudiar la influencia de la zona y dirección de saque sobre el rendimiento de recepción.
6. Determinar la influencia que tienen los elementos de K1 previos a la recepción sobre el rendimiento de la misma, así como la relación entre dicho rendimiento y los elementos posteriores.
7. Determinar la influencia que tienen los elementos de K1 previos a la colocación sobre el rendimiento de la misma, así como la relación entre dicho rendimiento y los elementos posteriores.
8. Determinar la influencia que tienen los elementos de K1 previos al ataque sobre el rendimiento del mismo.

9. Estudiar la influencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de colocación, ataque y resultado de la jugada.
10. Estudiar la influencia del rendimiento de colocación sobre el rendimiento de ataque y el resultado de la jugada.
11. Estudiar la relación entre el rendimiento de ataque y el resultado de la jugada, así como, observar qué elementos se relacionan con el éxito de la jugada.

En este estudio nos encontramos con una serie de limitaciones que pasamos a comentar:

- Todos los datos analizados se corresponden a una misma competición, Superliga femenina de la temporada 00-01.
- Las filmaciones de los partidos siempre se han realizado desde el fondo del campo asegurando en todos los partidos la misma perspectiva. Pero no en todas ellas se visiona la jugadora que realiza el saque, sobre todo, cuando el saque se produce alejado de la línea de fondo. Aún así, la dirección del balón y el desplazamiento de la jugadora hacia el campo ha permitido el registro de la información sobre el saque.
- Por las diferencias mostradas entre categorías masculina y femenina, los resultados de este estudio serán útiles para formaciones femeninas.

CAPÍTULO II:

MÉTODO

2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estudiada se ha extraído de la Liga Nacional de voleibol, perteneciente a la categoría femenina de Superliga, siendo ésta la máxima categoría nacional. El estudio se centra en la temporada 00-01, siendo objeto de estudio once de los 12 equipos participantes en dicha competición. Se eliminó el registro del último clasificado por su diferencia de nivel y la falta de calidad en las grabaciones utilizadas para la recogida de datos.

De todos los encuentros oficiales que los equipos han disputado en dicha temporada se seleccionó la muestra de forma aleatoria con la premisa de analizar como mínimo tres partidos de cada equipo. La muestra es aleatoria, estratifica y homogénea.

La muestra quedó compuesta de 24 partidos. El total de sets jugados durante los partidos analizados fue de 86. Cada set fue organizado en función de las jugadas de fase de k1 de cada equipo, contabilizándose 3822 jugadas.

Si observamos que de cada jugada se tomaron datos sobre 29 variables, produce un número total de datos analizados de 110.838.

Los datos se corresponden con los de Tipo I, donde se analizan la secuencia de los eventos que se corresponden con las jugadas contabilizadas.

3. DISEÑO

Se ha optado por un método de observación activa o científica, no participante, directa y sistemática. El diseño es nomotético y de seguimiento por lo que se trata de un diseño mixto.

Las variables de este estudio son cualitativas o categóricas y cuantitativas discretas. Según el criterio metodológico se clasifican en variables explicativas o independientes y variables de respuesta o dependientes.

Para el sistema de categorías, se incluye en cada variable: abreviatura, núcleo categorial, descripción y el grado apertura.

2.2 Variables dependientes o de respuesta

1.0.0 Rendimiento de recepción

NÚCLEO CATEGORIAL: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN		ABREVIATURA: R.RC
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Calidad con la que se realiza el primer contacto en la fase de k1 (Sistema estadístico FIVB).
Error	0	La receptora no contacta con el balón o su contacto no posibilita la continuidad del juego. Siempre supone punto para el adversario.
No ataque	1	La recepción permite la continuidad pero imposibilita que la jugada concluya en ataque.
Ataque	2	La recepción posibilita una colocación, aunque no en condiciones óptimas, de modo que se pierde la participación de una o varias atacantes.
Ataque combinado	3	La recepción posibilita la construcción del ataque en condiciones óptimas.
Error de saque	4	El balón de saque sale fuera o no pasa la red. Siempre supone punto para el equipo adversario.

1.0.1 Rendimiento de colocación

NÚCLEO CATEGORIAL: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN		ABREVIATURA: R.CL
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Calidad con la que se realiza el segundo contacto en la fase de k1 (Sistema estadístico FIVB).
Error	0	La colocadora comete falta en el contacto o su contacto no posibilita la continuidad del juego.
No ataque	1	La colocación permite la continuidad pero imposibilita que la jugada concluya en ataque.
Colocación no precisa	2	Colocación imprecisa que aunque permite el ataque, no se realiza en las mejores condiciones.
Colocación precisa con doble bloqueo	3	La colocación permite un ataque cómodo pero ante un doble bloqueo.
Colocación precisa con bloqueo individual	4	La colocación permite un ataque óptimo ante un bloqueo individual.

2.2.14 Rendimiento de ataque

NÚCLEO CATEGORIAL: RENDIMIENTO DE ATAQUE		ABREVIATURA: R.AT
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Consecuencia del ataque en la jugada y si influye o no el bloqueo en dicha acción.
Ataque-punto	10	El ataque consigue ganar la jugada directamente, bien contactando con el suelo o bien contactando en alguna jugadora (bloqueo o defensa) sin poder controlar el balón.
Block-out	9	El ataque gana la jugada al contactar con el bloqueo rechazando el balón fuera del terreno de juego.
Error Bloqueo (red)	8	El bloqueo comete falta de reglamento (tocar la red) y el punto es para el ataque.
Bloqueo-apoyo	5	El ataque es bloqueado y apoyado en campo propio, continuando la jugada.
Continuidad	4	La jugada continúa en campo contrario después del ataque. Se incluye el ataque que toque bloqueo y se juegue en campo contrario.
Ataque-error	2	El ataque pierde la jugada directamente, bien por botar fuera del campo contrario o bien por quedarse en campo propio.
Bloqueo	1	El ataque es bloqueado y pierde la jugada.

2.2.16 Resultado de la jugada

NÚCLEO CATEGORIAL: RESULTADO DE LA JUGADA		ABREVIATURA: R.JG
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Resultado de la jugada para el equipo observado, culmine la jugada en la fase de juego k1 o en fases posteriores.
Jugada ganada	1	El equipo observado gana la jugada.
Jugada perdida	2	El equipo observado pierde la jugada.

2.2.17 Resultado del set

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> RESULTADO DEL SET		<u>ABREVIATURA:</u> R.ST
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Resultado del set para el equipo observado.
Set ganado	1	El equipo observado gana el set.
Set perdido	2	El equipo observado pierde el set.

2.2. Variables independientes o explicativas

2.2.22 Nivel de clasificación

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> NIVEL DE CLASIFICACIÓN		<u>ABREVIATURA:</u> N.CL
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Nivel de clasificación que ocupa cada equipo en función de su clasificación
Nivel 1	1	Equipos del primer al tercer clasificado
Nivel 2	2	Equipos del cuarto al séptimo clasificado
Nivel 3	3	Equipos del octavo al undécimo clasificado

2.2.23. Rotación

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> ROTACIÓN		<u>ABREVIATURA:</u> ROT
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Rotación en la que se encuentra el equipo observado en función de la posición de la colocadora. El orden de la rotación es el que el reglamento permite.
Rotación 1	1	La colocadora se encuentra en zona 1.
Rotación2	2	La colocadora se encuentra en zona 6.
Rotación 3	3	La colocadora se encuentra en zona 5.
Rotación 4	4	La colocadora se encuentra en zona 4.
Rotación 5	5	La colocadora se encuentra en zona 3.
Rotación 6	6	La colocadora se encuentra en zona 2.

2.2.25 Posición de la colocadora

NÚCLEO CATEGORIAL: POSICIÓN DE LA COLOCADORA		ABREVIATURA: P.CL
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Posición que ocupa la colocadora en cada rotación diferenciando las cuando es delantera y cuando es zaguera.
Colocadora zaguera	1	La colocadora se encuentra en zona 1,6 ó 5
Colocadora delantera	2	La colocadora se encuentra en zona 4,3 ó 2

2.2.26 Uso de la líbero

NÚCLEO CATEGORIAL: USO DEL LÍBERO		ABREVIATURA: U.LB
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Jugadora por la que cambia líbero en cada rotación y jugada.
A-4	1	La líbero cambia por la atacante de ala próxima a la colocadora.
a-4	2	La líbero cambia por la atacante de ala alejada a la colocadora.
A-3	3	La líbero cambia por la atacante central próxima a la colocadora.
a-3	4	La líbero cambia por la atacante central alejada a la colocadora.
Opuesta	5	La líbero cambia por la opuesta.
No usa líbero	6	No se produce el cambio de ninguna jugadora por la líbero en esa jugada.
Líbero no recibe	7	La líbero cambia por alguna jugadora zaguera pero no pertenece al sistema de recepción.

2.2.3 Sistema de recepción

NÚCLEO CATEGORIAL: SISTEMA DE RECEPCIÓN		ABREVIATURA: S.RC
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Sistema de recepción utilizado en función del número de jugadoras que componen la línea principal de recepción.
Tres receptoras	1	La línea principal de recepción la forman tres receptoras.
Dos receptoras	2	La línea principal de recepción la forman dos receptoras.

2.2.3. Delanteras en el sistema de recepción

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> DELANTERAS EN EL SISTEMA DE RECEPCIÓN		<u>ABREVIATURA:</u> D.S.R.
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Jugadoras que forman el sistema de recepción en cada rotación.
Delantera en zona 5	1	Hay una delantera en el sistema de recepción y se sitúa en zona 5
Delantera en zona 5	2	Hay una delantera en el sistema de recepción y se sitúa en zona 5
Delantera en zona 5	3	Hay una delantera en el sistema de recepción y se sitúa en zona 5
No hay delantera	4	No hay ninguna delantera en el sistema de recepción
Dos delanteras en zona 5 y 6	5	Hay dos delanteras en el sistema de recepción y se sitúan en zona 5 y 6
Dos delanteras en zona 6 y 1	6	Hay dos delanteras en el sistema de recepción y se sitúan en zona 6 y 1
Dos delanteras en zona 5 y 1	7	Hay dos delanteras en el sistema de recepción y se sitúan en zona 5 y 1

1.1.7 Set

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> SET		<u>ABREVIATURA:</u> SET
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Set al que pertenece la jugada observada.
Set 1	1	La jugada observada pertenece al primer set.
Set 2	2	La jugada observada pertenece al segundo set.
Set 3	3	La jugada observada pertenece al tercer set.
Set 4	4	La jugada observada pertenece al cuarto set.
Set 5	5	La jugada observada pertenece al quinto set.

2.2.3 Zona de saque

NÚCLEO CATEGORIAL: ZONA DE SAQUE		ABREVIATURA: Z.SQ
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Zona desde la que se realiza el saque, diferenciando las zonas a lo ancho del campo y la profundidad desde la que se realiza.
Zona 1-cerca	1	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 1 y próximo a la línea de fondo.
Zona 6-cerca	2	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 6 y próximo a la línea de fondo.
Zona 5-cerca	3	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 5 y próximo a la línea de fondo.
Zona 1-lejos	4	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 1 y alejado de la línea de fondo.
Zona 6-lejos	5	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 6 y alejado de la línea de fondo.
Zona 5-lejos	6	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona y alejado de la línea de fondo.

2.2.3 Zona de saque agrupada

NÚCLEO CATEGORIAL: ZONA DE SAQUE AGRUPADA		ABREVIATURA: Z.SQ.A
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Zona desde la que se realiza el saque, diferenciando las zonas a lo ancho del campo pero no la profundidad desde la que se realiza.
Zona 1	1	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 1.
Zona 6	2	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 6.
Zona 5	3	El saque se realiza dentro de la prolongación de la zona 5.

2.2.3 Zona de recepción

NÚCLEO CATEGORIAL: ZONA DE RECEPCIÓN		ABREVIATURA: Z.RC
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Zona donde se realiza la recepción, diferenciando las zonas a lo ancho del campo.
Zona 1	1	La recepción se produce en zona 1.
Zona 6	2	La recepción se produce en zona 6.
Zona 5	3	La recepción se produce en zona 5.

2.2.3 Dirección de saque

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> DIRECCIÓN DE SAQUE		<u>ABREVIATURA:</u> D.SQ
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Dirección que determina el saque en función de las zonas de saque y recepción.
Paralela	1	La zona de saque y de recepción están en línea.
Diagonal media	2	La zona de recepción corresponde a una zona próxima de la zona de saque.
Diagonal larga	3	La zona de recepción corresponde a la más zona alejada de la zona de saque.

1.1.12 Técnica de recepción

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> TÉCNICA DE RECEPCIÓN		<u>ABREVIATURA:</u> T.RC
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Técnica que utiliza la receptora en la acción de recepción. Se incluye la posibilidad de que exista balón de saque y no se produzca contacto en recepción.
No contacto	0	El balón de saque cae en el campo sin que se produzca contacto con el mismo por parte de las jugadoras.
Antebrazos	1	La recepción se realiza utilizando la técnica de antebrazos.
Dedos	2	La recepción se realiza utilizando la técnica de dedos.
Otros	3	La recepción se realiza utilizando otro tipo de contacto con el balón.

2.2.14 Receptora

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> JUGADORA RECEPTORA		<u>ABREVIATURA:</u> REC
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Jugadora que realiza la acción de recepción clasificadas por puestos específicos.
A-4	1	La recepción la realiza la atacante de ala próxima a la colocadora.
a-4	2	La recepción la realiza la atacante de ala alejada a la colocadora.
A-3	3	La recepción la realiza la atacante central próxima a la colocadora.
a-3	4	La recepción la realiza la atacante central alejada a la colocadora.
Opuesta	5	La recepción la realiza la opuesta.
Líbero	6	La recepción la realiza la líbero.

2.2.3 Función de la jugadora receptora

NÚCLEO CATEGORIAL: FUNCIÓN DE LA JUGADORA EN RELACIÓN CON LA RECEPCIÓN.		ABREVIATURA: F.RC
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Jugadora que realiza la recepción en función de la responsabilidad que tiene con esta acción y la zona que ocupa en el campo (delantera o zaguera).
Atacante-receptora	1	La jugadora que recibe es delantera y pertenece al sistema de recepción.
Zaguera-receptora	2	La jugadora que recibe es zaguera y pertenece al sistema de recepción. Normalmente esta jugadora no realiza ataque posterior.
Líbero	3	La jugadora que recibe es la líbero.
Atacante-ayuda	4	La jugadora que recibe es atacante pero no pertenece al sistema de recepción. Normalmente la atacante-ayuda es delantera.

2.2.3 Colocadora

NÚCLEO CATEGORIAL: COLOCADORA		ABREVIATURA: COL
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Jugadora que realiza la acción del pase-colocación.
COLOCADORA TITULAR	1	La colocación la realiza la colocadora que sale titular.
COLOCADORA SUPLENTE	2	La colocación la realiza la colocadora que sustituye a la titular en el transcurso del partido.
OTRA JUGADORA	3	La colocación la realiza cualquier otra jugadora que no es la colocadora.

2.2.3 Colocación en suspensión

NÚCLEO CATEGORIAL: COLOCACIÓN EN SUSPENSIÓN		ABREVIATURA: CL.S
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: La acción del pase-colocación se realiza en suspensión (sólo se registra cuando la acción la realiza una colocadora).
SI	1	La colocación se realiza en suspensión (en fase aérea).
NO	2	La colocación se realiza desde el suelo (existe apoyo en el suelo con cualquier parte del cuerpo).

2.2.3 Combinación de ataque

NÚCLEO CATEGORIAL: COMBINACIÓN DE ATAQUE		ABREVIATURA: C.AT
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Tipo de ataque efectuado siguiendo nomenclatura americana. Se recogen todos los tipos de ataque que se observan en el estudio.
Ataque 13	1	Ataque alto por zona 4
Ataque 12	2	Ataque rápido por zona 4.
Ataque 92	3	Ataque de segundo tiempo realizado detrás de la colocadora.
Ataque 51	4	Ataque de primer tiempo realizado justo delante de la colocadora.
Ataque 71	5	Ataque de primer tiempo realizado justo detrás de la colocadora.
Ataque 31	6	Ataque de primer tiempo realizado separado de la colocadora por delante.
Ataque 91	7	Ataque de primer tiempo realizado separado de la colocadora por detrás.
Ataque 52	8	Ataque de segundo tiempo realizado justo delante de la colocadora.
Ataque 42	9	Ataque de segundo tiempo realizado separado de la colocadora por delante.
Finta o ataque de la colocadora	10	Finta o ataque realizado por la colocadora (normalmente al segundo toque).
Zaguero zona 6	11	Ataque realizado por la jugadora zaguera por zona 6.
Zaguero zona 1	12	Ataque realizado por la jugadora zaguera por zona 1.
Zaguero zona 5	13	Ataque realizado por la jugadora zaguera por zona 5.

2.2.3 Tipo de ataque

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> TIPO DE ATAQUE		<u>ABREVIATURA:</u> T.AT
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Los ataques registrados en la combinación de ataque se agrupan según el tiempo de ejecución.
1er Tiempo	1	Ataques 31, 51, 71 y 91
2º Tiempo	2	Ataques 12, 42, 52 y 92
3er Tiempo	3	Ataque 13
Zaguero	4	Ataques zaguero por zona 1, 6 y 5
Finta o ataque de la colocadora	5	Finta o ataque realizado por la colocadora (normalmente al segundo toque).

2.2.4 Atacante

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> JUGADORA ATACANTE		<u>ABREVIATURA:</u> ATC
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Jugadora que realiza la acción de ataque en función de su puesto específico y no de la zona donde se produzca.
A-4	1	El ataque lo realiza la atacante de ala próxima a la colocadora.
a-4	2	El ataque lo realiza la atacante de ala alejada a la colocadora.
A-3	3	El ataque lo realiza la atacante central próxima a la colocadora.
a-3	4	El ataque lo realiza la atacante central alejada a la colocadora.
Opuesta	5	El ataque lo realiza la opuesta.
Zaguera-opuesta	6	El ataque lo realiza la opuesta siendo zaguera.
Zaguera-central	7	El ataque lo realiza la central siendo zaguera.
Zaguera-ala	8	El ataque lo realiza la atacante de ala siendo zaguera.
Colocadora	9	El ataque lo realiza la colocadora.

2.2.3 Puesto específico

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> PUESTO ESPECÍFICO		<u>ABREVIATURA:</u> P.ES
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Jugadora que realiza la acción de ataque en función de su puesto específico y no de la posición que ocupe en el campo ni de la zona donde se produzca.
Ala	1	El ataque lo realiza la atacante de ala.
Central	2	El ataque lo realiza la atacante central.
Opuesta	3	El ataque lo realiza la opuesta.
Colocadora	4	El ataque lo realiza la colocadora.

2.2.3 Pasillo de ataque

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> PASILLO DE ATAQUE		<u>ABREVIATURA:</u> P.AT
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Zonas donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la posición de la colocadora en la red. Los ataques recogidos en la variable "combinación de ataque" se clasifican en las diferentes zonas.
Zona 2	2	Los ataques que se realizan por detrás de la colocadora (92,91,71, zaguero zona 1).
Zona 3	3	Los ataques que se realizan delante de la colocadora (51,52,42,31, zaguero zona 6).
Zona 4	4	Los ataques que se realizan delante de la colocadora y separados de ésta (12,13, zaguero zona 5).
Zona 0	0	Todas las fintas o ataques realizados por la colocadora, esté donde esté en la red.

2.2.3 Distribución de ataque

NÚCLEO CATEGORIAL: DISTRIBUCIÓN DEL ATAQUE		ABREVIATURA: DT.AT
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Zonas donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la posición de la colocadora en la red. Los ataques recogidos en la variable "combinación de ataque" se clasifican en las diferentes zonas.
Zona 2	2	Los ataques que se realizan por detrás de la colocadora (92,91,71).
Zona 3	3	Los ataques que se realizan delante de la colocadora (51,52,42,31).
Zona 4	4	Los ataques que se realizan delante de la colocadora y separados de ésta (12,13).
Zona 0	0	Todas las fintas o ataques realizados por la colocadora, esté donde esté en la red.
Zona 1	1	Los ataques que se realizan por detrás de la colocadora y en zona zaguera (zona 1).
Zona 5	5	Los ataques que se realizan delante de la colocadora, separados de ésta y en zona zaguera (zona 5).
Zona 6	6	Los ataques que se realizan delante de la colocadora y en zona zaguera (zona 6).

2.2.3 Zona y línea de ataque

NÚCLEO CATEGORIAL: ZONAS AGRUPADAS DE ATAQUE		ABREVIATURA: Z.L.AT
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Zonas donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la posición de la colocadora en la red. Los ataques recogidos en la variable "combinación de ataque" se clasifican en las diferentes zonas. Los ataques desde la línea zaguera se incluyen en una sola zona zaguera.
Zona 2	2	Los ataques que se realizan por detrás de la colocadora (92,91,71).
Zona 3	3	Los ataques que se realizan delante de la colocadora (51,52,42,31).
Zona 4	4	Los ataques que se realizan delante de la colocadora y separados de ésta (12,13).
Zona 0	0	Todas las fintas o ataques realizados por la colocadora, esté donde esté en la red.
Zona Zaguera	8	Todos ataques realizados por zona zaguera (zonas 1, 6 y 5).

2.2.3 Línea de ataque

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> LÍNEA DE ATAQUE		<u>ABREVIATURA:</u> L.AT
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Zonas donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la línea de ataque. Los ataques recogidos en la variable "combinación de ataque" se clasifican en las diferentes zonas.
Primera Línea	1	Los ataques que se realizan en las zonas de la primera línea 4, 3 ó 2 (12, 11, 51, 52, 42, 31, 92, 91, 71, fintas o ataques de la colocadora).
Segunda Línea	2	Los ataques que se realizan en las zonas de la segunda línea 5, 6 ó 1 (zaguero zona 5, zaguero zona 6, zaguero zona 1).

2.2.3 Resultado del ataque

<u>NÚCLEO CATEGORIAL:</u> RESULTADO DEL ATAQUE		<u>ABREVIATURA:</u> R.AT
<u>GRADO DE APERTURA</u>	<u>CODIFICACIÓN</u>	<u>DESCRIPCIÓN:</u> Calidad con la que se realiza el tercer contacto en la fase de k1
Ataque punto	1	El ataque consigue ganar la jugada directamente, bien contactando con el suelo, bien contactando en alguna jugadora (bloqueo o defensa) sin poder controlar el balón o bien contactando con el bloqueo y provocando block-out. Se incluyen también los errores del contrario durante esta acción (toque de red en bloqueo)
Error de ataque	2	El ataque pierde la jugada directamente, bien por botar fuera del campo contrario, bien por quedarse en campo propio o bien por ser bloqueado.
Continuidad	3	La jugada continua en campo contrario después del ataque. Se incluye el ataque que toque bloqueo y se continúe jugando tanto en campo contrario como en campo propio.

2.2.3 Dirección de ataque

NÚCLEO CATEGORIAL: DIRECCIÓN DEL ATAQUE		ABREVIATURA: D.AT
GRADO DE APERTURA	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN: Dirección que describe el ataque en función del bloqueo y la zona del campo contrario donde va dirigido.
Diagonal	1	El ataque pasa por el interior del bloqueo en diagonal con la zona de golpeo y la zona de caída en campo contrario.
Línea	2	El ataque pasa por el exterior del bloqueo en línea con la zona de golpeo y la zona de caída en campo contrario.
Medio	3	El ataque pasa por medio o por encima del bloqueo dirigiendo el balón al fondo de la zona 6.
Corto	4	El balón lleva una trayectoria corta por encima del bloqueo (fintas o ataques controlados).
Bloqueo	5	El ataque contacta con el bloqueo sin tener en cuenta donde acabe el balón posteriormente.

3. INSTRUMENTAL

3.1 Material de recogida de datos

Los partidos fueron grabados mediante videocámara Hi-8 para luego convertir la grabación a formato VHS. De esta forma, con la utilización del video se incrementa la perceptibilidad sobre la conducta a registrar al permitir una observación directa y poder realizar una transducción de la realidad (Anguera et al., 2000).

3.2 Hoja de registro

El material de medida consistió en una hoja de registro o de observación sistemática donde se anotaron las variables y categorías expuestas en el apartado anterior, así como los datos de control de la medida.

3.3 Material para el análisis de datos

El registro y e almacenamiento de los datos se realizó en la hoja de cálculo Excel 2000 de Microsoft. Para el análisis estadístico de los datos registrados y almacenados se ha utilizado el paquete informático SPSS 14.0 en el entorno Windows.

3. PROCEDIMIENTO

3.0 Preparación de la observación (observación exploratoria)

Previo a este estudio definitivo se llevó a cabo un estudio piloto que sirviera para evitar riesgos de error posteriores.

Este estudio piloto se correspondería con lo que Anguera (1989) y Anguera y cols. (2000) define como la fase exploratoria del estudio, la cual, pretende sondear la realidad en la que se encuentra el estudio además de obtener otras ventajas con su realización:

- El problema se delimita con mayor precisión.
- Disminuye el sesgo por reactividad. Con el estudio piloto que se realizó, este sesgo no se eliminó porque fue la propia investigadora la que llevó a cabo la observación, siendo conscientes de la limitación que representaba para el estudio. Dicha limitación queda subsanada en el presente estudio al contar con un grupo de observadores entrenados para la ocasión.
- Mejora el nivel de entrenamiento del observador. El realizar la observación del estudio piloto sirvió como entrenamiento en la observación sistemática aportando experiencia para coordinar el entrenamiento del grupo de observadores.
- Los aspectos relevantes observados facilitan la creación del diseño.

El desarrollo del estudio piloto se realizó como proyecto de investigación para obtener la suficiencia investigadora, conseguida en septiembre de 2002. Para dicho estudio se utilizó la misma muestra que para este estudio (equipos femeninos españoles de División de Honor en la temporada 00-01) pero centrándolo en un único equipo, el C.D.U. Granada, analizando todos los partidos oficiales que disputó este equipo en dicha temporada.

Para obtener la muestra se necesitó la colaboración de todos los clubes participantes en la competición con la intención de disponer del mayor número posible de encuentros.

Dada la dificultad de realizar la grabación en cada jornada de seis encuentros en distintos lugares por el grupo de trabajo, se optó por esta opción de solicitar los encuentros grabados a los respectivos clubes.

Este hecho provocó que algunos encuentros no tuviesen la calidad suficiente para su observación, siendo descartados para el estudio. A pesar de la variabilidad en las grabaciones y respetando siempre la calidad de la misma, se ha podido contar con un alto número de encuentros que de otra forma hubiera sido muy difícil obtenerlos.

González, M. (2003) incluye también como objetivos para un estudio piloto:

- diseñar los instrumentos de registros
- elaborar un primer sistema de categorías de las variables e estudio
- comprobar la viabilidad de la metodología de trabajo utilizada y sus posibilidades de aplicación sobre la futura investigación.

El instrumento de medida diseñado fue una hoja de registro que permitiese recoger todos los objetivos planteados.

A partir de la observación de los datos, se estableció un conjunto de variables identificables que asegurasen el registro de todos los aspectos relevantes para nuestro análisis. Posteriormente, se desarrollaron las categorías de cada variable quedando recogidos todos los niveles de actuación que se puede presentar en cada variable. Al ser éste, un proceso abierto, el conjunto tanto de variables, como de categorías se modificó hasta conseguir un sistema de registro completo y eficaz en relación al objetivo del estudio. Algunas de las variables establecidas, fueron diseñadas y validadas por otros autores y para otros estudios, siendo adaptadas a los requisitos de nuestro estudio. Cuando no fue posible esta adaptación, se crearon nuevas para atender a variables de interés.

Como se comentó anteriormente, la observación, el registro y el análisis de los datos se realizó por la propia investigadora, pudiendo alimentar el sesgo de expectancia y verse reflejado en las conclusiones del estudio. Aún así, el estudio piloto cumplió con los objetivos iniciales muy interesantes posteriormente. Primero, se concretó el marco de estudio y la conducta a observar; se diseñó el instrumento de medida y el sistema de categorías y por último, los resultados obtenidos nos permitieron validar el

instrumento de medida y generar expectativas de interés a un futuro estudio de mayor envergadura.

10.0 Desarrollo de la observación

Una vez expuesta la fase exploratoria en la que se basa esta observación, se pasa a desarrollar la fase de observación y el entrenamiento del grupo de observadores encargados de la misma.

0 Elaboración del sistema de categorías de las variables de estudio

Este es el primer paso para desarrollar la metodología de observación. El sistema de categorías de este estudio está fundamentado en el realizado para el estudio piloto expuesto con anterioridad. Se ha diseñado un instrumento de medida que permite recoger todos los objetivos planteados. Para ello, se confeccionó una hoja de registro, donde se incluyeron variables con sus correspondientes categorías, establecidas y validadas por otros autores y sistemas estadísticos, para adaptarlos y, cuando no ha sido posible se crearon nuevas para atender a variables de interés.

Así pues, se utilizaron los siguientes modelos propuestos por sus autores para categorizar determinadas variables:

- Modelo FIVB (Federación Internacional de Voleibol), para el rendimiento de la recepción y el rendimiento de la colocación.
- Modelo de Gerbrands y Murphy (1995) para la zona de saque y zona de recepción.
- Sistema americano para la combinación de ataque.

El resto de categorías fueron diseñadas específicamente para el estudio. La descripción de todas las categorías se incluye en el apartado nº2 de este capítulo.

1. Selección de los posibles observadores

La selección se realizó con 10 alumnos del Prácticum de Alto Rendimiento de voleibol de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Granada, los cuales durante su formación han recibido una carga lectiva de dos asignaturas anuales exclusivas de voleibol. De esta forma se aseguraba que los futuros observadores estaban familiarizados con los factores propuestos a

estudio. A este grupo de alumnos se añadió con objeto de servir de referencia y control en el proceso de adiestramiento un observador extra (segundo entrenador del equipo C.D.U. Granada perteneciente a la Superliga femenina) por su experiencia en anteriores investigaciones y en el ámbito de la estadística en voleibol de alto rendimiento.

1. Fase de adiestramiento y entrenamiento (Ureña, 2003)

Las fases seguidas para el adiestramiento, entrenamiento y elección de los observadores fueron las siguientes:

2.0 Fase preparatoria. El objetivo es familiarizar a los observadores con la conducta a observar, el proceso y la herramienta de observación.

a) Formación teórica. Primero se realizó una explicación teórica de las variables de estudio y las reglas de codificación. Para lo cual se distribuyó a los observadores el Manual de Instrucciones de las variables y categorías de estudio, y la hoja de registro, sobre la que se realizó la codificación.

A partir del Manual de Instrucciones se explicaron las definiciones de las variables, de las categorías del estudio y las reglas de codificación para rellenar la hoja de registro. La explicación de las variables y categorías se realizó con la ayuda del vídeo, para que quedaran claras y perfectamente detalladas, utilizándose para ello ejemplos y contraejemplos de las categorías a estudio.

Se buscó con la utilización del vídeo que los observadores desde el primer momento se encontrasen ante las misma situación que en la observación real. Los ejemplos en vídeo que se utilizaron para el adiestramiento fueron situaciones del mismo nivel al que posteriormente serán objeto de estudio. Esta fase del adiestramiento fue realizada en 2 sesiones de 2 horas.

b) Formación práctica. Se continuó con el adiestramiento en el registro de las variables y categorías de estudio. Una vez explicadas todas las variables y categorías, se procedió a la práctica de observación y registro de las variables por parte de los observadores. Los registros realizados se analizaban y los errores se discutían conjuntamente.

Inicialmente las pruebas de registros se realizaban variable por variable de forma individual y repetida (con las visualizaciones que fueran necesarias). Posteriormente, conforme los posibles observadores dominaban el registro, se incrementó el número de variables hasta llegar al registro completo, utilizando únicamente dos visualizaciones de la acción.

Al final de cada sesión de entrenamiento se verificaba que los observadores no habían modificado la comprensión de las variables y categorías. Esta fase del adiestramiento se realizó durante 3 sesiones de 2 horas.

Se realizó un adiestramiento en el contexto de observación. Una vez adquirido un grado aceptable de precisión en el registro de acciones análogas, se procedió al registro de acciones en el contexto de observación. En esta fase, se trató de evitar en la medida de lo posible que los observadores realizaran la observación y registro de forma conjunta para evitar la aparición de errores por medida consensuada. Esta fase de adiestramiento se realizó durante 3 sesiones de 2 horas.

- 2.1 Entrenamiento de la conservación. Al final del periodo de adiestramiento se realizó el estudio de confiabilidad entre los futuros observadores.

Para medir el índice de confiabilidad se realizó una prueba de control en situación de observación real, para lo cual se seleccionó al azar un set de un partido de la competición (2º set del partido C.D.U. Granada contra Tenerife, perteneciente a la 2ª vuelta de la Fase Regular de la Superliga Femenina), lo que supuso el análisis y registro de 340 datos.

El observador de referencia fue utilizado para calcular el índice de confiabilidad, debido a su experiencia en registros estadísticos en el equipo femenino de voleibol del C.D.U. Granada, así como por su experiencia en anteriores investigaciones de voleibol.

Tabla 2.1. Índice de confiabilidad entre observadores

OBSERVADOR	COINCIDENCIAS	PORCENTAJE
Referencia	340	100%
1	339	99,7%
2	328	96,4%
3	304	89,4%
4	316	92,9%
5	306	90,0%
6	286	84,1%
7	321	94,4%
8	317	93,2%
9	332	97,6%
10	307	90,2%

A partir de los resultados de la prueba de confiabilidad se seleccionó a los 8 observadores con mayor índice de confiabilidad, todos ellos por encima del 80% de confiabilidad (Tabla 1). Esos 8 observadores conjuntamente con el observador de referencia conformaron el equipo de observadores que realizó la observación y registro de la presente investigación.

Es necesario realizar una evaluación de la conservación del rendimiento del observador. Para comprobar que el nivel alcanzado con el entrenamiento inicial se mantiene en la realización de la observación, se realizó una prueba control de las observaciones realizadas. Para ello se seleccionó al azar un set, con el objeto de medir posibles alteraciones en la fiabilidad con el tiempo (fiabilidad Inter/intraobservador). Los registros de los observadores evaluados se compararon con los registros del observador de referencia en ese set, calculándose un nuevo índice de confiabilidad.

Para calcular este índice se utilizó el análisis de fiabilidad del Alfa de Cronbach con un valor de .998 (Tabla 2.3).

Los resultados de la prueba de control fueron en todos los observadores mejores que en el Índice de Confiabilidad evaluado tras el adiestramiento, lo cual se debió principalmente a la posibilidad de visualizar las veces necesarias la acción y a la mayor práctica.

Tabla 2.2. Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	891	80,7
	Excluidos(a)	213	19,3
	Total	1104	100,0

a Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Tabla 2.3 Estadísticos de fiabilidad (Alfa de Cronbach)

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,998	,998	10

Una vez realizada la recogida de datos por parte de los observadores y antes de comenzar con el análisis de los mismos, se realizó una depuración de la matriz de datos. El objetivo es detectar posibles errores en el registro o codificación. En los casos detectados, se comprobó con la hoja de registro pertinente si el error había ocurrido en la introducción del código, pudiendo cambiarlo por el código reflejado en dicha hoja. En los casos en los que no se pudo hallar la naturaleza del error se eliminó la jugada completa a la que pertenecía.

5. ESTADÍSTICA

Los datos registrados fueron almacenados mediante la hoja de cálculo Excel 2000 de Microsoft en archivos de extensión .xls, siendo posteriormente capturados y archivados por el paquete de programas estadísticos SPSS 14.0 para Windows como archivos de extensión .sav, para poder ser tratados estadísticamente desde dicho programa.

Al ser las variables del estudio categóricas, los procedimientos estadísticos empleados han sido los siguientes:

a) Análisis Descriptivo de los datos. Se ha empleado el procedimiento de frecuencias, dentro del modelo de Estadísticos Descriptivos. Dicho procedimiento proporciona junto con los distintos valores o modalidades de cada variable analizada, sus frecuencias

absolutas, frecuencias relativas, frecuencias relativas acumuladas y porcentajes con respecto al tamaño total de la muestra. Si existe algún valor omitido, se han reajustado los porcentajes en relación al número de valores útiles consignados.

b) Análisis Inferencial. El procedimiento empleado ha sido el de Tablas de Contingencia. Este procedimiento nos permite conocer los resultados de las frecuencias obtenidas en el cruce de variables estudiadas si podemos concluir que son independientes o si están asociadas y en qué grado.

Las tablas de contingencia permiten cruzar variables dos a dos, tres a tres ... proporcionándonos tanto los cruces parciales como el análisis global de la dependencia.

A través del Test de Chi-Cuadrado y el Test de razón de verosimilitudes obtenemos tanto la significación unilateral como bilateral que se producen en el cruce de variables. En el caso de cruces de tres variables o más, obtenemos también los Tests de Chi-Cuadrado parciales del cruce de dos para cada uno de los niveles de la tercera variable.

La condición de validez para poder aplicar el Test de Chi-Cuadrado es que no exista ninguna frecuencia esperada menor que uno, y que no haya más del 20% de las casillas de la tabla con frecuencias esperadas menores que cinco.

El programa SPSS proporciona también el coeficiente de contingencia para tablas $r \times s$, y el coeficiente de riesgo y razón de productos cruzados para tablas $2 \times 2 \dots$ (ó $r \times r$), que indican el grado de asociación que hay entre las variables cruzadas.

De igual forma da para las casillas de cruce los valores de frecuencias observadas y esperadas, los porcentajes respecto al total de columnas y los residuos tipificados, que nos ayudan, en el caso de dar el Test significativo, a encontrar las razones de dicha significación. Se toman los residuos tipificados por su mayor rigor estadístico, asegurando que la información que obtenemos es más exacta.

c) Anova. Se utilizará un análisis de varianza cuando se quiera estudiar la relación entre una variable de rendimiento y una variable descriptiva.

El procedimiento ANOVA de un factor genera un análisis de varianza de un factor para una variable dependiente cuantitativa respecto a una única variable de factor (la variable independiente). El análisis de varianza se utiliza para contrastar la hipótesis de que varias medias son iguales.

Una vez que se ha determinado que existen diferencias entre las medias, las pruebas de rango post hoc permiten determinar qué medias difieren. Las comparaciones múltiples por parejas contrastan la diferencia entre cada pareja de medias y dan lugar a una matriz donde los asteriscos indican las medias de grupo significativamente diferentes a un nivel alfa de 0,05.

La prueba de rango post hoc que se ha aplicado en este estudio ha sido la prueba de la diferencia honestamente significativa de Tukey. Únicamente en los análisis de varianza donde se ha incluido la variable dirección de ataque, se ha utilizado la prueba post hoc DMS (diferencia menos significativa) por no encontrar diferencia entre cada pareja con la prueba de Tukey.

d) Correlaciones y regresiones. El uso de esta estadística se emplea para analizar la relación entre las variables de rendimiento. Se realizará primero una correlación entre las variables seleccionadas y si existe relación entre las mismas, se efectuará un análisis de regresión lineal por pasos para comprobar si unas variables pueden predecir a las demás y en qué medida (utilizando para ello, el cambio en R cuadrado).

CAPÍTULO III:
RESULTADOS

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA (FRECUENCIAS)

En la tabla de datos se incluyen los valores correspondientes a las distintas frecuencias en todos los supuestos, tanto para los valores válidos como para los perdidos. Sin embargo, en las gráficas sólo se tienen en cuenta los valores válidos. En las gráficas de barras, se representan los valores de las frecuencias correspondientes a las distintas categorías y en las gráficas por sectores, los porcentajes válidos de las frecuencias de cada categoría.

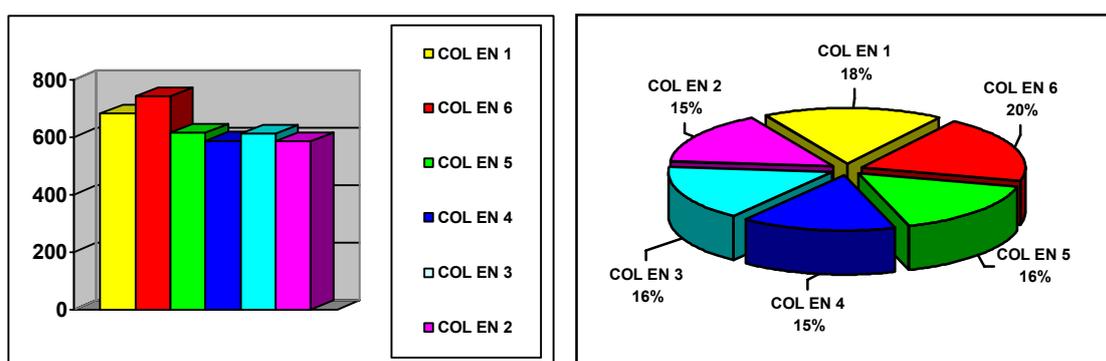
1.1 Rotaciones

Con respecto a las rotaciones, se ha tomado de referencia la posición de la colocadora en cada una de ellas, diferenciando entre los casos en los que la colocadora está en 1 (rotación 1), la colocadora está en 6 (rotación 2), colocadora en 5 (rotación 3), colocadora en 4 (rotación 4), colocadora en 3 (rotación 5) y colocadora en 2 (rotación 6).

Los resultados muestran una distribución homogénea entre las 6 rotaciones sin poder destacar una de ellas. La rotación con un mayor porcentaje es la que corresponde con la colocadora en 6 (rotación 2) con un 19,4% mientras que la rotación con la colocadora en 2 (rotación 6) es la que presenta un porcentaje menor con un 15,3%.

Tabla 3.1. Frecuencia y porcentaje de las rotaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	COLOCADORA EN 1	682	17,8	17,8
	COLOCADORA EN 6	741	19,4	19,4
	COLOCADORA EN 5	616	16,1	16,1
	COLOCADORA EN 4	587	15,4	15,4
	COLOCADORA EN 3	611	16,0	16,0
	COLOCADORA EN 2	585	15,3	15,3
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.1. Frecuencia y porcentaje de las rotaciones

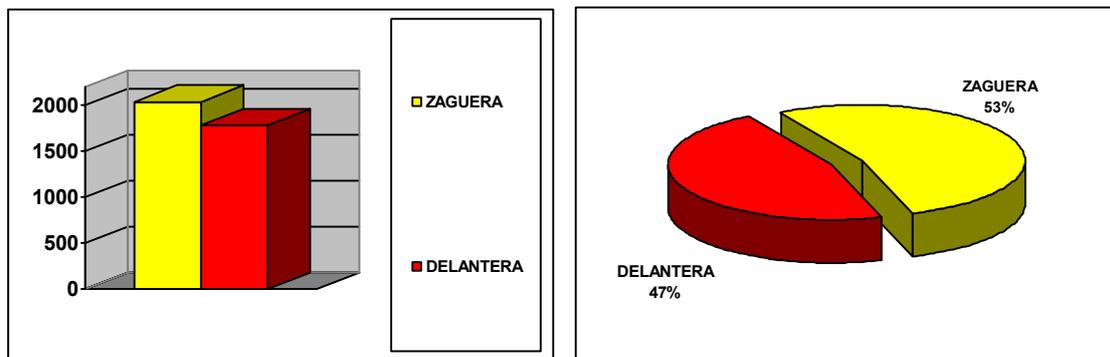
1.2 Posición de la colocadora

Se ha tomado como referencia la posición que ocupa la colocadora en cada rotación diferenciando cuando es delantera y cuando es zaguera.

Los resultados muestran un mayor porcentaje a favor de la posición zaguera de la colocadora con un 53,3% mientras que la posición delantera de la colocadora tiene un 46,7%.

Tabla 3.2. Frecuencia y porcentaje de la posición de la colocadora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ZAGUERA	2039	53,3	53,3
	DELANTERA	1783	46,7	46,7
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.2. . Frecuencia y porcentaje de la posición de la colocadora

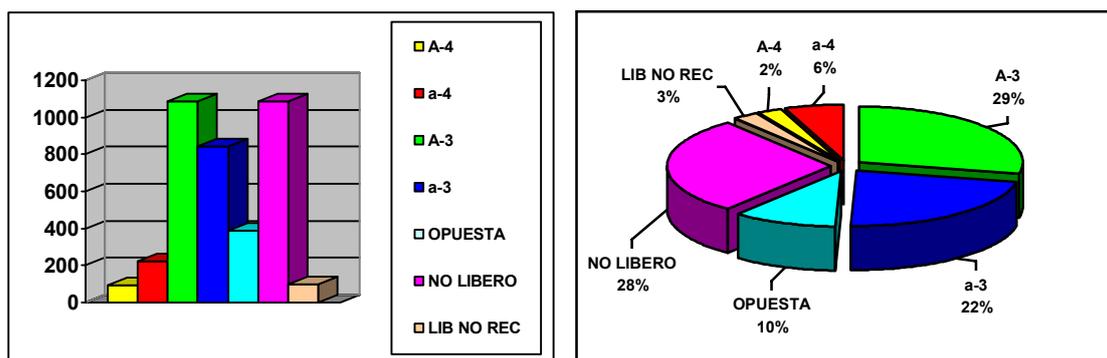
1.3. Uso de la líbero

Respecto al uso de la líbero, se ha diferenciado a la jugadora por la que cambia la líbero en cada rotación y jugada y en los casos en los que la líbero no cambia por ninguna jugadora.

Los resultados muestran porcentajes idénticos para los casos en los que la líbero cambia por la jugadora A-3 y en los casos en los que no hay líbero, ambos con un porcentaje más elevado de 28,4%. Con un 22,1% se encuentra el cambio de la líbero por la jugadora a-3 seguido de la opuesta con 10,2%, la jugadora a-4 con un 5,9%, con un 2,6% cuando hay líbero pero no entra en el sistema de recepción y por último, la jugadora A-4 con un 2,5%.

Tabla 3.3. Frecuencia y porcentaje del uso de la líbero

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	A-4	95	2,5	2,5
	a-4	225	5,9	5,9
	A-3	1085	28,4	28,4
	a-3	844	22,1	22,1
	OPUESTA	390	10,2	10,2
	NO LIBERO	1085	28,4	28,4
	LIB NO REC	98	2,6	2,6
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.3. Frecuencia y porcentaje del uso de la líbero

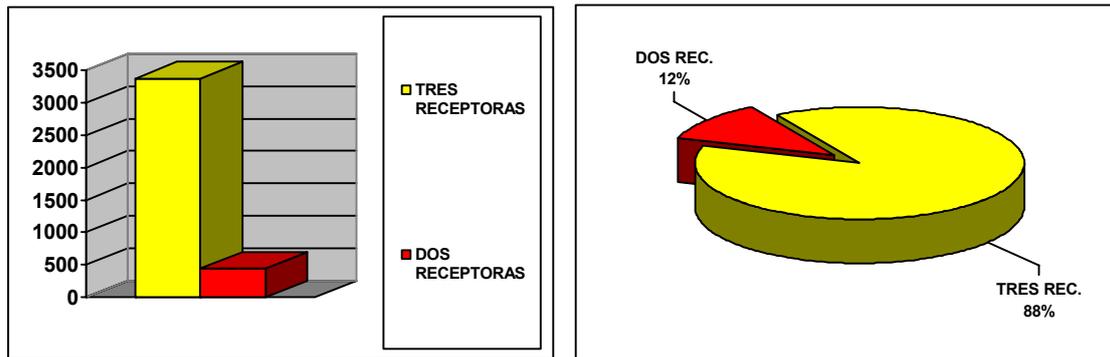
1.4 Sistema de recepción

Con respecto al sistema de recepción utilizado, se distingue en función del número de jugadoras que componen la línea principal de recepción, siendo dos las opciones: línea de tres receptoras y línea de dos receptoras.

Los resultados ofrecen un mayor porcentaje para la línea de tres receptoras con un 88.4% mientras que la línea de dos receptoras tiene un 11.6%.

Tabla 3.4. Frecuencia y porcentaje del sistema de recepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	TRES RECEPTORAS	3379	88,4	88,4
	DOS RECEPTORAS	443	11,6	11,6
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.4. Frecuencia y porcentaje del sistema de recepción

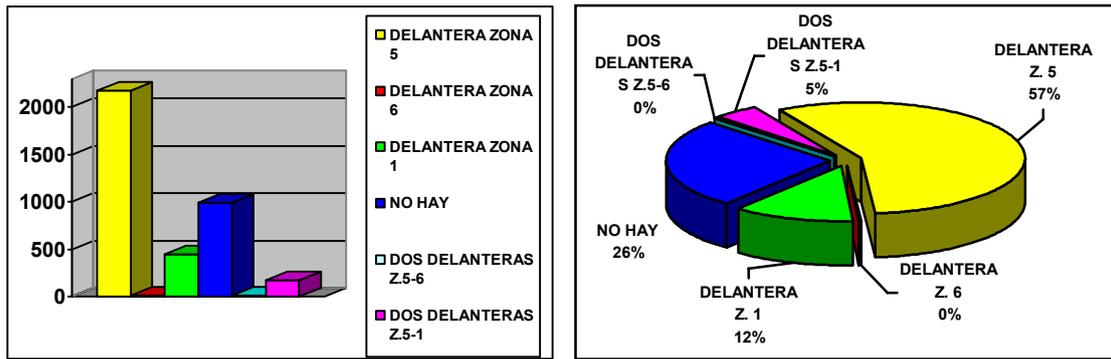
1.5 Presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

En relación a la variable presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción, se diferencia entre la existencia o no de atacantes-receptoras en el sistema de recepción y la posición que ocupan.

Los resultados muestran un predominio cuando la atacante-receptora está en zona 5 con un 57%. Con un 26,1% se encuentran los casos en los que no hay ninguna atacante-receptora en el sistema de recepción, seguidos de los casos en los que la atacante-receptora está en zona 1, con un 11,8%. Los porcentajes más bajos se presentan cuando hay dos atacantes-receptoras en el sistema de recepción con un 4,5% y cuando la atacante-receptora está en zona 6 con un 0,3%.

Tabla 3.5. Frecuencia y porcentaje de la atacante-receptora en sistema de recepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	DELANTERA ZONA 5	2178	57,0	57,0
	DELANTERA ZONA 6	10	,3	,3
	DELANTERA ZONA 1	451	11,8	11,8
	NO HAY	998	26,1	26,1
	DOS DELANTERAS Z.5-6	13	,3	,3
	DOS DELANTERAS Z.5-1	172	4,5	4,5
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.5. Frecuencia y porcentaje de la atacante-receptora en sistema de recepción

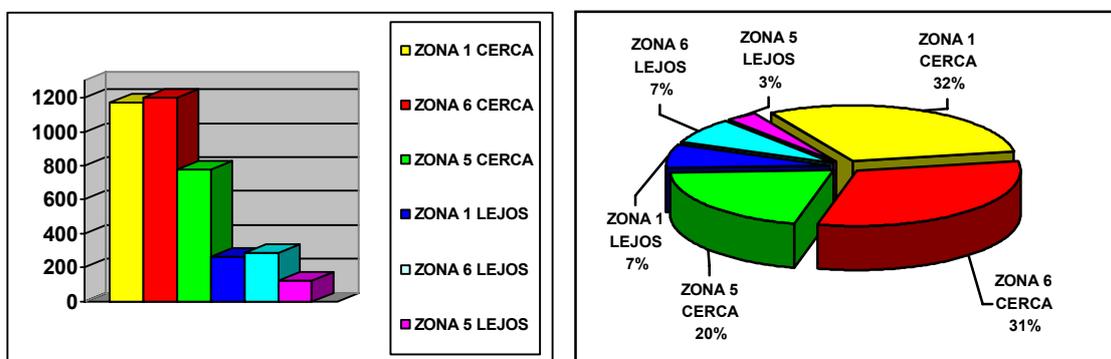
1.6. Zona de saque

Con respecto a la zona de saque utilizada, hemos diferenciado entre los casos en los que el saque se produce desde zona 1, desde zona 5 y desde zona 6 y la profundidad desde la que se realiza: cerca y lejos.

Los resultados nos muestran un mayor porcentaje a favor de los saques realizados desde la zona 6 cercana con un 31,5%, mientras que, con un 3,1% se encuentran los saques desde zona 5 lejana.

Tabla 3.6. Frecuencia y porcentaje de las zonas de saque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ZONA 1 CERCA	1173	30,7	30,7
	ZONA 6 CERCA	1203	31,5	31,5
	ZONA 5 CERCA	778	20,4	20,4
	ZONA 1 LEJOS	262	6,9	6,9
	ZONA 6 LEJOS	286	7,5	7,5
	ZONA 5 LEJOS	120	3,1	3,1
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.6. Frecuencia y porcentaje de las zonas de saque

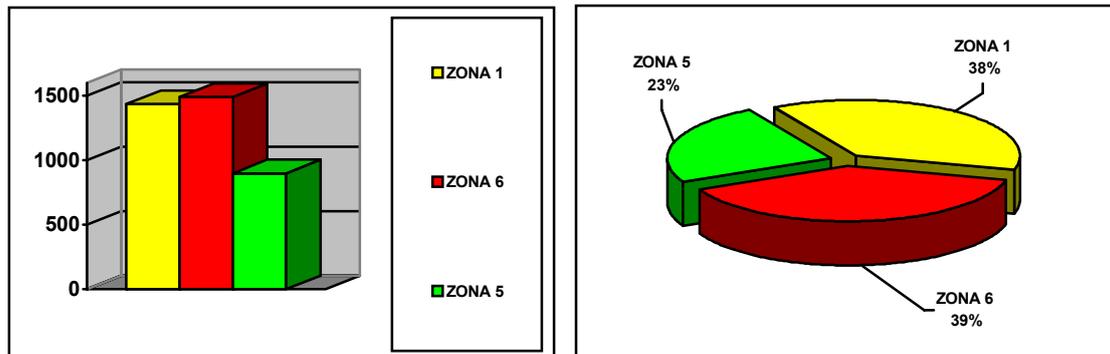
1.7. Zona de saque agrupada

Se diferencian las zonas desde la que se produce el saque sin valorar la profundidad desde la que se realiza, distinguiendo entre la zona 1, zona 6 y zona 5 del campo.

Los resultados nos muestran un predominio de la zona 6 con un 39%, mientras que la zona 5 es la que presenta un porcentaje menor con un 23,5%.

Tabla 3.7. Frecuencia y porcentaje de la zona de saque agrupada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ZONA 1	1435	37,5	37,5
	ZONA 6	1489	39,0	39,0
	ZONA 5	898	23,5	23,5
Total		3822	100,0	100,0



Gráfica 3.7. Frecuencia y porcentaje de la zona de saque agrupada

1.8. Zona de recepción

Respecto a la zona de recepción, o lo que es lo mismo, la zona donde es enviado el saque, se diferencia entre los casos en los que la recepción se produce en la zona 1 (derecha del campo), los que se produce en la zona 6 (centro del campo) y los que se produce en la zona 5 (izquierda del campo).

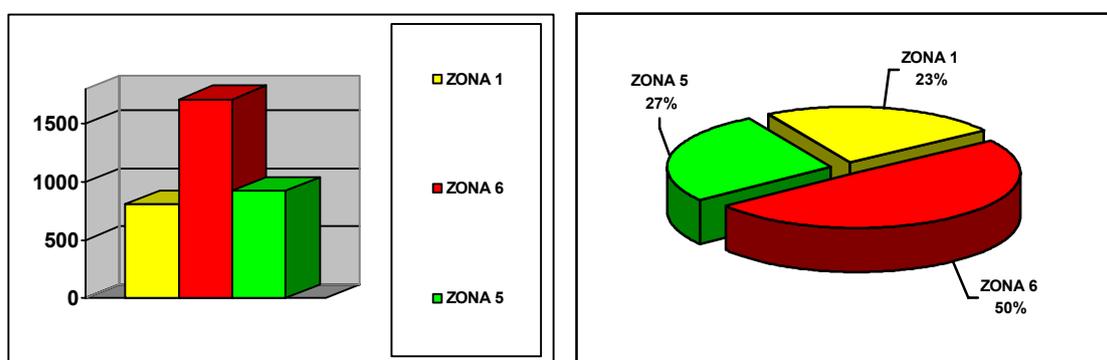
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en los casos en los que la recepción se produce en la zona 6 (44,8%), mientras que la recepción en la zona 5 presenta un 24,2% y la que se produce en la zona 1 se da en un 21,2% de los casos.

Entre los valores perdidos (9,8%) se encuentran los saques errados, por lo que no se llega a producir recepción ni existe zona de recepción.

Tabla 3.8. Frecuencia y porcentaje de las zonas de recepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ZONA 1	810	21,2	23,5
	ZONA 6	1712	44,8	49,7
	ZONA 5	926	24,2	26,9
	Total	3448	90,2	100,0
Perdidos	Sistema	374	9,8	
Total		3822	100,0	

Del total de las recepciones realizadas, la zona 6 de recepción predomina con un 49,7%, siguiéndole la zona 5 con un 26,9% y por último, la zona 1 con un 23,5%.



Gráfica 3.8. Frecuencia y porcentaje de las zonas de recepción

1.9. Dirección del saque

Con respecto a la dirección realizada por el balón en el saque, se diferencia entre los casos en los que el saque lleva una dirección de diagonal media (solo se cruza desde una zona de saque a la adyacente de su homóloga en recepción), los saques con dirección paralela y con dirección de diagonal larga.

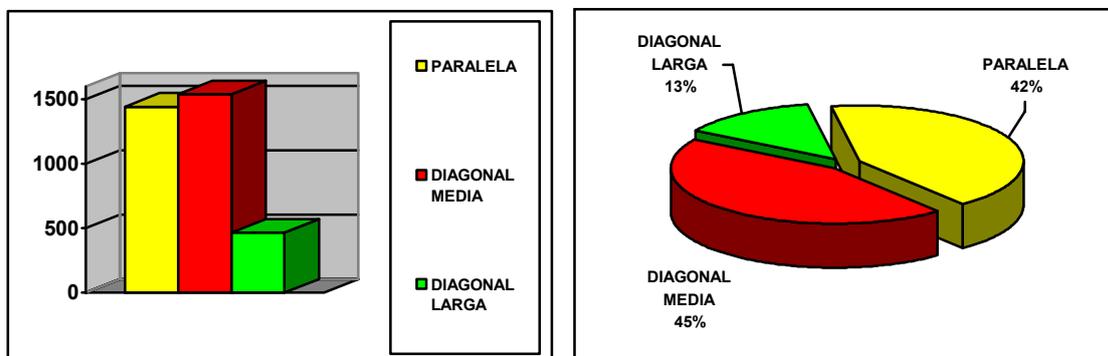
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en favor de la dirección de saque en diagonal media (40,3%), mientras que, con un 37,8% y un 12,2% respectivamente, las direcciones paralelas y diagonal larga son menores.

Entre los valores perdidos (9,8%) se encuentran los errores de saque de los que no se pudo determinar la dirección del saque.

Tabla 3.9. Frecuencia y porcentaje de la dirección del saque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	PARALELA	1443	37,8	41,9
	DIAGONAL MEDIA	1540	40,3	44,7
	DIAGONAL LARGA	465	12,2	13,5
	Total	3448	90,2	100,0
Perdidos	Sistema	374	9,8	
Total		3822	100,0	

Del total de los saques no errados, un 44,7% se realizaron con dirección en diagonal media, el 41,9% se realizaron en paralelo y el 13,5% con diagonal larga.



Gráfica 3.9. Frecuencia y porcentaje de la dirección del saque

1.10. Técnica de recepción

Con respecto a la técnica de recepción utilizada, se diferencia entre la recepción efectuada mediante antebrazos, mediante toque de dedos y mediante otro tipo de contacto, además de incluir la situación de que exista balón de saque válido y no se produzca contacto en recepción.

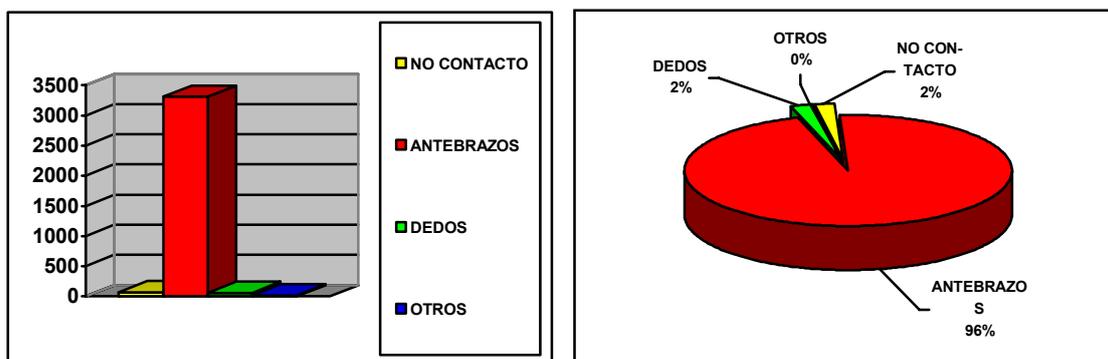
Los resultados nos muestran un predominio de la técnica de antebrazos con un 86,6%, seguida de la técnica de dedos con un 1,6% y la opción de otros contactos con valor muy bajo de 0,4%. Los casos en los que no existe contacto de recepción tienen un porcentaje de 1,7%.

Entre los valores perdidos (9,8%) se encuentran los errores de saque, por lo que no se llega a producir recepción y por tanto tampoco se emplea técnica de recepción.

Tabla 3.10. Frecuencia y porcentaje de la técnica de recepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	NO CONTACTO	65	1,7	1,9
	ANTEBRAZOS	3309	86,6	96,0
	DEDOS	60	1,6	1,7
	OTROS	14	,4	,4
	Total	3448	90,2	100,0
Perdidos	Sistema	374	9,8	
Total		3822	100,0	

Del total de los saques no errados, un 96% de las recepciones se realizaron utilizando los antebrazos, un 1,7% se realizaron de dedos y un 0,4% utilizando otro tipo de contacto. Mientras que con un 1,9% aparecen las situaciones en las existió saque válido y no hubo contacto en recepción.



Gráfica 3.10. Frecuencia y porcentaje de la técnica de recepción

1.11. Receptora

Se diferencia a la jugadora que realiza la acción de recepción clasificadas por puestos específicos. Así pues, encontramos los casos en los que recibe la A-4, a-4, A-3, a-3, opuesta y líbero.

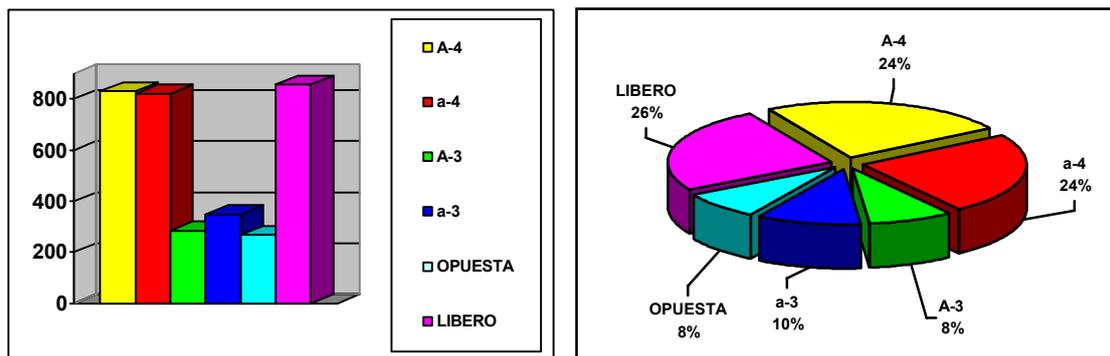
Existe cierta igualdad en los porcentajes de tres situaciones, con recepción de la líbero, de la A-4 y a-4 con un 22,4%, 21,7% y un 21,5% respectivamente. Con porcentajes menos elevados se encuentran las receptoras a-3 con un 9,1%, la A-3 con un 7,5% y por último, la opuesta con un 7%.

Tabla 3.11. Frecuencia y porcentaje de la receptora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	A-4	830	21,7	24,3
	a-4	821	21,5	24,1
	A-3	285	7,5	8,4
	a-3	349	9,1	10,2
	OPUESTA	268	7,0	7,9
	LIBERO	857	22,4	25,1
	Total	3410	89,2	100,0
Perdidos	Sistema	412	10,8	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (10,8%) se encuentran los saques errados, por lo que la recepción no llega a realizarse, y los errores de recepción o punto directo de saque en los que no se produce contacto por parte de ninguna jugadora.

Del total de las recepciones realizadas, un 25,1% pertenece a la líbero, un 24,3% a la A-4, un 24,1% a la a-4, un 10,2% a la a-3, un 8,4 a la A-3 y un 7,9% a la opuesta.



Gráfica 3.11. Frecuencia y porcentaje de la receptora

1.12. Función de la receptora

Se diferencia a la jugadora que realiza la recepción en función de la responsabilidad con esta acción y la posición (zaguera-delantera) que ocupe. De esta manera nos encontramos con los casos en los que recibe una jugadora zaguera-receptora, los que recibe la líbero y los destinados a la atacante-receptora y para la atacante-ayuda.

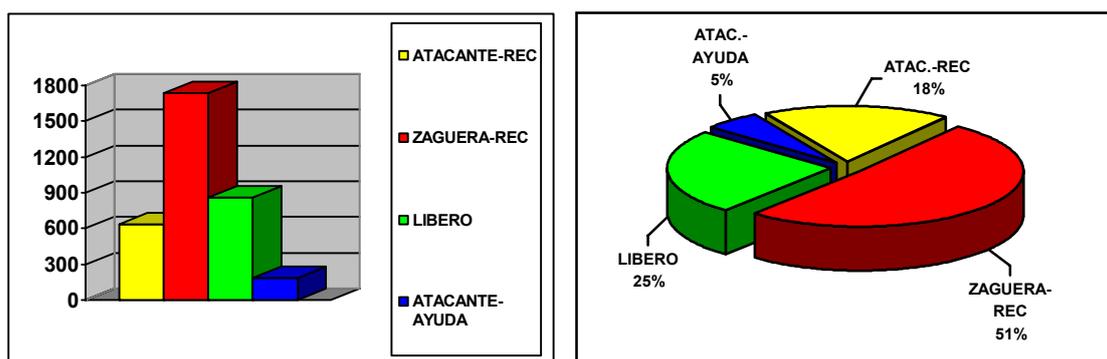
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje a favor de la zaguera-receptora con un 45,4%, seguida de la líbero con un 22,4%. A continuación vienen la atacante-receptora con un 16,5% y la atacante-ayuda con un 4,8%.

Tabla 3.12. Frecuencia y porcentaje de la función de la receptora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ATACANTE-REC	631	16,5	18,5
	ZAGUERA-REC	1737	45,4	50,9
	LIBERO	857	22,4	25,1
	ATACANTE-AYUDA	185	4,8	5,4
	Total	3410	89,2	100,0
Perdidos	Sistema	412	10,8	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos se encuentran los saques errados, por lo que la recepción no llega a realizarse, y los errores de recepción o punto directo de saque en los que no se produce contacto por parte de ninguna jugadora.

Del total de recepciones realizadas, el 50,9% fueron realizadas por la zaguera-receptora, el 25,1% por la líbero, el 18,5% por la atacante-receptora y el 5,4% por la atacante-ayuda.



Gráfica 3.12. Frecuencia y porcentaje de la función de la receptora

1.13. Rendimiento de recepción

Con respecto al rendimiento de la recepción hemos diferenciando entre los casos en los que hay error de recepción, en los que la recepción no permite atacar, en los que la recepción permite atacar sin combinación y en los que la recepción es perfecta y permite realizar combinación de ataque. También se ha incluido en esta variable el error de saque.

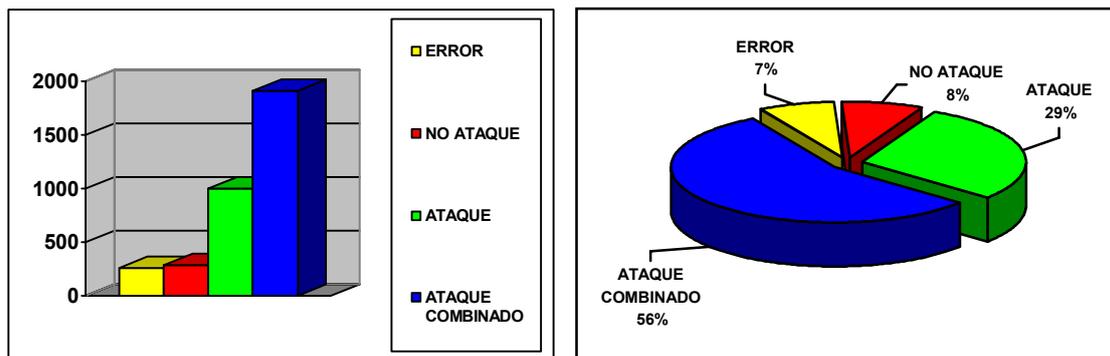
Los resultados nos muestran un mayor porcentaje en las acciones de recepciones perfectas que permiten un ataque combinado con un 50%, seguido de un 26,1% de

casos donde la recepción permite un ataque simple, , seguido de un 7,4% de recepciones sin ataque posterior y un 6,7% de errores de recepción.

Se observa un 9,8% de error de saque. El hecho de recoger aquí los errores de saque da lugar a que no existan valores perdidos en esta variable.

Tabla 3.13. Frecuencia y porcentaje del rendimiento de la recepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ERROR	257	6,7	7,5
	NO ATAQUE	283	7,4	8,2
	ATAQUE	997	26,1	28,9
	ATAQUE COBINADO	1911	50,0	55,4
	Total	3448	90,2	100,0
Perdidos	Sistema	374	9,8	
Total		3822	100,0	



Gráfica 3.13. Frecuencia y porcentaje del rendimiento de la recepción

1.14. Colocadora

Respecto a la colocadora, se ha distinguido entre la colocadora titular, colocadora suplente o cualquier otra jugadora que realice el segundo toque del equipo.

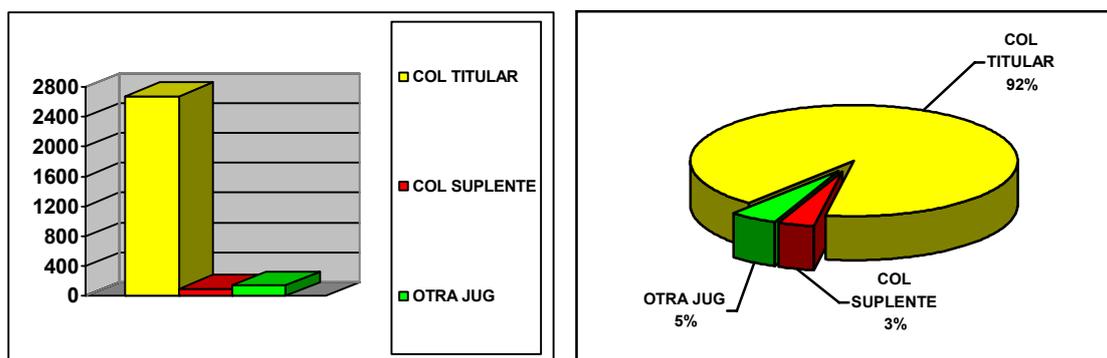
Los resultados nos muestran un predominio de la colocadora titular con 70% seguido de la acción de otra jugadora con un 3,7% y por último, la colocadora suplente con un 2,6%.

Entre los valores perdidos (23,7%) se encuentran todas las situaciones de error de saque y de error de recepción y, recepción que no posibilita el ataque.

Tabla 3.14. Frecuencia y porcentaje de la colocadora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	COL TITULAR	2675	70,0	91,7
	COL SUPLENTE	101	2,6	3,5
	OTRA JUG	141	3,7	4,8
	Total	2917	76,3	100,0
Perdidos	Sistema	905	23,7	
Total		3822	100,0	

Del total de los casos, con un 91,7% se encuentra la colocadora titular, con un 4,8% otra jugadora y con un 3,5%, la colocadora suplente.



Gráfica 3.14. Frecuencia y porcentaje de la colocadora

1.15. Rendimiento de colocación

En relación al rendimiento de la colocación, se observa la calidad con la que se realiza el segundo contacto en la fase de k1 (Sistema estadístico FIVB) distinguiendo entre: colocación precisa con bloqueo individual, colocación precisa con doble bloqueo, colocación no precisa, colocación sin ataque posterior y error de colocación.

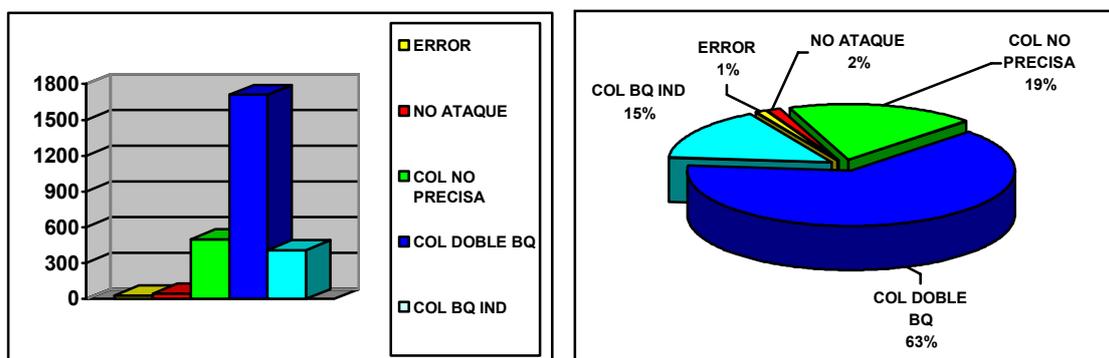
Los resultados muestran un predominio de la colocación precisa con doble bloqueo con 44,7%. Con 13% se encuentra la colocación no precisa seguida de la colocación precisa con bloqueo individual con 10,6%. Por último, la colocación sin ataque y el error de colocación presentan un 1,1% y un 0,7% respectivamente.

Tabla 3.15. Frecuencia y porcentaje del rendimiento de la colocación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ERROR	27	,7	1,0
	NO ATAQUE	43	1,1	1,6
	COL NO PRECISA	498	13,0	18,6
	COL DOBLE BQ	1709	44,7	63,7
	COL BQ IND	407	10,6	15,2
	Total	2684	70,2	100,0
Perdidos	Sistema	1138	29,8	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (29,8%) se encuentran, además de los valores perdidos existentes en la variable de la colocadora, los casos en los que la colocación la realiza otra jugadora de campo donde no se registra la calidad de la colocación y los casos en los que la colocadora, en el segundo toque, realiza una finta o ataque al campo contrario.

Del total de los casos válidos, la colocación precisa con doble bloqueo presenta un 63,7%, la colocación no precisa tiene un 18,6%, la colocación precisa con bloqueo individual tiene un 15,2%, la colocación sin ataque un 1,6% y el error de colocación un 1%.



Gráfica 3.15. Frecuencia y porcentaje del rendimiento de la colocación

1.16. Colocación en suspensión

Se registra si la acción del pase-colocación se realiza en suspensión o en apoyo (sólo se registra cuando la acción la realiza una colocadora).

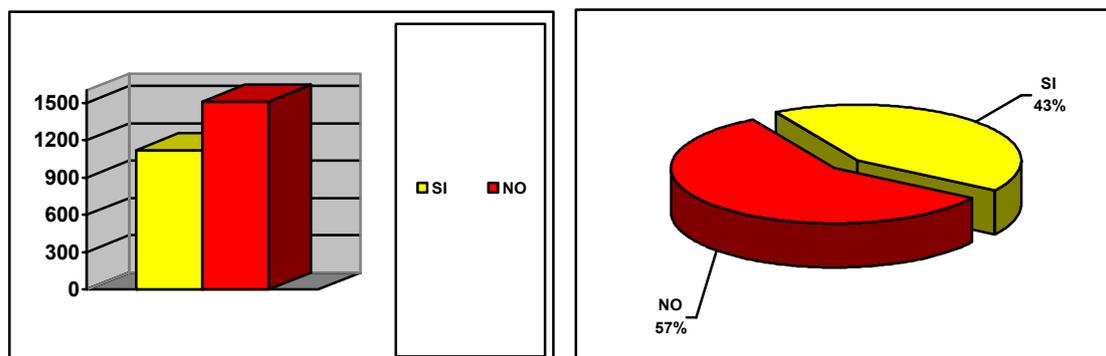
Los resultados muestran un predominio de la colocación que no se realiza en suspensión con un 39,5% mientras que la colocación en suspensión tiene un 29,3%.

Entre los valores perdidos (31,2%) se encuentran, además de los presentes en la variable rendimiento de colocación, los casos en los que en el rendimiento de la colocación se da error de colocación y colocación sin ataque.

Tabla 3.16. Frecuencia y porcentaje de la colocación en suspensión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	SI	1119	29,3	42,6
	NO	1509	39,5	57,4
	Total	2628	68,8	100,0
Perdidos	Sistema	1194	31,2	
Total		3822	100,0	

Del total de los casos válidos, la colocación que no se realiza en suspensión presenta un 57,4% y la colocación en suspensión un 42,6%.



Gráfica 3.16. Frecuencia y porcentaje de la colocación en suspensión

1.17. Combinación de ataque

La combinación de ataque recoge el tipo de ataque efectuado siguiendo la nomenclatura americana (excepto la finta o ataque de la colocadora). Se recogen todos los tipos de ataque que se observan en el estudio.

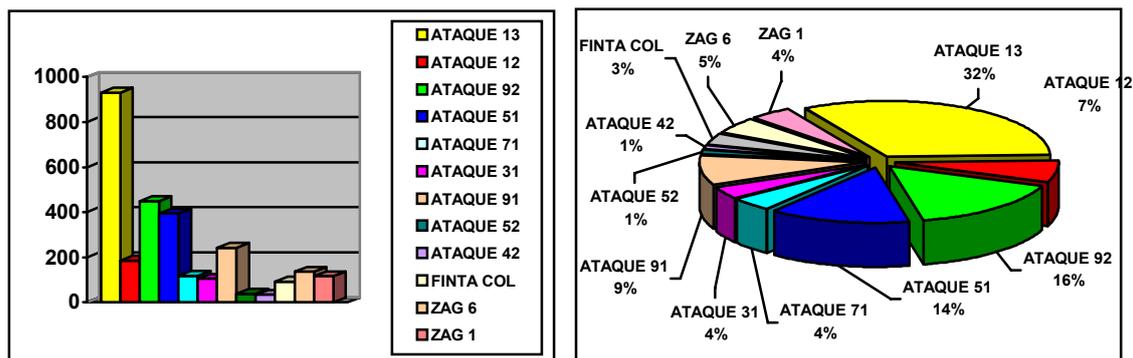
Los resultados muestran los porcentajes más elevados para los ataques “13”, “92” y “51” con un 24,4%, 11,8% y 10,3% respectivamente. Los ataques “91”, “12” continúan con 6,3% y un 4,9%. Por último, con porcentajes más bajos se encuentran los ataques “zaguero 6” con un 3,6%, “71” con un 3,1%, “zaguero 1” con un 3%, “31” con un 2,7%, “finta/ataque de la colocadora” con 2,4%, “52” con un 1% y el “42” con un 0,9%. El “zaguero 5” sólo registra un caso.

Tabla 3.17. Frecuencia y porcentaje de la combinación de ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ATAQUE 13	931	24,4	32,7
	ATAQUE 12	186	4,9	6,5
	ATAQUE 92	450	11,8	15,8
	ATAQUE 51	394	10,3	13,9
	ATAQUE 71	117	3,1	4,1
	ATAQUE 31	105	2,7	3,7
	ATAQUE 91	242	6,3	8,5
	ATAQUE 52	39	1,0	1,4
	ATAQUE 42	34	,9	1,2
	FINTA COL	93	2,4	3,3
	ZAG 6	136	3,6	4,8
	ZAG 1	116	3,0	4,1
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	979	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, el ataque “13” tiene un 32,7%, el “92” un 15,8%, el “51” un 13,9%, el “91” un 8,5%, el “12” un 6,5%, el “zaguero 6” un 4,8%, el “71” y el “zaguero 1” un 4,1%, el “31” un 3,7%, la “finta/ataque de la colocadora” un 3,3%, el “52” un 1,4% y el “42” un 1,2%.



Gráfica 3.17. Frecuencia y porcentaje de la combinación de ataque

1.18. Tipo de ataque

El tipo de ataque engloba los ataques anteriores en función de los tiempos de ataque primer, segundo y tercer tiempo, excepto para los ataques zaguero y las fintas de la colocadora que se mantiene su nomenclatura.

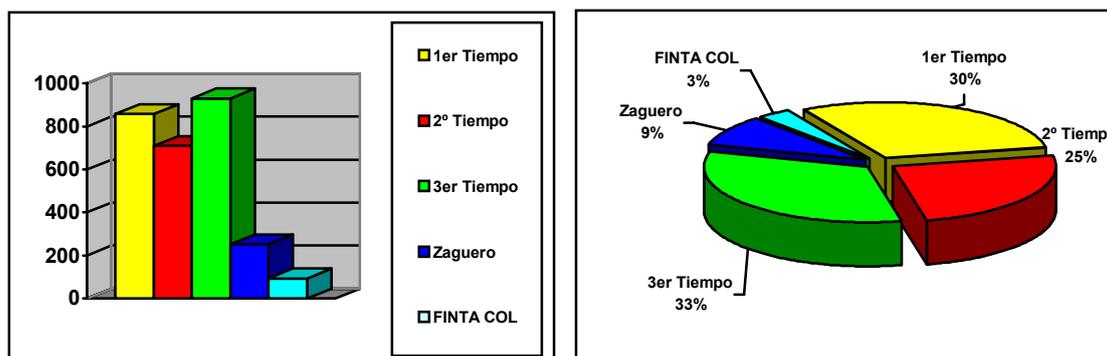
Los resultados muestran los porcentajes más elevados para los ataques de tercer tiempo con un 24,4%. Los ataques de primer tiempo continúan con un 22,4%. Seguido de los ataques de segundo tiempo con un 18,6%. Por último, con porcentajes más bajos se encuentran los ataques zagueros con un 6,6% y la “finta/ataque de la colocadora” con 2,4%.

Tabla 3.18. Frecuencia y porcentaje del tipo de ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	1er Tiempo	858	22,4	30,2
	2º Tiempo	709	18,6	24,9
	3er Tiempo	931	24,4	32,7
	Zaguero	252	6,6	8,9
	FINTA COL	93	2,4	3,3
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	979	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, el ataque de tercer tiempo tiene un 32,7%, el primer tiempo un 30,2%, el segundo tiempo un 24,9%, el zaguero un 8,9% y la “finta/ataque de la colocadora” un 3,3%.



Gráfica 3.18. Frecuencia y porcentaje de la combinación de ataque

1.19. Jugadora atacante

Respecto a la jugadora atacante, se recoge la jugadora que realiza la acción de ataque en función de su puesto específico y estos mismos puestos cuando realizan el ataque desde zona zaguera, diferenciando por tanto entre A-4, a-4, A-3, a-3, opuesta, zaguera-ala, zaguera-opuesta y zaguera-central.

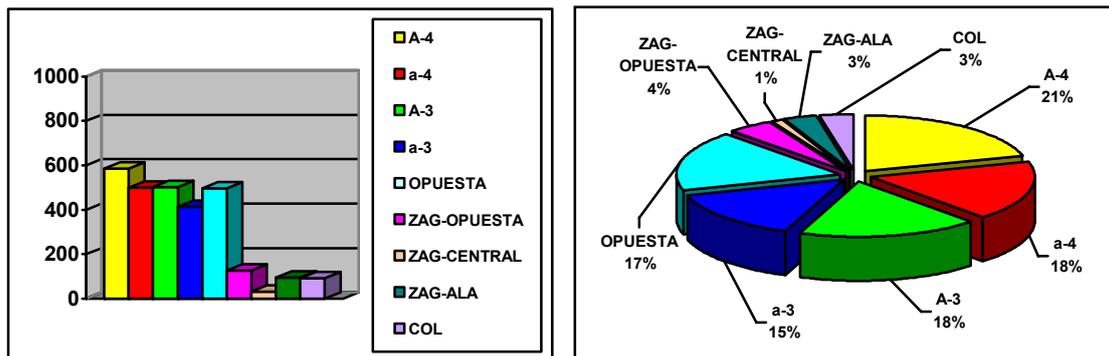
Los resultados muestran porcentajes homogéneos en los valores más altos, A-4, A-3, a-4, opuesta y a-3 con un 15,3%, 13,2%, 13,1%, 13% y un 10,8%, respectivamente. Con porcentajes más bajos se muestran los casos de ataques zagueros teniendo un 3,3% la zaguera-opuesta, un 2,5% la zaguera-ala y un 0,8% la zaguera-central.

Tabla 3.19. Frecuencia y porcentaje de la jugadora atacante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	A-4	585	15,3	20,6
	a-4	501	13,1	17,6
	A-3	503	13,2	17,7
	a-3	413	10,8	14,5
	OPUESTA	496	13,0	17,4
	ZAG-OPUESTA	126	3,3	4,4
	ZAG-CENTRAL	31	,8	1,1
	ZAG-ALA	96	2,5	3,4
	COL	93	2,4	3,3
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, la A-4 tiene un 20,6%, la A-3 un 17,7%, la a-4 un 17,6%, la opuesta un 17,4%, la a-3 un 14,5%, la zaguera-opuesta un 4,4%, la zaguera-ala un 3,4%, la colocadora un 3,3% y la zaguera-central un 1,1%.



Gráfica 3.19. Frecuencia y porcentaje de la jugadora atacante

1.20. Puesto específico

Respecto al puesto específico, se registra jugadora que realiza la acción de ataque en función de su puesto específico y no de la posición que ocupe en el campo ni de la zona donde se produzca diferenciándose entre jugadora de ala, central, opuesta y colocadora.

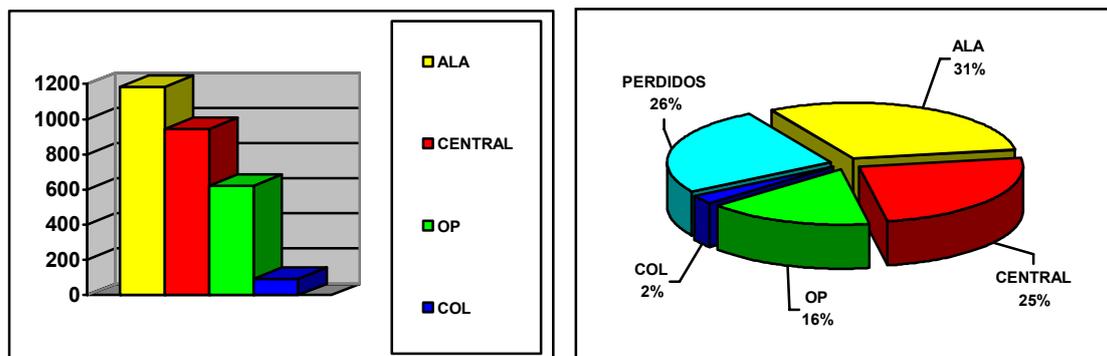
Los resultados muestran en predominio de la jugadora de ala con 30,9% seguida de la jugadora central con un 24,8% y la opuesta y la colocadora con 16,3% y 2,4% respectivamente.

Tabla 3.20. Frecuencia y porcentaje del puesto específico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ALA	1182	30,9	41,6
	CENTRAL	946	24,8	33,3
	OPUESTA	623	16,3	21,9
	COLOCADORA	93	2,4	3,3
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, la jugadora de ala presenta un 41,6%, la central un 33,3%, la opuesta un 21,9% y la colocadora 3,3%.



Gráfica 3.20. Frecuencia y porcentaje del puesto específico

1.21. Pasillo de ataque

El pasillo de ataque se corresponde con cada zona delantera y su respectiva prolongación de zona zaguera, donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la posición de la colocadora en la red: zona 4, zona 3, zona 2 y zona 0.

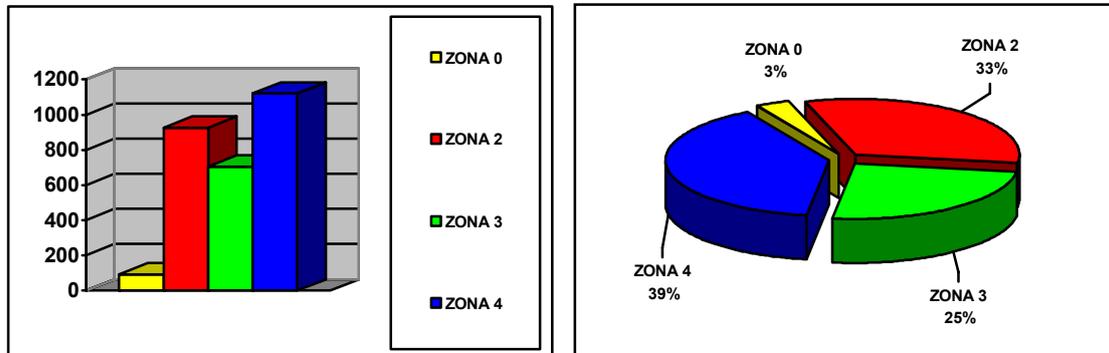
Los resultados muestran un porcentaje más elevado del pasillo de la zona 4 con un 29,3%, seguido del pasillo de la zona 2 con 24,2%, el pasillo de la zona 3 con un 18,4% y el pasillo de la zona 0 con 2,4%.

Tabla 3.21. Frecuencia y porcentaje del pasillo de ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ZONA 0	93	2,4	3,3
	ZONA 2	926	24,2	32,6
	ZONA 3	705	18,4	24,8
	ZONA 4	1120	29,3	39,4
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, el pasillo de la zona 4 presenta un porcentaje de 39,4%, seguido del pasillo de la zona 2 con un 32,6%, el pasillo de la zona 3 con un 24,8% y el pasillo de la zona 0 con un 3,3%.



Gráfica 3.21. Frecuencia y porcentaje del pasillo de ataque

1.22. Distribución de ataque

La distribución de ataque se refiere a las zonas donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la posición de la colocadora en la red, diferenciándose entre la zona 0, zona 1, zona 2, zona 3, zona 4, zona 5 y zona 6.

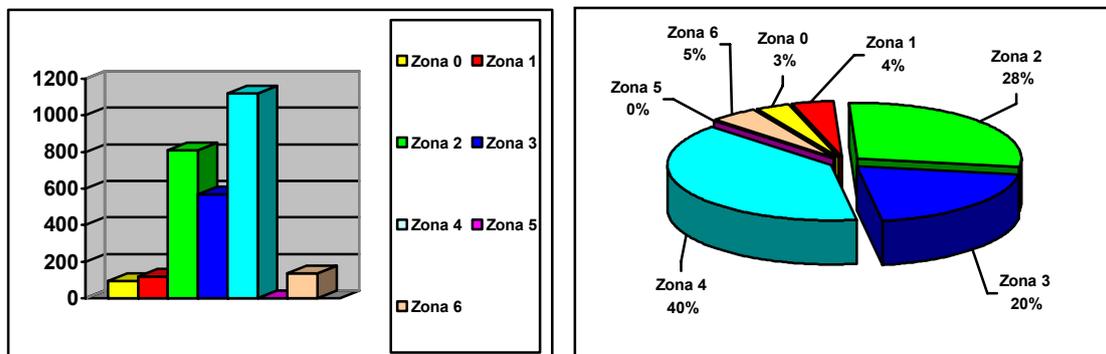
Los resultados presentan un porcentaje mayor de la zona 4 con un 29,3%, seguida de la zona 2 con un 21,1% y la zona 3 con un 14,9%. Con porcentajes más bajos se encuentran la zona 6 con un 3,5 %, la zona 1 con un 3,1% y la zona 0 con un 2,4%. La zona 5 sólo registra un caso.

Tabla 3.22. Frecuencia y porcentaje de la distribución de ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Zona 0	93	2,4	3,3
	Zona 1	117	3,1	4,1
	Zona 2	808	21,1	28,4
	Zona 3	570	14,9	20,0
	Zona 4	1120	29,3	39,4
	Zona 5	1	,0	,0
	Zona 6	135	3,5	4,7
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, la zona 4 predomina con un 39,4% seguida de la zona 2 con un 28,4%, la zona 3 con un 20%, la zona 6 con un 4,7%, la zona 1 con un 4,1% y la zona 0 con un 3,3%. La zona 5 sólo registra un caso.



Gráfica 3.22. Frecuencia y porcentaje de la distribución de ataque

1.23. Línea de ataque

Se refiere a la línea de ataque donde se produce el ataque, distinguiendo entre línea delantera y línea zaguera.

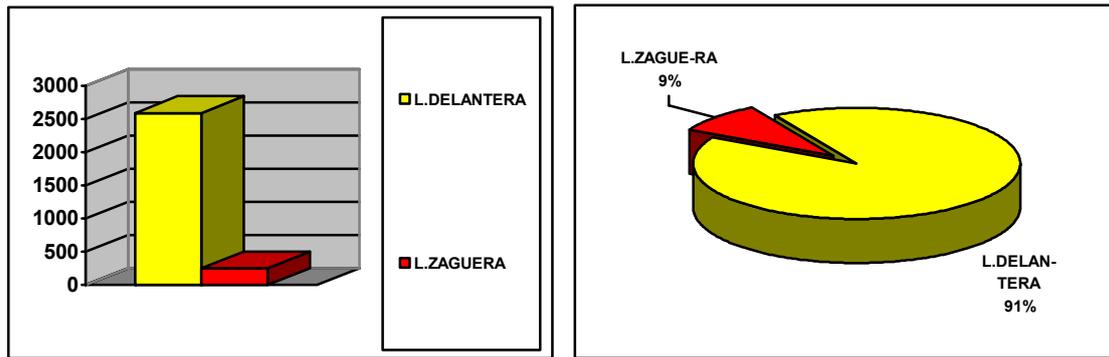
Los resultados muestran un porcentaje más elevado de la línea delantera con un 67,8% mientras que la línea zaguera tiene un 6,6%.

Tabla 3.23. Frecuencia y porcentaje de la línea de ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	L.DELANTERA	2592	67,8	91,1
	L.ZAGUERA	252	6,6	8,9
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, la línea delantera presenta un 91,1% y la línea zaguera un 8,9%.



Gráfica 3.23. Frecuencia y porcentaje de la línea de ataque

1.24. Zona y línea de ataque

Se diferencian las zonas delanteras donde se producen los distintos tipos de ataque en función de la posición de la colocadora en la red, agrupando los ataques zagueros en una sola categoría. Se distingue entre la zona zaguera, la zona 4, zona 3, zona 2 y zona 0.

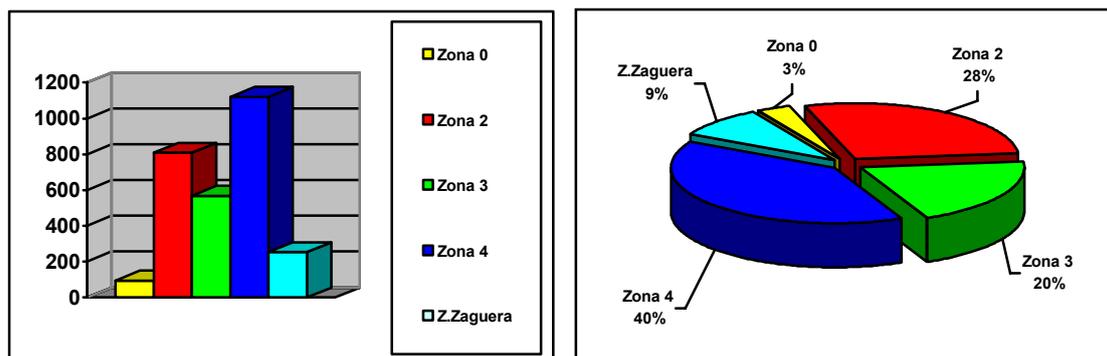
Los resultados muestran con mayor porcentaje a la zona 4 con un 29,3%, seguida de la zona 2 con un 21,2%, la zona 3 con un 14,9%, la zona zaguera con un 6,6% y la zona 0 con un 2,4%.

Tabla 3.24. Frecuencia y porcentaje de la zona y línea de ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	Zona 0	93	2,4	3,3
	Zona 2	809	21,2	28,4
	Zona 3	568	14,9	20,0
	Zona 4	1121	29,3	39,4
	Z.Zaguera	253	6,6	8,9
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Del total de los casos válidos, la zona 4 presenta un 39,4%, la zona 2 un 28,4%, la zona 3 un 20%, la zona zaguera un 8,9% y la zona 0 un 3,3%.



Gráfica 3.24. Frecuencia y porcentaje de la zona y línea de ataque

1.25. Rendimiento de ataque

El valor del ataque recoge la consecuencia del ataque en la jugada y si influye o no el bloqueo en dicha acción. Se diferencia entre ataque-punto, ataque-error, continuidad, bloqueo, bloqueo-apoyo, block-out y error de bloqueo.

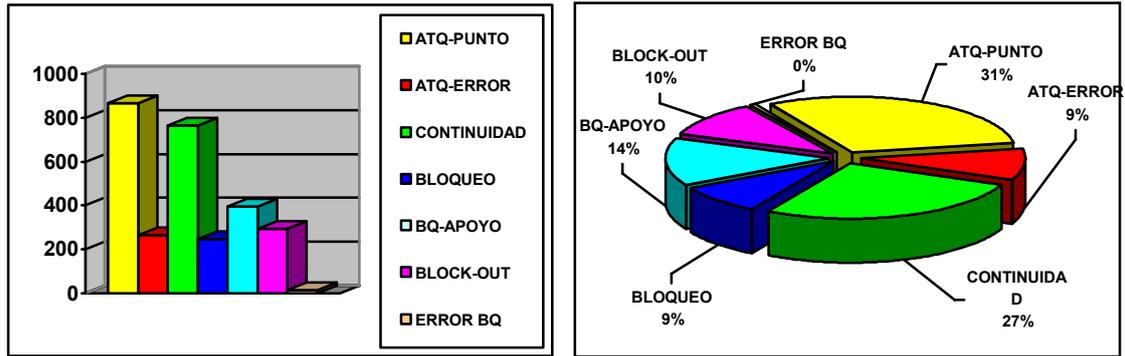
Los resultados muestran el porcentaje más alto de ataque-punto con un 22,7%, seguido de ataques de continuidad con un 20%, bloqueo-apoyo con un 10,3%, block-out con un 7,7%, ataque-error con un 6,9%, bloqueo con un 6,4% y el error de bloqueo con un 0,3%.

Tabla 3.25. Frecuencia y porcentaje del valor del ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	BLOQUEO	246	6,4	8,6
	ATQ-ERROR	265	6,9	9,3
	CONTINUIDAD	766	20,0	26,9
	BQ-APOYO	394	10,3	13,9
	ERROR BQ	13	,3	,5
	BLOCK-OUT	294	7,7	10,3
	ATQ-PUNTO	866	22,7	30,5
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Entre los casos válidos, el ataque-punto presenta un porcentaje del 30,5%, el ataque de continuidad un 26,9%, el bloqueo-apoyo un 13,9%, el block-out un 10,3%, el ataque-error un 9,3%, el bloqueo un 8,6% y el error de bloqueo un 0,5%.



Gráfica 3.25. Frecuencia y porcentaje del valor del ataque

1.26. Resultado del ataque

Se refiere a la calidad con la que se realiza el tercer contacto en la fase de k1, siempre que se produzca ataque. Se diferencia entre ataque-punto, ataque-error y continuidad.

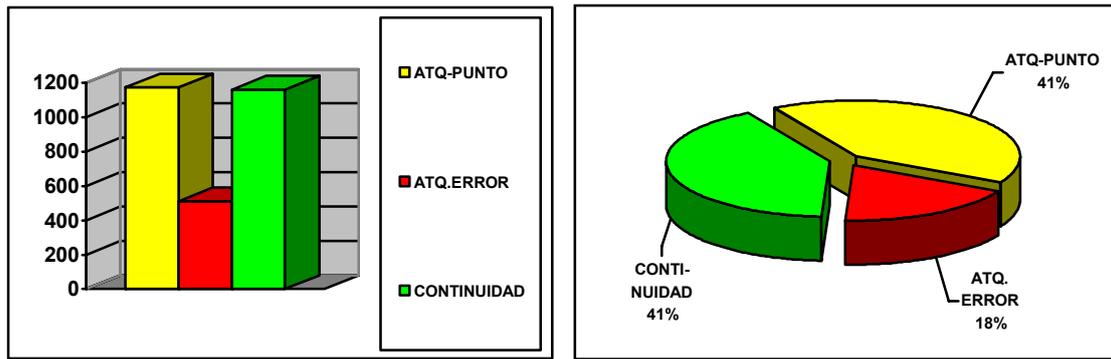
Los resultados presentan porcentajes similares para el ataque-punto y la continuidad con un 30,7% y 30,4% respectivamente. El porcentaje más bajo lo presenta el ataque-error con n 13,4%.

Tabla 3.26. Frecuencia y porcentaje del resultado del ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	ATQ-PUNTO	1173	30,7	41,2
	ATQ.ERROR	511	13,4	18,0
	CONTINUIDAD	1160	30,4	40,8
	Total	2844	74,4	100,0
Perdidos	Sistema	978	25,6	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (25,6%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación y los casos en que la colocación no permite que exista ataque.

Entre los casos válidos, el ataque-punto tiene un 41,2%, la continuidad un 40,8% y el ataque-error un 18%.



Gráfica 3.26. Frecuencia y porcentaje del resultado del ataque

1.27. Presencia del ataque en el K1

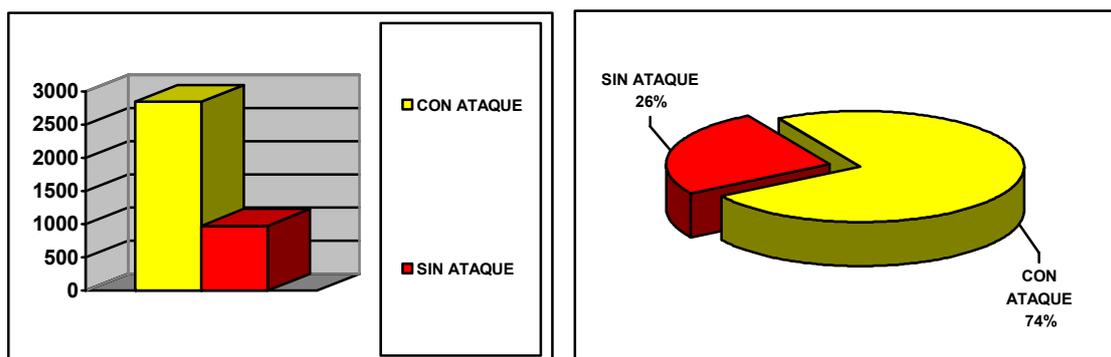
Se refiere a las jugadas de K1 que terminan en acción de ataque y a las que terminan sin la acción de ataque.

Los resultados presentan un predominio de las jugadas finalizadas en ataque con un 74,4% mientras que las jugadas que finalizan con otra acción tienen un 25,6%.

Tabla 3.27. Frecuencia y porcentaje de la eficacia del ataque

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Con ataque	2844	74,4
	Sin ataque	978	25,6
Total		3822	100,0

No existen valores perdidos pues se incluyen todos los anteriores en la categoría de jugadas finalizadas sin ataque.



Gráfica 3.27. Frecuencia y porcentaje de la eficacia del ataque

1.28. Dirección del ataque

Es la dirección que describe el ataque en función del bloqueo y la zona del campo contrario donde va dirigido. Se distingue entre ataque diagonal, línea, medio, corto y contactando con el bloqueo.

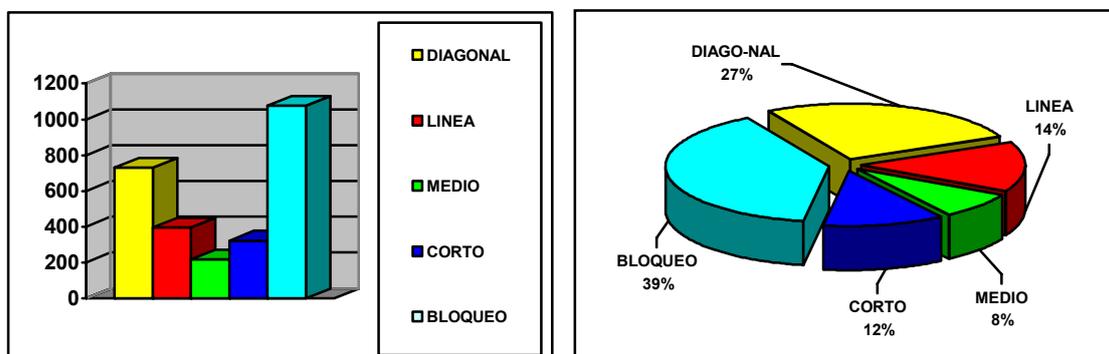
Los resultados presentan un predominio de los ataques contra el bloqueo con un 28,2%, seguidos de los ataques en diagonal con un 19,1%, en línea con un 10,4%, los ataques cortos con un 8,4% y los ataques por el medio con un 5,7%.

Tabla 3.28. Frecuencia y porcentaje de la dirección del ataque

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	DIAGONAL	730	19,1	26,6
	LINEA	396	10,4	14,5
	MEDIO	216	5,7	7,9
	CORTO	322	8,4	11,8
	BLOQUEO	1076	28,2	39,3
	Total	2740	71,7	100,0
Perdidos	Sistema	1082	28,3	
Total		3822	100,0	

Entre los valores perdidos (28,3%), se encuentran los casos en los que no hay colocación, existe error de colocación, la colocación no permite que exista ataque, existe error de ataque sin que participe el bloqueo y casos en los que el bloqueo comete falta de reglamento.

Del total de los casos válidos, los ataques con participación del bloqueo tienen un porcentaje de 39,3%, mientras que los ataques en diagonal tienen un 26,6%, en línea un 14,5%, los ataques cortos un 11,8% y los ataques por el medio un 7,9%.



Gráfica 3.28. Frecuencia y porcentaje de la dirección del ataque

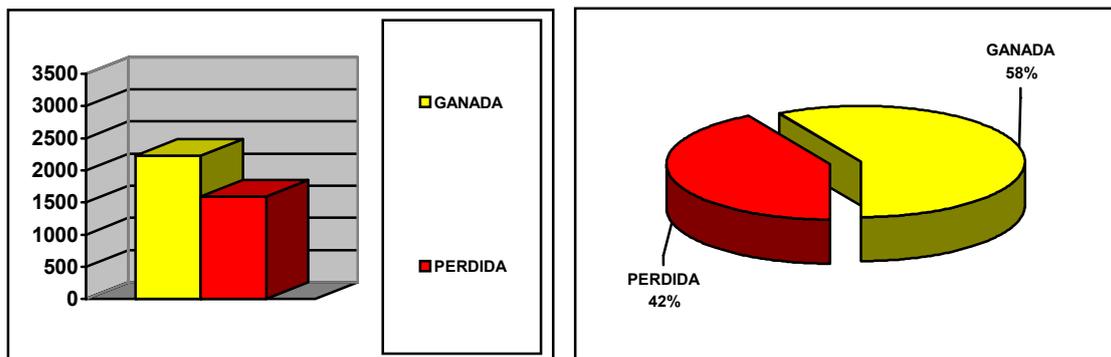
1.29 Resultado de la jugada

El resultado de la jugada distingue las jugadas que se inician con K1 pudiendo ganar o perder la jugada. Se contabiliza hasta que se termina la jugada, aunque no finalice con el ataque de K1.

Los resultados ofrecen un mayor porcentaje para las jugadas ganadas en K1 con un 58.3% mientras que las jugadas perdidas tienen un 41.7%.

Tabla 3.29. Frecuencia y porcentaje del resultado de la jugada

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	GANADA	2228	58,3
	PERDIDA	1594	41,7
Total		3822	3822



Gráfica 3.29. Frecuencia y porcentaje del resultado de la jugada

2. ESTADÍSTICA INFERENCIAL

2.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre los elementos de la fase de K1

2.1.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre la rotación

La relación entre el nivel de clasificación y la rotación no es estadísticamente significativa ($p < .949$).

2.1.2 Incidencia del nivel de clasificación sobre la posición de la colocadora

La relación entre el nivel de clasificación y la posición de la colocadora no es estadísticamente significativa ($p < .580$).

2.1.3 Incidencia del nivel de clasificación sobre el uso de la líbero

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y el uso de la líbero.

Tabla 3.30. Incidencia del nivel de clasificación sobre el uso de la líbero

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		USO DE LA LÍBERO						TOTAL	
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPU ESTA	NO LIB		LIB NO REC
NIVEL 1	Recuento	74	0	328	143	304	186	63	1098
	Frecuencia esperada	27,3	64,6	311,7	242,5	112,0	311,7	28,2	1098,0
	% de N.CLASIF	6,7%	,0%	29,9%	13,0%	27,7%	16,9%	5,7%	100,0%
	% de USO.LIB	77,9%	,0%	30,2%	16,9%	77,9%	17,1%	64,3%	28,7%
	% del total	1,9%	,0%	8,6%	3,7%	8,0%	4,9%	1,6%	28,7%
	Residuos tipificados	8,9	-8,0	,9	-6,4	18,1	-7,1	6,6	
NIVEL 2	Recuento	7	159	318	294	34	474	35	1321
	Frecuencia esperada	32,8	77,8	375,0	291,7	134,8	375,0	33,9	1321,0
	% de N.CLASIF	,5%	12,0%	24,1%	22,3%	2,6%	35,9%	2,6%	100,0%
	% de USO.LIB	7,4%	70,7%	29,3%	34,8%	8,7%	43,7%	35,7%	34,6%
	% del total	,2%	4,2%	8,3%	7,7%	,9%	12,4%	,9%	34,6%
	Residuos tipificados	-4,5	9,2	-2,9	,1	-8,7	5,1	,2	
NIVEL 3	Recuento	14	66	439	407	52	425	0	1403
	Frecuencia esperada	34,9	82,6	398,3	309,8	143,2	398,3	36,0	1403,0
	% de N.CLASIF	1,0%	4,7%	31,3%	29,0%	3,7%	30,3%	,0%	100,0%
	% de USO.LIB	14,7%	29,3%	40,5%	48,2%	13,3%	39,2%	,0%	36,7%
	% del total	,4%	1,7%	11,5%	10,6%	1,4%	11,1%	,0%	36,7%
	Residuos tipificados	-3,5	-1,8	2,0	5,5	-7,6	1,3	-6,0	
TOTAL	Recuento	95	225	1085	844	390	1085	98	3822
	Frecuencia esperada	95,0	225,0	1085,0	844,0	390,0	1085,0	98,0	3822,0
	% de N.CLASIF	2,5%	5,9%	28,4%	22,1%	10,2%	28,4%	2,6%	100%
	% de USO.LIB	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	% del total	2,5%	5,9%	28,4%	22,1%	10,2%	28,4%	2,6%	100%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 27,29.

Para el Nivel 1 de clasificación, no suele dejar a la líbero fuera del campo y estando en juego, puede no pertenecer al sistema de recepción. Cuando está en el campo tiende a cambiar por las jugadoras A4, A3 y opuesta y, no suele cambiar por la jugadora a4 ni por a3.

Para el Nivel 2, también se presenta una tendencia a no usar a la líbero en ciertas ocasiones, mientras que cuando está en campo suele cambiar por la jugadora a4 y no por las jugadoras A4, A3 y opuesta.

Para el Nivel 3, la líbero suele entrar por las dos centrales, A3 y a3 pero no suele cambiar con A4 o la opuesta. No se da la situación de que esté la líbero en campo y no pertenezca al sistema de recepción.

2.1.4 Incidencia del nivel de clasificación sobre el sistema de recepción

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y el sistema de recepción.

Tabla 3.31. Incidencia del nivel de clasificación sobre el sistema de recepción

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		SISTEMA DE RECEPCIÓN		TOTAL
		TRES RECEPTORAS	DOS RECEPTORAS	
NIVEL 1	Recuento	1021	77	1098
	Frecuencia esperada	970,7	127,3	1098,0
	% de N.CLASIF	93,0%	7,0%	100,0%
	% de SIST.REC	30,2%	17,4%	28,7%
	% del total	26,7%	2,0%	28,7%
	Residuos tipificados	1,6	-4,5	
NIVEL 2	Recuento	1051	270	1321
	Frecuencia esperada	1167,9	153,1	1321,0
	% de N.CLASIF	79,6%	20,4%	100,0%
	% de SIST.REC	31,1%	60,9%	34,6%
	% del total	27,5%	7,1%	34,6%
	Residuos tipificados	-3,4	9,4	
NIVEL 3	Recuento	1307	96	1403
	Frecuencia esperada	1240,4	162,6	1403,0
	% de N.CLASIF	93,2%	6,8%	100,0%
	% de SIST.REC	38,7%	21,7%	36,7%
	% del total	34,2%	2,5%	36,7%
	Residuos tipificados	1,9	-5,2	
TOTAL	Recuento	3379	443	3822
	Frecuencia esperada	3379,0	443,0	3822,0
	% de N.CLASIF	88,4%	11,6%	100,0%
	% de SIST.REC	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	88,4%	11,6%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 127,27.

La dependencia del nivel de clasificación y el sistema de recepción se produce para el Nivel 1 con un sistema de dos receptoras (dependencia negativa). Para el Nivel 2 la dependencia se produce con el sistema de dos receptoras (dependencia positiva) y con el sistema de tres receptoras (dependencia negativa). Para el Nivel 3 la dependencia se observa con el sistema de dos receptoras (dependencia negativa).

2.1.5 Incidencia del nivel de clasificación sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

La relación entre el nivel de clasificación y la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción no es estadísticamente significativa pues presenta más de un 20% de casillas con una frecuencia esperada inferior a 5.

2.1.6 Incidencia del nivel de clasificación sobre la técnica de recepción

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y la técnica de recepción.

Tabla 3.32. Incidencia del nivel de clasificación sobre la técnica de recepción

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		TÉCNICA DE RECEPCIÓN				TOTAL
		NO CONTACTO	ANTEBRAZOS	DEDOS	OTROS	
NIVEL 1	Recuento	15	945	26	7	993
	Frecuencia esperada	18,7	953,0	17,3	4,0	993,0
	% de N.CLASIF	1,5%	95,2%	2,6%	,7%	100,0%
	% de TEC.REC	23,1%	28,6%	43,3%	50,0%	28,8%
	% del total	,4%	27,4%	,8%	,2%	28,8%
	Residuos tipificados	-,9	-,3	2,1	1,5	
NIVEL 2	Recuento	23	1155	5	1	1184
	Frecuencia esperada	22,3	1136,3	20,6	4,8	1184,0
	% de N.CLASIF	1,9%	97,6%	,4%	,1%	100,0%
	% de TEC.REC	35,4%	34,9%	8,3%	7,1%	34,3%
	% del total	,7%	33,5%	,1%	,0%	34,3%
	Residuos tipificados	,1	,6	-3,4	-1,7	
NIVEL 3	Recuento	27	1209	29	6	1271
	Frecuencia esperada	24,0	1219,8	22,1	5,2	1271,0
	% de N.CLASIF	2,1%	95,1%	2,3%	,5%	100,0%
	% de TEC.REC	41,5%	36,5%	48,3%	42,9%	36,9%
	% del total	,8%	35,1%	,8%	,2%	36,9%
	Residuos tipificados	,6	-,3	1,5	,4	
TOTAL	Recuento	65	3309	60	14	3448
	Frecuencia esperada	65,0	3309,0	60,0	14,0	3448,0
	% de N.CLASIF	1,9%	96,0%	1,7%	,4%	100,0%
	% de TEC.REC	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	1,9%	96,0%	1,7%	,4%	100,0%
	Residuos tipificados					

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 2 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,03.

Para el nivel 1 se encuentra dependencia positiva con el uso del toque de dedos como técnica de recepción.

Para el nivel 2 hay dependencia negativa con el uso del toque de dedos como técnica de recepción.

2.1.7 Incidencia del nivel de clasificación sobre la función de la receptora

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y la función de la receptora.

Tabla 3.33. Incidencia del nivel de clasificación sobre la función de la receptora

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		FUNCIÓN DE A RECEPTORA				TOTAL
		ATACANTE- REC	ZAGUERA- REC	LIBERO	ATACANTE- AYUDA	
NIVEL 1	Recuento	168	468	298	48	982
	Frecuencia esperada	181,7	500,2	246,8	53,3	982,0
	% de N.CLASIF	17,1%	47,7%	30,3%	4,9%	100,0%
	% de FUNC.REC	26,6%	26,9%	34,8%	25,9%	28,8%
	% del total	4,9%	13,7%	8,7%	1,4%	28,8%
	Residuos tipificados	-1,0	-1,4	3,3	-,7	
NIVEL 2	Recuento	249	631	252	41	1173
	Frecuencia esperada	217,1	597,5	294,8	63,6	1173,0
	% de N.CLASIF	21,2%	53,8%	21,5%	3,5%	100,0%
	% de FUNC.REC	39,5%	36,3%	29,4%	22,2%	34,4%
	% del total	7,3%	18,5%	7,4%	1,2%	34,4%
	Residuos tipificados	2,2	1,4	-2,5	-2,8	
NIVEL 3	Recuento	214	638	307	96	1255
	Frecuencia esperada	232,2	639,3	315,4	68,1	1255,0
	% de N.CLASIF	17,1%	50,8%	24,5%	7,6%	100,0%
	% de FUNC.REC	33,9%	36,7%	35,8%	51,9%	36,8%
	% del total	6,3%	18,7%	9,0%	2,8%	36,8%
	Residuos tipificados	-1,2	-,1	-,5	3,4	
TOTAL	Recuento	631	1737	857	185	3410
	Frecuencia esperada	631,0	1737,0	857,0	185,0	3410,0
	% de N.CLASIF	18,5%	50,9%	25,1%	5,4%	100,0%
	% de FUNC.REC	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	18,5%	50,9%	25,1%	5,4%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 53,28.

La actuación en la acción de recepción de jugadoras con diferentes funciones en recepción se modifica en función del nivel de clasificación. Para el nivel 1 se observa el protagonismo de la líbero en la recepción. Para el nivel 2 la jugadora atacante-receptora es la que tiene protagonismo en la recepción mientras que la líbero y la

atacante-ayuda no comparten esa participación. Para el nivel 3, en cambio, es la jugadora atacante-ayuda la que destaca en su presencia en la recepción.

2.1.8 Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocadora

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y la colocadora.

Tabla 3.34. Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocadora

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		COLOCADORA			TOTAL
		COL TITULAR	COL SUPLENTE	OTRA JUG	
NIVEL 1	Recuento	781	39	36	856
	Frecuencia esperada	785,0	29,6	41,4	856,0
	% de N.CLASIF	91,2%	4,6%	4,2%	100,0%
	% de COL	29,2%	38,6%	25,5%	29,3%
	% del total	26,8%	1,3%	1,2%	29,3%
	Residuos tipificados	-,1	1,7	-,8	
NIVEL 2	Recuento	929	12	55	996
	Frecuencia esperada	913,4	34,5	48,1	996,0
	% de N.CLASIF	93,3%	1,2%	5,5%	100,0%
	% de COL	34,7%	11,9%	39,0%	34,1%
	% del total	31,8%	,4%	1,9%	34,1%
	Residuos tipificados	,5	-3,8	1,0	
NIVEL 3	Recuento	965	50	50	1065
	Frecuencia esperada	976,6	36,9	51,5	1065,0
	% de N.CLASIF	90,6%	4,7%	4,7%	100,0%
	% de COL	36,1%	49,5%	35,5%	36,5%
	% del total	33,1%	1,7%	1,7%	36,5%
	Residuos tipificados	-,4	2,2	-,2	
TOTAL	Recuento	2675	101	141	2917
	Frecuencia esperada	2675,0	101,0	141,0	2917,0
	% de N.CLASIF	91,7%	3,5%	4,8%	100,0%
	% de COL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	91,7%	3,5%	4,8%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 29,64.

La presencia de las distintas colocadoras se ve modificada por los niveles de clasificación. Sobre todo, para la colocadora suplente que tiene mayor presencia en el nivel 3 mientras que en el nivel 2 no tiene mucha participación.

2.1.9 Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocación en suspensión

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y la colocadora.

Tabla 3.35. Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocación en suspensión

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		COLOCACIÓN EN SUSPENSIÓN		TOTAL
		SI	NO	
NIVEL 1	Recuento	328	448	776
	Frecuencia esperada	330,4	445,6	776,0
	% de N.CLASIF	42,3%	57,7%	100,0%
	% de COL.SUSP	29,3%	29,7%	29,5%
	% del total	12,5%	17,0%	29,5%
	Residuos tipificados	-,1	,1	
NIVEL 2	Recuento	307	572	879
	Frecuencia esperada	374,3	504,7	879,0
	% de N.CLASIF	34,9%	65,1%	100,0%
	% de COL.SUSP	27,4%	37,9%	33,4%
	% del total	11,7%	21,8%	33,4%
	Residuos tipificados	-3,5	3,0	
NIVEL 3	Recuento	484	489	973
	Frecuencia esperada	414,3	558,7	973,0
	% de N.CLASIF	49,7%	50,3%	100,0%
	% de COL.SUSP	43,3%	32,4%	37,0%
	% del total	18,4%	18,6%	37,0%
	Residuos tipificados	3,4	-2,9	
TOTAL	Recuento	1119	1509	2628
	Frecuencia esperada	1119,0	1509,0	2628,0
	% de N.CLASIF	42,6%	57,4%	100,0%
	% de COL.SUSP	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	42,6%	57,4%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 330,42.

La colocación en suspensión se muestra diferente en función de los niveles de clasificación. Para el nivel 2, la colocación en apoyo tiende a darse mientras que la colocación en suspensión no se muestra favorable en este nivel. Para el nivel 3, la situación se invierte, mostrándose favorable para la colocación en suspensión y no favorable para la colocación en apoyo.

2.1.10 Incidencia del nivel de clasificación sobre las atacantes

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el nivel de clasificación y las atacantes.

Tabla 3.36. Incidencia del nivel de clasificación sobre las atacantes

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		ATACANES									TOTAL
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPU	ZAG-OPU	ZAG-CENT	ZAG-ALA	COL	
NIVEL 1	Recuento	191	139	159	98	140	10	19	52	27	835
	Frecuencia esperada	171,8	147,1	147,7	121,3	145,6	37,0	9,1	28,2	27,3	835
	% de N.CLASIF	22,9%	16,6%	19,0%	11,7%	16,8%	1,2%	2,3%	6,2%	3,2%	100%
	% de JUG.ATQ	32,6%	27,7%	31,6%	23,7%	28,2%	7,9%	61,3%	54,2%	29,0%	29,4%
	% del total	6,7%	4,9%	5,6%	3,4%	4,9%	,4%	,7%	1,8%	,9%	29,4%
	Residuos tipificados	1,5	-,7	,9	-2,1	-,5	-4,4	3,3	4,5	-,1	
NIVEL 2	Recuento	168	155	178	150	180	78	2	19	45	975
	Frecuencia esperada	200,6	171,8	172,4	141,6	170,0	43,2	10,6	32,9	31,9	975,
	% de N.CLASIF	17,2%	15,9%	18,3%	15,4%	18,5%	8,0%	,2%	1,9%	4,6%	100%
	% de JUG.ATQ	28,7%	30,9%	35,4%	36,3%	36,3%	61,9%	6,5%	19,8%	48,4%	34,3%
	% del total	5,9%	5,5%	6,3%	5,3%	6,3%	2,7%	,1%	,7%	1,6%	34,3%
	Residuos tipificados	-2,3	-1,3	,4	,7	,8	5,3	-2,6	-2,4	2,3	
NIVEL 3	Recuento	226	207	166	165	176	38	10	25	21	1034
	Frecuencia esperada	212,7	182,1	182,9	150,2	180,3	45,8	11,3	34,9	33,8	1034,
	% de N.CLASIF	21,9%	20,0%	16,1%	16,0%	17,0%	3,7%	1,0%	2,4%	2,0%	100%
	% de JUG.ATQ	38,6%	41,3%	33,0%	40,0%	35,5%	30,2%	32,3%	26,0%	22,6%	36,4%
	% del total	7,9%	7,3%	5,8%	5,8%	6,2%	1,3%	,4%	,9%	,7%	36,4%
	Residuos tipificados	,9	1,8	-1,2	1,2	-,3	-1,2	-,4	-1,7	-2,2	
TOTAL	Recuento	585	501	503	413	496	126	31	96	93	2844
	Frecuencia esperada	585,0	501,0	503,0	413,0	496,0	126,0	31,0	96,0	93,0	2844,
	% de N.CLASIF	20,6%	17,6%	17,7%	14,5%	17,4%	4,4%	1,1%	3,4%	3,3%	100%
	% de JUG.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%
	% del total	20,6%	17,6%	17,7%	14,5%	17,4%	4,4%	1,1%	3,4%	3,3%	100%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,10.

Se observan diferencias entre las atacantes en función de los niveles de clasificación. Para el nivel 1, las jugadoras zaguera-ala y zaguera-central tienden a utilizarse en ataque mientras que las jugadoras a3 y zaguera-opuesta no suelen tener tanta responsabilidad en ataque. Para el nivel 2 se muestra dependencia positiva con la colocadora y la zaguera-opuesta y dependencia negativa con las jugadoras A4, zaguera-central y zaguera-ala. Para el nivel 3, la dependencia positiva se produce con la jugadora a4 y la dependencia negativa con la colocadora y la zaguera-ala.

2.1.11 Incidencia del nivel de clasificación sobre la zona y línea de ataque

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .001 entre el nivel de clasificación y la zona y línea de ataque.

Tabla 3.37. Incidencia del nivel de clasificación sobre la zona y línea de ataque

NIVEL DE CLASIFICACIÓN	ZONA Y LÍNEA DE ATAQUE					TOTAL	
	Zona 0	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Línea Zaguera		
NIVEL 1	Recuento	27	256	148	323	81	835
	Frecuencia esperada	27,3	237,5	166,8	329,1	74,3	835,0
	% de N.CLASIF	3,2%	30,7%	17,7%	38,7%	9,7%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	29,0%	31,6%	26,1%	28,8%	32,0%	29,4%
	% del total	,9%	9,0%	5,2%	11,4%	2,8%	29,4%
	Residuos tipificados	-,1	1,2	-1,5	-,3	,8	
NIVEL 2	Recuento	45	276	197	358	99	975
	Frecuencia esperada	31,9	277,3	194,7	384,3	86,7	975,0
	% de N.CLASIF	4,6%	28,3%	20,2%	36,7%	10,2%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	48,4%	34,1%	34,7%	31,9%	39,1%	34,3%
	% del total	1,6%	9,7%	6,9%	12,6%	3,5%	34,3%
	Residuos tipificados	2,3	-,1	,2	-1,3	1,3	
NIVEL 3	Recuento	21	277	223	440	73	1034
	Frecuencia esperada	33,8	294,1	206,5	407,6	92,0	1034,0
	% de N.CLASIF	2,0%	26,8%	21,6%	42,6%	7,1%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	22,6%	34,2%	39,3%	39,3%	28,9%	36,4%
	% del total	,7%	9,7%	7,8%	15,5%	2,6%	36,4%
	Residuos tipificados	-2,2	-1,0	1,1	1,6	-2,0	
TOTAL	Recuento	93	809	568	1121	253	2844
	Frecuencia esperada	93,0	809,0	568,0	1121,0	253,0	2844,0
	% de N.CLASIF	3,3%	28,4%	20,0%	39,4%	8,9%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	3,3%	28,4%	20,0%	39,4%	8,9%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .001$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 27,30.

Se observa una diferencia en la zona y línea de ataque en función de los niveles de clasificación. Para el nivel 2 se encuentra dependencia positiva con la zona 0 de la colocadora. Para el nivel 3, la zona 0 de la colocadora y la línea zaguera tienen dependencia negativa.

2.1.12 Incidencia del nivel de clasificación sobre la dirección de ataque

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .010 entre el nivel de clasificación y la dirección de ataque.

Tabla 3.38. Incidencia del nivel de clasificación sobre la dirección de ataque

NIVEL DE CLASIFICACIÓN		DIRECCIÓN DE ATAQUE					TOTAL
		DIAGONAL	LINEA	MEDIO	CORTO	BLOQUEO	
NIVEL 1	Recuento	185	118	54	91	334	782
	Frecuencia esperada	208,3	113,0	61,6	91,9	307,1	782,0
	% de N.CLASIF	23,7%	15,1%	6,9%	11,6%	42,7%	100,0%
	% de DIR.ATQ	25,3%	29,8%	25,0%	28,3%	31,0%	28,5%
	% del total	6,8%	4,3%	2,0%	3,3%	12,2%	28,5%
	Residuos tipificados	-1,6	,5	-1,0	-,1	1,5	
NIVEL 2	Recuento	247	138	84	132	343	944
	Frecuencia esperada	251,5	136,4	74,4	110,9	370,7	944,0
	% de N.CLASIF	26,2%	14,6%	8,9%	14,0%	36,3%	100,0%
	% de DIR.ATQ	33,8%	34,8%	38,9%	41,0%	31,9%	34,5%
	% del total	9,0%	5,0%	3,1%	4,8%	12,5%	34,5%
	Residuos tipificados	-,3	,1	1,1	2,0	-1,4	
NIVEL 3	Recuento	298	140	78	99	399	1014
	Frecuencia esperada	270,2	146,5	79,9	119,2	398,2	1014,0
	% de N.CLASIF	29,4%	13,8%	7,7%	9,8%	39,3%	100,0%
	% de DIR.ATQ	40,8%	35,4%	36,1%	30,7%	37,1%	37,0%
	% del total	10,9%	5,1%	2,8%	3,6%	14,6%	37,0%
	Residuos tipificados	1,7	-,5	-,2	-1,8	,0	
TOTAL	Recuento	730	396	216	322	1076	2740
	Frecuencia esperada	730,0	396,0	216,0	322,0	1076,0	2740,0
	% de N.CLASIF	26,6%	14,5%	7,9%	11,8%	39,3%	100,0%
	% de DIR.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	26,6%	14,5%	7,9%	11,8%	39,3%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .010$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 61,65.

Solo se encuentra un caso de dependencia entre la dirección de ataque y el nivel de clasificación donde para el nivel 2 se suele utilizar el ataque corto.

2.2 Incidencia de la rotación sobre los elementos de la fase de K1

2.2.1 Incidencia de la rotación sobre el uso de la líbero

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre la rotación y el uso de la líbero.

Tabla 3.39. Incidencia de la rotación sobre el uso de la líbero

ROTACIÓN		USO DE LA LIBERO							TOTAL
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPU	NO LIB	LIB NO REC	
COL EN 1	Recuento	0	81	353	83	0	165	0	682
	% de ROTACION	,0%	11,9%	51,8%	12,2%	,0%	24,2%	,0%	100,0%
	% de USO.LIB	,0%	36,0%	32,5%	9,8%	,0%	15,2%	,0%	17,8%
	% del total	,0%	2,1%	9,2%	2,2%	,0%	4,3%	,0%	17,8%
	Residuos tipificados	-4,1	6,4	11,5	-5,5	-8,3	-2,1	-4,2	
COL EN 6	Recuento	20	0	482	0	0	239	0	741
	% de ROTACION	2,7%	,0%	65,0%	,0%	,0%	32,3%	,0%	100,0%
	% de USO.LIB	21,1%	,0%	44,4%	,0%	,0%	22,0%	,0%	19,4%
	% del total	,5%	,0%	12,6%	,0%	,0%	6,3%	,0%	19,4%
	Residuos tipificados	,4	-6,6	18,7	-12,8	-8,7	2,0	-4,4	
COL EN 5	Recuento	75	0	53	268	0	200	20	616
	% de ROTACION	12,2%	,0%	8,6%	43,5%	,0%	32,5%	3,2%	100,0%
	% de USO.LIB	78,9%	,0%	4,9%	31,8%	,0%	18,4%	20,4%	16,1%
	% del total	2,0%	,0%	1,4%	7,0%	,0%	5,2%	,5%	16,1%
	Residuos tipificados	15,3	-6,0	-9,2	11,3	-7,9	1,9	1,1	
COL EN 4	Recuento	0	0	52	200	131	168	36	587
	% de ROTACION	,0%	,0%	8,9%	34,1%	22,3%	28,6%	6,1%	100,0%
	% de USO.LIB	,0%	,0%	4,8%	23,7%	33,6%	15,5%	36,7%	15,4%
	% del total	,0%	,0%	1,4%	5,2%	3,4%	4,4%	,9%	15,4%
	Residuos tipificados	-3,8	-5,9	-8,9	6,2	9,2	,1	5,4	
COL EN 3	Recuento	0	77	0	227	132	133	42	611
	% de ROTACION	,0%	12,6%	,0%	37,2%	21,6%	21,8%	6,9%	100,0%
	% de USO.LIB	,0%	34,2%	,0%	26,9%	33,8%	12,3%	42,9%	16,0%
	% del total	,0%	2,0%	,0%	5,9%	3,5%	3,5%	1,1%	16,0%
	Residuos tipificados	-3,9	6,8	-13,2	7,9	8,8	-3,1	6,7	
COL EN 2	Recuento	0	67	145	66	127	180	0	585
	% de ROTACION	,0%	11,5%	24,8%	11,3%	21,7%	30,8%	,0%	100,0%
	% de USO.LIB	,0%	29,8%	13,4%	7,8%	32,6%	16,6%	,0%	15,3%
	% del total	,0%	1,8%	3,8%	1,7%	3,3%	4,7%	,0%	15,3%
	Residuos tipificados	-3,8	5,5	-1,6	-5,6	8,7	1,1	-3,9	
TOTAL	Recuento	95	225	1085	844	390	1085	98	3822
	% de ROTACION	2,5%	5,9%	28,4%	22,1%	10,2%	28,4%	2,6%	100,0%
	% de USO.LIB	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	2,5%	5,9%	28,4%	22,1%	10,2%	28,4%	2,6%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,54.

Se encuentran casos de dependencia negativa que por la lógica del juego no los vamos a considerar y son aquellos en los que coinciden las jugadoras a las que puede sustituir la líbero en posiciones delanteras, no pudiéndose cambiar por ellas.

De los demás casos, observamos que en la rotación con la colocadora en 1, existe dependencia positiva con las dos jugadoras zagueras, a4 y A3, mientras que hay dependencia negativa para los casos en los que no hay líbero en el campo y en los que la líbero no entra en el sistema de recepción.

Con la colocadora en 6, existe dependencia positiva muy fuerte con la jugadora A3 y en los casos en los que no hay líbero. La dependencia negativa se muestra en los casos en los que la líbero no entra en el sistema de recepción.

Con la colocadora en 5, la dependencia positiva es con las dos jugadoras zagueras de esa rotación, A4 y a3.

Con la colocadora en 4, presenta dependencia positiva fuerte con las jugadoras a3 y opuesta y en los casos en los que la líbero no entra en el sistema de recepción. La dependencia negativa la muestra la jugadora A4.

Con la colocadora en 3, la dependencia positiva es con las tres jugadoras zagueras de esa rotación, a4, a3 y opuesta y en los casos en los que la líbero no entra en el sistema de recepción.

Con la colocadora en 2, la dependencia positiva se encuentra con las jugadoras a y opuesta mientras que la dependencia negativa recae en los casos en los que la líbero no entra en el sistema de recepción.

2.2.2 Incidencia de la rotación sobre la zona de recepción

La relación entre la rotación y la zona de recepción no es estadísticamente significativa ($p < .231$).

2.2.3 Incidencia de la rotación sobre la colocación en suspensión

La relación entre la rotación y la colocación en suspensión no es estadísticamente significativa ($p < .202$).

2.2.4 Incidencia de la rotación sobre la combinación de ataque

La relación entre la rotación y la combinación de ataque no es estadísticamente significativa pues presenta una frecuencia mínima esperada de ,15.

2.3. Incidencia de la posición de la colocadora sobre los elementos de la fase de K1

2.3.1 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el sistema de recepción

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre la posición de la colocadora y el sistema de recepción.

Tabla 3.40. Incidencia de la posición de la colocadora sobre el sistema de recepción

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		SISTEMA DE RECEPCIÓN		TOTAL
		TRES RECEPTORAS	DOS RECEPTORAS	
ZAGUERA	Recuento	1684	355	2039
	% de POS.COL	82,6%	17,4%	100,0%
	% de SIST.REC	49,8%	80,1%	53,3%
	% del total	44,1%	9,3%	53,3%
	Residuos tipificados	-2,8	7,7	
DELANTERA	Recuento	1695	88	1783
	% de POS.COL	95,1%	4,9%	100,0%
	% de SIST.REC	50,2%	19,9%	46,7%
	% del total	44,3%	2,3%	46,7%
	Residuos tipificados	3,0	-8,3	
TOTAL	Recuento	3379	443	3822
	% de POS.COL	88,4%	11,6%	100,0%
	% de SIST.REC	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	88,4%	11,6%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 206,66.

Se observar como se tiende a relacionar el sistema de tres receptoras con las tres rotaciones delanteras de la colocadora y el sistema de dos receptoras con las tres rotaciones zagueras de la colocadora.

2.3.2 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre la posición de la colocadora y la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción.

Tabla 3.41. Incidencia de la posición de la colocadora sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		DELANTERAS EN EL SISTEMA DE RECEPCIÓN						TOTAL
		DEL. ZONA 5	DEL. ZONA 6	DEL. ZONA 1	NO HAY	DOS DEL. Z.5-6	DOS DEL. Z.5-1	
ZAGUERA	Recuento	1055	0	448	351	13	172	2039
	% de POS.COL	51,7%	,0%	22,0%	17,2%	,6%	8,4%	100,0%
	% de DEL.S.R.	48,4%	,0%	99,3%	35,2%	100,0%	100,0%	53,3%
	% del total	27,6%	,0%	11,7%	9,2%	,3%	4,5%	53,3%
	Residuos tipificados	-3,1	-2,3	13,4	-7,9	2,3	8,4	
DELANTERA	Recuento	1123	10	3	647	0	0	1783
	% de POS.COL	63,0%	,6%	,2%	36,3%	,0%	,0%	100,0%
	% de DEL.S.R.	51,6%	100,0%	,7%	64,8%	,0%	,0%	46,7%
	% del total	29,4%	,3%	,1%	16,9%	,0%	,0%	46,7%
	Residuos tipificados	3,4	2,5	-14,3	8,4	-2,5	-9,0	
TOTAL	Recuento	2178	10	451	998	13	172	3822
	% de POS.COL	57,0%	,3%	11,8%	26,1%	,3%	4,5%	100,0%
	% de DEL.S.R.	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	57,0%	,3%	11,8%	26,1%	,3%	4,5%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 1 casillas (8,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,67.

Se encuentra relación entre la posición de la colocadora y la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción. Con la colocadora zaguera, la dependencia positiva se da para los sistemas de recepción que incluyen una jugadora delantera en zona 5 y los que incluyen dos delanteras en zonas 5-6 y 5-1, mientras que hay dependencia negativa para los sistemas que incluyen una delantera en zona 1 y zona 6 y para los que no incluyen ninguna delantera.

Con la colocadora delantera, hay dependencia positiva para los sistemas que incluyen una delantera en zona 1 y zona 6 y para los que no incluyen ninguna delantera. La dependencia negativa se encuentra para los sistemas de recepción que incluyen una jugadora delantera en zona 5 y los que incluyen dos delanteras en zonas 5-6 y 5-1.

2.3.3 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la función de la receptora

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de $.000$ entre la posición de la colocadora y la función de la receptora.

Tabla 3.42. Incidencia de la posición de la colocadora sobre la función de la receptora

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		FUNCIÓN DE LA RECEPTORA				TOTAL
		ATACANTE- REC	ZAGUERA- REC	LIBERO	ATACANTE- AYUDA	
ZAGUERA	Recuento	382	820	504	106	1812
	% de POS.COL	21,1%	45,3%	27,8%	5,8%	100,0%
	% de FUNC.REC	60,5%	47,2%	58,8%	57,3%	53,1%
	% del total	11,2%	24,0%	14,8%	3,1%	53,1%
	Residuos tipificados	2,6	-3,4	2,3	,8	
DELANTERA	Recuento	249	917	353	79	1598
	% de POS.COL	15,6%	57,4%	22,1%	4,9%	100,0%
	% de FUNC.REC	39,5%	52,8%	41,2%	42,7%	46,9%
	% del total	7,3%	26,9%	10,4%	2,3%	46,9%
	Residuos tipificados	-2,7	3,6	-2,4	-,8	
TOTAL	Recuento	631	1737	857	185	3410
	% de POS.COL	18,5%	50,9%	25,1%	5,4%	100,0%
	% de FUNC.REC	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	18,5%	50,9%	25,1%	5,4%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 86,70.

La actuación en la acción de recepción de jugadoras con diferentes funciones en recepción se modifica en función de la posición de la colocadora.

Se observa como se tiende a relacionar en recepción a la líbero y la atacante-receptora con las tres rotaciones zagueras de la colocadora y a la zaguera-receptora con las tres rotaciones delanteras de la colocadora.

2.3.4 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la colocación en suspensión

La relación entre la posición de la colocadora y la colocación en suspensión no es estadísticamente significativa ($p < .083$).

2.3.5 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la combinación de ataque

La relación entre la posición de la colocadora y la combinación de ataque no es estadísticamente significativa pues presenta una frecuencia mínima esperada de ,47.

2.3.6 Incidencia de la posición de la colocadora sobre las atacantes

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre la posición de la colocadora y las atacantes.

Tabla 3.43. Incidencia de la posición de la colocadora sobre las atacantes

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		ATACANTE									TOTAL
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPU	ZAG-OPU	ZAG-GENT	ZAG-ALA	COL	
ZAGUERA	Recuento	177	348	161	280	496	2	15	36	5	1520
	% de POS.COL	11,6%	22,9%	10,6%	18,4%	32,6%	,1%	1,0%	2,4%	,3%	100,0%
	% de JUG.ATQ	30,3%	69,5%	32,0%	67,8%	100,0%	1,6%	48,4%	37,5%	5,4%	53,4%
	% del total	6,2%	12,2%	5,7%	9,8%	17,4%	,1%	,5%	1,3%	,2%	53,4%
	Residuos tipificados	-7,7	4,9	-6,6	4,0	14,2	-8,0	-,4	-2,1	-6,3	
DELANTERA	Recuento	408	153	342	133	0	124	16	60	88	1324
	% de POS.COL	30,8%	11,6%	25,8%	10,0%	,0%	9,4%	1,2%	4,5%	6,6%	100,0%
	% de JUG.ATQ	69,7%	30,5%	68,0%	32,2%	,0%	98,4%	51,6%	62,5%	94,6%	46,6%
	% del total	14,3%	5,4%	12,0%	4,7%	,0%	4,4%	,6%	2,1%	3,1%	46,6%
	Residuos tipificados	8,2	-5,3	7,0	-4,3	-15,2	8,5	,4	2,3	6,8	
TOTAL	Recuento	585	501	503	413	496	126	31	96	93	2844
	% de POS.COL	20,6%	17,6%	17,7%	14,5%	17,4%	4,4%	1,1%	3,4%	3,3%	100,0%
	% de JUG.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	20,6%	17,6%	17,7%	14,5%	17,4%	4,4%	1,1%	3,4%	3,3%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,43.

2.3.7 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el puesto específico

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .005 entre la posición de la colocadora y el puesto específico.

Tabla 3.44. Incidencia de la posición de la colocadora sobre el puesto específico

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		PUESTO ESPECÍFICO				TOTAL
		ALA	CENTRAL	OPUESTA	COLOCAD	
ZAGUERA	Recuento	561	456	498	5	1520
	% de POS.COL	36,9%	30,0%	32,8%	,3%	100,0%
	% de PUESTO	47,5%	48,2%	79,9%	5,4%	53,4%
	% del total	19,7%	16,0%	17,5%	,2%	53,4%
	Residuos tipificados	-2,8	-2,2	9,0	-6,3	
DELANTERA	Recuento	621	490	125	88	1324
	% de POS.COL	46,9%	37,0%	9,4%	6,6%	100,0%
	% de PUESTO	52,5%	51,8%	20,1%	94,6%	46,6%

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		PUESTO ESPECÍFICO				TOTAL
		ALA	CENTRAL	OPUESTA	COLOCAD	
	% del total	21,8%	17,2%	4,4%	3,1%	46,6%
	Residuos tipificados	3,0	2,4	-9,7	6,8	
TOTAL	Recuento	1182	946	623	93	2844
	% de POS.COL	41,6%	33,3%	21,9%	3,3%	100,0%
	% de PUESTO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	41,6%	33,3%	21,9%	3,3%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .005$. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 43,30.

Por la propia lógica del juego, la colocadora y la opuesta no tendrán participación cuando se encuentren zagueras.

En las tres rotaciones de la colocadora zaguera, la dependencia positiva se muestra solo con la opuesta mientras que la dependencia negativa se muestra para la atacante de ala y central. En las tres rotaciones de la colocadora delantera, la dependencia positiva se muestra con la propia colocadora y con la atacante de ala y central.

2.3.8 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la zona y línea de ataque

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .003 entre la posición de la colocadora y la zona y línea de ataque.

Tabla 3.45. Incidencia de la posición de la colocadora sobre la zona y línea de ataque

POSICIÓN DE LA COLOCADORA		ZONA Y LÍNEA DE ATAQUE					TOTAL
		Zona 0	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona Zaguera	
ZAGUERA	Recuento	5	491	400	571	53	1520
	% de POS.COL	,3%	32,3%	26,3%	37,6%	3,5%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	5,4%	60,7%	70,4%	50,9%	20,9%	53,4%
	% del total	,2%	17,3%	14,1%	20,1%	1,9%	53,4%
	Residuos tipificados	-6,3	2,8	5,5	-1,1	-7,1	
DELANTERA	Recuento	88	318	168	550	200	1324
	% de POS.COL	6,6%	24,0%	12,7%	41,5%	15,1%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	94,6%	39,3%	29,6%	49,1%	79,1%	46,6%
	% del total	3,1%	11,2%	5,9%	19,3%	7,0%	46,6%
	Residuos tipificados	6,8	-3,0	-5,9	1,2	7,6	
Total	Recuento	93	809	568	1121	253	2844
	% de POS.COL	3,3%	28,4%	20,0%	39,4%	8,9%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	3,3%	28,4%	20,0%	39,4%	8,9%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .003$. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 43,30.

Por la propia lógica del juego, la zona 0, reservada a la colocadora, no tendrá participación cuando la colocadora se encuentre zaguera.

Con la colocadora zaguera, la dependencia positiva se da para la zona 3 y zona 2 y la dependencia negativa es para la zona zaguera.

Con la colocadora delantera, la dependencia positiva es para la zona 0, zona 4 y zona zaguera y la dependencia negativa es para la zona 2 y zona 3.

2.4 Incidencia del set los elementos de la fase de K1

2.4.1 Incidencia del set sobre el uso de la líbero

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el set y el uso de la líbero.

Tabla 3.46. Incidencia del set sobre el uso de la líbero

SET		USO DE LA LÍBERO							TOTAL
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPUE STA	NO LIBERO	LIB NO REC	
SET 1	Recuento	23	65	318	236	88	315	21	1066
	% de SET	2,2%	6,1%	29,8%	22,1%	8,3%	29,5%	2,0%	100,%
	% de USO.LIB	24,2%	28,9%	29,3%	28,0%	22,6%	29,0%	21,4%	27,9%
	% del total	,6%	1,7%	8,3%	6,2%	2,3%	8,2%	,5%	27,9%
	Residuos tipificados	-,7	,3	,9	,0	-2,0	,7	-1,2	
SET 2	Recuento	22	55	313	248	118	309	19	1084
	% de SET	2,0%	5,1%	28,9%	22,9%	10,9%	28,5%	1,8%	100,%
	% de USO.LIB	23,2%	24,4%	28,8%	29,4%	30,3%	28,5%	19,4%	28,4%
	% del total	,6%	1,4%	8,2%	6,5%	3,1%	8,1%	,5%	28,4%
	Residuos tipificados	-1,0	-1,1	,3	,6	,7	,1	-1,7	
SET 3	Recuento	34	64	299	240	107	310	14	1068
	% de SET	3,2%	6,0%	28,0%	22,5%	10,0%	29,0%	1,3%	100,%
	% de USO.LIB	35,8%	28,4%	27,6%	28,4%	27,4%	28,6%	14,3%	27,9%
	% del total	,9%	1,7%	7,8%	6,3%	2,8%	8,1%	,4%	27,9%
	Residuos tipificados	1,4	,1	-2	,3	-,2	,4	-2,6	
SET 4	Recuento	11	36	138	114	57	139	29	524
	% de SET	2,1%	6,9%	26,3%	21,8%	10,9%	26,5%	5,5%	100,%
	% de USO.LIB	11,6%	16,0%	12,7%	13,5%	14,6%	12,8%	29,6%	13,7%
	% del total	,3%	,9%	3,6%	3,0%	1,5%	3,6%	,8%	13,7%
	Residuos tipificados	-,6	,9	-,9	-,2	,5	-,8	4,2	
SET 5	Recuento	5	5	17	6	20	12	15	80
	% de SET	6,3%	6,3%	21,3%	7,5%	25,0%	15,0%	18,8%	100,%
	% de USO.LIB	5,3%	2,2%	1,6%	,7%	5,1%	1,1%	15,3%	2,1%
	% del total	,1%	,1%	,4%	,2%	,5%	,3%	,4%	2,1%
	Residuos tipificados	2,1	,1	-1,2	-2,8	4,1	-2,2	9,0	
TOTAL	Recuento	95	225	1085	844	390	1085	98	3822
	% de SET	2,5%	5,9%	28,4%	22,1%	10,2%	28,4%	2,6%	100,%
	% de USO.LIB	100,%	100,%	100,%	100,%	100,%	100,0%	100,0%	100,%
	% del total	2,5%	5,9%	28,4%	22,1%	10,2%	28,4%	2,6%	100,%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 3 casillas (8,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,99.

En el primer set hay dependencia negativa para el cambio de la líbero por la jugadora opuesta. En el tercer set no suele darse que la líbero esté en campo y no pertenezca al sistema de recepción. En el cuarto set, en cambio, sí suele darse el hecho de que la líbero esté en campo y no pertenezca al sistema de recepción. En el quinto set es donde se evidencian más dependencias. Hay dependencia positiva con el cambio de la líbero por las jugadoras A4 y opuesta y en los casos en los que la líbero está en

campo pero no pertenece al sistema de recepción. La dependencia negativa se da para el cambio de la líbero con la jugadora a3 y que la líbero no cambie por ninguna jugadora (no haya líbero en campo).

2.4.2 Incidencia del set sobre el sistema de recepción

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .022 entre el set y el sistema de recepción.

Tabla 3.47. Incidencia del set sobre el sistema de recepción

SET		SISTEMA DE RECEPCIÓN		TOTAL
		TRES RECEPTORAS	DOS RECEPTORAS	
SET 1	Recuento	951	115	1066
	% de SET	89,2%	10,8%	100,0%
	% de SIST.REC	28,1%	26,0%	27,9%
	% del total	24,9%	3,0%	27,9%
	Residuos tipificados	,3	-,8	
SET 2	Recuento	966	118	1084
	% de SET	89,1%	10,9%	100,0%
	% de SIST.REC	28,6%	26,6%	28,4%
	% del total	25,3%	3,1%	28,4%
	Residuos tipificados	,2	-,7	
SET 3	Recuento	948	120	1068
	% de SET	88,8%	11,2%	100,0%
	% de SIST.REC	28,1%	27,1%	27,9%
	% del total	24,8%	3,1%	27,9%
	Residuos tipificados	,1	-,3	
SET 4	Recuento	451	73	524
	% de SET	86,1%	13,9%	100,0%
	% de SIST.REC	13,3%	16,5%	13,7%
	% del total	11,8%	1,9%	13,7%
	Residuos tipificados	-,6	1,6	
SET 5	Recuento	63	17	80
	% de SET	78,8%	21,3%	100,0%
	% de SIST.REC	1,9%	3,8%	2,1%
	% del total	1,6%	,4%	2,1%
	Residuos tipificados	-,9	2,5	
TOTAL	Recuento	3379	443	3822
	% de SET	88,4%	11,6%	100,0%
	% de SIST.REC	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	88,4%	11,6%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .022$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,27.

Solo se encuentra una dependencia entre el set y el sistema de recepción. En el quinto set hay dependencia positiva para el sistema de recepción de dos jugadoras.

2.4.3 Incidencia del set sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

La relación entre el set y la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción no es estadísticamente significativa pues presenta una frecuencia mínima esperada de ,21 y el 36,7% de casillas con una frecuencia esperada inferior a 5.

2.4.4 Incidencia del set sobre la zona de recepción

La relación entre el set y la zona de recepción no es estadísticamente significativa ($p < .541$).

2.4.5 Incidencia del set sobre la dirección del saque

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .003 entre el set y la dirección del saque.

Tabla 3.48. Incidencia del set sobre la receptora

SET		DIRECCIÓN DE SAQUE			TOTAL
		PARALELA	DIAGONAL MEDIA	DIAGONAL LARGA	
SET 1	Recuento	419	417	117	953
	% de SET	44,0%	43,8%	12,3%	100,0%
	% de DIR.SQ	29,0%	27,1%	25,2%	27,6%
	% del total	12,2%	12,1%	3,4%	27,6%
	Residuos tipificados	1,0	-,4	-1,0	
SET 2	Recuento	374	454	153	981
	% de SET	38,1%	46,3%	15,6%	100,0%
	% de DIR.SQ	25,9%	29,5%	32,9%	28,5%
	% del total	10,8%	13,2%	4,4%	28,5%
	Residuos tipificados	-1,8	,8	1,8	
SET 3	Recuento	428	432	110	970
	% de SET	44,1%	44,5%	11,3%	100,0%
	% de DIR.SQ	29,7%	28,1%	23,7%	28,1%
	% del total	12,4%	12,5%	3,2%	28,1%
	Residuos tipificados	1,1	-,1	-1,8	
SET 4	Recuento	201	196	77	474
	% de SET	42,4%	41,4%	16,2%	100,0%
	% de DIR.SQ	13,9%	12,7%	16,6%	13,7%
	% del total	5,8%	5,7%	2,2%	13,7%
	Residuos tipificados	,2	-1,1	1,6	
SET 5	Recuento	21	41	8	70
	% de SET	30,0%	58,6%	11,4%	100,0%
	% de DIR.SQ	1,5%	2,7%	1,7%	2,0%
	% del total	,6%	1,2%	,2%	2,0%
	Residuos tipificados	-1,5	1,7	-,5	
TOTAL	Recuento	1443	1540	465	3448
	% de SET	41,9%	44,7%	13,5%	100,0%
	% de DIR.SQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	41,9%	44,7%	13,5%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .003$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,44.

A pesar de ser significativa, observando los residuos tipificados, no encontramos ninguna relación entre el set y la dirección de saque.

2.4.6 Incidencia del set sobre la técnica de recepción

La relación entre el set y la técnica de recepción no es estadísticamente significativa ($p < .368$).

2.4.7 Incidencia del set sobre la función de la receptora

La relación entre el set y la función de la receptora no es estadísticamente significativa ($p < .072$).

2.4.8 Incidencia del set sobre la colocadora

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el set y la colocadora.

Tabla 3.49. Incidencia del set sobre la colocadora

SET		COLOCADORA			TOTAL
		COLOCADORA TITULAR	COLOCADORA SUPLENTE	OTRA JUGADORA	
SET 1	Recuento	749	5	47	801
	% de SET	93,5%	,6%	5,9%	100,0%
	% de COL	28,0%	5,0%	33,3%	27,5%
	% del total	25,7%	,2%	1,6%	27,5%
	Residuos tipificados	,5	-4,3	1,3	
SET 2	Recuento	787	7	31	825
	% de SET	95,4%	,8%	3,8%	100,0%
	% de COL	29,4%	6,9%	22,0%	28,3%
	% del total	27,0%	,2%	1,1%	28,3%
	Residuos tipificados	1,1	-4,0	-1,4	
SET 3	Recuento	724	65	38	827
	% de SET	87,5%	7,9%	4,6%	100,0%
	% de COL	27,1%	64,4%	27,0%	28,4%
	% del total	24,8%	2,2%	1,3%	28,4%
	Residuos tipificados	-1,2	6,8	-,3	
SET 4	Recuento	357	24	21	402
	% de SET	88,8%	6,0%	5,2%	100,0%
	% de COL	13,3%	23,8%	14,9%	13,8%
	% del total	12,2%	,8%	,7%	13,8%
	Residuos tipificados	-,6	2,7	,4	

SET		COLOCADORA			TOTAL
		COLOCADORA TITULAR	COLOCADORA SUPLENTE	OTRA JUGADORA	
SET 5	Recuento	58	0	4	62
	% de SET	93,5%	,0%	6,5%	100,0%
	% de COL	2,2%	,0%	2,8%	2,1%
	% del total	2,0%	,0%	,1%	2,1%
	Residuos tipificados	,2	-1,5	,6	
TOTAL	Recuento	2675	101	141	2917
	% de SET	91,7%	3,5%	4,8%	100,0%
	% de COL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	91,7%	3,5%	4,8%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 2 casillas (13,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,15.

Se encuentran situaciones de dependencia entre el set y la colocadora. En el primer y segundo set hay dependencia negativa para la colocadora suplente. En cambio, para el tercer y cuarto set hay dependencia positiva para la colocadora suplente.

2.4.9 Incidencia del set sobre la colocación en suspensión

La relación entre el set y la colocación en suspensión no es estadísticamente significativa ($p < .413$).

2.4.10 Incidencia del set sobre la combinación de ataque

La relación entre el set y la combinación de ataque no es estadísticamente significativa pues presenta una frecuencia mínima esperada de ,02 y el 21,5% de casillas con una frecuencia esperada inferior a 5.

2.4.11 Incidencia del set sobre las atacantes

La relación entre el set y la atacante no es estadísticamente significativa pues presenta una frecuencia mínima esperada de ,66.

2.4.12 Incidencia del set sobre el puesto específico

La relación entre el set y el puesto específico de ataque no es estadísticamente significativa ($p < .060$).

2.4.13 Incidencia del set sobre la línea de ataque

La relación entre el set y la línea de ataque no es estadísticamente significativa ($p < .220$).

2.4.14 Incidencia del set sobre la zona y línea de ataque

La relación entre el set y la zona y línea de ataque no es estadísticamente significativa ($p < .173$).

2.4.15 Incidencia del set sobre la dirección de ataque

La relación entre el set y la dirección de ataque no es estadísticamente significativa ($p < .638$).

2.5 Variables que inciden sobre el resultado de la jugada

2.5.1 Incidencia de los elementos de saque sobre el resultado de la jugada

2.5.1.1 Incidencia de la zona de saque sobre el resultado de la jugada

La relación entre el resultado de la jugada y la zona de saque no es estadísticamente significativa ($p < .629$).

2.5.1.2 Incidencia de la dirección del saque sobre el resultado de la jugada

La relación entre el resultado de la jugada y la dirección del saque no es estadísticamente significativa ($p < .242$).

2.5.2 Incidencia de los elementos de recepción sobre el resultado de la jugada

2.5.2.1 Incidencia del sistema de recepción sobre el resultado de la jugada

La relación entre el resultado de la jugada y el sistema de recepción no es estadísticamente significativa ($p < .427$).

2.5.2.2 Incidencia de la zona de recepción sobre el resultado de la jugada

La relación entre el resultado de la jugada y la zona de recepción no es estadísticamente significativa ($p < .731$).

2.5.2.3 Incidencia de la receptora sobre el resultado de la jugada

La relación entre el resultado de la jugada y la receptora no es estadísticamente significativa ($p < .997$).

2.5.2.4 Incidencia de la función de la receptora sobre el resultado de la jugada

La relación entre el resultado de la jugada y la función de la receptora no es estadísticamente significativa ($p < .697$).

2.5.3 Incidencia de los elementos de colocación sobre el resultado de la jugada

2.5.3.1 Incidencia de la colocadora sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .020 entre el resultado de la jugada y la colocadora.

Tabla 3.50. Incidencia del resultado de la jugada sobre la colocadora

RESULTADO DE LA JUGADA		COLOCADORA			TOTAL
		COL TITULAR	COL SUPLENTE	OTRA JUG	
GANADA	Recuento	1618	69	72	1759
	Frecuencia esperada	1613,1	60,9	85,0	1759,0
	% de RES.JGDA	92,0%	3,9%	4,1%	100,0%
	% de COL	60,5%	68,3%	51,1%	60,3%
	% del total	55,5%	2,4%	2,5%	60,3%
	Residuos tipificados	,1	1,0	-1,4	
PERDIDA	Recuento	1057	32	69	1158
	Frecuencia esperada	1061,9	40,1	56,0	1158,0
	% de RES.JGDA	91,3%	2,8%	6,0%	100,0%
	% de COL	39,5%	31,7%	48,9%	39,7%
	% del total	36,2%	1,1%	2,4%	39,7%
	Residuos tipificados	-,2	-1,3	1,7	
TOTAL	Recuento	2675	101	141	2917
	Frecuencia esperada	2675,0	101,0	141,0	2917,0
	% de RES.JGDA	91,7%	3,5%	4,8%	100,0%
	% de COL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	91,7%	3,5%	4,8%	100,0%
	Residuos tipificados				

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .020$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 40,10.

Solo se encuentra dependencia positiva a perder la jugada cuando la colocación la realiza otra jugadora. Los residuos tipificados y corregidos no muestran que haya dependencia de la colocadora titular o suplente con el resultado de la jugada.

2.5.3.2 Incidencia de la colocación en suspensión sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .026 entre el resultado de la jugada y la colocación en suspensión.

Tabla 3.51. Incidencia del resultado de la jugada sobre la colocación en suspensión

RESULTADO DE LA JUGADA		COLOCACIÓN EN SUSPENSIÓN		TOTAL
		SI	NO	
GANADA	Recuento	713	897	1610
	Frecuencia esperada	685,5	924,5	1610,0
	% de RES.JGDA	44,3%	55,7%	100,0%
	% de COL.SUSP	63,7%	59,4%	61,3%
	% del total	27,1%	34,1%	61,3%
	Residuos tipificados	1,0	-,9	
PERDIDA	Recuento	406	612	1018
	Frecuencia esperada	433,5	584,5	1018,0
	% de RES.JGDA	39,9%	60,1%	100,0%
	% de COL.SUSP	36,3%	40,6%	38,7%
	% del total	15,4%	23,3%	38,7%
	Residuos tipificados	-1,3	1,1	
TOTAL	Recuento	1119	1509	2628
	Frecuencia esperada	1119,0	1509,0	2628,0
	% de RES.JGDA	42,6%	57,4%	100,0%
	% de COL.SUSP	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	42,6%	57,4%	100,0%
	Residuos tipificados			

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .026$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 433,46.

Se encuentra dependencia positiva a ganar la jugada con la colocación en suspensión mientras que la colocación en apoyo tiene dependencia positiva con perder la jugada.

2.5.4 Incidencia de los elementos de ataque sobre el resultado de la jugada

2.5.4.1 Incidencia de la combinación de ataque sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .001 entre el resultado de la jugada y la combinación de ataque.

Tabla 3.52. Incidencia del resultado de la jugada sobre la combinación de ataque

RESULTADO DE LA JUGADA		COMBINACIÓN DE ATAQUE											TOTAL	
		ATA QUE 13	ATA QUE 12	ATA QUE 92	ATA QUE 51	ATA QUE 71	ATA QUE 31	ATA QUE 91	ATA QUE 52	ATA QUE 42	FIN TA COL	ZA G 6		ZA G 1
GANADA	Recuento	530	122	258	259	77	70	168	25	21	67	82	61	1740
	Frecuencia esperada	569,8	113,8	275,4	241,1	71,6	64,3	148,1	23,9	20,8	56,9	83,2	71,0	1740,0
	% de RES.JGDA	30,5%	7,0%	14,8%	14,9%	4,4%	4,0%	9,7%	1,4%	1,2%	3,9%	4,7%	3,5%	100,0%
	% de COMB.AT	56,9%	65,6%	57,3%	65,7%	65,8%	66,7%	69,4%	64,1%	61,8%	72,0%	60,3%	52,6%	61,2%
	% del total	18,6%	4,3%	9,1%	9,1%	2,7%	2,5%	5,9%	,9%	,7%	2,4%	2,9%	2,1%	61,2%
	Residuos tipificados	-1,7	,8	-1,0	1,2	,6	,7	1,6	,2	,0	1,3	-,1	-1,2	

RESULTADO DE LA JUGADA		COMBINACIÓN DE ATAQUE											TOTAL	
		ATAQUE 13	ATAQUE 12	ATAQUE 92	ATAQUE 51	ATAQUE 71	ATAQUE 31	ATAQUE 91	ATAQUE 52	ATAQUE 42	FIN TACOL	ZAG 6		ZAG 1
PERDIDA	Recuento	401	64	192	135	40	35	74	14	13	26	54	55	1103
	Frecuencia esperada	361,2	72,2	174,6	152,9	45,4	40,7	93,9	15,1	13,2	36,1	52,8	45,0	1103,0
	% de RES JGDA	36,4%	5,8%	17,4%	12,2%	3,6%	3,2%	6,7%	1,3%	1,2%	2,4%	4,9%	5,0%	100,0%
	% de COMB.AT	43,1%	34,4%	42,7%	34,3%	34,2%	33,3%	30,6%	35,9%	38,2%	28,0%	39,7%	47,4%	38,8%
	% del total	14,1%	2,3%	6,8%	4,7%	1,4%	1,2%	2,6%	,5%	,5%	,9%	1,9%	1,9%	38,8%
	Residuos tipificados	2,1	-1,0	1,3	-1,4	-,8	-,9	-2,1	-,3	-,1	-1,7	,2	1,5	
TOTAL	Recuento	931	186	450	394	117	105	242	39	34	93	136	116	2843
	Frecuencia esperada	931,0	186,0	450,0	394,0	117,0	105,0	242,0	39,0	34,0	93,0	136,0	116,0	2843,0
	% de RES JGDA	32,7%	6,5%	15,8%	13,9%	4,1%	3,7%	8,5%	1,4%	1,2%	3,3%	4,8%	4,1%	100,0%
	% de COMB.AT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	32,7%	6,5%	15,8%	13,9%	4,1%	3,7%	8,5%	1,4%	1,2%	3,3%	4,8%	4,1%	100,0%
	Residuos tipificados													

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .001$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13,19.

Se encuentra dependencia positiva con el hecho de ganar la jugada para los ataques 51, 91 y las acciones de ataque de la colocadora. En cambio, el ataque 13 tiene dependencia positiva con perder la jugada.

2.5.4.2 Incidencia de las atacantes sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .015 entre el resultado de la jugada y las atacantes.

Tabla 3.53. Incidencia del resultado de la jugada sobre las atacantes

RESULTADO DE LA JUGADA		ATACANTE									TOTAL
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPUESTA	ZAG-OPU	ZAG-CENT	ZAG-ALA	COL	
GANADA	Recuent	350	298	337	261	284	71	19	54	67	1741
	Frecuencia esperada	358,1	306,7	307,9	252,8	303,6	77,1	19,0	58,8	56,9	1741,0
	% de RES JGDA	20,1%	17,1%	19,4%	15,0%	16,3%	4,1%	1,1%	3,1%	3,8%	100,0%
	% de JUG .ATQ	59,8%	59,5%	67,0%	63,2%	57,3%	56,3%	61,3%	56,3%	72,0%	61,2%
	% del total	12,3%	10,5%	11,8%	9,2%	10,0%	2,5%	,7%	1,9%	2,4%	61,2%
	Residuos tipificados	-,4	-,5	1,7	,5	-1,1	-,7	,0	-,6	1,3	
PERDIDA	Recuento	235	203	166	152	212	55	12	42	26	1103
	Frecuencia esperada	226,9	194,3	195,1	160,2	192,4	48,9	12,0	37,2	36,1	1103,0
	% de RES JGDA	21,3%	18,4%	15,0%	13,8%	19,2%	5,0%	1,1%	3,8%	2,4%	100,0%

RESULTADO DE LA JUGADA		ATACANTE									TOTAL
		A-4	a-4	A-3	a-3	OPU ESTA	ZAG- OPU	ZAG- CENT	ZAG- ALA	COL	
	% de JUG ATQ	40,2 %	40,5 %	33,0 %	36,8 %	42,7 %	43,7%	38,7%	43,8 %	28,0 %	38,8 %
	% del total	8,3%	7,1%	5,8%	5,3%	7,5%	1,9%	,4%	1,5%	,9%	38,8 %
	Residuos tipificados	,5	,6	-2,1	-,6	1,4	,9	,0	,8	-1,7	
TOTAL	Recuento	585	501	503	413	496	126	31	96	93	2844
	Frecuenc esperada	585,0	501,0	503,0	413,0	496,0	126,0	31,0	96,0	93,0	2844, 0
	% de RES JGDA	20,6 %	17,6 %	17,7 %	14,5 %	17,4 %	4,4%	1,1%	3,4%	3,3%	100,0 %
	% de JUG ATQ	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0%	100,0%	100,0 %	100,0 %	100,0 %
	% del total	20,6 %	17,6 %	17,7 %	14,5 %	17,4 %	4,4%	1,1%	3,4%	3,3%	100,0 %
	Residuos tipificados										

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .015$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,02.

La participación en ataque de la jugadora A3 y la colocadora guarda relación con la opción de ganar la jugada mientras que la participación de la opuesta tiene relación con perder la jugada.

2.5.4.3 Incidencia del puesto específico sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .001 entre el resultado de la jugada y el puesto específico.

Tabla 3.54. Incidencia del resultado de la jugada sobre el puesto específico

RESULTADO DE LA JUGADA		PUESTO ESPECÍFICO				TOTAL
		ALA	CENTRAL	OP	COL	
GANADA	Recuento	702	616	356	67	1741
	Frecuencia esperada	723,6	579,1	381,4	56,9	1741,0
	% de RES.JGDA	40,3%	35,4%	20,4%	3,8%	100,0%
	% de PUESTO	59,4%	65,1%	57,1%	72,0%	61,2%
	% del total	24,7%	21,7%	12,5%	2,4%	61,2%
	Residuos tipificados	-,8	1,5	-1,3	1,3	
PERDIDA	Recuento	480	330	267	26	1103
	Frecuencia esperada	458,4	366,9	241,6	36,1	1103,0
	% de RES.JGDA	43,5%	29,9%	24,2%	2,4%	100,0%
	% de PUESTO	40,6%	34,9%	42,9%	28,0%	38,8%
	% del total	16,9%	11,6%	9,4%	,9%	38,8%
	Residuos tipificados	1,0	-1,9	1,6	-1,7	
TOTAL	Recuento	1182	946	623	93	2844
	Frecuencia esperada	1182,0	946,0	623,0	93,0	2844,0
	% de RES.JGDA	41,6%	33,3%	21,9%	3,3%	100,0%
	% de PUESTO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	41,6%	33,3%	21,9%	3,3%	100,0%
	Residuos tipificados					

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .001$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 36,07.

La participación en ataque de la central y la colocadora guarda relación con la opción de ganar la jugada mientras que la participación de la opuesta tiene relación con perder la jugada.

2.5.4.4 Incidencia de la zona y línea de ataque sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .005 entre el resultado de la jugada y la zona y línea de ataque.

Tabla 3.55. Incidencia del resultado de la jugada sobre la zona y línea de ataque

RESULTADO DE LA JUGADA		ZONA Y LÍNEA DE ATAQUE					TOTAL
		Zona 0	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Línea Zaguera	
GANADA	Recuento	67	503	372	655	144	1741
	Frecuencia esperada	56,9	495,2	347,7	686,2	154,9	1741,0
	% de RES.JGDA	3,8%	28,9%	21,4%	37,6%	8,3%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	72,0%	62,2%	65,5%	58,4%	56,9%	61,2%
	% del total	2,4%	17,7%	13,1%	23,0%	5,1%	61,2%
	Residuos tipificados	1,3	,3	1,3	-1,2	-,9	
PERDIDA	Recuento	26	306	196	466	109	1103
	Frecuencia esperada	36,1	313,8	220,3	434,8	98,1	1103,0
	% de RES.JGDA	2,4%	27,7%	17,8%	42,2%	9,9%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	28,0%	37,8%	34,5%	41,6%	43,1%	38,8%
	% del total	,9%	10,8%	6,9%	16,4%	3,8%	38,8%
	Residuos tipificados	-1,7	-,4	-1,6	1,5	1,1	
TOTAL	Recuento	93	809	568	1121	253	2844
	Frecuencia esperada	93,0	809,0	568,0	1121,0	253,0	2844,0
	% de RES.JGDA	3,3%	28,4%	20,0%	39,4%	8,9%	100,0%
	% de Z.L.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	3,3%	28,4%	20,0%	39,4%	8,9%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .005$. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 36,07.

La realización del ataque por zona 3 y zona 0 guarda relación con la opción de ganar la jugada mientras que la realización del ataque por zona 4 tiene relación con perder la jugada.

2.5.4.5 Incidencia de la dirección de ataque sobre el resultado de la jugada

El test de Chi-cuadrado de Pearson indica significación estadística de .000 entre el resultado de la jugada y la dirección de ataque.

Tabla 3.56. Incidencia del resultado de la jugada sobre la dirección de ataque

RESULTADO DE LA JUGADA		DIRECCIÓN DE ATAQUE					TOTAL
		DIAGONAL	LÍNEA	MEDIO	CORTO	BLOQUEO	
GANADA	Recuento	460	269	159	230	610	1728
	Frecuencia esperada	460,4	249,7	136,2	203,1	678,6	1728,0
	% de RES.JGDA	26,6%	15,6%	9,2%	13,3%	35,3%	100,0%
	% de DIR.ATQ	63,0%	67,9%	73,6%	71,4%	56,7%	63,1%
	% del total	16,8%	9,8%	5,8%	8,4%	22,3%	63,1%
	Residuos tipificados	,0	1,2	2,0	1,9	-2,6	
PERDIDA	Recuento	270	127	57	92	466	1012
	Frecuencia esperada	269,6	146,3	79,8	118,9	397,4	1012,0
	% de RES.JGDA	26,7%	12,5%	5,6%	9,1%	46,0%	100,0%
	% de DIR.ATQ	37,0%	32,1%	26,4%	28,6%	43,3%	36,9%
	% del total	9,9%	4,6%	2,1%	3,4%	17,0%	36,9%
	Residuos tipificados	,0	-1,6	-2,6	-2,5	3,4	
TOTAL	Recuento	730	396	216	322	1076	2740
	Frecuencia esperada	730,0	396,0	216,0	322,0	1076,0	2740,0
	% de RES.JGDA	26,6%	14,5%	7,9%	11,8%	39,3%	100,0%
	% de DIR.ATQ	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	26,6%	14,5%	7,9%	11,8%	39,3%	100,0%

Test de Chi-Cuadrado de Pearson: Significación $p < .000$. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 79,78.

La dirección de ataque en línea, medio y corto guarda relación con la opción de ganar la jugada mientras que la dirección de ataque con contacto en el bloqueo tiene relación con perder la jugada.

3. ANÁLISIS DE VARIANZA

3.1. Variables que inciden sobre el rendimiento de recepción

3.1.1. Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.57. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función del nivel de clasificación

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nivel de clasificación	2	8,426	10,202	,000

Tabla 3.58. Análisis descriptivo del nivel de clasificación

Nivel de clasificación	N	Media	Desviación típica
NIVEL 1	993	2,43	,875
NIVEL 2	1184	2,30	,912
NIVEL 3	1271	2,26	,931
Total	3448	2,32	,911

Tabla 3.59. Comparaciones múltiples del nivel de clasificación

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) N.CLASIF	(J) N.CLASIF	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	NIVEL 1	NIVEL 2	,126(*)	,039	,004
		NIVEL 3	,170(*)	,038	,000
	NIVEL 2	NIVEL 1	-,126(*)	,039	,004
		NIVEL 3	-,170(*)	,038	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y el nivel de clasificación. En la comparación entre los niveles de clasificación hay diferencias significativas entre el nivel 1 y los niveles 2 y 3 observando que el nivel 1 presenta mayores valores que los niveles 2 y 3.

3.1.2 Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.60. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la rotación

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rotación	5	,333	,401	,848

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la rotación.

3.1.3 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.61. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la posición de la colocadora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Posición de la colocadora	1	,065	,079	,779

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la posición de la colocadora.

3.1.4 Incidencia del uso de la líbero sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.62. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función del uso de la líbero

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Uso de la líbero	6	2,588	3,128	,005

Tabla 3.63. Análisis descriptivo del uso de la líbero

Uso de la líbero	N	Media	Desviación típica
A-4	84	2,50	,843
a-4	200	2,49	,851
A-3	983	2,33	,911
a-3	780	2,26	,937
OPUESTA	350	2,41	,887
NO LIBERO	964	2,30	,904
LIB NO REC	87	2,23	,985
Total	3448	2,32	,911

Tabla 3.64. Comparaciones múltiples del uso de la líbero

Variable dependiente: RENDIMIENTO RECEPCIÓN

	(I) USO.LIB	(J) USO.LIB	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	a-4	a-3	,231(*)	,072	,023
	a-3	a-4	-,231(*)	,072	,023

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .005$) entre el rendimiento de recepción y el uso de la líbero. En la comparación entre el uso de la líbero hay diferencias significativas entre el cambio por la jugadora a-4 y la jugadora a-3 observando que a-4 presenta mayores valores que a-3.

3.1.5 Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.65. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función del sistema de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Sistema de recepción	1	,094	,113	,737

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y el sistema de recepción.

3.1.6 Incidencia de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.66. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Delanteras en el sistema de recepción	5	,388	,468	,801

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y las delanteras que conforman el sistema de recepción.

3.1.7 Incidencia del set sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.67. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función del set

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Set	4	,260	,313	,870

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y el set.

3.1.8 Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.68. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la zona de saque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de saque	5	,228	,274	,928

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la zona donde se produce el saque.

3.1.9 Incidencia de la zona de saque agrupada sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.69. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la zona de saque agrupada

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de saque agrupada	2	,385	,463	,629

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la zona de saque agrupada por pasillos.

3.1.10 Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.70. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la zona de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de recepción	2	,226	,272	,762

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la zona donde se produce la recepción.

3.1.11 Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.71. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la dirección del saque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dirección del saque	2	,028	,034	,967

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la dirección del saque.

3.1.12 Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.72. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la técnica de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Técnica de recepción	3	124,994	173,085	,000

Tabla 3.73. Análisis descriptivo de la técnica de recepción

Técnica de recepción	N	Media	Desviación típica
NO CONTACTO	65	,00	,000
ANTEBRAZOS	3309	2,37	,858
DEDOS	60	2,50	,701
OTROS	14	1,29	1,267
Total	3448	2,32	,911

Tabla 3.74. Comparaciones múltiples de la técnica de recepción

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) TEC.REC	(J) TEC.REC	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	NO CONTACTO	ANTEBRAZOS	-2,370(*)	,106	,000
		DEDOS	-2,500(*)	,152	,000
		OTROS	-1,286(*)	,250	,000
	ANTEBRAZOS	NO CONTACTO	2,370(*)	,106	,000
		OTROS	1,084(*)	,228	,000
	DEDOS	NO CONTACTO	2,500(*)	,152	,000
		OTROS	1,214(*)	,252	,000
	OTROS	NO CONTACTO	1,286(*)	,250	,000
		ANTEBRAZOS	-1,084(*)	,228	,000
		DEDOS	-1,214(*)	,252	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la técnica de recepción. En la comparación entre la técnica de recepción hay diferencias

significativas entre el gesto de antebrazos, de dedos y cualquier otro tipo de contacto observando que el gesto de dedos presenta mayores valores que el gesto de antebrazos y otros contactos y, a su vez, el gesto de antebrazos presenta mayores valores que otros contactos.

En los casos en los que no hay contacto, no se analiza por no emplearse ninguna técnica de recepción.

3.1.13 Incidencia de la jugadora receptora sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.75. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la receptora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Receptora	5	,826	1,061	,380

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la jugadora receptora.

3.1.14 Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de recepción

Tabla 3.76. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la función de la receptora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Función de la receptora	3	,166	,213	,888

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la recepción y la función de la receptora.

3.1.15 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la colocadora

Tabla 3.77. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la colocadora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colocadora	2	31,418	148,384	,000

Tabla 3.78. Análisis descriptivo de la colocadora

Colocadora	N	Media	Desviación típica
COL TITULAR	2675	2,68	,473
COL SUPLENTE	101	2,79	,408
OTRA JUG	141	2,01	,084
Total	2917	2,65	,483

Tabla 3.79. Comparaciones múltiples de la colocadora

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) COL	(J) COL	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	COL TITULAR	COL SUPLENTE	-,111(*)	,047	,045
		OTRA JUG	,674(*)	,040	,000
	COL SUPLENTE	COL TITULAR	,111(*)	,047	,045
		OTRA JUG	,785(*)	,060	,000
	OTRA JUG	COL TITULAR	-,674(*)	,040	,000
		COL SUPLENTE	-,785(*)	,060	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la colocadora. En la comparación entre las colocadoras hay diferencias significativas entre la colocadora titular, suplente y otras jugadoras que realizan la acción de colocación observando que la colocadora suplente presenta mayores valores que la colocadora titular y otras jugadoras y, a su vez, la colocadora titular presenta mayores valores que las otras jugadoras.

3.1.16 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la colocación en suspensión

Tabla 3.80. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la colocación en suspensión

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colocación en suspensión	1	50,524	259,655	,000

Tabla 3.81. Análisis descriptivo de la colocación en suspensión

Colocación en suspensión	N	Media	Desviación típica
SI	1119	2,85	,356
NO	1509	2,57	,495
Total	2628	2,69	,462

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la colocación en suspensión. Al existir menos de tres grupos para la colocación en suspensión no se han realizado las pruebas post hoc. Observamos directamente en la tabla de descriptivos (tabla 3.81) que la colocación en suspensión presenta mayores valores que la colocación en apoyo.

3.1.17 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la combinación de ataque

Tabla 3.82. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la combinación de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Combinación de ataque	11	7,585	38,801	,000

Tabla 3.83. Análisis descriptivo de la combinación de ataque

Combinación de ataque	N	Media	Desviación típica
ATAQUE 13	931	2,52	,500
ATAQUE 12	186	2,79	,408
ATAQUE 92	450	2,62	,487
ATAQUE 51	394	2,91	,281
ATAQUE 71	117	2,83	,378
ATAQUE 31	105	2,80	,402
ATAQUE 91	242	2,89	,310
ATAQUE 52	39	2,56	,502
ATAQUE 42	34	2,53	,507
FINTA COL	93	2,77	,420
ZAG 6	136	2,43	,496
ZAG 1	116	2,42	,496
Total	2843	2,66	,473

Tabla 3.84. Comparaciones múltiples de la combinación de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) COMB.ATQ	(J) COMB.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ATAQUE 13	ATAQUE 12	-,275(*)	,036	,000
		ATAQUE 92	-,100(*)	,025	,005
		ATAQUE 51	-,398(*)	,027	,000
		ATAQUE 71	-,313(*)	,043	,000
		ATAQUE 31	-,284(*)	,046	,000
		ATAQUE 91	-,377(*)	,032	,000
		FINTA COL	-,259(*)	,048	,000
	ATAQUE 12	ATAQUE 13	,275(*)	,036	,000
		ATAQUE 92	,175(*)	,039	,000
		ZAG 6	,364(*)	,050	,000
		ZAG 1	,368(*)	,052	,000
	ATAQUE 92	ATAQUE 13	,100(*)	,025	,005

	(I) COMB.ATQ	(J) COMB.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
		ATAQUE 12	-,175(*)	,039	,000
		ATAQUE 51	-,298(*)	,031	,000
		ATAQUE 71	-,214(*)	,046	,000
		ATAQUE 31	-,184(*)	,048	,007
		ATAQUE 91	-,277(*)	,035	,000
		ZAG 6	,189(*)	,043	,001
		ZAG 1	,193(*)	,046	,002
	ATAQUE 51	ATAQUE 13	,398(*)	,027	,000
		ATAQUE 92	,298(*)	,031	,000
		ATAQUE 52	,350(*)	,074	,000
		ATAQUE 42	,384(*)	,079	,000
		ZAG 6	,487(*)	,044	,000
		ZAG 1	,491(*)	,047	,000
	ATAQUE 71	ATAQUE 13	,313(*)	,043	,000
		ATAQUE 92	,214(*)	,046	,000
		ATAQUE 42	,300(*)	,086	,026
		ZAG 6	,403(*)	,056	,000
		ZAG 1	,407(*)	,058	,000
	ATAQUE 31	ATAQUE 13	,284(*)	,046	,000
		ATAQUE 92	,184(*)	,048	,007
		ZAG 6	,374(*)	,057	,000
		ZAG 1	,378(*)	,060	,000
	ATAQUE 91	ATAQUE 13	,377(*)	,032	,000
		ATAQUE 92	,277(*)	,035	,000
		ATAQUE 52	,328(*)	,076	,001
		ATAQUE 42	,363(*)	,081	,000
		ZAG 6	,466(*)	,047	,000
		ZAG 1	,470(*)	,050	,000
	ATAQUE 52	ATAQUE 51	-,350(*)	,074	,000
		ATAQUE 91	-,328(*)	,076	,001
	ATAQUE 42	ATAQUE 51	-,384(*)	,079	,000
		ATAQUE 71	-,300(*)	,086	,026
		ATAQUE 91	-,363(*)	,081	,000
	FINTA COL	ATAQUE 13	,259(*)	,048	,000
		ZAG 6	,348(*)	,059	,000
		ZAG 1	,352(*)	,062	,000
	ZAG 6	ATAQUE 12	-,364(*)	,050	,000
		ATAQUE 92	-,189(*)	,043	,001
		ATAQUE 51	-,487(*)	,044	,000
		ATAQUE 71	-,403(*)	,056	,000
		ATAQUE 31	-,374(*)	,057	,000
		ATAQUE 91	-,466(*)	,047	,000
FINTA COL		-,348(*)	,059	,000	
ZAG 1	ATAQUE 12	-,368(*)	,052	,000	
	ATAQUE 92	-,193(*)	,046	,002	
	ATAQUE 51	-,491(*)	,047	,000	
	ATAQUE 71	-,407(*)	,058	,000	
	ATAQUE 31	-,378(*)	,060	,000	
	ATAQUE 91	-,470(*)	,050	,000	
	FINTA COL	-,352(*)	,062	,000	

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la combinación de ataque. En la comparación entre las combinaciones de ataque hay diferencias significativas entre el ataque 13 y los ataques 12, 92, 51, 71, 31, 91 y la

finta de la colocadora observando que el ataque 51 presenta mayores valores que el ataque 13. Le siguen de mayor a menor valor el ataque 91, 71, 31, 12, finta de la colocadora y el ataque 92.

También se encuentran diferencias significativas entre el ataque 51 y los ataques 13, 92, 52, 42, zaguero 6 y zaguero 1. El ataque 51 presenta mayores valores que todos estos ataques, los cuales, contienen de mayor a menor valor el ataque 92, 52, 42, 13, zaguero 6 y zaguero 1.

3.1.18 Incidencia del rendimiento de recepción sobre las atacantes

Tabla 3.85. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de las atacantes

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Atacantes	8	7,390	36,242	,000

Tabla 3.86. Análisis descriptivo de las atacantes

Atacantes	N	Media	Desviación típica
A-4	585	2,63	,483
a-4	501	2,56	,496
A-3	503	2,82	,384
a-3	413	2,87	,335
OPUESTA	496	2,56	,497
ZAG-OPUESTA	126	2,41	,494
ZAG-CENTRAL	31	2,23	,425
ZAG-ALA	96	2,50	,503
COL	93	2,77	,420
Total	2844	2,66	,473

Tabla 3.87. Comparaciones múltiples de las atacantes

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) JUG.ATQ	(J) JUG.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	A-4	A-3	-,190(*)	,027	,000
		a-3	-,241(*)	,029	,000
		ZAG-OPUESTA	,218(*)	,044	,000
		ZAG-CENTRAL	,405(*)	,083	,000
	a-4	A-3	-,256(*)	,029	,000
		a-3	-,307(*)	,030	,000
		ZAG-OPUESTA	,152(*)	,045	,021
		ZAG-CENTRAL	,339(*)	,084	,002
		COL	-,209(*)	,051	,001
	A-3	A-4	,190(*)	,027	,000
		a-4	,256(*)	,029	,000
		OPUESTA	,265(*)	,029	,000
		ZAG-OPUESTA	,408(*)	,045	,000

	(I) JUG.ATQ	(J) JUG.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
		ZAG-CENTRAL	,595(*)	,084	,000
		ZAG-ALA	,321(*)	,050	,000
	a-3	A-4	,241(*)	,029	,000
		a-4	,307(*)	,030	,000
		OPUESTA	,315(*)	,030	,000
		ZAG-OPUESTA	,459(*)	,046	,000
		ZAG-CENTRAL	,646(*)	,084	,000
		ZAG-ALA	,372(*)	,051	,000
		OPUESTA	A-3	-,265(*)	,029
	a-3		-,315(*)	,030	,000
	ZAG-OPUESTA		,144(*)	,045	,038
	ZAG-CENTRAL		,331(*)	,084	,003
	COL		-,218(*)	,051	,001
	ZAG-OPUESTA	A-4	-,218(*)	,044	,000
		a-4	-,152(*)	,045	,021
		A-3	-,408(*)	,045	,000
		a-3	-,459(*)	,046	,000
		OPUESTA	-,144(*)	,045	,038
		COL	-,361(*)	,062	,000
		ZAG-CENTRAL	A-4	-,405(*)	,083
	a-4		-,339(*)	,084	,002
	A-3		-,595(*)	,084	,000
	a-3		-,646(*)	,084	,000
	OPUESTA		-,331(*)	,084	,003
	COL		-,548(*)	,094	,000
	ZAG-ALA		A-3	-,321(*)	,050
		a-3	-,372(*)	,051	,000
		COL	-,274(*)	,066	,001
	COL	a-4	,209(*)	,051	,001
		OPUESTA	,218(*)	,051	,001
		ZAG-OPUESTA	,361(*)	,062	,000
		ZAG-CENTRAL	,548(*)	,094	,000
ZAG-ALA		,274(*)	,066	,001	

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y las atacantes. En la comparación entre las atacantes hay diferencias significativas entre la jugadora a3 y las jugadoras A4, a4, opuesta, zaguera-opuesta, zaguera-central y zaguera-ala observando que la jugadora a3 presenta mayores valores que las demás jugadoras.

Existe también diferencias significativas entre la jugadora A3 y las jugadoras A4, a4, opuesta, zaguera-opuesta, zaguera-central y zaguera-ala observando que la jugadora A3 presenta mayores valores que las demás jugadoras.

La colocadora presenta diferencias significativas entre la jugadora a4, opuesta, zaguera-opuesta, zaguera-central y zaguera-ala observando que la colocadora presenta mayores valores que las demás jugadoras.

Estas tres jugadoras a3, A3 y colocadora, en este orden, son las que presentan mayores valores entre todas las jugadoras. Las demás quedan ordenadas de mayor a menor valor la jugadora A4, a4 y opuesta (con el mismo valor), zaguera-ala, zaguera-opuesta y zaguera-central.

3.1.19 Incidencia del rendimiento de recepción sobre el puesto específico de la atacante

Tabla 3.88. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función del puesto específico de la atacante

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Puesto específico de la atacante	3	14,253	68,091	,000

Tabla 3.89. Análisis descriptivo del puesto específico de la atacante

Puesto específico de la atacante	N	Media	Desviación típica
ALA	1182	2,59	,492
CENTRAL	946	2,82	,381
OP	623	2,53	,500
COL	93	2,77	,420
Total	2844	2,66	,473

Tabla 3.90. Comparaciones múltiples del puesto específico de la atacante

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) PUESTO	(J) PUESTO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ALA	CENTRAL	-,231(*)	,020	,000
		OP	,064(*)	,023	,024
		COL	-,182(*)	,049	,001
	CENTRAL	ALA	,231(*)	,020	,000
		OP	,295(*)	,024	,000
	OP	ALA	-,064(*)	,023	,024
		CENTRAL	-,295(*)	,024	,000
		COL	-,246(*)	,051	,000
	COL	ALA	,182(*)	,049	,001
		OP	,246(*)	,051	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y el puesto específico de la atacante. En la comparación entre el puesto específico de ataque hay diferencias significativas entre todos los casos observando que las centrales presentan

mayores valores que la colocadora, las jugadoras de ala y la opuesta (mostrando valores de mayor a menor en este orden).

Comprobamos que las jugadoras centrales son las que presentan mayores valores que los demás puestos específicos pero no podemos aclarar de entre las centrales (A3 y a3) cuál es la que acumula mayores valores pues no presentan diferencias significativas entre ellas (ver tabla 3.87. Comparación múltiple en función de las atacantes). Tampoco podemos comentar entre las jugadoras de ala cuál es la que presenta mayores valores pues, al igual que las centrales, no presentan diferencia significativa entre ellas.

3.1.20 Incidencia del rendimiento de recepción sobre el pasillo de ataque

Tabla 3.91. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función del pasillo de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Pasillo de ataque	3	6,935	31,950	,000

Tabla 3.92. Análisis descriptivo del pasillo de ataque

Pasillo de ataque	N	Media	Desviación típica
ZONA 0	93	2,77	,420
ZONA 2	926	2,69	,463
ZONA 3	705	2,77	,424
ZONA 4	1120	2,56	,496
Total	2844	2,66	,473

Tabla 3.93. Comparaciones múltiples del pasillo de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) PASILLO.ATQ	(J) PASILLO.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ZONA 0	ZONA 4	,213(*)	,050	,000
		ZONA 2			
	ZONA 2	ZONA 3	-,076(*)	,023	,006
		ZONA 4	,128(*)	,021	,000
	ZONA 3	ZONA 2	,076(*)	,023	,006
		ZONA 4	,204(*)	,022	,000
	ZONA 4	ZONA 0	-,213(*)	,050	,000
		ZONA 2	-,128(*)	,021	,000
		ZONA 3	-,204(*)	,022	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y el pasillo de ataque. En la comparación entre los pasillos de ataque hay diferencias significativas entre el pasillo de zona 4 y los pasillos de zona 0, zona 2 y zona 3 observando que los pasillos de zona 0, zona 3 y zona 2 presentan mayores valores que el pasillo de zona 4, con mayores e idénticos valores para los pasillos de zona 0 y zona 3, seguidos del pasillo de zona 2.

3.1.21 Incidencia del rendimiento de recepción sobre de la distribución del ataque

Tabla 3.94. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la distribución del ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distribución del ataque	5	9,975	48,216	,000

Tabla 3.95. Análisis descriptivo de la distribución del ataque

Distribución del ataque	N	Media	Desviación típica
Zona 0	93	2,77	,420
Zona 1	117	2,42	,495
Zona 2	808	2,73	,445
Zona 3	570	2,85	,360
Zona 4	1120	2,56	,496
Zona 6	135	2,43	,497
Total	2843	2,66	,473

Tabla 3.96. Comparaciones múltiples de la distribución del ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) DISTR.AT	(J) DISTR.AT	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	Zona 0	Zona 1	,355(*)	,063	,000
		Zona 4	,213(*)	,049	,000
		Zona 6	,345(*)	,061	,000
	Zona 1	Zona 0	-,355(*)	,063	,000
		Zona 2	-,310(*)	,045	,000
		Zona 3	-,429(*)	,046	,000
		Zona 4	-,143(*)	,044	,016
	Zona 2	Zona 1	,310(*)	,045	,000
		Zona 3	-,118(*)	,025	,000
		Zona 4	,167(*)	,021	,000
		Zona 6	,299(*)	,042	,000
	Zona 3	Zona 1	,429(*)	,046	,000
		Zona 2	,118(*)	,025	,000
		Zona 4	,286(*)	,023	,000
		Zona 6	,418(*)	,044	,000
	Zona 4	Zona 0	-,213(*)	,049	,000

	(I) DISTR.AT	(J) DISTR.AT	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
		Zona 1	,143(*)	,044	,016
		Zona 2	-,167(*)	,021	,000
		Zona 3	-,286(*)	,023	,000
		Zona 6	,132(*)	,041	,018
	Zona 6	Zona 0	-,345(*)	,061	,000
		Zona 2	-,299(*)	,042	,000
		Zona 3	-,418(*)	,044	,000
		Zona 4	-,132(*)	,041	,018

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la distribución del ataque. En la comparación entre la distribución del ataque hay diferencias significativas entre la zona 0 de la colocadora y las zonas 1, zona 4 y zona 6 observando que la zona 0 presenta mayores valores que las demás zonas de ataque.

Si comparamos con la anterior relación, entre el rendimiento de recepción y el pasillo de ataque, observamos que los casos que presentan mayores valores, pasillo de la zona 3 y la zona 0, con idénticos valores no muestran diferencias significativas no pudiendo aclarar cuál de los dos casos acumula más valores respecto al rendimiento de recepción. Pero en esta ocasión, con la distribución del ataque donde se incluyen todas las zonas posibles de ataque, podemos ver que la zona 0 tiene diferencias significativas con la zona 6 (que pertenece al pasillo de zona 3) a favor de la zona 0.

3.1.22 Incidencia del rendimiento de recepción sobre de la línea de ataque

Tabla 3.97. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la línea de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Línea de ataque	1	15,457	70,650	,000

Tabla 3.98. Análisis descriptivo de la línea de ataque

Línea de ataque	N	Media	Desviación típica
L.DELANTERA	2592	2,68	,465
L.ZAGUERA	252	2,42	,495
Total	2844	2,66	,473

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la línea de ataque. Al existir menos de tres grupos para la línea de ataque no se han realizado las pruebas post hoc. Observamos directamente en la tabla de descriptivos (tabla 3.98) que la línea de ataque delantera presenta mayores valores que la línea de ataque zaguera.

3.1.23 Incidencia del rendimiento de recepción sobre de la zona y línea de ataque

Tabla 3.99. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la zona y línea de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona y línea de ataque	4	12,536	60,621	,000

Tabla 3.100. Análisis descriptivo de la zona y línea de ataque

Zona y línea de ataque	N	Media	Desviación típica
Zona 0	93	2,77	,420
Zona 2	809	2,73	,445
Zona 3	568	2,85	,359
Zona 4	1121	2,56	,496
Z.Zaguera	253	2,42	,495
Total	2844	2,66	,473

Tabla 3.101. Comparaciones múltiples de la zona y línea de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) Z.L.ATQ	(J) Z.L.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	Zona 0	Zona 4	,212(*)	,049	,000
		Z.Zaguera	,351(*)	,055	,000
	Zona 2	Zona 3	-,121(*)	,025	,000
		Zona 4	,166(*)	,021	,000
		Z.Zaguera	,305(*)	,033	,000
	Zona 3	Zona 2	,121(*)	,025	,000
		Zona 4	,287(*)	,023	,000
		Z.Zaguera	,426(*)	,034	,000
	Zona 4	Zona 0	-,212(*)	,049	,000
		Zona 2	-,166(*)	,021	,000
		Zona 3	-,287(*)	,023	,000
		Z.Zaguera	,139(*)	,032	,000
	Z.Zaguera	Zona 0	-,351(*)	,055	,000
		Zona 2	-,305(*)	,033	,000
		Zona 3	-,426(*)	,034	,000
		Zona 4	-,139(*)	,032	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de recepción y la zona y línea de ataque. En la comparación entre la zona y línea de ataque hay diferencias significativas entre la zona 3 y las zonas 2, zona 4 y zona zaguera observando que la zona 3 presenta mayores valores que las demás zonas de ataque.

La zona 3 es la que presenta mayores valores de todas las zonas seguida de la zona 0 de la colocadora aunque entre ellas no existen diferencias significativas. La zona 0 de la colocadora encuentra diferencias significativas con la zona 4 y la zona zaguera y, como ya se ha comentado, presenta mayores valores la zona 0 de la colocadora.

3.1.24 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la dirección de ataque

Tabla 3.102. Análisis de varianza del rendimiento de recepción en función de la dirección del ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dirección del ataque	4	,543	2,429	,046

Tabla 3.103. Análisis descriptivo de la dirección del ataque

Dirección del ataque	N	Media	Desviación típica
DIAGONAL	730	2,65	,478
LINEA	396	2,71	,456
MEDIO	216	2,60	,491
CORTO	322	2,63	,483
BLOQUEO	1076	2,67	,469
Total	2740	2,66	,473

Tabla 3.104. Comparaciones múltiples de la dirección del ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN

	(I) DIR.ATQ	(J) DIR.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey					
DMS	DIAGONAL	LINEA	-,058	,030	,050
	LINEA	DIAGONAL	,058	,030	,050
		MEDIO	,105(*)	,040	,009
		CORTO	,077(*)	,035	,031
	MEDIO	LINEA	-,105(*)	,040	,009
		BLOQUEO	-,072(*)	,035	,041
	CORTO	LINEA	-,077(*)	,035	,031
BLOQUEO	MEDIO	,072(*)	,035	,041	

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .046$) entre el rendimiento de recepción y la dirección del ataque. En la comparación entre la dirección del ataque hay diferencias significativas entre los ataques en línea y los ataques en diagonal, al fondo del campo y ataques cortos observando que los ataques en línea presentan mayores valores que estas tres direcciones de ataque.

También se encuentran diferencias significativas entre los ataques que contactan con el bloqueo y los ataques por medio del bloqueo observando que los ataques que contactan con el bloqueo presentan mayores valores.

Entre los ataques que presentan mayores valores, ataques en línea y ataques que contactan con el bloqueo respectivamente, no se encuentran diferencias significativas.

3.2 Variables que inciden en el rendimiento de colocación

3.2.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.105. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función del nivel de clasificación

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nivel de clasificación	2	4,528	9,439	,000

Tabla 3.106. Análisis descriptivo del nivel de clasificación

Nivel de clasificación	N	Media	Desviación típica
NIVEL 1	793	2,97	,638
NIVEL 2	896	2,92	,719
NIVEL 3	995	2,83	,710
Total	2684	2,90	,695

Tabla 3.107. Comparaciones múltiples del nivel de clasificación

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) N.CLASIF	(J) N.CLASIF	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	NIVEL 1	NIVEL 3	,139(*)	,033	,000
	NIVEL 2	NIVEL 3	,092(*)	,032	,011
	NIVEL 3	NIVEL 1	-,139(*)	,033	,000
		NIVEL 2	-,092(*)	,032	,011

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y el nivel de clasificación. En la comparación entre los niveles de clasificación hay diferencias significativas entre el nivel 3 y los niveles 1 y 2 observando que el nivel 1 y 2 presentan mayores valores que el nivel 3.

El nivel 1 es el que presenta mayores valores seguido del nivel 2 pero entre ellos no se encuentran diferencias significativas.

3.2.2 Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.108. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la rotación

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rotación	5	,237	,491	,783

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la rotación.

3.2.3 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.109. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la posición de la colocadora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Posición de la colocadora	1	,051	,106	,745

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la posición de la colocadora.

3.2.4 Incidencia del uso de la líbero sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.110. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función del uso de la líbero

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Uso de la líbero	6	1,478	3,076	,005

Tabla 3.111. Análisis descriptivo del uso de la líbero

Uso de la líbero	N	Media	Desviación típica
A-4	71	2,85	,710
a-4	158	3,03	,597
A-3	785	2,84	,723
a-3	602	2,89	,663
OPUESTA	267	2,94	,610
NO LIBERO	743	2,93	,738
LIB NO REC	58	3,09	,571
Total	2684	2,90	,695

Tabla 3.112. Comparaciones múltiples del uso de la líbero

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) USO.LIB	(J) USO.LIB	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	a-4	A-3	,186(*)	,060	,035
	A-3	a-4	-,186(*)	,060	,035

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .005$) entre el rendimiento de colocación y el uso de la líbero. En la comparación entre el uso de la líbero hay diferencias significativas entre el cambio por la jugadora a-4 y la jugadora A-3 observando que a-4 presenta mayores valores que A-3.

3.2.5 Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.113. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función del sistema de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Sistema de recepción	1	1,629	3,377	,066

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y el sistema de recepción.

3.2.6 Incidencia de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.114. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Delanteras en el sistema de recepción	5	,820	1,701	,131

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y las delanteras que conforman el sistema de recepción.

3.2.7 Incidencia del set sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.115. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función del set

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Set	4	,156	,323	,862

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y el set.

3.2.8 Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.116. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la zona de saque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de saque	5	,799	1,656	,142

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la zona de saque.

3.2.9 Incidencia de la zona de saque agrupada sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.117. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la zona de saque agrupada

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de saque agrupada	2	,392	,811	,445

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la zona de saque agrupada.

3.2.10 Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.118. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la zona de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de recepción	2	,726	1,505	,222

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la zona de recepción.

3.2.11 Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.119. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la dirección del saque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dirección del saque	2	,227	,471	,625

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la dirección del saque.

3.2.12 Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.120. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la técnica de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Técnica de recepción	2	,029	,059	,942

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la técnica de recepción.

3.2.13 Incidencia de la jugadora receptora sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.121. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la receptora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Receptora	5	,487	1,009	,411

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la receptora.

3.2.14 Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.122. Análisis de varianza del rendimiento de colocación respecto a la función de la receptora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Función de la receptora	3	,889	1,844	,137

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la función de la receptora.

3.2.15 Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.123. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la función de la colocadora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colocadora	2	4,237	8,828	,000

Tabla 3.124. Análisis descriptivo de la colocadora

Colocadora	N	Media	Desviación típica
COL TITULAR	2587	2,91	,693
COL SUPLENTE	96	2,89	,679
Total	2684	2,90	,695

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y la colocadora. Al existir menos de tres grupos para la colocadora no se han realizado las pruebas post hoc. Observamos directamente en la tabla de descriptivos (tabla 3.124) que la colocadora titular presenta mayores valores que la colocadora suplente.

3.2.16 Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de colocación

Tabla 3.125. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de si la colocación se produce en suspensión

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colocación en suspensión	1	41,691	119,793	,000

Tabla 3.126. Análisis descriptivo de la colocación en suspensión

Colocación en suspensión	N	Media	Desviación típica
SI	1119	3,10	,596
NO	1509	2,85	,585
Total	2628	2,95	,603

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y la colocación en suspensión. Al existir menos de tres grupos para la colocación en

suspensión no se han realizado las pruebas post hoc. Observamos directamente en la tabla de descriptivos (tabla 3.126) que la colocación en suspensión presenta mayores valores que la colocación en apoyo.

3.2.17 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la combinación de ataque

Tabla 3.127. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la combinación de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Combinación de ataque	10	7,732	24,295	,000

Tabla 3.128. Análisis descriptivo de la combinación de ataque

Combinación de ataque	N	Media	Desviación típica
ATAQUE 13	852	2,82	,488
ATAQUE 12	186	2,99	,499
ATAQUE 92	431	2,84	,534
ATAQUE 51	393	3,28	,632
ATAQUE 71	117	3,06	,647
ATAQUE 31	105	2,99	,643
ATAQUE 91	242	3,18	,602
ATAQUE 52	38	2,95	,655
ATAQUE 42	27	2,81	,557
ZAG 6	115	2,97	,674
ZAG 1	108	2,88	,652
Total	2614	2,96	,589

Tabla 3.129. Comparaciones múltiples de la combinación de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) COMB.ATQ	(J) COMB.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ATAQUE 13	ATAQUE 12	-,171(*)	,046	,008
		ATAQUE 51	-,459(*)	,034	,000
		ATAQUE 71	-,242(*)	,056	,001
		ATAQUE 91	-,360(*)	,041	,000
	ATAQUE 12	ATAQUE 13	,171(*)	,046	,008
		ATAQUE 51	-,288(*)	,050	,000
		ATAQUE 91	-,188(*)	,055	,026
	ATAQUE 92	ATAQUE 51	-,440(*)	,039	,000
		ATAQUE 71	-,222(*)	,059	,007
		ATAQUE 91	-,340(*)	,045	,000
	ATAQUE 51	ATAQUE 13	,459(*)	,034	,000
		ATAQUE 12	,288(*)	,050	,000
		ATAQUE 92	,440(*)	,039	,000
		ATAQUE 71	,218(*)	,059	,012
		ATAQUE 31	,287(*)	,062	,000
			ATAQUE 52	,330(*)	,096

	(I) COMB.ATQ	(J) COMB.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
		ATAQUE 42	,463(*)	,112	,002
		ZAG 6	,312(*)	,060	,000
		ZAG 1	,398(*)	,061	,000
	ATAQUE 71	ATAQUE 13	,242(*)	,056	,001
		ATAQUE 92	,222(*)	,059	,007
		ATAQUE 51	-,218(*)	,059	,012
	ATAQUE 31	ATAQUE 51	-,287(*)	,062	,000
	ATAQUE 91	ATAQUE 13	,360(*)	,041	,000
		ATAQUE 12	,188(*)	,055	,026
		ATAQUE 92	,340(*)	,045	,000
		ZAG 6	,212(*)	,064	,036
		ZAG 1	,298(*)	,065	,000
	ATAQUE 52	ATAQUE 51	-,330(*)	,096	,025
	ATAQUE 42	ATAQUE 51	-,463(*)	,112	,002
	ZAG 6	ATAQUE 51	-,312(*)	,060	,000
		ATAQUE 91	-,212(*)	,064	,036
	ZAG 1	ATAQUE 51	-,398(*)	,061	,000
ATAQUE 91		-,298(*)	,065	,000	

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y la combinación de ataque. En la comparación entre las combinaciones de ataque hay diferencias significativas entre el ataque 51 y los ataques 13, 12, 92, 71, 31, 52, 42, zaguero 6 y zaguero1 observando que el ataque 51 presenta mayores valores que los demás ataques.

También se encuentran diferencias significativas entre el ataque 91 y los ataques 13, 12, 92, zaguero 6 y zaguero 1. El ataque 91 presenta mayores valores que todos estos ataques.

De todos los ataques presentados, el ataque 51 es el que presenta mayores valores, seguido del ataque 91. Aunque no se encuentran diferencias significativas entre ellos, comprobamos como los ataques de primer tiempo son los que requieren una mayor calidad de colocación.

3.2.18 Incidencia del rendimiento de colocación sobre las atacantes

Tabla 3.130. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de las atacantes

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Atacantes	7	8,241	25,334	,000

Tabla 3.131. Análisis descriptivo de las atacantes

Atacante	N	Media	Desviación típica
A-4	551	2,87	,491
a-4	464	2,83	,491
A-3	494	3,07	,605
a-3	411	3,25	,664
OPUESTA	471	2,86	,556
ZAG-OPUESTA	115	2,92	,715
ZAG-CENTRAL	26	2,88	,711
ZAG-ALA	83	2,94	,571
Total	2615	2,96	,589

Tabla 3.132. Comparaciones múltiples de las atacantes

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE LA COLOCACIÓN

	(I) JUG.ATQ	(J) JUG.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	A-4	A-3	-,206(*)	,035	,000
		a-3	-,379(*)	,037	,000
	a-4	A-3	-,245(*)	,037	,000
		a-3	-,418(*)	,039	,000
	A-3	A-4	,206(*)	,035	,000
		a-4	,245(*)	,037	,000
		a-3	-,173(*)	,038	,000
	a-3	OPUESTA	,211(*)	,037	,000
		A-4	,379(*)	,037	,000
		a-4	,418(*)	,039	,000
		A-3	,173(*)	,038	,000
		OPUESTA	,384(*)	,038	,000
		ZAG-OPUESTA	,326(*)	,060	,000
		ZAG-CENTRAL	,364(*)	,115	,035
		ZAG-ALA	,308(*)	,069	,000
	OPUESTA	A-3	-,211(*)	,037	,000
		a-3	-,384(*)	,038	,000
	ZAG-OPUESTA	a-3	-,326(*)	,060	,000
	ZAG-CENTRAL	a-3	-,364(*)	,115	,035
	ZAG-ALA	a-3	-,308(*)	,069	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y las atacantes. En la comparación entre los atacantes hay diferencias significativas entre la jugadora a3 y las jugadoras A4, a4, opuesta, zaguera-opuesta, zaguera-central y zaguera-ala observando que la jugadora a3 presenta mayores valores que las demás jugadoras.

Existe también diferencias significativas entre la jugadora A3 y las jugadoras A4, a4, a3 y opuesta observando que la jugadora A3 presenta mayores valores que las demás jugadoras, excepto con la jugadora a3.

Estas dos jugadoras a3, A3 , en este orden, son las que presentan mayores valores entre todas las jugadoras.

3.2.19 Incidencia del rendimiento de colocación sobre el puesto específico de la atacante

Tabla 3.133. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función del puesto específico del atacante

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Puesto específico del atacante	2	23,912	72,805	,000

Tabla 3.134. Análisis descriptivo del puesto específico de la atacante

Puesto específico del atacante	N	Media	Desviación típica
ALA	1098	2,86	,498
CENTRAL	930	3,15	,641
OP	587	2,88	,590
Total	2615	2,96	,589

Tabla 3.135. Comparaciones múltiples del puesto específico de la atacante

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) PUESTO	(J) PUESTO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ALA	CENTRAL	-,288(*)	,026	,000
	CENTRAL	ALA	,288(*)	,026	,000
		OP	,271(*)	,030	,000
	OP	CENTRAL	-,271(*)	,030	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y el puesto específico de la atacante. En la comparación entre el puesto específico de ataque hay diferencias significativas entre las centrales y las jugadoras de ala y opuestas observando que las centrales presentan mayores valores que las demás.

Comprobamos que las jugadoras centrales son las que presentan mayores valores que los demás puestos específicos y, entre ellas, es la jugadora a3 la que acumula más valores (ver tabla 3.132. Comparación múltiple en función de las atacantes).

3.2.20 Incidencia del rendimiento de colocación sobre el pasillo de ataque

Tabla 3.136. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función del pasillo de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Pasillo de ataque	2	17,830	53,530	,000

Tabla 3.137. Análisis descriptivo del pasillo de ataque

Pasillo de ataque	N	Media	Desviación típica
ZONA 2	899	2,96	,602
ZONA 3	675	3,15	,656
ZONA 4	1041	2,85	,495
Total	2615	2,96	,589

Tabla 3.138. Comparaciones múltiples del pasillo de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) PASILLO.ATQ	(J) PASILLO.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ZONA 2	ZONA 3	-,184(*)	,029	,000
		ZONA 4	,111(*)	,026	,000
	ZONA 3	ZONA 2	,184(*)	,029	,000
		ZONA 4	,295(*)	,029	,000
	ZONA 4	ZONA 2	-,111(*)	,026	,000
		ZONA 3	-,295(*)	,029	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y el pasillo de ataque. En la comparación entre los pasillos de ataque hay diferencias significativas entre el pasillo de zona 3 y los pasillos de zona 4 y zona 2 observando que el pasillo de zona 3 presenta mayores valores que los demás pasillos. A su vez, el pasillo de zona 2 también presenta diferencias significativas con el pasillo de zona 4 obteniendo mayores valores que el pasillo de zona 4.

Por tanto, el pasillo de zona 3 se favorece de las acciones de mayor rendimiento de colocación, seguido del pasillo de zona 2 y, por último, el pasillo de zona 4.

3.2.21 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la distribución del ataque

Tabla 3.139. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la distribución del ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distribución del ataque	4	9,906	29,842	,000

Tabla 3.140. Análisis descriptivo de la distribución del ataque

Distribución de ataque	N	Media	Desviación típica
Zona 1	109	2,87	,654
Zona 2	789	2,97	,593
Zona 3	561	3,18	,649
Zona 4	1041	2,85	,496
Zona 6	114	2,97	,671
Total	2614	2,96	,589

Tabla 3.141. Comparaciones múltiples de la distribución del ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) DISTR.AT	(J) DISTR.AT	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	Zona 1	Zona 3	-,305(*)	,060	,000
	Zona 2	Zona 3	-,202(*)	,032	,000
		Zona 4	,124(*)	,027	,000
	Zona 3	Zona 1	,305(*)	,060	,000
		Zona 2	,202(*)	,032	,000
		Zona 4	,325(*)	,030	,000
		Zona 6	,203(*)	,059	,006
	Zona 4	Zona 2	-,124(*)	,027	,000
		Zona 3	-,325(*)	,030	,000
	Zona 6	Zona 3	-,203(*)	,059	,006

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y la distribución del ataque. En la comparación entre la distribución del ataque hay diferencias significativas entre la zona 3 y la zona 1, zona 2, zona 4 y zona 6 observando que la zona 3 presenta mayores valores que las demás zonas de ataque.

3.2.22 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la línea de ataque

Tabla 3.142. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la línea de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Línea de ataque	1	,319	,921	,337

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de la colocación y la línea de ataque.

3.2.23 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la zona y línea de ataque

Tabla 3.143. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la zona y línea de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona y línea de ataque	3	12,677	38,149	,000

Tabla 3.144. Análisis descriptivo de la zona y línea de ataque

Zona y línea de ataque	N	Media	Desviación típica
Zona 2	790	2,98	,594
Zona 3	559	3,17	,648
Zona 4	1042	2,85	,497
Z.Zaguera	224	2,92	,662
Total	2615	2,96	,589

Tabla 3.145. Comparaciones múltiples de la zona y línea de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) Z.L.ATQ	(J) Z.L.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	Zona 2	Zona 3	-,198(*)	,032	,000
		Zona 4	,124(*)	,027	,000
	Zona 3	Zona 2	,198(*)	,032	,000
		Zona 4	,321(*)	,030	,000
		Z.Zaguera	,249(*)	,046	,000
	Zona 4	Zona 2	-,124(*)	,027	,000
		Zona 3	-,321(*)	,030	,000
	Z.Zaguera	Zona 3	-,249(*)	,046	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y la zona y línea de ataque. En la comparación entre la zona y línea de ataque hay diferencias

significativas entre la zona 3 y las zonas 2, zona 4 y zona zaguera observando que la zona 3 presenta mayores valores que las demás zonas de ataque.

La zona 2 es la siguiente que presenta mayores valores por delante de la zona 4. Con la zona zaguera no encuentra diferencias significativas.

3.2.24 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la dirección de ataque

Tabla 3.146. Análisis de varianza del rendimiento de colocación en función de la dirección del ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dirección del ataque	4	12,760	39,813	,000

Tabla 3.147. Análisis descriptivo de la dirección del ataque

Dirección del ataque	N	Media	Desviación típica
DIAGONAL	682	3,07	,589
LINEA	375	3,17	,621
MEDIO	196	2,81	,610
CORTO	239	2,66	,600
BLOQUEO	1028	2,94	,510
Total	2520	2,97	,583

Tabla 3.148. Comparaciones múltiples de la dirección del ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN

	(I) DIR.ATQ	(J) DIR.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	DIAGONAL	MEDIO	,267(*)	,046	,000
		CORTO	,412(*)	,043	,000
		BLOQUEO	,135(*)	,028	,000
	LINEA	MEDIO	,362(*)	,050	,000
		CORTO	,507(*)	,047	,000
		BLOQUEO	,229(*)	,034	,000
	MEDIO	DIAGONAL	-,267(*)	,046	,000
		LINEA	-,362(*)	,050	,000
		BLOQUEO	-,133(*)	,044	,023
	CORTO	DIAGONAL	-,412(*)	,043	,000
		LINEA	-,507(*)	,047	,000
		BLOQUEO	-,278(*)	,041	,000
	BLOQUEO	DIAGONAL	-,135(*)	,028	,000
		LINEA	-,229(*)	,034	,000
		MEDIO	,133(*)	,044	,023
		CORTO	,278(*)	,041	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de colocación y la dirección del ataque. En la comparación entre la dirección del ataque hay diferencias significativas entre los ataques que contactan con el bloqueo y los ataques en línea, en diagonal, al fondo del campo y ataques cortos observando que los ataques en línea y en diagonal presentan mayores valores que los ataques que contactan con el bloqueo, al fondo del campo y los ataques cortos.

Entre los ataques que presentan mayores valores, ataques en línea y ataques en diagonal respectivamente, no se encuentran diferencias significativas.

Se puede comentar que el mejor rendimiento de colocación favorece que se realicen estas dos direcciones de ataque.

3.3 Variables que inciden en el rendimiento de ataque

3.3.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.149. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función del nivel de clasificación

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Nivel de clasificación	2	61,672	5,788	,003

Tabla 3.150. Análisis descriptivo del nivel de clasificación

Nivel de clasificación	N	Media	Desviación típica
NIVEL 1	835	6,35	3,307
NIVEL 2	975	6,03	3,240
NIVEL 3	1034	5,84	3,252
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.151. Comparaciones múltiples del nivel de clasificación

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) N.CLASIF	(J) N.CLASIF	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	NIVEL 1	NIVEL 3	,514(*)	,152	,002
	NIVEL 3	NIVEL 1	-,514(*)	,152	,002

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .003$) entre el rendimiento de ataque y el nivel de clasificación. En la comparación entre los niveles de clasificación hay diferencias significativas entre el nivel 1 y el nivel 3 observando que el nivel 1 presenta mayores valores que el nivel 3.

3.3.2 Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.152. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la rotación

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Rotación	5	12,736	1,192	,311

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y la rotación.

3.3.3 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.153. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la posición de la colocadora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Posición de la colocadora	1	1,002	,094	,760

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y la posición de la colocadora.

3.3.4 Incidencia del uso de la líbero sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.154. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función del uso de la líbero

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Uso de la líbero	6	22,671	2,126	,047

Tabla 3.155. Análisis descriptivo del uso de la líbero

Uso de la líbero	N	Media	Desviación típica
A-4	74	6,14	3,547
a-4	171	6,16	3,289
A-3	814	5,86	3,336
a-3	641	6,02	3,239
OPUESTA	289	6,63	3,179
NO LIBERO	786	6,07	3,205
LIB NO REC	69	5,75	3,358
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.156. Comparaciones múltiples del uso de la líbero

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) USO.LIB	(J) USO.LIB	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	A-3	OPUESTA	-,770(*)	,224	,010
	OPUESTA	A-3	,770(*)	,224	,010

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .047$) entre el rendimiento de ataque y el uso de la líbero. En la comparación entre el uso de la líbero hay diferencias significativas entre el cambio por la jugadora A-3 y la jugadora opuesta observando que la opuesta presenta mayores valores que A-3.

3.3.5 Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.157. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función del sistema de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Sistema de recepción	1	,063	,006	,939

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y el sistema de recepción.

3.3.6 Incidencia de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.158. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Delanteras en el sistema de recepción	5	46,769	4,401	,001

Tabla 3.159. Análisis descriptivo de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción

Delanteras en el sistema de recepción	N	Media	Desviación típica
DELANTERA ZONA 5	1611	5,87	3,248
DELANTERA ZONA 6	7	3,29	2,752
DELANTERA ZONA 1	334	6,61	3,290
NO HAY	747	6,20	3,257
DOS DELANTERAS Z.5-6	10	6,80	3,259
DOS DELANTERAS Z.5-1	135	6,20	3,368
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.160. Comparaciones múltiples de las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) DEL.S.R.	(J) DEL.S.R.	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	DELANTERA ZONA 5	DELANTERA ZONA 1	-,738(*)	,196	,002
	DELANTERA ZONA 1	DELANTERA ZONA 5	,738(*)	,196	,002

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .001$) entre el rendimiento de ataque y las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción. En la comparación entre las

jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción hay diferencias significativas entre la presencia de jugadoras delanteras en zona 1 y jugadoras delanteras en zona 5 observando que la delantera en zona 1 presenta mayores valores que la delantera en zona 5.

3.3.7 Incidencia del set sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.161. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función del set

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Set	4	21,800	2,042	,086

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y el set.

3.3.8 Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.162. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la zona de saque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de saque	5	15,984	1,496	,188

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de ataque y la zona donde se produce el saque.

3.3.9 Incidencia de la zona de saque agrupada sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.163. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la zona de saque agrupada

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de saque agrupada	2	3,044	,285	,752

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de ataque y la zona de saque agrupada por pasillos.

3.3.10 Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.164. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la zona de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona de recepción	2	2,264	,212	,809

No hay diferencia significativa entre el rendimiento de ataque y la zona de recepción.

3.3.11 Incidencia de la dirección del saque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.165. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la dirección del saque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dirección del saque	2	,191	,018	,982

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y la dirección del saque.

3.3.12 Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.166. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la técnica de recepción

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Técnica de recepción	2	14,853	1,390	,249

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y la técnica de recepción.

3.3.13 Incidencia de la jugadora receptora sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.167. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la receptora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Receptora	5	4,347	,406	,845

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y la jugadora receptora.

3.3.14 Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.168. Análisis de varianza del rendimiento de ataque respecto a la función de la receptora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Función de la receptora	3	9,125	,853	,465

No hay diferencia significativa entre el rendimiento del ataque y la función de la receptora.

3.3.15 Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.169. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la función de la colocadora

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colocadora	2	84,897	7,980	,000

Tabla 3.170. Análisis descriptivo de la colocadora

Colocadora	N	Media	Desviación típica
COL TITULAR	2611	6,10	3,285
COL SUPLENTE	97	6,36	3,254
OTRA JUG	136	4,99	2,789
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.171. Comparaciones múltiples de la colocadora

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) COL	(J) COL	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	COL TITULAR	OTRA JUG	1,114(*)	,287	,000
	COL SUPLENTE	OTRA JUG	1,376(*)	,433	,004
	OTRA JUG	COL TITULAR	-1,114(*)	,287	,000
		COL SUPLENTE	-1,376(*)	,433	,004

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y la colocadora. En la comparación entre las colocadoras hay diferencias significativas entre otras jugadoras que realizan la acción de colocación y las colocadoras titular y suplente observando que la colocadora suplente presenta mayores valores que las otras

jugadoras al igual que la colocadora titular, que también presenta mayores valores que las otras jugadoras.

La colocadora suplente es la que presenta mayores valores seguida de la colocadora titular pero entre ellas no se encuentran diferencias significativas.

3.3.16 Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.172. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de si la colocación se produce en suspensión

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Colocación en suspensión	1	174,926	16,296	,000

Tabla 3.173. Análisis descriptivo de la colocación en suspensión

Colocación en suspensión	N	Media	Desviación típica
SI	1114	6,39	3,304
NO	1501	5,86	3,256
Total	2615	6,09	3,286

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y la colocación en suspensión. Al existir menos de tres grupos para la colocación en suspensión no se han realizado las pruebas post hoc. Observamos directamente en la tabla de descriptivos (tabla 3.173) que la colocación en suspensión presenta mayores valores que la colocación en apoyo.

3.3.17 Incidencia de la combinación de ataque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.174. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la combinación de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Combinación de ataque	11	58,350	5,564	,000

Tabla 3.175. Análisis descriptivo de la combinación de ataque

Combinación de ataque	N	Media	Desviación típica
ATAQUE 13	931	5,66	3,215
ATAQUE 12	186	6,60	3,349
ATAQUE 92	450	5,76	3,279
ATAQUE 51	394	6,69	3,270
ATAQUE 71	117	6,56	3,128
ATAQUE 31	105	6,08	3,143
ATAQUE 91	242	6,59	3,284
ATAQUE 52	39	5,85	3,281
ATAQUE 42	34	6,65	3,463
FINTA COL	93	6,70	3,168
ZAG 6	136	5,72	3,143
ZAG 1	116	5,23	3,158
Total	2843	6,04	3,267

Tabla 3.176. Comparaciones múltiples de la combinación de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) COMB.ATQ	(J) COMB.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ATAQUE 13	ATAQUE 12	-,937(*)	,260	,017
		ATAQUE 51	-1,026(*)	,195	,000
		ATAQUE 91	-,931(*)	,234	,004
	ATAQUE 12	ATAQUE 13	,937(*)	,260	,017
		ZAG 1	1,364(*)	,383	,019
	ATAQUE 92	ATAQUE 51	-,928(*)	,223	,002
	ATAQUE 51	ATAQUE 13	1,026(*)	,195	,000
		ATAQUE 92	,928(*)	,223	,002
		ZAG 1	1,453(*)	,342	,001
	ATAQUE 91	ATAQUE 13	,931(*)	,234	,004
		ZAG 1	1,358(*)	,366	,011
	ZAG 1	ATAQUE 12	-1,364(*)	,383	,019
		ATAQUE 51	-1,453(*)	,342	,001
		ATAQUE 91	-1,358(*)	,366	,011

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y la combinación de ataque. En la comparación entre las combinaciones de ataque hay diferencias significativas entre el ataque 51 y los ataques 13, 92 y zaguero1 observando que el ataque 51 presenta mayores valores que los demás ataques.

También se encuentran diferencias significativas entre el ataque 12 y los ataques 13 y zaguero 1 siendo el ataque 12 el que presenta mayores valores.

De todos los ataques presentados, la finta de la colocadora es el que presenta mayores valores, seguido del ataque 51 pero no se encuentran diferencias significativas entre ellos. En cambio, el ataque de zaguero 1 es el que presenta valores más bajos.

3.3.18 Incidencia de las atacantes sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.177. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de las atacantes

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Atacantes	8	52,805	4,995	,000

Tabla 3.178. Análisis descriptivo de las atacantes

Atacantes	N	Media	Desviación típica
A-4	585	6,01	3,330
a-4	501	5,73	3,127
A-3	503	6,57	3,286
a-3	413	6,43	3,192
OPUESTA	496	5,75	3,352
ZAG-OPUESTA	126	5,62	3,182
ZAG-CENTRAL	31	4,77	3,095
ZAG-ALA	96	5,64	3,159
COL	93	6,70	3,168
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.179. Comparaciones múltiples de las atacantes

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) JUG.ATQ	(J) JUG.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	a-4	A-3	-,838(*)	,205	,002
		a-3	-,696(*)	,216	,035
	A-3	a-4	,838(*)	,205	,002
		OPUESTA	,823(*)	,206	,002
	a-3	a-4	,696(*)	,216	,035
		OPUESTA	,681(*)	,217	,044
	OPUESTA	A-3	-,823(*)	,206	,002
		a-3	-,681(*)	,217	,044

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y las atacantes. En la comparación entre los atacantes hay diferencias significativas entre la jugadora A3 y las jugadoras a4 y opuesta observando que la jugadora A3 presenta mayores valores que las demás jugadoras.

Existe también diferencias significativas entre la jugadora a3 y las jugadoras a4 y opuesta observando que la jugadora a3 presenta mayores valores que las demás jugadoras.

Estas dos jugadoras A3 y a3 son las que presentan mayores valores entre todas las jugadoras pero no se encuentran diferencias significativas entre ellas.

3.3.19 Incidencia del puesto específico de la atacante sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.180. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función del puesto específico de la atacante

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Puesto específico de la atacante	3	98,416	9,286	,000

Tabla 3.181. Análisis descriptivo del puesto específico de la atacante

Puesto específico de la atacante	N	Media	Desviación típica
ALA	1182	5,86	3,232
CENTRAL	946	6,45	3,251
OP	623	5,73	3,318
COL	93	6,70	3,168
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.182. Comparaciones múltiples del puesto específico de la atacante

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) PUESTO	(J) PUESTO	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ALA	CENTRAL	-,588(*)	,142	,000
	CENTRAL	ALA	,588(*)	,142	,000
		OP	,718(*)	,168	,000
	OP	CENTRAL	-,718(*)	,168	,000
		COL	-,969(*)	,362	,038
	COL	OP	,969(*)	,362	,038

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y el puesto específico de la atacante. En la comparación entre el puesto específico de ataque hay diferencias significativas entre la colocadora y la opuesta observando que la colocadora presenta mayores valores que la opuesta.

También se encuentran diferencias significativas entre las centrales y las jugadoras de ala y la opuesta observando que las centrales presentan mayores valores que las demás.

La colocadora es la que presenta mayores valores seguida de las jugadoras centrales pero entre ellas no se encuentran diferencias significativas.

Entre las jugadoras centrales (A3 y a3) no podemos aclarar cuál es la que acumula mayores valores pues no presentan diferencias significativas entre ellas (ver tabla 3.179. Comparación múltiple en función de las atacantes). Tampoco podemos comentar entre las jugadoras de ala cuál es la que presenta mayores valores pues, al igual que las centrales, no presentan diferencia significativa entre ellas.

3.3.20 Incidencia del pasillo de ataque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.183. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función del pasillo de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Pasillo de ataque	3	55,057	5,173	,001

Tabla 3.184. Análisis descriptivo del pasillo de ataque

Pasillo de ataque	N	Media	Desviación típica
ZONA 0	93	6,70	3,168
ZONA 2	926	6,03	3,275
ZONA 3	705	6,36	3,263
ZONA 4	1120	5,83	3,259
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.185. Comparaciones múltiples del pasillo de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) PASILLO.ATQ	(J) PASILLO.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	ZONA 3	ZONA 4	,538(*)	,157	,003
	ZONA 4	ZONA 3	-,538(*)	,157	,003

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .001$) entre el rendimiento de ataque y el pasillo de ataque. En la comparación entre los pasillos de ataque hay diferencias significativas entre el pasillo de zona 3 y el pasillo de zona 4 observando que el pasillo de zona 3 presenta mayores valores que el pasillo de zona 4.

La zona de la colocadora y el pasillo de zona 3 son los que presentan valores más altos pero no encuentran diferencias significativas entre ellos.

3.3.21 Incidencia de la distribución del ataque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.186. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la distribución del ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Distribución del ataque	5	62,507	5,908	,000

Tabla 3.187. Análisis descriptivo de la distribución del ataque

Distribución del ataque	N	Media	Desviación típica
Zona 0	93	6,70	3,168
Zona 1	117	5,23	3,144
Zona 2	808	6,13	3,280
Zona 3	570	6,50	3,264
Zona 4	1120	5,82	3,257
Zona 6	135	5,73	3,154
Total	2843	6,04	3,267

Tabla 3. 188. Comparaciones múltiples de la distribución del ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) DISTR.AT	(J) DISTR.AT	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	Zona 0	Zona 1	1,468(*)	,452	,015
	Zona 1	Zona 0	-1,468(*)	,452	,015
		Zona 3	-1,271(*)	,330	,002
	Zona 3	Zona 1	1,271(*)	,330	,002
		Zona 4	,682(*)	,167	,001
	Zona 4	Zona 3	-,682(*)	,167	,001

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y la distribución del ataque. En la comparación entre la distribución del ataque hay diferencias significativas entre la zona 0 de la colocadora y la zona 1 observando que la zona 0 presenta mayores valores que la zona 1.

También se encuentran diferencias significativas entre la zona 3 y las zonas 1 y 4 siendo la zona 3 la que presenta mayores valores.

La zona 0 y la zona 3 son las que presentan mayores valores pero no se encuentran diferencias significativas entre ellas.

La finta o ataque de la colocadora al segundo toque, por zona 0, obtiene una alta relación con el rendimiento de dicha acción.

3.3.22 Incidencia de la línea de ataque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.189. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la línea de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Línea de ataque	1	74,518	6,985	,008

Tabla 3.190. Análisis descriptivo de la línea de ataque

Línea de ataque	N	Media	Desviación típica
L.DELANTERA	2592	6,11	3,276
L.ZAGUERA	252	5,54	3,161
Total	2844	6,05	3,270

Existe diferencia significativa ($p < .008$) entre el rendimiento de ataque y la línea de ataque. Al existir menos de tres grupos para la línea de ataque no se han realizado las pruebas post hoc. Observamos directamente en la tabla de descriptivos (tabla 3.190) que la línea de ataque delantera presenta mayores valores que la línea de ataque zaguera.

3.3.23 Incidencia de la zona y línea de ataque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.191. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la zona y línea de ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Zona y línea de ataque	4	74,035	6,984	,000

Tabla 3.192. Análisis descriptivo de la zona y línea de ataque

Zona y línea de ataque	N	Media	Desviación típica
Zona 0	93	6,70	3,168
Zona 2	809	6,14	3,281
Zona 3	568	6,52	3,269
Zona 4	1121	5,83	3,259
Z.Zaguera	253	5,52	3,163
Total	2844	6,05	3,270

Tabla 3.193. Comparaciones múltiples de la zona y línea de ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) Z.L.ATQ	(J) Z.L.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.
HSD de Tukey	Zona 0	Z.Zaguera	1,177(*)	,395	,024
	Zona 3	Zona 4	,692(*)	,168	,000
		Z.Zaguera	,998(*)	,246	,000
	Zona 4	Zona 3	-,692(*)	,168	,000
	Z.Zaguera	Zona 0	-1,177(*)	,395	,024
		Zona 3	-,998(*)	,246	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y la zona y línea de ataque. En la comparación entre la zona y línea de ataque hay diferencias significativas entre la zona de la colocadora y la línea zaguera observando que la zona de la colocadora presenta mayores valores que la línea zaguera.

Además, la zona 3 encuentra diferencias significativas con la zona 4 y la línea zaguera observando que la zona 3 presenta mayores valores que la zona 4 y la línea zaguera. La zona de la colocadora y la zona 3 son las que presentan valores más altos pero no encuentran diferencias significativas entre ellas.

3.3.24 Incidencia de la dirección de ataque sobre el rendimiento de ataque

Tabla 3.194. Análisis de varianza del rendimiento de ataque en función de la dirección del ataque

Variable	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Dirección del ataque	4	161,539	15,690	,000

Tabla 3.195. Análisis descriptivo de la dirección del ataque

Dirección del ataque	N	Media	Desviación típica
DIAGONAL	730	6,34	3,244
LINEA	396	6,84	3,440
MEDIO	216	6,79	3,097
CORTO	322	6,49	3,047
BLOQUEO	1076	5,62	3,165
Total	2740	6,18	3,243

Tabla 3.196. Comparaciones múltiples de la dirección del ataque

Variable dependiente: RENDIMIENTO DE ATAQUE

	(I) DIR.ATQ	(J) DIR.ATQ	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	
HSD de Tukey	DIAGONAL	BLOQUEO	,722(*)	,154	,000	
	LINEA	BLOQUEO	1,228(*)	,189	,000	
	MEDIO	BLOQUEO	1,172(*)	,239	,000	
	CORTO	BLOQUEO	,875(*)	,204	,000	
	BLOQUEO	DIAGONAL		-,722(*)	,154	,000
		LINEA		-1,228(*)	,189	,000
		MEDIO		-1,172(*)	,239	,000
		CORTO		-,875(*)	,204	,000

* La diferencia de medias es significativa al nivel .05.

Existe diferencia significativa ($p < .000$) entre el rendimiento de ataque y la dirección del ataque. En la comparación entre la dirección del ataque hay diferencias significativas entre los ataques que contactan en el bloqueo y los ataques en diagonal, en línea, al fondo del campo y ataques cortos observando que los ataques que contactan con el bloque presentan los valores más bajos de todas las direcciones de ataque analizadas.

Las dos direcciones de ataque que presentan valores más altos, ataques en línea y ataques al fondo del campo, no encuentran diferencias significativas entre ellas.

4. CORRELACIONES Y REGRESIONES

4.1. Correlaciones y regresiones entre el rendimiento de recepción, el rendimiento de colocación y el rendimiento de ataque

Tabla 3.197. Correlación entre el rendimiento de recepción, colocación y ataque

	REND.REC	REND.COL
REND.COL	,364(**)	
R.ATQ	,120(**)	,158(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Existe una correlación significativa entre ($r = .36$; $p < .001$) el rendimiento de colocación y el rendimiento de recepción, al igual que entre la eficacia de ataque y el rendimiento de recepción ($r = .12$; $p < .001$) y el rendimiento de colocación ($r = .15$; $p < .001$).

Una vez comprobada la relación entre las tres variables, efectuamos un análisis de regresión lineal por pasos para comprobar si la eficacia en ataque podría ser predicha por el rendimiento en colocación y/o por el rendimiento en recepción. Los resultados (Tabla 3.196) mostraron que existía una predicción significativa del rendimiento de recepción y el rendimiento de colocación sobre la eficacia de ataque con un porcentaje de varianza de 2,7%. Observando el cambio en R cuadrado, al rendimiento de recepción le corresponde un 1,0% de varianza mientras que el rendimiento de colocación obtiene el 1,7% de varianza (Tabla 3.198).

Al igual que ocurría con los valores de la correlación, la probabilidad de error para el rendimiento de colocación fue muy baja ($p < .000$), lo que indica que esta relación (aunque baja), se produce prácticamente en la totalidad de los casos. El rendimiento de recepción presenta una probabilidad de error más elevada ($p < .017$) pero igualmente significativa.

Tabla 3.198. Resumen del modelo de la regresión rendimiento recepción, colocación y ataque

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F
1	,100(a)	,010	,010	3,270	,010	26,366	1	261 3	,000
2	,165(b)	,027	,026	3,242	,017	46,262	1	261 2	,000

a Variables predictoras: (Constante), REND.REC

b Variables predictoras: (Constante), REND.REC, REND.COL

c Variable dependiente: R.ATQ

Tabla 3.199. Coeficientes del rendimiento de recepción y colocación

Variables	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
REND.COL	,786	,115	,141	6,802	,000
REND.REC	,350	,147	,049	2,380	,017

a Variable dependiente: R.ATQ

CAPÍTULO IV:
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DEL NIVEL DE CLASIFICACIÓN SOBRE LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE

1.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre los elementos que conforman el K1

En este apartado se va a exponer si el nivel de clasificación de los equipos mantiene alguna relación con los elementos analizados del K1 y poder, en cierta manera, considerar las situaciones relacionadas con el nivel 1 como situaciones recomendables pues son las realizadas por los equipos que obtienen mejores resultados que los demás.

1.1.1 Incidencia del nivel de clasificación sobre la rotación

El nivel de clasificación no tiene relación significativa con la rotación. No se puede establecer que los equipos de alto nivel obtengan mejores resultados en unas rotaciones determinadas ni, por el contrario, que los equipos de menor nivel pierdan sus opciones de victoria debido a ciertas rotaciones.

1.1.2 Incidencia del nivel de clasificación sobre la posición de la colocadora

La posición de la colocadora no es un factor determinante para el nivel de clasificación de los equipos. No podemos determinar si es más favorable la colocadora delantera o en posiciones zagueras para obtener éxito en el juego.

1.1.3 Incidencia del nivel de clasificación sobre el uso de la líbero

Se observa una relación entre el nivel de clasificación y el uso de la líbero. El nivel 1 suele utilizar a la líbero y cambiarla por las jugadoras A4, A3 y opuesta. Hay que recordar la notable presencia de la líbero en la recepción como queda constatado en estudios anteriores (Murphy, 1999; Zimmermann, 1999; Peña, 2000; González y cols., 2001b y Ureña, 2001c).

1.1.4 Incidencia del nivel de clasificación sobre el sistema de recepción

Hay una predisposición de los equipos del nivel 1 a no utilizar el sistema de recepción compuesto por dos jugadoras. El nivel 3 tampoco es partidario de utilizar el sistema de recepción de dos jugadoras. Solo los equipos del nivel intermedio tienden a emplearlo. La preferencia, por tanto, de emplear el sistema de tres receptoras coincide con la tendencia actual en el voleibol femenino que se viene observando desde el Campeonato del Mundo de 1994 (Fröhner y Murphy, 1995).

Molina (2003) encuentra en categoría masculina que el sistema de recepción más empleado es de dos receptores con un 68,4% frente a un 31,6% del sistema con tres o más receptores. En masculino, la utilización del saque en salto potente condiciona considerablemente el número de jugadores que componen el sistema de recepción (Paiement, 1992; Over, 1993; Zimmermann, 1995; Fröhner, 1996a; Murphy, 1999; Wilde, 2000 y Guidetti, 2001).

1.1.5 Incidencia del nivel de clasificación sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

No hay relación significativa entre el nivel de clasificación y la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción. En la bibliografía no se ha encontrado ningún estudio que haga referencia a situación, lo único que habría que considerar es la información obtenida por Ureña (1998) de la vinculación positiva que consigue una jugadora que realiza un ataque posterior a la recepción.

1.1.6 Incidencia del nivel de clasificación sobre la técnica de recepción

El nivel de clasificación presenta una relación significativa con la técnica de recepción. Se observa que el nivel 1 tiende a utilizar el toque de dedos como técnica de recepción. No es la opción más empleada (solo un 2,6% para el nivel 1) pero está consiguiendo una notable presencia en la acción de recepción (Ejem, 2001) y no hay que olvidar que esta técnica tiende a conseguir recepciones perfectas (Ureña y cols., 2002b), como también mostraremos que se ha observado en este estudio.

1.1.7 Incidencia del nivel de clasificación sobre la función de la receptora

Anteriormente se comprobó que la líbero suele estar presente en el sistema de recepción de los equipos de nivel 1 y ahora, observamos que tiende a realizar la acción de recepción. De los tres niveles de clasificación, el nivel 1 es donde la líbero actúa más en recepción en proporción con las acciones realizadas por cada nivel.

En el nivel 2 es donde la atacante-receptora asume más responsabilidad en recepción, o visto de otra manera, la jugadora que más buscan los equipos contrarios con su saque. Debemos recordar que Ureña (1998) encuentra buenos resultados cuando es la misma jugadora la que realiza recepción y ataque posterior.

La atacante-ayuda en los equipos de nivel 3 es donde tiene más participación, quizás porque sea uno de los objetivos del saque contrario, considerado este saque corto como un saque táctico para perjudicar las opciones de ataque posterior.

1.1.8 Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocadora

En esta relación, hay que destacar que los equipos de nivel 3 son los que presentan una mayor participación de la colocadora suplente. El desarrollar un juego menos efectivo puede llevar a emplear distintas medidas para cambiar la dinámica de juego durante un partido y, una de ellas puede ser cambiar la colocadora para buscar otro estilo de juego.

1.1.9 Incidencia del nivel de clasificación sobre la colocación en suspensión

La colocación en suspensión se afronta de formas diferentes entre los distintos niveles. Considerando este hecho como una acción de calidad, cabe esperar que los equipos de primer nivel tiendan a realizarla pero no es eso lo que muestran los resultados. En cambio, es el nivel 3 el que se muestra propicio a desarrollar la colocación en suspensión.

1.1.10 Incidencia del nivel de clasificación sobre la atacante

La participación de las atacantes varía en función del nivel de clasificación. El nivel 1 suele contar con el ataque de sus jugadoras zagueras igual que el nivel 2. Esto les permite variar su juego de ataque y aumentar el número de atacantes disponibles en cada salida de K1.

La colocadora tiene una importante, aunque escasa (4,6%), participación en el nivel 2. Teniendo en cuenta que las acciones de ataque de la colocadora son las que obtienen una mejor relación con el rendimiento de ataque, su participación en el juego es favorable. Como se ha indicado, esta aportación de la colocadora es reducida pero éste puede ser uno de los motivos por los que es rentable, su relativo carácter eventual.

El nivel 3 presenta una alta actuación de la jugadora a4. Si tenemos en cuenta que esta jugadora obtiene valores bajos de relación con el rendimiento de ataque podemos pensar que sea una de las razones del bajo rendimiento de los equipos de nivel 3.

1.1.11 Incidencia del nivel de clasificación sobre la zona y línea de ataque

No se encuentran muchas situaciones que evidencien esta relación. Una de ellas es el uso en el nivel 2 de la zona 0 perteneciente a la colocadora, la cual, es la zona que presenta valores más altos para el rendimiento de ataque. En cambio, el nivel 3 no tiende a emplear esta zona de ataque ni la línea zaguera. Esta última guarda una relación débil con el rendimiento de ataque.

1.1.12 Incidencia del nivel de clasificación sobre la dirección de ataque

Solo existe una situación que guarde relación el nivel de clasificación y la dirección de ataque y se encuentra en el nivel 2 cuando se realiza un ataque con dirección corta. Palao (2001) encuentra que la dirección de ataque con mayor relación con el éxito del ataque es la línea, los ataques en línea en categoría masculina y femenina. Ninguna de las dos direcciones son las más utilizadas y podría deberse a causas diferentes. El ataque corto (11,9%), donde se incluyen la mayoría de las ataques o fintas de la colocadora y los ataques utilizados, en su mayor parte, como recurso de ataque, si se utilizaran en exceso la defensa del equipo contrario cambiaría su planteamiento táctico y como no son ataques que generen dificultad en la defensa, su rendimiento se vería muy mermado. El ataque en línea con un porcentaje del 19% para categoría femenina y un 23,1% para categoría masculina (Palao, 2001) nos hace pensar que por disponer de un menor ángulo de ataque sobre campo contrario tenga un mayor riesgo de error. Hay que destacar que los equipos de nivel 1 son los utilizan más ataques en línea en proporción al número de ataques realizados en total por cada nivel.

1.2 Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de recepción

Se evidencia una diferencia en el rendimiento de recepción según el nivel de clasificación. Lógicamente, son los equipos del nivel 1 los que muestran unos valores más altos para el rendimiento de esta acción, en concreto su valor es de 2,43 sobre 3. Como se verá posteriormente, el rendimiento de recepción tiene relación con el rendimiento de ataque y el resultado positivo de la jugada. Sería un error afirmar que este valor de 2,43 es un criterio de eficacia para la recepción pero, para los equipos del nivel 1 de este estudio, este dato les sirve para mantener una relación con el éxito de la jugada.

1.3 Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de colocación

Para el rendimiento de colocación también existe una relación con el nivel de clasificación. Son los niveles 1 y 2 los que presentan un valor más elevado para el rendimiento de colocación siendo el nivel 1 el que ostenta un valor más elevado para el rendimiento de colocación, concretamente 2,97 sobre 4. El rendimiento de colocación está directamente relacionado con el rendimiento del ataque al igual que ocurre con el rendimiento de recepción. Por tanto, no es casualidad que los equipos de los mejores niveles tengan mayor rendimiento en las acciones previas al ataque y conseguir éxito en el ataque. Díaz (1996) ya encontró una relación similar entre la clasificación de los equipos en los JJ.OO de Barcelona en 1992, y el rendimiento de colocación. Para ese estudio la colocación obtiene la correlación más alta con respecto a la clasificación.

1.4 Incidencia del nivel de clasificación sobre el rendimiento de ataque

Igual que sucede con las demás acciones de rendimiento, el nivel de clasificación mantiene relación directa con el rendimiento de ataque. El nivel 1 sigue ostentando una mejor posición para conseguir éxito en esta acción.

1.5 Incidencia del nivel de clasificación sobre el resultado de la jugada

Lógicamente son los equipos del nivel 1 los que poseen una dependencia con el éxito de la jugada. Lo llamativo de esta situación es que para tener más opciones de ganar

la jugada consiguen los mejores rendimientos en las acciones de recepción, colocación y ataque.

1.6 Incidencia del nivel de clasificación sobre el resultado del set

Como no podía ser de otra manera, es el nivel 1 el que presenta una tendencia a ganar el set.

2. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LA ROTACIÓN Y LOS ELEMENTOS DE LA FASE DE K1 SOBRE EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE

El diseño de la rotación persigue el objetivo de aportar un equilibrio constante en todas las rotaciones entre el ataque y la defensa del propio equipo (Vargas, 1976; Díaz, 2000).

En nuestro estudio pretendemos observar si se cumple ese equilibrio en las rotaciones y si condiciona la situación y el rendimiento de una acción el que se realice en una u otra rotación.

Los resultados obtenidos muestran una distribución bastante similar. Encontramos que la rotación con la colocadora en zona 6 es la que acumula mayor porcentaje. Esto indica que es la rotación con mayor dificultad de ganar la jugada y que necesita varias jugadas de K1 para ganar la posesión de saque. Y las rotaciones con la colocadora en zona 4 y zona 2 son las que presentan unos porcentajes menores.

El hecho de seleccionar una rotación inicial conlleva varios objetivos como emparejar jugadores de ambos equipos en la red (Rodríguez, 2005b), cambiar la rotación inicial en función de la posesión o no del saque (Japanese Volleyball Association, 1999) o situar a un jugador concreto en la posición más eficaz para que aproveche su rendimiento desde el principio del set y durante un mayor número de jugadas. Sea cual sea el motivo de la elección de la rotación inicial, este hecho condiciona a que unas rotaciones se den en mayor número de ocasiones que otras durante un set y puede ser la causa de mostrar una presencia mayor que las demás rotaciones.

Respecto a este estudio, como hemos indicado, la rotación con la colocadora en zona 6 es la que presenta un mayor porcentaje pero no podemos determinar que esta rotación tenga peores resultados porque en ella los valores de rendimiento sean más

bajos pues no encontramos relación estadística entre la rotación y el rendimiento de recepción, colocación y ataque.

Para esta rotación, las jugadoras atacantes (a4, opuesta y a3) no son las que obtienen mayores valores en el rendimiento de ataque. Las jugadoras a4 y a3 obtienen valores más bajos que sus homónimas A4 y A3. Y la opuesta no es la jugadora con mejores valores en el rendimiento de ataque. Esta puede ser una de las causas por las que esta rotación acuse un mayor porcentaje en el K1.

2.1 Incidencia de la rotación sobre los elementos que conforman el K1

En este apartado se afronta si los elementos que forman el K1 se ven condicionados por las distintas rotaciones.

2.1.1 Incidencia de la rotación sobre el uso de la líbero

Se puede comprobar como la líbero tiende a sustituir a la jugadora central como ya observaron Zimmermann (1999) y González y cols. (2001b). De las dos centrales, la más sustituida es la jugadora A3 seguida de a3. Sólo existe una excepción en la rotación 6 con la colocadora en 2 donde la jugadora A3 no es sustituida por la líbero y además, forma parte del sistema de recepción y tiende a recibir en esa posición.

Llama la atención el hecho de que la opuesta muestra tendencia a ser sustituida por la líbero, lo que genera que no se incluya en la combinación de ataque, su ataque zaguero como opción permanente.

2.1.2 Incidencia de la rotación sobre la zona de recepción

No se puede afirmar, para este estudio, que la zona de recepción se vea condicionada por la rotación. En otras investigaciones (Lozano, C; 2002a y Molina, 2003) sí se comprobó la existencia de una dependencia entre la zona de recepción y la rotación. En ambos estudios se hallan situaciones favorables para la recepción en zona 1 con la colocadora en 1, 6 y 3. La recepción en la zona 1 puede generar dificultades por (Lozano, C; 2002a):

- dificultar la penetración de la colocadora (por zona 1) por verse estorbada por la dirección del saque.
- el balón, procedente de la recepción, le llega a la colocadora por la espalda lo que puede dificultarle la acción posterior de colocación.

Lo que no podemos atestiguar es que en la zona 1 se obtengan valores más bajos de rendimiento de recepción. Lo que sí es cierto es que la idea extendida de que la zona 1 genera dificultades para la recepción y la colocación provoca que sea una de las situaciones más entrenada por los equipos y por eso pueden verse compensados los datos.

2.1.3 Incidencia de la rotación sobre la colocación en suspensión

El estudio no nos revela si la colocación en suspensión está supedita a la rotación en la que se encuentre la colocadora. Cabe pensar que en las rotaciones donde el desplazamiento desde su posición inicial hasta el lugar de colocación es más corto y sin tener que realizar giros para orientarse correctamente (colocadora en zona 1, zona 6, zona 3 y zona 2) sería más fácil realizar la acción de colocación en suspensión pero no se puede afirmar que así ocurra.

2.1.4 Incidencia de la rotación sobre la combinación de ataque

No se puede determinar que exista una tendencia a utilizar unas combinaciones de ataque concretas para cada rotación.

Desde el punto de vista táctico, se dificulta al equipo contrario el análisis del K1 si las opciones de realizar una combinación de ataque son las mismas a las de cualquier otra. Lógicamente habrá que tener en cuenta la eficacia de cada una de ellas en el juego.

2.2 Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de recepción

Los resultados obtenidos indican que no existe diferencia significativa entre la rotación y el rendimiento de recepción. No se ha encontrado en la bibliografía ningún estudio que aporte información sobre esta relación, por tanto, no se puede establecer ningún patrón de comportamiento excepto los que se puedan realizar para un equipo o jugador concreto.

2.3 Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de colocación

El estudio realizado no encuentra diferencia significativa entre la rotación y el rendimiento de colocación. En la bibliografía consultada no se ha hallado ninguna información relacionada con estas dos variables.

2.4 Incidencia de la rotación sobre el rendimiento de ataque

Los resultados obtenidos no encuentran diferencia significativa entre la rotación y el rendimiento de ataque. Estos hechos no nos permiten confeccionar una opinión sobre la eficacia de las rotaciones y si la existencia de un cierto desequilibrio entre las mismas se debe a un bajo rendimiento en algunas de las acciones.

2.5 Incidencia de la rotación sobre el resultado de la jugada

No encontramos relación entre el resultado de la jugada y la rotación en juego.

Santos (1992a) es consciente de que existe un desequilibrio entre las rotaciones según su rendimiento. Palao (2001) no puede extraer conclusiones de la incidencia de la rotación sobre las acciones de rendimiento y nosotros, tampoco podemos constatar que la rotación influya en el rendimiento del K1 o sobre alguno de sus acciones de rendimiento, pero sí podemos presentar que en este estudio la rotación 2, con la colocadora en 6, es la que acumula más jugadas de K1 y la rotación 6, con la colocadora en 2, es la que menos jugadas acumula de K1.

2.6 Incidencia de la rotación sobre el resultado del set

Como hemos observado en las relaciones anteriores, tampoco se puede afirmar que el resultado del set se vea condicionado por la rotación.

3. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LA POSICIÓN DE LA COLOCADORA SOBRE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE

3.1 Incidencia de la posición de la colocadora sobre los elementos que conforman el K1

3.1.1 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el sistema de recepción

Existe relación entre la posición de la colocadora y el sistema de recepción y observamos como se tiende a relacionar el sistema de tres receptoras con las tres rotaciones delanteras de la colocadora y el sistema de dos receptoras con las tres

rotaciones zagueras de la colocadora. Hecho que también encuentra Molina (2003) en su estudio.

El motivo de utilizar el sistema de dos receptoras con la colocadora zaguera puede ser el reservar a las atacantes delanteras de la recepción y utilizar primordialmente las dos jugadoras zagueras para la recepción.

3.1.2 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción

Lo primero que hay que considerar es que de todas las opciones de conformar un sistema de recepción, en este estudio el 73,9% de las veces se ha realizado con la presencia de, al menos, una jugadora delantera llegando en algunos casos a contar con dos delanteras.

Al comparar la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción con la posición de la colocadora se observa que tanto con la colocadora zaguera como delantera se incluyen jugadoras delanteras, lo que varía es la posición que ocupa en el campo para recibir. La posición más frecuentada por la delantera es la zona 5 que suele producirse con la colocadora delantera. Otra posición solicitada es en zona 1 pero con la colocadora zaguera. Un dato a comentar es que el uso de dos delanteras en el sistema de recepción sólo se produce cuando la colocadora es zaguera. Puede deberse al menor número de receptoras zagueras (sólo dos) y la necesidad de reforzar con las jugadoras delanteras. También es destacable que la situación de que no haya ninguna delantera en el sistema de recepción suele plantearse con la colocadora delantera y puede deberse a la causa opuesta que el caso anterior, aquí se disponen de tres receptoras zagueras y puede que no se necesite ninguna jugadora delantera.

3.1.3 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la función de la receptora

Si comparamos la posición de la colocadora y la función de la receptora podemos observar como se tiende a relacionar en recepción a la líbero y la atacante-receptora con las tres rotaciones zagueras de la colocadora y a la zaguera-receptora con las tres rotaciones delanteras de la colocadora.

A pesar de haber visto que el sistema de recepción de dos jugadoras tiende a ser empleado cuando la colocadora es zaguera puede deberse a que ese sistema de

recepción esté formado por una de las jugadoras delanteras o, para los casos en los que se utilice el sistema de tres receptoras y recurran a la atacante-receptora.

En nuestro estudio existe una rotación donde especialmente se observa esta situación, recepción por parte de la atacante-receptora y se da cuando la colocadora está en zona 5. Esta situación no sería la más aconsejable para el posterior ataque de esa jugadora porque le puede condicionar dicha acción aunque, existen estudios como el realizado por Ureña (1998) donde se obtiene buen rendimiento de ataque cuando la jugadora que ataca ha recibido previamente. Pero lógicamente el hecho de que se produzca esta situación depende de la elección de saque contrario. Además, esta situación reducida de salida de K1 con la atacante-receptora se entrena en muchas ocasiones para intentar mejorar la coordinación recepción-ataque.

Cuando la colocadora es delantera, la jugadora zaguera-receptora tiende a realizar la acción de recepción mientras que la atacante-receptora y la líbero no tienden a participar en dicha acción. Por parte del equipo contrario, teniendo en cuenta que en esta rotación solo hay dos atacantes delanteras sería útil cargar el saque sobre estas jugadoras para dificultar la posterior acción de ataque.

No se puede afirmar que los equipos busquen un saque táctico corto o sobre la atacante-ayuda para perturbar la combinación de ataque pues no queda demostrada de manera significativa la participación de estas jugadoras en la acción de recepción. Los datos obtenidos en este estudio no coinciden con los hallados por Molina (2003) para estas mismas variables.

3.1.4 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la colocación en suspensión

No se encuentran datos significativos para la relación entre la posición de la colocadora y que se realice la colocación en suspensión. Por tanto, no podemos determinar si el hecho de ocupar una posición en el campo influye en que la colocadora realice la colocación en salto.

Sería conveniente que el hecho de realizar la colocación en suspensión no estuviese limitado por ningún factor, pues como se comprobará en apartados posteriores, está relacionado con las acciones de rendimiento de la fase de K1 y debe ser un objetivo para la acción de colocación.

3.1.5 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la combinación de ataque

No encontramos datos significativos que nos confirmen que la posición de la colocadora condiciona la combinación de ataque que se realice. Palao (2001) sí obtiene información sobre la dependencia de las combinaciones de ataque con la posición del colocador y encuentra que en los JJ.OO de Sydney en el año 2000, en categoría masculina los ataques de tercer tiempo se dan en mayor proporción con el colocador zaguero que con el colocador delantero.

3.1.6 Incidencia de la posición de la colocadora sobre las atacantes

Se observa con claridad la utilización de las tres atacantes cuando la colocadora es zaguera sin detectarse una intención de aumentar hasta una cuarta atacante con la participación de una jugadora zaguera.

Cuando la colocadora es delantera, la disminución de las atacantes se ve compensada con la participación en el ataque de las jugadoras zagueras y una relevante participación de la colocadora utilizando un ataque en el segundo contacto. Su presencia no es muy alta, 3,3% en nuestro estudio y, entre 4 y 2,5% encuentra Palao (2001) en sus datos, pero veremos como guarda una alta relación con el rendimiento de ataque.

La aparición del ataque zaguero tenía como objetivo contrarrestar la desventaja del 5:1 (Paiement, 1992) pretendiendo igualar e incluso aumentar el número de atacantes sobre el número de bloqueadores. Desde finales de los años 70 ya se observa la presencia de ataque zaguero en categoría femenina augurando Beal (1985) que llegaría a formar parte del sistema de ataque. La progresión de este ataque se observa en cada campeonato con un aumento en su utilización desde los JJ.OO de Barcelona en 1992 (Fröhner y Murphy, 1995) hasta los JJ.OO de Atlanta en 1996 (Fröhner, 1997) y con la total integración en los sistemas de juego.

Como recogen Díaz (2000), Muchaga (2005c) y la propia FIVB, entre otras tendencias actuales en ataque encontramos *la introducción del ataque zaguero en las combinaciones de ataque por zona 6 y zona 1 con notable presencia en el juego.*

3.1.7 Incidencia de la posición de la colocadora sobre la zona y línea de ataque

Se manifiesta el protagonismo de ataque por las zonas 2 y zona 3 cuando la colocadora es zaguera, mientras que son las zonas 4, zona 0 y zona zaguera las que

guardan relación con la colocadora delantera. Estos datos coinciden con los encontrados por Palao (2001). Se sigue observando como se compensan las rotaciones con la colocadora delantera, con sus propias acciones ofensivas y con el ataque zaguero.

Hay que mencionar que aunque, estadísticamente, no se encuentra una tendencia entre las zonas 2 y 3 con la colocadora delantera, la relación entre las atacantes y la zona y línea de ataque muestran como la jugadora A3 (próxima a la colocadora) reparte su juego de ataque entre la zona 3 y zona 2 con ataques a una pierna, llegando a acumular, incluso, más acciones sobre la zona 2. De esta forma y complementado con el ataque zaguero, la distribución de juego en la red abarca todas las zonas aunque solo existan dos atacantes delanteras.

3.2 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de recepción

Los datos obtenidos nos indican que no hay diferencia significativa entre la posición de la colocadora y el rendimiento de recepción. Solo se ha encontrado en la bibliografía un estudio (Lozano, 2002a) que encuentra relación entre estas dos variables. Por tratarse éste, de un estudio intragrupo no se pueden extrapolar sus resultados y considerar esta información como una tendencia de juego.

3.3 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de colocación

El estudio realizado no encuentra diferencia significativa entre la posición de la colocadora y el rendimiento de colocación. En la bibliografía consultada no se ha hallado ninguna información relacionada con estas dos variables. No existe, por tanto, ningún dato que asegure que la posición de la colocadora influye significativamente en el rendimiento de la colocación.

3.4 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el rendimiento de ataque

Los resultados obtenidos revelan que no existe diferencia significativa entre la posición de la colocadora y el rendimiento de ataque. Palao (2001) cita un estudio de Murphy y Over (1989) donde se extrae de una competición femenina que con la colocadora delantera un equipo pierde más puntos. Por el contrario, la Japanese Volleyball Association (1999) observa en el Campeonato del Mundo Femenino de 1998 que esta tendencia a a perder puntos con la colocadora delantera no está tan clara, pues

equipos como Rusia y Japón obtenían más puntos en esta situación. Santos (1992a) y Palao (2001) recogen similares resultados para las rotaciones con la colocadora delantera donde se muestra una disminución de puntos ganados y existe un incremento en errores y acciones que permiten al contrario opciones de contraataque.

3.5 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el resultado de la jugada

En los resultados obtenidos no se aprecia relación entre el resultado de la jugada y la posición de la colocadora. Santos (1992a) sí halla relación entre estas variables y recoge que en categoría femenina, para equipos de bajo nivel las rotaciones con la colocadora delantera tiene más opciones de ganar la jugada. En cambio, Palao (2001) encuentra que para equipos de primer nivel, la colocadora delantera produce un incremento de las acciones perdidas.

3.6 Incidencia de la posición de la colocadora sobre el resultado del set

Como hemos observado en las relaciones anteriores, tampoco se puede afirmar que el resultado del set se vea condicionado por la posición de la colocadora.

4. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DEL SET SOBRE LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL K1 Y EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN, COLOCACIÓN Y ATAQUE

En ese apartado se quiere ver si el ocurrir de un partido, medido por sus sets, implica algún condicionante sobre los elementos del K1 y sobre las acciones de rendimiento de recepción, colocación y ataque.

4.1 Incidencia del set sobre los elementos que conforman el K1

4.1.1 Incidencia del set sobre el uso de la líbero

Se evidencia que el momento donde se producen más dependencias es en el quinto set. En este set, la líbero suele sustituir a alguna jugadora para reforzar la acción de recepción. A las jugadoras que sustituye con mayor frecuencia son la opuesta y la jugadora A4 mientras que la jugadora a3 no suele cambiar por la líbero.

Al ser el quinto set, el set definitivo, los equipos dispondrán su juego con las mejores opciones de obtener éxito y realizarán los cambios necesarios para conseguir ese objetivo.

4.1.2 Incidencia del set sobre el sistema de recepción

De nuevo, es en el quinto set donde se observa un cambio evidente en el empleo, en este caso, de los sistema de recepción. En este set es donde más se utiliza el sistema de dos receptoras, llegando a doblar casi el porcentaje de aparición, 21,3% en el quinto set frente a un 10-14% de los sets restantes. No encontramos en la bibliografía ninguna información referente a esta situación.

4.1.3 Incidencia del set sobre las jugadoras delanteras que conforman el sistema de recepción

La presencia o no de jugadoras delanteras en el sistema de recepción no queda vinculada a los sets en juego.

4.1.4 Incidencia del set sobre la zona de recepción

No se puede realizar ninguna afirmación sobre la modificación de la zona de recepción a lo largo de los sets.

4.1.5 Incidencia del set sobre la dirección de saque

Su valor estadístico es muy débil y, a pesar de mostrar relación entre el set en juego y la dirección de saque, no nos permite comentar en qué casos se produce esa relación y cómo.

4.1.6 Incidencia del set sobre la técnica de recepción

No se observa que la técnica de recepción sufra cambios en utilizar alguna técnica determinada en función del set por el que transcurra el partido.

4.1.7 Incidencia del set sobre la función de la receptora

La participación de las jugadoras según la función que desempeñan en la recepción no se ve condicionada por el set en el que se encuentre el partido. Hay que mencionar que la participación de una u otra jugadora en recepción depende en gran medida de la dirección que el equipo contrario le genere al saque. Esta intencionalidad táctica, que se ha elaborado previamente en el plan de juego, se puede desarrollar con mayor exactitud conforme avanza un partido y se obtiene información del rendimiento actual de cada receptora, pero como para cada equipo este planteamiento será diferente, es difícil que se muestre una tendencia común.

4.1.8 Incidencia del set sobre la colocadora

Se muestra una relación entre la colocadora y el set en juego donde la colocadora titular suele permanecer en campo durante los dos primeros set y no se cuenta con la participación de la colocadora suplente. Pero cuando se puede complicar un partido o es necesario cambiar la dinámica de nuestro juego, aparece la colocadora suplente en el tercer y cuarto. Hay que recordar que la colocadora suplente obtiene valores altos de relación con el rendimiento de recepción y el rendimiento de ataque.

4.1.9 Incidencia del set sobre la colocación en suspensión

No guarda relación el hecho de realizar la colocación en suspensión o en apoyo con el set en el que encuentre el partido.

4.1.10 Incidencia del set sobre la forma de realizar el ataque

Se han englobado los elementos de realización del ataque para tratarlos de manera conjunta, ya que, ninguno de ellos mantiene relación con el set en juego. La combinación de ataque, el puesto específico, la zona de ataque y la dirección de ataque no se ven condicionados por el transcurso de un partido. Ni siquiera en el quinto set, con su peculiaridad presenta significación sobre los elementos del ataque.

4.2 Incidencia del set sobre el rendimiento de recepción

No se puede afirmar que los cambios producidos en el rendimiento de recepción, si los hay, se deban al set en el que se desarrollen. Ureña (1998) tampoco encuentra cambios en el rendimiento de recepción a lo largo del partido.

Se podría justificar una variación favorable y desfavorable en el rendimiento de recepción. Siguiendo a Ureña (1998), se puede explicar una disminución en el número de errores en recepción conforme se avanza en el partido porque el cansancio afecte más al saque que a la recepción. Este dato está extraído de una competición masculina donde el saque en salto potente es más utilizado y puede verse mermado por la fatiga acumulada. Ureña (1998) también argumenta como posible cambio en el rendimiento de recepción el hecho de una adaptación progresiva de los receptores al saque durante el partido.

4.3 Incidencia del set sobre el rendimiento de colocación

Tampoco el rendimiento de colocación se ve afectado por el set en el que se encuentre el partido. El que no se vean afectados los rendimientos de recepción y colocación, previos al ataque proporcionará mayores opciones de éxito a la acción de ataque.

4.4 Incidencia del set sobre el rendimiento de ataque

No se presenta relación entre el rendimiento de ataque y el set en juego. Este dato es interesante para las jugadoras, primero porque no parece que se vean afectadas por el cansancio acumulado a lo largo del partido y segundo, porque en los sets decisivos la presión por el resultado no influya en la acción de ataque. Para poder afirmar esta segunda teoría se podría haber dividido el set en varias partes y ver si en la parte final de los sets tampoco varía en rendimiento de ataque.

5. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS ELEMENTOS DEL K1 PREVIOS A LA RECEPCIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y DE ÉSTE SOBRE LOS ELEMENTOS DEL K1 POSTERIORES A LA RECEPCIÓN

Se quiere conocer la relación que existe entre los elementos del K1 previos a la acción de recepción con el rendimiento de la misma. Hay que tener en cuenta que algunos de estos elementos previos dependen directamente del equipo contrario, como la zona y la dirección de saque y otros, que aunque se produzcan en campo propio también están determinados por la intención del contrario, como la zona de recepción. Sobre estos elementos no podemos incidir para cambiarlos pero si sabemos cuales nos generan un bajo rendimiento, por lo menos podremos entrenarlos para intentar que dejen de ser desfavorables.

También se pretende observar si el rendimiento de recepción condiciona algún elemento posterior a la recepción, que aún no siendo un elemento de la realización de esta acción, como elementos de la colocación o del ataque, se vea modificado.

Antes de pasar a desarrollar cada situación, queremos exponer los datos obtenidos en este estudio sobre el rendimiento de recepción. Nos encontramos en nuestro estudio con un porcentaje para las recepciones perfectas del 55,4% y un 7,5% de error de recepción. Comparando estos datos con los encontrados en otros estudios, nuestro rendimiento de recepción tiene peores resultados. Los datos más similares son los encontrados por Ureña (1998) en los JJ.OO. de Atlanta para categoría femenina donde el porcentaje de recepciones perfectas fue del 57,2% pero su porcentaje de error era inferior, 3,1%. Y todavía encontramos estudios con valores más diferenciados como Fröhner y Murphy (1995) y Palao (2001) con un 70% y 70,5% de recepciones perfectas y un 4% y 3,8% de error de recepción, respectivamente. Para la categoría masculina, los valores de rendimiento de recepción son superiores con un margen para las recepciones perfectas entre un 66,7% y 77% y de error de recepción entre un 2,8% y 4,7%. Esta superioridad en categoría masculina puede deberse por un lado, a la relación altura de la red y altura del saque que no es la misma en ambas categorías y, por otro lado, a la mayor incertidumbre del saque en femenino por no haber un predominio de una técnica de saque, sino que son empleadas varias de ellas.

Lo que no podemos deducir es el motivo de esta diferencia en el rendimiento de recepción de los equipos de la liga española y los otros estudios. Lo único que cabe

pensar es que el nivel de nuestra liga no es tan alto como el de selecciones femeninas de gran nivel, escogidas para los otros estudios.

5.1 Incidencia de los elementos del K1 previos a la recepción sobre el rendimiento de recepción

Los elementos del K1 y los que incluyen acciones de saque del equipo contrario se van a exponer por orden de aparición en la jugada.

5.1.1 Incidencia del sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción

El uso de un determinado sistema de recepción no condiciona el rendimiento de recepción. Observando la frecuencia con la que se utilizan, el sistema de tres receptoras con un 88,4% tiene una alta presencia en el juego. en categoría masculina el predominio lo sustentan los sistema de dos receptores (Molina, 2003).

5.1.2 Incidencia de la presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción sobre el rendimiento de recepción

La presencia o no de jugadoras delanteras en el sistema de recepción no afecta al rendimiento de recepción. Si la preocupación de esta relación es que la recepción la realice la jugadora delantera y luego le condicione para el posterior ataque, puede que no sea una situación desfavorable como encuentra Ureña (1998) que la jugadora delantera que recibe mantiene buena relación con el rendimiento de ataque.

5.1.3 Incidencia de la zona de saque sobre el rendimiento de recepción

La zona de saque no afecta al rendimiento de recepción. Las jugadoras pueden elegir la zona desde la que realizar el saque con mayor opción de éxito o de desequilibrio en la recepción del otro equipo. Pero también está por ver si las jugadoras varían la zona de saque en función de la recepción o, simplemente cada jugadora tiene preferencia por una zona de saque y no la varía. Aunque este dato no ha quedado recogido en el análisis estadístico, pero se puede observar en las hojas de recogida de datos como en cada rotación, se suele presentar una sola zona de saque que corresponde a la jugadora del equipo contrario que le corresponde en cada set sacar en esa rotación.

5.1.4 Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de recepción

El rendimiento de recepción no se ve afectado por la zona donde se produce la recepción. Lozano (2002a) observa dependencia entre estas dos variables pero se trata de un estudio intragrupo y no pueden extrapolarse esos resultados. Respecto a la frecuencia de cada zona de recepción se recoge que la zona 6 es la más demandada con un 49,7%, seguida de la zona 5 con un 26,9% y por último, la zona 1 con un 23,5%. Esta proporción es bastante similar a la encontrada por Lozano (2002a y 2003b) en categoría femenina y Molina (2003) en categoría masculina, donde también la zona 6 es la más solicitada con porcentajes del 42% y 44,1% respectivamente.

Sin poder determinar la existencia de una zona de recepción que tenga relación con el rendimiento de recepción carecemos de esa información a la hora de dirigir el saque y buscar una zona con bajo rendimiento o evitar sacar a otra zona con alto rendimiento de recepción.

5.1.5 Incidencia de la dirección de saque sobre el rendimiento de recepción

La dirección de saque no condiciona el rendimiento de recepción. De esta manera el equipo contrario ve mermadas sus opciones de dificultar el éxito del K1 del otro equipo.

La dirección más empleada es la diagonal media con un 44,7%, seguida de cerca por la dirección paralela con un 41,9% y por último, la diagonal larga con un 13,5%. Esta misma proporción se observa en otros estudios tanto en categoría femenina como masculina (Lozano, 2002a y 2003b; Molina, 2003 y García, V. 2005) aunque en ninguno de ellos, la dirección en diagonal larga y paralela han recogido valores tan próximos.

Por la distancia que recorre cada tipo de saque, la dirección paralela son los que realizan un desplazamiento menor y por tanto, tardarán menos tiempo en llegar a su destino (Alberda, 1995 y Gerbrands y Murphy (1995)). Esto podría ser un motivo para conseguir entorpecer la recepción, pero como ya hemos dicho, no se puede establecer ninguna relación entre la dirección de saque y el rendimiento de recepción.

5.1.6 Incidencia de la técnica de recepción sobre el rendimiento de recepción

Se encuentra relación entre la técnica de recepción y el rendimiento de recepción. El análisis nos muestra que el toque de dedos y el toque de antebrazos tienen

significación con cualquier otro tipo de contacto empleado para recibir. Ureña y cols. (2002b) recoge que el toque de dedos tiende a conseguir recepciones perfectas.

La presencia en la recepción del toque de dedos se muestra muy baja (solo un 1,7%) pero salvo un estudio de Ureña y cols. (2002b) que obtiene valores más altos (11%) en categoría masculina, los demás estudios, también de Ureña (1998 y 2000b) exponen valores similares a los de este estudio.

5.1.7 Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de recepción

La función de la receptora no afecta al rendimiento de recepción. Quizás lo más destacable de este dato es que no se puede afirmar que la líbero favorezca la acción de recepción como se podía pensar. Sí es verdad que su participación es importante con un 25,1%, por detrás de la zaguera-receptora con un 50,9%. Esta proporción se cumple en otros estudios para ambas categorías femenina y masculina (Lozano, 2002a; Ureña y cols., 2002b y Molina, 2003) donde la jugadora con mayor presencia sigue siendo la zaguera-receptora y la segunda posición en algunos casos varía entre la líbero y la atacante-receptora. Queda demostrada la relevante presencia de la líbero en la acción de recepción como ya se mencionaba en estudios anteriores (Murphy, 1999; Zimmermann, 1999; Peña, 2000; González y cols., 2001b y Ureña, 2001c).

pero no queda constatada que tenga vinculación con un buen rendimiento en recepción.

5.2 Incidencia del rendimiento de recepción sobre los elementos del K1 posteriores a la recepción

El rendimiento de recepción puede suponer un condicionante para algunos elementos que se suceden con posterioridad a la acción de recepción y que no son elementos propios de la recepción.

5.2.1 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la colocación en suspensión

El rendimiento de recepción guarda una fuerte relación con el hecho de realizar la colocación en suspensión. Esta situación es muy importante porque como expondremos en el rendimiento de ataque, la colocación en suspensión está muy vinculada al éxito del ataque pero, a su vez, supeditada al rendimiento de recepción.

Es una prueba más de la relevancia en voleibol de la secuencia de acciones en una fase de juego o en una jugada (Eom, 1989; Díaz, 1996 y Monge, 2001).

5.2.2 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la combinación de ataque

La realización de la combinación de ataque está influenciada por el rendimiento de recepción. De todos los ataques presentados por estos equipos los primeros tiempos son los que mantienen mayor vinculación con el rendimiento de recepción. En parte es comprensible esta vinculación pues por las características de este tiempo de ataque necesitan desarrollarse en condiciones óptimas para tener opciones de éxito y uno de los factores que determina esta situación favorable es el rendimiento de recepción.

De ahí, que cuando el saque contrario quiere dificultar la recepción, lo primero que busca es eliminar los ataques de primer tiempo por estar más supeditados al rendimiento de recepción.

Un caso opuesto es el que presentan los ataques 13 y 92, con una baja vinculación con el rendimiento de recepción pero, a pesar de ello, son los más utilizados (32,7% y 15,8%, respectivamente). Cabe saber la relación que obtienen estos ataques con su rendimiento.

Hay que mencionar también que otra combinación de ataque con buena relación con el rendimiento de recepción es la acción al segundo toque de la colocadora. Este ataque también necesita que el balón de recepción esté en situación óptima para poder realizar este ataque al segundo toque. Si el balón de recepción no es perfecto, encima y cerca de la red, la colocadora no podrá fintar a una mano por encima de la red o atacar, lo único que podría hacer es engañar con un pase de dedos a campo contrario si su intención se mantiene de pasar el balón a campo contrario.

5.2.3 Incidencia del rendimiento de recepción sobre el puesto específico

Como ha ocurrido en la situación anterior, el rendimiento de recepción influye en la forma de realizarse el ataque. Si antes veíamos que condiciona la combinación de ataque, lógicamente también condicionará los puestos específicos de ataque. Y los que presentan mayores valores para el rendimiento de recepción son los encargados de realizar los ataques que guardaban mejor relación con el rendimiento de recepción, las centrales con los primeros tiempos y la colocadora con su acción de ataque al segundo toque.

Queda claro que estas jugadoras son las que necesitan calidad en la recepción para participar en el aspecto ofensivo. En el lado contrario, la opuesta y jugadora de ala, en ese orden, no desarrollan sus ataques con situaciones favorables de recepción.

5.2.4 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la zona y línea de ataque

Las zonas que tienen mayor dependencia con el rendimiento de recepción son las relacionadas con los ataques condicionados por la recepción, zona 3 para los primeros tiempos y zona 0, de la colocadora y sus ataques a segundo toque.

La zona 2 presenta mayores valores que la zona 4. Pero la opuesta no es responsable de esta relación pues vimos en la relación con el puesto específico que era la que presenta los valores más bajos por detrás de la jugadora de ala, dominadora de la zona 4. Los responsables de la relación de la zona 2 con el rendimiento de recepción son los ataques de primer tiempo por detrás de la colocadora, ataque 71 y ataque 91, a una pierna.

La línea zaguera es la que presenta valores más bajos con el rendimiento de recepción. Habrá que ver si esta situación en la que se producen los ataques zagueros es rentable.

5.2.5 Incidencia del rendimiento de recepción sobre la dirección de ataque

Se encuentra una relación entre la dirección de ataque y el rendimiento de recepción.

La línea es la que necesita ser realizada en mejores condiciones seguido de los ataques en diagonal. Otros ataques, como los ataques cortos y los realizados al fondo del campo por encima o en medio del bloqueo, tienen una menor relación con la calidad de recepción y se tienden a realizar en peores circunstancias. Se les podría considerar entonces como golpes más de recurso que de opción directa a conseguir punto. Aunque hay que separar de estos ataques de recurso la intencionalidad táctica que tengan en determinadas ocasiones y que por la situación de la defensa contraria sean más efectivos que un ataque basado en la potencia.

6. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS FACTORES PREVIOS A LA COLOCACIÓN SOBRE EL RENDIMIENTO DE COLOCACIÓN Y DE ÉSTE SOBRE LOS ELEMENTOS DEL K1 POSTERIORES A LA COLOCACIÓN

Sobre el segundo contacto de una jugada son varios los elementos que se han realizado previamente y que pueden desencadenar modificaciones en el rendimiento de colocación. Además de los elementos de K1, se ha producido una acción de rendimiento que también puede condicionar el éxito de las acciones posteriores.

La colocación es una acción sobre la que recae mucha responsabilidad (Zhang, 1996; Aragundi, 2001 y Nolen, 2002) y de la que depende enormemente el éxito del ataque (Selinger y Ackerman, 1985 y Díaz, 2000). Y por este motivo también queremos comprobar si el rendimiento de colocación guarda relación con los elementos propios del ataque.

Es conveniente conocer si existe cualquier relación con los factores previos porque puede ocurrir que se obtenga un rendimiento de colocación bajo y la causa no sea la propia acción de colocación. Si disponemos de esta información podremos intentar cambiar la situación que causa ese bajo rendimiento.

No hay mucha información sobre el rendimiento de colocación, sobre porcentajes, coeficientes, ... porque es una variable difícil de observar su rendimiento dada la multitud de consideraciones tácticas que recaen sobre esta acción. En este estudio sí se ha incluido su análisis pero asumiendo la complejidad de su observación. Por tanto los datos aquí mostrados solo van a servir de referencia para este estudio, sin ánimo de extraer una conclusión sobre ellos extrapolable a otras competiciones o equipos.

Aclarada esta situación, se exponen los resultados obtenidos en este estudio para el rendimiento de colocación. Se presentan buenos porcentajes para la colocación perfecta con doble bloqueo con un 63,7%. Aunque la opción de colocación precisa con bloqueo individual dejaría en mejores condiciones al ataque, sabemos que esta opción no siempre es fácil que se de, sobre todo en las alas donde la ayuda en bloqueo de la central es más frecuente. Por eso su porcentaje es bastante menor, un 15,2% pero si tenemos en cuenta las dos opciones de colocación precisa tendríamos un porcentaje de 78,9%. Llama la atención el bajo porcentaje de error, solo el 1% y que suelen corresponder a las infracciones reglamentarias en el contacto con el balón, mientras

que para los casos en los que se realiza la colocación y no acaba en ataque, se da también un porcentaje muy bajo, 1,6%.

6.1 Incidencia de los factores previos a la colocación sobre el rendimiento de colocación

Dentro de los factores que se van a desarrollar se incluyen elementos del K1 previos a la realización de la acción de colocación y el rendimiento de recepción. La presentación de los mismos se realiza en el mismo orden con el que se suceden en una jugada

6.1.1 Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de colocación

No se encuentra relación entre la zona de recepción y el rendimiento de colocación. Se da por sabido que cuando la recepción se produce en la zona 1 le dificulta a la colocadora la acción de colocación por recibir el balón por su espalda. Pero nosotros no podemos constatar esa presunción pues no hallamos vinculación de la zona de recepción sobre la colocación.

Sería interesante saber si la zona de recepción condiciona la zona de ataque pero tampoco encontramos relación entre estas dos variables.

6.1.2 Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de colocación

No hay ninguna jugadora que condicione con su recepción al rendimiento de colocación. Tampoco la función de la receptora condicionaba el rendimiento de recepción, con lo cual, es normal que no tenga efecto su acción de recepción sobre la de colocación.

6.1.3 Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de colocación

Se muestran diferencias entre el rendimiento de la colocadora titular y la colocadora suplente pero si lo normal es pensar que habría una diferencia considerable, nos llama la atención que las dos obtienen valores muy similares en el rendimiento de colocación.

Cuando se valora el rendimiento de colocación se tiene en cuenta la calidad de la colocación pero no podemos precisar si la decisión táctica ha sido correcta. Ésta puede ser una diferencia entre la calidad de la colocadora titular y la suplente, sin mencionar siquiera la posible participación de cada una en otros aspectos del juego.

La participación de la colocadora suplente es muy baja, solo un 3,5% es interesante que obtenga buen rendimiento de colocación cuando tenga oportunidad de jugar pues permite a un equipo contar con un cambio eficaz.

6.1.4 Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de colocación

Es interesante observar que la colocación en suspensión obtiene una buena relación con el rendimiento de colocación. La colocación en suspensión está considerada como una tendencia en el voleibol actual (Díaz, 2000; FIVB, 2005 y Muchaga, 2005c) por los beneficios que obtiene la disminución del tiempo de colocación sobre la lectura del bloqueo contrario. Si además su realización mantiene buenos valores de rendimiento de colocación, se convierte en un elemento de gran relevancia en el juego.

Su realización en este estudio está en un 42,6%, quizás se puede pedir una mayor proporción en su utilización pero hay que recordar que su presencia está condicionada al rendimiento de recepción. La colocación en suspensión se tiende a realizar cuando la recepción ha sido de calidad. Sería de gran utilidad saber si se aprovechan todas las buenas recepciones para realizar la colocación en suspensión.

6.2 Incidencia del rendimiento de colocación sobre los elementos del K1 posteriores a la colocación

El rendimiento de recepción puede suponer un condicionante para algunos elementos que se suceden con posterioridad a la acción de recepción y que no son elementos propios de la recepción.

6.2.1 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la combinación de ataque

Los primeros tiempos son los que presentan mayor dependencia con el rendimiento de colocación. Si recordamos, también tienen una relación muy alta con el rendimiento de

recepción. Por tanto, están condicionados a las acciones previas y para que se produzcan estos ataques la situación tiene que ser favorable.

El ataque 13 sigue siendo el que guarda una relación baja con el rendimiento de colocación y se mantiene esa tendencia a desarrollarse en situaciones difíciles pues tampoco tiene una relación alta con el rendimiento de recepción.

El ataque zaguero por zona 6 mantiene una relación intermedia con el rendimiento de colocación pero más alta si se compara con el zaguero por zona 1 con una relación bastante baja con la colocación.

6.2.2 Incidencia del rendimiento de colocación sobre el puesto específico

Como ha ocurrido con la combinación de ataque, las jugadoras con mayor relación con el rendimiento de colocación son las centrales, encargadas de los primeros tiempos. De las dos centrales, es la a3 la que necesita mejor rendimiento de colocación. Se considera que la a3 no es tan eficaz en ataque y, por eso, se coloca alejada de la colocadora donde siempre que esté en red, estará acompañada por dos atacantes más. Su menor eficacia se intenta compensar con balones en las mejores condiciones posibles que garanticen al máximo su rendimiento en ataque.

Las jugadoras encargadas de ataques de segundo y tercer tiempo como son la opuesta y la jugadora de ala no desarrollan sus ataques en condiciones perfectas de colocación, ni tampoco de recepción.

6.2.3 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la zona y línea de ataque

La zona más utilizada para los ataques de primer tiempo, zona 3, es la más vinculada con el rendimiento de colocación. La zona 2 es la segunda zona con mayor relación con la colocación, por delante de la zona 4. Aunque esta relación se la debe a los ataques de primer tiempo que se realizan por detrás de la colocadora, porque el ataque 92 y la participación de la opuesta no mantiene una dependencia tan alta con esta acción.

La zona 4 y la línea zaguera son las que menos vinculación tienen con el rendimiento de colocación y el desarrollo de ataques por esas zonas se efectúa en condiciones menos favorables que los realizados por otras zonas.

6.2.4 Incidencia del rendimiento de colocación sobre la dirección de ataque

Se repite la misma relación de dirección de ataque con el rendimiento de colocación observada con el rendimiento de recepción.

Los ataques en línea son los que necesitan mayor calidad de colocación seguidos de los ataques en diagonal. Y con menor dependencia del rendimiento de colocación se encuentran ataques como los ataques cortos y los realizados al fondo del campo por encima o en medio del bloqueo.

6.3 Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de colocación

Podemos afirmar que el rendimiento de recepción incide en el rendimiento de colocación. Su valor de predicción no es muy alto pero su alta significación indica que esta relación se mantiene prácticamente en todos los casos.

Como expone Monge (2001), el desenlace de cualquier secuencia guarda mucha relación con la efectividad que proporcionen cada una de las acciones que la componen. Hasta ahora se han visto dos acciones de rendimiento y ya hemos obtenido informes de su vinculación.

7. DISCUSIÓN SOBRE LA INCIDENCIA DE LOS FACTORES PREVIOS AL ATAQUE SOBRE EL RENDIMIENTO DE ATAQUE

La estructura de juego del voleibol se basa en una secuencia de acciones que desencadenan en jugadas. Este carácter secuencial atribuye a las acciones intermedias su importancia en el resultado de la acción final (Eom, 1989 y Monge, 2001) pues el final de una acción es el comienzo de la siguiente (Díaz, 1996).

Bajo esta perspectiva vamos a exponer si las acciones previas de recepción y colocación y los elementos relacionados con ambas acciones inciden en la acción final de ataque. De igual manera, se quiere desarrollar si los elementos propios del ataque guardan relación con el éxito del mismo.

Antes de pasar a comentar estas relaciones, se van a comentar los valores de rendimiento obtenidos por el ataque para esta muestra.

Para comparar los valores de ataque de nuestro estudio con los mostrados en otros estudios se han englobado las categorías en tres: ataques que proporcionan el punto, los que generan continuidad y los que provocan un error de ataque. Para estas tres categorías, nuestros datos muestran que en el 41,2% de las ocasiones se consigue el punto, por un 40,8% de continuidad y un 18% de error de ataque.

Comparando nuestros datos con los de otros estudios en categoría femenina observamos bastante similitud en los porcentajes obtenidos pues se mueven en un margen del 29,6%-43,5% para el punto de ataque y entre un 14,3% y un 15,6% para el error de ataque (Ureña, 1998; Palao, 2001; Monge, 2002 y Rodríguez, 2005a). En categoría masculina (Ureña, 1998; Palao, 2001; Moreno y cols., 2005; Muchaga, 2005b y Rodríguez, 2005a) los valores son algo más altos para el porcentaje de ataques punto (entre un 42,7% y un 52,7%) pero también más elevados los errores de ataque (entre un 16% y un 17,7%).

Díaz (1996) establece como valores de eficacia para el ataque el 35% aproximadamente, por lo que nuestros resultados se pueden considerar aceptables.

7.1 Incidencia de los factores previos al ataque sobre el rendimiento de ataque

7.1.1 Incidencia de la zona de recepción sobre el rendimiento de ataque

No existe condicionante para el ataque en función de la zona de recepción. Tampoco se encuentra relación con el rendimiento de ataque y los elementos del saque, como la zona y la dirección de saque. Ureña y cols. (2000a) considera que el saque si es un elemento que tiene una incidencia directa sobre la recepción y las acciones posteriores encaminadas a la construcción del ataque pero nosotros no podemos afirmarlo. De ser así, no se le otorga al equipo contrario tanta facilidad para perjudicar las opciones de éxito del ataque a través del saque.

7.1.2 Incidencia de la función de la receptora sobre el rendimiento de ataque

No queda demostrada la influencia de quien realice la recepción sobre el rendimiento de ataque. El hecho de que una jugadora atacante reciba no es motivo suficiente para incidir en el éxito posterior de ataque, ni para las atacantes-receptoras ni para las atacantes-ayuda. También es cierto que estas situaciones son previstas con anterioridad por los técnicos y se dedica mucho tiempo de entrenamiento a la recepción de las atacantes con posterior ataque.

En esta relación tampoco se puede expresar que la participación de la líbero favorezca el éxito del K1 como algunos autores suponen (Murphy, 1999; Zimmermann, 1999 y Peña, 2000). Estudios como el de Ureña y cols. (2002b) tampoco obtienen que el líbero suponga una variación significativa en la recepción y por tanto, colabore a favorecer el ataque de K1.

7.1.3 Incidencia de la colocadora sobre el rendimiento de ataque

La colocadora mantiene relación con el rendimiento de ataque pero curiosamente es la colocadora suplente la que consigue mayor vinculación con el rendimiento de ataque. su participación es bastante baja pero muy efectiva pues su actuación genera mejores opciones de éxito en el ataque. La eficacia de este cambio de colocadoras puede deberse a dos motivos, primero el hecho de cambiar la organizadora del juego modifica la dinámica ofensiva a la que el bloqueo contrario tiene que adaptarse y segundo, la colocadora suplente es utilizada a menudo para realizar el doble cambio opuesta-colocadora y contar con tres atacantes en red, situación favorable para el éxito del ataque.

7.1.4 Incidencia de la colocación en suspensión sobre el rendimiento de ataque

La colocación en suspensión presenta una fuerte vinculación con el rendimiento de ataque. Si añadimos que también mantiene una buena relación con el rendimiento de colocación, se confirma que esta acción es determinante para el éxito del K1. Aunque hay que considerar que para que se realice la colocación en suspensión se necesita un buen rendimiento de recepción por lo que no siempre podremos contar con su presencia.

7.1.5 Incidencia de la combinación y tipo de ataque sobre el rendimiento de ataque

Los ataques de primer tiempo tienden a ganar el punto de ataque. De todos ellos, el ataque 51 es el que mantiene una relación más alta con su rendimiento y además su utilización es bastante alta siendo el tercer ataque más practicado con un 13,9% . Este dato coincide con lo encontrado por Palao (2001) aunque él observa esta situación para categoría masculina, siendo los ataques de segundo tiempo los que aumentan las opciones de éxito en categoría femenina. Nosotros apreciamos que un ataque de segundo tiempo, ataque 12, aumenta las opciones de conseguir punto de ataque pero

no ocurre lo mismo con el ataque 92, más utilizado que el anterior y en cambio, no guarda tanta relación con las opciones de éxito en el ataque.

El predominio sobre el éxito de ataque recae sobre los primeros tiempos que, además tienen una alta presencia en el juego. Son los segundos más realizados con un 30,2%, por detrás de los ataques de tercer tiempo con un 32,7%. Katsikadelli (1998a y 1998b) observa en el Campeonato del Mundo femenino de 1994 porcentajes del 41,1% para los primeros tiempos y del 33,9% en el Campeonato de Europa femenino de 1995. Palao (2001) observa en los JJ.OO. de Sydney de 2000 valores inferiores que los hallados por este estudio, con un 24% de primeros tiempos en categoría femenina y 27,3% en masculino.

El ataque más usado en este estudio, el ataque 13, es de los ataques que menos relación tienen con el rendimiento de ataque. Aunque cabe pensar que su uso debería ser moderado, las circunstancias del juego obligan en muchos casos a recurrir al mismo. Una prueba de ello es que este ataque es de los que menos relación tiene con el rendimiento de recepción y colocación, lo que indica que el balón que se coloca para el ataque 13 no llega en las mejores condiciones, mermando las opciones de éxito de esta acción.

La acción al segundo toque de la colocadora consigue ser muy eficaz como acción de ataque. Su participación no es muy alta pero asegura buen rendimiento en su acción.

Los ataques zagueros no conllevan un aumento en las opciones de éxito del ataque. Su relación con las acciones de recepción y colocación nos indicaba que se suelen producir en situaciones poco favorables, así es fácil pensar que su rendimiento no sea bueno. Parece que el ataque zaguero se utiliza más como un recurso en la combinación de ataque y no como una opción real, donde se buscaría una situación favorable (de recepción y colocación) para su ejecución.

Quizás la observación más relevante es que la relación que tiene cada ataque con el éxito del mismo es similar a la relación con las acciones previas de recepción y colocación. Es decir, los ataques, como los primeros tiempos, que tienen más opciones de conseguir el punto son los que se producen en las mejores condiciones de recepción y colocación. Y los ataques que no comparten esas opciones de éxito, se

desarrollan en unas condiciones desfavorables de recepción y colocación. De ahí, la importancia de las acciones intermedias (Eom, 1989 y Monge, 2001).

7.1.6 Incidencia del puesto específico sobre el rendimiento de ataque

El análisis de esta situación está totalmente relacionado con el anterior, ya que los diferentes tipos de ataque suelen desarrollarse por las mismas jugadoras. Así que las jugadoras con tendencia a conseguir punto de ataque son las centrales debido a la gran vinculación de los ataques de primer tiempo desempañados por estas jugadoras. De las dos centrales, la que mejores opciones de éxito presenta es la A3, jugadora que se sitúa próxima a la colocadora. Ésto demuestra la calidad de esta jugadora pues sin ostentar la mayor relación con la recepción y colocación que recae sobre a3, obtiene mejor rendimiento de ataque. Quizás, el emplear una zona de ataque más amplia, contando con la zona 3 y zona 2, genere mayor incertidumbre sobre el bloqueo contrario y se vea beneficiada en su rendimiento. Por su peculiaridad en la batida, el ataque a una pierna es de los más complejos de bloquear y la jugadora A3 es la que más lo utiliza al coincidir con la colocadora en la red más rotaciones que la otra central.

Las jugadoras de ala son las que más participan (41,6%) pero su rendimiento en ataque no es tan favorable como el de las centrales.

Se realza la importancia del opuesto en categoría masculina (Beal y Murphy, 1989; Alberda, 1995 y Palao, 2001) pero no podemos decir lo mismo para este estudio de categoría femenina donde la opuesta no incide de manera determinante para aumentar las opciones de éxito del ataque.

La colocadora sigue manteniendo su predominio en la eficacia de su acción de ataque como ya se había observado. Pero su dependencia del rendimiento de recepción también es grande.

7.1.7 Incidencia de la zona y línea de ataque sobre el rendimiento de ataque

La zona con mejores resultados en ataque es la zona 3 y la zona de la colocadora. Obviamente estos datos están relacionados con la combinación de ataque y la atacante. Pero la zona 2 se ve condicionada en su rendimiento por el uso que realizan las centrales en sus ataques por detrás de la colocadora, consiguiendo aumentar las opciones de éxito del ataque por esta zona.

Respecto a las líneas de ataque, la línea delantera muestra claramente su mejor disposición para alcanzar el éxito en ataque.

7.1.8 Incidencia de la dirección de ataque sobre el rendimiento de ataque

Los ataques que contactan con el bloqueo, los más utilizados con un 39,3%, son los que presentan menos opciones de ganar el punto, dejando la opción de block-out en una situación poco rentable. Palao (2001) también recoge que esta dirección de ataque no es la más rentable, incluso incrementa las acciones de error de ataque, tanto en categoría femenina como masculina.

El ataque en línea es el que genera más opciones de éxito para esta acción aunque no son muy utilizados (14,5%), situación que coincide con Palao (2001). Esta baja presencia puede deberse a que requieren condiciones favorables de recepción y colocación para que se realicen pero ésta puede ser la causa de su buen rendimiento de ataque.

Los ataques al fondo del campo por encima o en medio del bloqueo se plantean en condiciones desfavorables de recepción y colocación pero aún así, consiguen mantener buenas opciones de éxito para el ataque.

7.2 Incidencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque

Queda demostrado la influencia del rendimiento de recepción sobre el rendimiento de ataque. Su correlación no es muy alta pero esta relación se asegura en la mayoría de los casos. Díaz (1996) también encontró una correlación positiva entre la recepción y el ataque.

Se confirma entonces que la recepción es un condicionante para el ataque posterior (INDER, 1988; Coleman, 1992; Alberda, 1995; Fröhner, 1995; Zimmermann, 1995; Díaz, 1996; Díaz, 2000; González y cols., 2001b; Iradje Ahrabi-Fard, 2001 y González, 2003).

Blain (2001a) expone que sin recepción nos volvemos previsibles y así observamos en este estudio con la dependencia de los primeros tiempos con el rendimiento de recepción. Y si no hay ataques rápidos o múltiples, se facilita la labor defensiva del contrario (Fiedler, 1982; Wegrich, 1992; González y cols., 2001b y Ureña, 2002b).

7.3 Incidencia del rendimiento de colocación sobre el rendimiento de ataque

Era previsible la incidencia del rendimiento de colocación sobre el rendimiento de ataque, como ya afirmó Díaz (1996), y podemos comprobar que así es.

Esta relación con el éxito de ataque es lo que otorga a la colocación un papel trascendental en el juego (Nolen, 2002).

Volvemos a resaltar la gran importancia de la secuencia de acciones, donde el rendimiento de una acción incide en las acciones posteriores. Kleschov y cols.(1977) ya situaba el éxito de las combinaciones tácticas en el rendimiento de la cadena recepción-colocación y colocación-ataque.

8. DISCUSIÓN SOBRE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL RESULTADO DE LA JUGADA

Obtener información sobre los factores que inciden en el resultado de la jugada es de gran utilidad. Esta información la puede utilizar un equipo en dos direcciones, reforzar sus puntos débiles y entrenar para aprovechar los puntos débiles del equipo contrario.

Se van a exponer estos factores en función de la acción de rendimiento a la que están asociados, saque, recepción, colocación y ataque, a la vez que se incluye también la relación del rendimiento de las acciones de K1.

Pero antes se quieren presentar los valores de rendimiento de la fase K1 en este estudio. En un 58,3% se ha conseguido ganar la jugada y de todas éstas, se ha conseguido ganar con el ataque de K1 en un 52,6%. Estos valores son algo inferiores si los comparamos con los obtenidos por la Japanese Volleyball Association (1999) en los Campeonatos del Mundo femenino de 1998, donde el éxito del K1 se estableció en un 55,8%. Y en los JJ.OO. de Sydney de 2000, donde el K1 obtiene el punto en el 60,8% de las jugadas en categoría femenina, y en el 66,4% en categoría masculina (Palao, 2001).

8.1 Incidencia de los elementos del saque sobre el resultado de la jugada

Ninguno de los elementos relacionados con el saque han conseguido una incidencia evidente sobre el resultado de la jugada. Tanto la zona de saque como la dirección de saque, que en otros estudios han evidenciado resultados favorables a esta relación (Lozano, 2002a y Lozano y cols., 2003b), no muestran una influencia negativa sobre el resultado final del K1 ni sobre la acción de recepción donde recae directamente lo realizado por el saque.

8.2 Incidencia de los elementos de la recepción sobre el resultado de la jugada

La zona de recepción no determina el resultado final de la jugada como tampoco sucede con la función de la receptora. El sistema de recepción empleado, como sucede con el rendimiento de recepción, no es un elemento que conlleva cambios en el éxito de las acciones posteriores ni en el de la jugada. Por tanto, el resultado de la jugada se muestra invariable ante estos elementos.

8.3 Incidencia del rendimiento de recepción sobre el resultado de la jugada

Viendo la relación que mantiene el rendimiento de recepción con la colocación y el ataque, es evidente que también incida en el resultado final de la jugada de manera favorable. Díaz (1996) y Ureña (1998) encuentra la misma relación en sus estudios de los JJ.OO. de Barcelona de 1992 para categoría masculina y los JJ.OO. de Atlanta de 1996 para ambas categorías, respectivamente.

8.4 Incidencia de los elementos de la colocación sobre el resultado de la jugada

Al igual que sucede con las acciones de rendimiento del K1, la colocación en suspensión genera más opciones de ganar la jugada que la colocación en apoyo. Se vuelve a evidenciar la importancia de este elemento en el rendimiento del juego.

Respecto a la colocadora, no hay una relación directa entre la colocadora titular y suplente con el resultado de la jugada. Solo en los casos en los que la colocación la realiza cualquier otra jugadora se aumentan las opciones de perder la jugada.

8.5 Incidencia del rendimiento de colocación sobre el resultado de la jugada

Como sucede en su relación con el rendimiento de ataque, el rendimiento de colocación desempeña un importante papel en el resultado final de la jugada favoreciendo su éxito. Se confirma así lo expuesto por Díaz (1996) donde encuentra una alta correlación entre el rendimiento de colocación y el nivel de los equipos.

8.6 Incidencia de los elementos del ataque sobre el resultado de la jugada

Los elementos del ataque relacionados con el resultado de la jugada son los mismos y para los mismos casos, que los que tienen relación con el rendimiento de ataque.

Los ataques que generan más opciones de ganar la jugada son los primeros tiempos, en concreto, los ataques 51, 91, y el segundo toque de la colocadora. Mientras que el ataque de tercer tiempo no suelen provocar opciones de éxito.

Las atacantes siguen siendo las centrales, en concreto la jugadora A3, y la colocadora las que tienen relación con la opción de ganar la jugada. Mientras que la opuesta muestra una tendencia a perder el punto.

Las zonas 3 y 0 (de la colocadora) son propensas a obtener éxito en la jugada, mientras que la zona 4 y la zona 1 muestran una relación negativa con el resultado de la jugada.

Los ataques en línea, cortos y al fondo del campo generan más opciones de éxito en la jugada que los ataques que contactan con el bloqueo, que tienden a perderla.

8.7 Incidencia del rendimiento de ataque sobre el resultado de la jugada

Lógicamente la vinculación del rendimiento de ataque con el resultado de la jugada es la más alta de todas las acciones de rendimiento. Es la que más incidencia tiene sobre el desenlace positivo y además, es la acción que más puntos consigue. Nuestros resultados coinciden con los obtenidos por Díaz (1996), Ureña (1998) y Palao (2001) para estas mismas variables.

Coincidimos con Moreno, A. y cols. (2005) al afirmar que las acciones finales son las más relevantes para el rendimiento de un equipo pero son dependientes de las acciones previas y sus rendimientos parciales (Eom, 1989)

9. CONCLUSIONES

9.1 Conclusiones generales

1. Los equipos con mejor clasificación son los que tienen una relación más eficaz en las acciones de rendimiento de recepción, colocación y ataque.
2. Las acciones de recepción, colocación y ataque no muestran un rendimiento diferente entre las distintas rotaciones. El resultado de la jugada no está condicionado por la rotación en juego.
3. La presencia de jugadoras delanteras en el sistema de recepción es muy frecuente y se produce independientemente de la posición delantera o zaguera de la colocadora.
4. La acción de segundo toque de la colocadora y el ataque zaguero son utilizados para compensar la inferioridad atacante cuando la colocadora es delantera.
5. La posición de la colocadora no afecta al rendimiento de colocación ni al empleo de la colocación en suspensión.
6. El set en juego no condiciona el rendimiento de recepción, colocación y ataque.
7. El rendimiento de recepción no se ve afectado por la zona y la dirección de saque.
8. El cambio reglamentario sobre el primer contacto se asienta en calidad pero no en presencia. El toque de dedos muestra un buen rendimiento de recepción pero su uso todavía es muy escaso.
9. La participación de la líbero no asegura un aumento en el rendimiento de recepción. Ni la actuación de la atacante-receptora supone un detrimento al rendimiento de recepción.
10. El sistema de recepción empleado no influye en el rendimiento de recepción. Aunque el sistema de tres receptoras es el más utilizado no muestra mejores resultados que el sistema de dos receptoras.

11. El rendimiento de colocación no sufre cambios dependiendo de la zona donde se produzca la recepción. Su rendimiento solo se ve condicionado por el rendimiento de la recepción pero no por los elementos previos a su ejecución.
12. Las jugadoras centrales son las que se aprovechan de unas condiciones favorables de recepción y colocación, lo que les permite obtener los mejores resultados en ataque.
13. Los ataques de primer tiempo y la participación de la colocadora en ataque son los que presentan mayores opciones de obtener éxito en su acción de ataque. Por tanto, las zonas de ataque por donde suelen producirse estos ataques son las que se muestran más eficaces, ampliándose la zona de ataque a la zona 3 y zona 2 para los primeros tiempos.
14. Los ataques en línea son los más favorables para la obtención del punto de ataque pero requieren unas condiciones de juego favorables para que se den. Más rentables resultan las opciones de ataques al fondo del campo sobre el bloqueo obteniendo buenas opciones de éxito y sin requerir desarrollarse en condiciones ideales de juego.
15. El resultado de la jugada se ve condicionado por el rendimiento de las acciones de recepción, colocación y ataque, siendo esta última la que tiene una incidencia directa sobre su resultado. Se muestra necesario la calidad de las acciones previas para el buen desarrollo de las mismas.
16. La colocación en suspensión se muestra como un criterio de eficacia por su vinculación con las acciones de rendimiento y en el resultado de la jugada.

9.2 Perspectivas futuras

A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio se presentan nuevas perspectivas que pueden conducir a futuras investigaciones:

1. Analizar si el resultado del set condiciona a los elementos de juego que se desarrollen en sets posteriores . A su vez, dividir el set en partes y observar si se modifica el juego en función del momento del set en que se encuentre.

2. Ampliar a otras poblaciones el estudio de investigación planteado (equipos de alto nivel internacional y selecciones nacionales de ambas categorías, categorías inferiores, superliga masculina, ...)
3. Siguiendo con el análisis secuencial, estudiar la situación de otras fases de juego, como la fase de K2 y K3.
4. Estudiar la evolución de la colocación en suspensión desarrollando un análisis más específico y observar si su presencia aumenta en el juego.
5. Observar si el avance de las técnicas de saque en categoría femenina (no analizadas en este estudio), como el saque en salto flotante y el saque en salto potente, repercuten en el rendimiento de recepción y los elementos relacionados con esta acción.

CAPÍTULO V:
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberda, J. (1995). Mayor variedad y versatilidad. Perspectivas ofrecidas por la nueva regla del saque. *Internacional Volley Tech* (edición en castellano) 4/95: 4-7.
- Alberda, J. (1998). Side out – regain the serve to store a point. *The Coach* nº 3: 24-30.
- Anastasi, A. (2001a). La fase saque punto. Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en voleibol. León, 2001.
- Anastasi, A. (2001b). Cambio de saque. Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en voleibol. León, 2001.
- Anguera, M.T. (1989). Metodología de la observación en las ciencias humanas. Madrid, Ed. Cátedra.
- Anguera, M.T.; Blanco, A.; Losada, J.L. y Hernández, A. (2000). La metodología de observación en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*. <http://www.efdeportes.com/> revista digital – Buenos Aires- Año 5 – nº 24 – Abril 2000.
- Aragundi, C.A. (2001). Estudio y análisis del antes, durante y después de las acciones motrices del colocador. En VIII Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo.
- Baacke, H. (1994). The particular features of volleyball and consequences for training. *International Volley Tech* 2/94: 9-20.
- Baacke, H. (1996). Organización de ejercicios y habilidades prácticas del entrenamiento. *Internacional Volley Tech* (Edición española), 3: 24-30.
- Badín, J. (1993). La formación táctica de equipo y del jugador. *Volley Tech*, 4:12-19.
- Beal, D. (1982). Realizando la “doble”. Información y documentación técnica. Federación Española de Voleibol. Boletín nº 12 junio: 32-38.

- Beal, D. (1985). The swing offensive system and other innovations of the 1984 USA Men's Olympic Team. Internacional Coaching Symposium Volleyball. Båstad, Sweden.
- Beal, D. (1989). Basic Team System and Tactics. En FIVB (Ed.), Coaches Manual I (pp. 333-356). Lausanne. FIVB.
- Beal, D. y Murphy, P. (1989). Seúl'88: la voluntad de ganar, la flexibilidad y la potencia de juego en la red. Revista VolleyTech, julio 1/89: 2-6.
- 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. (1994). Sistemas y tácticas básicas de equipo. Boletín técnico de entrenadores, nº 4: 13-15.
- Beal, D. (2003). Citado por Alonso, J. en "Resumen de las conferencias impartidas en el Clinic Internacional de Data Project. Voleytotal. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol, nº 7 septiembre, 2003.
- Berjoud, P. (1995). Las reglas de juego y su desarrollo. Internacional Volley Tech (Edición Española) 3/95: 10-16.
- Blain, P. (2001a). Entrenamiento del líbero. Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en voleibol. León, 2001.
- Blain, P. (2001b). Entrenamiento del saque. Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en voleibol. León, 2001.
- Chêne, E.; Lamouche, C. y Petit, D. (1990). Voleibol. De la escuela ...a las asociaciones deportivas. Editorial Agonos.
- Coleman, J.E. (1992). El uso de la estadística de la FIVb en el entrenamiento del equipo. Boletín Técnico de la Federación Española de Voleibol, 10 : 5.
- 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 de la Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Sevilla.

- Díaz, J. (2000). Voleibol español: reflexión y acción. Federación Andaluza de Voleibol.
- Díaz, J. J. (2001). Evolución de los sistemas de entrenamiento en el cambio de saque desde la perspectiva cubana. VIII Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en voleibol. León, 2001.
- Dottax, D. (1987). Volley-ball du smash au match. Éditions Vigot.
- Ejem, M. (2001). Brief technical evaluation of the 27th Olympiad in Sydney. The Coach nº 1: 6-12.
- Eom, H.J. (1989). Computer-aided recording and Mathematical analysis of team performance in volleyball. Thesis Physical Education. British Columbia University.
- Fernández, C. (2003). El colocador: entrenamiento del pase. Voleytotal. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol, nº 7 septiembre, 2003.
- Fiedler, M. (1979). Voleibol moderno. Editorial Stadium.
- FIVB (1999). Reglas Oficiales de Voleibol 1996-2000. Lausanne. FIVB.
- FIVB (2005). Tema 3: Desarrollo y status del voleibol. Apuntes del Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II.
- Fontani, G. y cols. (2000). El esfuerzo físico en voleibol con las nuevas reglas de juego. Instituto de fisiología humana, medicina deportiva. Universidad de Siena. Boletín nº 2048.
- Fraile, F. (2001). Voleibol. Manual del árbitro. Edita: Federación Andaluza de Voleibol.
- Fröhner, B. (1995). 100 años de voleibol. International Volley Tech (Edición Española) 3/95: 5-9.
- Fröhner, B. (1996a). The best male volleyball-team, part 1: Netherlands. The Coach 4: 4-7.
- Fröhner, B. (1996b). The best female volleyball-team, part 1: Cuba. The Coach 4: 8-11.
- Fröhner, B. (1997a). Tendencias in women's volleyball. The Coach nº 1, marzo 1997 (pp 4-5).

- Fröhner, B. (1997b). Selected aspects of developments in women's volleyball. *The Coach* nº 1: 6-18.
- Fröhner, B. y Murphy, P. (1995). Tendencias observadas durante los campeonatos del mundo femeninos de 1994. *Internacional 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: 3-14.
- Fröhner, B. y Zimmermann, B. (1996a). Tendencias in men's volleyball. *The Coach*, 4: 12-13.
- Fröhner, B. y Zimmermann, B. (1996b). Select aspects of the developments of men's volleyball. *The Coach*, 4: 14-24.
- García, F. y Fernández, F. (2002). Acciones determinantes en el resultado en voleibol. Congreso Internacional sobre entrenamiento deportivo. Tendencias actuales en el voleibol mundial de máximo nivel. Valladolid, 2002.
- García, J. V. (2005). Análisis del saque de voleibol en categoría juvenil femenina en función del nivel de riesgo asumido y su eficacia. Trabajo de investigación. Curso Doctorado Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de León.
- Gasse, M. (1991). La definición del papel de los jugadores en recepción de saque. *Internacional VolleyTech* 1/91.
- Gerbrands, T; Murphy, P. (1995). Consecuencias del cambio de la regla del saque en el voleibol. *International Volley Tech*, 1: 19-23.
- González, C.; Ureña, A.; Santos, J.A.; Llop, F. y Navarro, F. (2001a). El líbero, análisis del esfuerzo en competición. En VIII Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo.
- González, C.; Ureña, A.; Santos, J.A.; Llop, F. y Navarro, F. (2001b). Características del juego del voleibol tras los nuevos cambios del reglamento. *Lecturas: Educación Física y Deporte. Revista Digital*, 42. www.efdeportes.com/efd42/voley.htm.
- González, M. (2002). Programa de táctica. En FAVB (Ed.) Manual del preparador e voleibol. Nivel I (pp 59-88) Puerto de Santa María. FAVB.
- González, M. (2003). Influencia de las estructuras del juego sobre los índices de participación y de continuidad en el voleibol de categoría infantil masculina.

- Tesis Doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Guidetti, G. (2001). El torneo de Montreaux (Suiza). Últimas tendencias del voleibol femenino. Revista Pallavolo, julio-agosto 2001.
 - Hernández, L. (1992). La Técnica. En COE (Ed.) Voleibol (pp 59-132) Madrid. COE.
 - Hernández, J. (1994). Fundamentos del deporte. Análisis de las estructuras del juego deportivo. Barcelona: INDE.
 - Hernández, M. E.; Valadés, D. Lozano, C. y Ureña, A. (2003). Técnicas inductivas de observación como eje de un modelo integral de enseñanza en voleibol. En Investigación en educación física y deportes. Editor: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada.
 - Hernández, M. E. (2005). Efectos de la aplicación de un sistema automatizado de proyección de preíndices en la mejora de la efectividad de la acción de bloqueo en voleibol. Tesis Doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
 - Herrera, G.; Ramos, J.; Despaigne, J. (1996). Voleibol: Manual de consulta operativa para el entrenador. Edita: Federación Vasca de Voleibol.
 - Iams, J. (1988). Competitive volleyball drills and scoring systems. University of Georgia.
 - INDER (Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación) (1989). Programa de preparación del deportista. Tomo II. Dirección de alto rendimiento. Actividades deportivas. Ciudad de la Habana.
 - Iradge Ahrabi-fard, Ph.D. (2001). Passing: an essential but difficult skill to teach. Coaching volleyball, feb/mar: 26-29.
 - Japanese Volleyball Association, Scientific Research Committee (1999). Analysis of final-round matches in the 13th volleyball women's world championships (1998). The Coach 1/99: 16-21.
 - Kaplan, O. (1976). Voleibol actual. Editorial Stadium.
 - Katsikadelli, A. (1997). Tactical análisis of the serve in volleyball in relation to the execution distance. Coaching and Sport Science Journal, 2,2: 13-16.
 - Katsikadelli, A. (1998). Reception and attack serve of the world's leading volleyball teams. Journal of Human Movement Studies. 34: 223-232.

- Kleschov, Y.; Tiurin, V. y Furaev, Y. (1977). Preparación táctica de los voleibolistas. Editorial Pueblo y Educación. © Ministerio de Educación, Cuba.
- Krajc, L (1982). Eficacia del saque en voleibol. Información y documentación técnica. Federación Española de Voleibol. Boletín nº 12 junio: 1-6.
- Lozano, C. (2002a). Influencia de la trayectoria saque-recepción en el rendimiento de la recepción y la dirección del pase-colocación en el voleibol femenino español de alto nivel. Proyecto de Investigación realizado para la Suficiencia Investigadora del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de granada.
- Lozano, C.; Hernández, E.; Valadés, D. y Ureña, A. (2002b). Análisis de la influencia de la zona de recepción sobre la dirección del pase-colocación en el voleibol femenino español de alto nivel. II Congreso de ciencias del deporte. INEF de Madrid.
- Lozano, C.; Hernández, E.; Valadés, D. y Ureña, A. (2003a). De la técnica de observación a la metodología de investigación: ejemplo en voleibol femenino. En Investigación en educación física y deportes. Editor: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada.
- Lozano, C.; Calvo, R.; Cervelló, E. y Ureña, A. (2003b). "Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel". Revista digital: Rendimiento Deportivo, nº 5, 2003 (<http://www.rendimientodeportivo.com/N005/artic024.htm>).
- Luna, G.; Lorenzo, E. y Acosta, C. (2002). Algunos cambios en el juego de voleibol actual y sus efectos en la alta competencia internacional en equipos del sexo masculino. Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 – nº 51 – Agosto de 2002. <http://www.efdeportes.com/efd51/volei.htm>
- Marsenach, J. y Druenne, F. (1981). Voleibol. Editorial Gymnos.
- Martínez, N. y Abreu, P.P. (2003a). Influencias del rally point en la preparación de los voleibolistas. Lecturas: Educación Física y Deporte. Revista Digital, 62. <http://www.efdeportes.com/> Revista digital - Buenos Aires – Año 9 – Nº 62 – Julio de 2003.
- Martínez, N. y Abreu, P.P. (2003b). Algunas características del saque desde el voleibol tradicional hasta el rally point. Lecturas: Educación Física y Deporte. Revista Digital, 66. <http://www.efdeportes.com/> Revista digital - Buenos Aires – Año 9 – Nº 66 – Noviembre de 2003.

- Meier, M. (1994). Cronología dinámica de las situaciones de juego en el voleibol de los jóvenes. *Internacional VolleyTech* 1/94: 8-12.
- Mikkola, K. (1990). Desequilibrios en el voleibol de élite mundial y algunas posibilidades de mejora. *Internacional VolleyTech* 4/90: 11-12.
- Molina, J.J. (2003). Estudio del saque de voleibol primera división masculina: análisis de sus dimensiones contextual, conductual y evaluativo. Tesis Doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Molina, J. J.; Santos, J. A.; Barriopedro, M. J. y Delgado, M. A. (2004). Análisis del juego desde el modelo competitivo: un ejemplo aplicado al saque en voleibol. *Kronos*, 5: 37-45.
- Monge, M.A. (2001). Propuesta de un proceso de observación de la estructura del juego en voleibol. En VIII Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo.
- Monge, M.A. (2002). Los complejos básicos y específicos. Apuntes de la maestría de voleibol del I.N.E.F. de Galicia.
- Morales, J. (2002). Criterios actuales sobre los jugadores universales. www.metrovoley.org.ar/tecnica19.htm
- Morante, J.A.; Riaño, C. y Valladares, J.A. (1994). Metodología del entrenamiento. *Boletín técnico de entrenadores*, nº 3: 10-13.
- Moreno, A.; Moreno, P; Julián, J. A. y del Villar, F. (2005). Estudio de la relación entre la eficacia de las acciones de primer contacto y la eficacia del ataque en voleibol masculino de alto nivel. *Revista Kronos* nº 8 (pp 57-61) julio/diciembre 2005. Edita: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Europea de Madrid.
- Mouthinho, C.A. (1994). La estructura funcional del voleibol. La enseñanza de los J.D.C.: pp141-156. Editado por Amandio Graça y J. Oliveira. CEJD/FCDEF-UP.
- Muchaga, L. F. (2005a). Análisis del saque. Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II. FIVB.
- Muchaga, L. F. (2005b). Análisis de la competición. Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II. FIVB.
- Muchaga, L. F. (2005c). Características, tendencias y problemas del voleibol actual. Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II. FIVB.

- Murphy, P. (1991). Tendencias y evoluciones futuras del voleibol femenino de alto nivel. *Internacional VolleyTech* 1/91.
- Murphy, P. (1999). Some impressions about the libero. *The Coach*, 1: 14-15.
- Nikolovski, Z; Balius, X.; Draganic, B. Y Roig, A. (2002). Saque con un pie. El mejor ataque inicial. Congreso Internacional sobre entrenamiento deportivo. Tendencias actuales en el voleibol mundial de máximo nivel. Valladolid, 2002.
- Nolen, M. (2002). Tácticas y estrategias en el voleibol. www.metrovoley.org.ar/tecnica7.htm Extraído del Manual de entrenadores de la asociación de entrenadores de EE.UU., capítulo 15, página 109.
- Over, P. (1993). El saque en salto. *International Volley Tech* (edición española). 1/93: 21-25.
- Paiement, M. (1992). Volleyball at the internacional level. *Internacional Volley Tech* 4/92: 22-26.
- Palao, J.M. (2001). Incidencia de las rotaciones sobre el rendimiento del ataque y el bloqueo en voleibol. Tesis Doctoral del Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Palao, J. M.; Santos, J. A. y Ureña, A. (2002). Incidencia del rendimiento de los complejos de juego por rotación sobre la clasificación final de los Juegos Olímpicos de Sydney 2000. Congreso Internacional sobre entrenamiento deportivo. Tendencias actuales en el voleibol mundial de máximo nivel. Valladolid, 2002.
- Peña, J. (2000). El líbero: la nueva figura del voleibol de elite contemporáneo. *Voleibol Set*, 6: 22-24.
- Quiroga, M.; Bautista, P.; García, J. M. y Moreno, P. (2005). Análisis del saque en voleibol femenino: estudio práctico en la Final Tour de las Indesit European Champions League 2003-2004 y 204-2005. Comunicación en el Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Valladolid. Junta de castilla y León. RFEVB.
- Radde, K. (1985). Tendencias y problemas del entrenamiento y el juego en el alto nivel de voleibol internacional. *Internacional Coaching Symposium Volleyball*. Båstad, Sweden.
- Rodríguez, H. (2005a). El fenómeno del sistema de anotación "Rally Point". Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II. FIVB.

- Rodríguez, H. (2005b). Sistemas y táctica del equipo para los equipos avanzados. Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II. FIVB.
- Rodríguez, H. (2005c). Recepción de saque. Curso Internacional de entrenadores de voleibol, Nivel II. FIVB.
- Sagastume, R. y Cayero, R. (2003). Análisis de las acciones finales en el voleibol femenino: comparación entre categorías de rendimiento y perfeccionamiento deportivo. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol, 3.
- Santos, J.A. (1992a). 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. A. (1992b). La Táctica Colectiva. En COE (Ed.) Voleibol (pp 133-178). Madrid. COE.
- Santos, J. A.; Viciano, J. y Delgado, M. A. (1996). Voleibol. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos. Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Santos, J.A. (1998). Apuntes de la asignatura del Practicum de voleibol. Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte. Universidad de Granada.
- Saurín, P. y Nicolás, J.M. (2003). Análisis táctico del rival: planteamientos de trabajo para la preparación de un partido. Voleytotal. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol, nº 4 mayo, 2003.
- Sawula, L. y Meier, M. (1991). Algunas observaciones de los Campeonatos del Mundo Femenino de 1990. Internacional Volley Tech 1/91.
- Selinger, A. y Ackermann, J. (1985). Voleibol de potencia. Buenos Aires. Confederación Argentina de Voleibol.
- Teodorescu, L. (1984). Problemas de teoría e metodología nos jogos desportivos. Lisboa, Livros Horizonte.
- Torres, J. (2006). Programa de Preparación Física. En FAVB (Ed.) Manual del preparador de voleibol. Nivel II (pp 213-438) Puerto de Santa María. FAVB.

- Ureña, A. (1998). Incidencia de la función ofensiva sobre el rendimiento de la recepción del saque en voleibol. Tesis doctoral del Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico. Universidad de Granada.
- Ureña, A.; Santos, J.A.; Martínez, M.; Calvo, R. y Oña, A. (2000a). La facilitación defensiva a través del saque en el voleibol femenino de alto nivel. *Revista Motricidad*. VI: 175-189.
- Ureña, A.; Calvo, R. y Gallardo, C. (2000b). Estudio de las variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en voleibol: análisis del equipo nacional masculino de España. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*. <http://www.efdeportes.com/> revista digital – Buenos Aires- Año 5 – nº 20 – Abril 2000.
- Ureña, A. (2000c). Effect of the new scoring system on male volleyball. *The Coach* nº 4: 12-18.
- Ureña, A.; Gallardo, C.; Delgado, J.; Hernández, E. y Calvo, r. (2000d). Estudio sobre la evolución de las reglas de juego en voleibol. *Habilidad Motriz*, 16: 32-39.
- Ureña, A. (2002a). Programa de técnica. En FAVB (Ed.) *Manual del preparador de voleibol. Nivel I* (pp 15-58) Puerto de Santa María. FAVB.
- Ureña, A.; Calvo, R. y Lozano, C. (2002b). Estudio de la recepción del saque en voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador líbero. *Revista Internacional De Medicina y Ciencia de la Actividad Física y el Deporte*, nº 4, marzo 2002. <http://www.cdeporte.rediris.es>
- Ureña, A. (2003). Introducción a la investigación en el deporte a través de la metodología de observación: Guía de prácticas. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada.
- Ureña, A. (2005). Diseño del sistema de recepción del saque a partir de un modelo técnico: caso práctico. Congreso Internacional sobre entrenamiento en voleibol. Valladolid. Junta de Castilla y León. RFEVB.
- Van Aatrijk, S. (2000). The rally point system – Entertainment and excitement. *The Coach*. 1: 12-13.
- Vargas, R. (1976). *La táctica del voleibol en competición*. Madrid, editorial Gymnos.

- Velasco, J. (1996). Stage allenatori Serie B1 maschile. Settore Sviluppo Tecnico.
- Velasco, J. (2003). Citado por Alonso, J. en "Resumen de las conferencias impartidas en el Clinic Internacional de Data Project. Voleytotal. Revista oficial de la Real Federación Española de Voleibol, nº 7 septiembre, 2003.
- 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.
- Wilde, R. (2000). The evolution of offense in men's volleyball: a historical perspectiva. The Coach nº 1: 14-15.
- Zadow, J. (1994). Pase de recepción lateral, ¿quién lo necesita? Internacional Volley Tech (Edición Española). 3: 2-5.
- Zhang, R. (1996). Aspectos fundamentales del entrenamiento técnico y táctico del colocador. Internacional Volley Tech (Edición española). 3: 19-23.
- Zhang, R. (2000). How to profit by the new rules. The Coach. 1: 9-11.
- Zimmermann, B. (1993). Características en el contraataque (bloqueo, defensa, ataque) en el contexto del alto nivel internacional. Innational Volley Tech (Edición española). 1: 6-11.
- Zimmermann, B. (1995). Principal evolución del voleibol masculino. International Volley Tech (Edición Española). 1: 4-11.
- Zimmermann, B. (1999). Changes and potential possibilities with the introduction of liberos in men's world class volleyball. The Coach. 1: 4-12.

CAPÍTULO VI:

ANEXOS

