

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano

Manuel Montoya Fernández

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

ANÁLISIS DE LAS FINALIZACIONES DE LOS JUGADORES EXTREMO EN BALONMANO



Tesis doctoral presentada por

Manuel Montoya Fernández



INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya
Barcelona
Adscrit a la Universitat de Barcelona

 **Generalitat
de Catalunya**




UNIVERSITAT DE BARCELONA


Universitat de Barcelona
Facultat de Formació del Professorat
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya
(Centre de Barcelona)

Programa de Doctorat EEES
"ACTIVITAT FÍSICA, EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORT"

ANÁLISIS DE LAS FINALIZACIONES DE LOS JUGADORES EXTREMO EN BALONMANO

Tesis doctoral presentada por :
D. Manuel Montoya Fernández

Directores:
Dr. Gerard Moras Feliu
Dra. María Teresa Anguera Argilaga

Tutor:
Dr. Miguel Ángel Torralba Jordá

Para optar al título de Doctor por la Universitat de Barcelona

Barcelona, Octubre 2010

Dedicatoria:

A Marga y Víctor, por ser desde hace mucho tiempo el motor que me mueve y la razón para seguir luchando.

Sin vosotros nada hubiera valido la pena. Os quiero.

A mis padres por educarme para poder llegar hasta aquí y apoyar ciegamente mis decisiones aunque no las entendieran. Os quiero

*Si conoces a tus enemigos y te conoces a ti mismo
lucharas sin peligro en las batallas.*

*Si solo te conoces a ti mismo pero no a tu adversario
podrás ganar o perder.*

*Si no te conoces a ti mismo ni conoces a tu enemigo
siempre te pondrás en peligro.*

El arte de la guerra. Sun Tzu

Siglo V.I.A.C

Índice.

Índice de contenidos.

I Índice de tablas	VII
II Índice de figuras	XVI
III Abreviaturas y simbología	XXI
IV Agradecimientos	XXVIII
V Resumen	XXX

1. Introducción

1.1. Motivaciones del autor	1
1.2. Objeto del estudio.	6

2. Antecedentes

2.1. Estudios de metodología observacional en balonmano	8
2.2 Estudios de metodología observacional en otros deportes colectivos	12
2.3. Sistemas informáticos para observación y registro de datos	17

3. Marco teórico

3.1. Características generales del balonmano	26
3.2. Variables de estudio	26
3.2.1. La competición y los equipos observados	31
3.2.2. El tiempo del partido	34
3.2.3. El resultado del partido	35
3.2.4. Los aspectos reglamentarios	36
3.2.5. La recuperación de la posesión del balón	39
3.2.6. Las fases del juego	39
3.2.7. El espacio.	42
3.2.8. Los sistemas de juego	53
3.2.8.1. Los sistemas de juego defensivos	55

3.2.8.2. Los sistemas de juego ofensivos	63
3.2.9. Las situaciones numéricas	66
3.2.10. Los resultados de la finalización	67
3.2.11. El carácter del lanzamiento	69
3.2.12. Las acciones facilitadoras	77
3.2.13. La lateralidad del lanzador	78
3.2.14. El lanzamiento	78
3.2.15. Localización del lanzamiento	81
4. Objetivos	82
4.1. Objetivo principal	82
4.2. Objetivos secundarios	82
5. Metodología	83
5.1. Metodología específica	83
5.2. Diseño observacional	84
5.3. Unidad observacional y de conducta	86
5.4. Instrumentos	89
5.4.1. Instrumento de observación	89
5.4.1.1. Introducción	89
5.4.1.2. Construcción del instrumento	91
5.4.2. Instrumento de registro	121
5.4.2.1. Introducción	121
5.4.2.2. Diseño de los paneles de etiquetaje	121
5.5. Registro	125
5.5.1. Sistematización del registro	125
5.5.1.1. Fase pasiva	125
5.5.1.2. Fase activa	126
5.5.2. Tipos de datos	126
5.5.3. Métrica del registro	128

5.6. Muestreo observacional	129
5.6.1.- Muestreo intersesional	129
5.6.2.- Muestreo intrasacional	132
6. Resultados	133
6.1 Control de la calidad de los datos	133
6.1.1. Requisitos del instrumento de observación	133
6.1.2. Validez de contenido	137
6.1.3. Fiabilidad	143
6.1.4. Valoración de los resultados	150
6.1.4. Requisitos del observador	151.
6.1.5. Requisitos de la muestra	154
6.2. Análisis de los datos	169
6.2.1. Análisis descriptivo	169
6.2.2. Pruebas de normalidad	191
6.2.3. Análisis relacional asociativo	194
7. Discusión	247
7.1. Introducción.	247
7.2. Finalizaciones de extremo en función de la variable victoria/derrota	248
7.3. Finalizaciones de extremo en función de la clasificación final	268
7.4. Finalizaciones de extremo en función del tiempo de partido	283
7.5. Finalizaciones de extremo en función del marcador durante la acción	284
7.6. Finalizaciones de extremo en función del sistema defensivo contrario	287
7.7. Finalizaciones de extremo en función de la situación numérica ofensiva	290

7.8. Finalizaciones de extremo en función de la fase en la cual se desarrollan	293
7.9. Tipos de lanzamientos utilizados por los jugadores extremo	294
7.10. Localización de los lanzamientos de extremo en ataque posicional y en la fase de contraataque directo	295
8. Conclusiones	299
9. Aplicaciones prácticas	304
10. Limitaciones y futuras líneas de investigación	310
11. Referencias	312
12. Anexo (en CD)	334

I ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1:</i> Relación de las principales páginas web de balonmano.	18
<i>Tabla 2:</i> Programas comprobados en la elaboración de la investigación.....	25
<i>Tabla 3:</i> Diferencias de marcador en el WCh 2009 (Croacia).	31
<i>Tabla 4:</i> Diferencias de marcador en los JJOO 2008 (Pekín).	32
<i>Tabla 5:</i> Historial más significativo de los equipos participantes.	33
<i>Tabla 6:</i> Sanciones disciplinarias. Reglamento R.F.E.BM (2005).	38
<i>Tabla 7:</i> Calendario competición Balonmano JJOO Pekín 2008.	131
<i>Tabla 8:</i> Características de los entrenadores encuestados.	139
<i>Tabla 9:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 4 (RCP).	140
<i>Tabla 10:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 5 (FF).	140
<i>Tabla 11:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 6 (SDP).	140
<i>Tabla 12:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 9 (SDC).	141
<i>Tabla 13:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 12 (CL).	141
<i>Tabla 14:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 13 (ZF).	141
<i>Tabla 15:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 14 (RFZ).	142
<i>Tabla 16:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 17 (AF).	142
<i>Tabla 17:</i> Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 19 (TL).	142
<i>Tabla 18:</i> Resultados del cálculo de la concordancia intra-observador.	145
<i>Tabla 19:</i> Resultados del cálculo de la concordancia inter-observador.	149
<i>Tabla 20:</i> Fechas y horarios de observación de los partidos.	153
<i>Tabla 21:</i> Jugadores de la Selección de Alemania. JJOO Pekín 2008.	155
<i>Tabla 22:</i> Jugadores de la Selección de Brasil. JJOO Pekín 2008.	156
<i>Tabla 23:</i> Jugadores de la Selección de China. JJOO Pekín 2008.	157
<i>Tabla 24:</i> Jugadores de la Selección de Corea del Sur. JJOO Pekín 2008.	158
<i>Tabla 25:</i> Jugadores de la Selección de Croacia. JJOO Pekín 2008.	159
<i>Tabla 26:</i> Jugadores de la Selección de Dinamarca. JJOO Pekín 2008.	160

<i>Tabla 27:</i> Jugadores de la Selección de Egipto. JJOO Pekín 2008.	161
<i>Tabla 28:</i> Jugadores de la Selección de España. JJOO Pekín 2008.	162
<i>Tabla 29:</i> Jugadores de la Selección de Francia. JJOO Pekín 2008.	163
<i>Tabla 30:</i> Jugadores de la Selección de Islandia. JJOO Pekín 2008.	164
<i>Tabla 31:</i> Jugadores de la Selección de Polonia. JJOO Pekín 2008.	165
<i>Tabla 32:</i> Jugadores de la Selección de Rusia. JOO Pekín 2008.	166
<i>Tabla 33:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones por partido.	170
<i>Tabla 34:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones por equipo.	171
<i>Tabla 35:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del tiempo de partido (TP).	172
<i>Tabla 36:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del marcador durante la acción (MDA).	173
<i>Tabla 37:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la recuperación del balón (RCP).	174
<i>Tabla 38:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la fase de finalización. (FF).	175
<i>Tabla 39:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del sistema defensivo propio. (SDP).	176
<i>Tabla 40:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la situación numérica defensiva propia (SNDP).	177
<i>Tabla 41:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del puesto específico defensivo del extremo (PED).	178
<i>Tabla 42:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la situación numérica propia en ataque (SNPA).	179
<i>Tabla 43:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del sistema defensivo Contrario (SDC).	180
<i>Tabla 44:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del jugador que finaliza la acción (JFA)	181
<i>Tabla 45:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del carácter del lanzamiento (CL).	182
<i>Tabla 46:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la zona de finalización (ZF).	183
<i>Tabla 47:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del resultado de la finalización (RFZ).	184

<i>Tabla 48:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de las sanciones disciplinarias (SD)	185
<i>Tabla 49:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la advertencia de juego pasivo (AJP)	186
<i>Tabla 50:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la acción facilitadora de lanzamiento (AF)	187
<i>Tabla 51:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la lateralidad del lanzador (LL).....	188
<i>Tabla 52:</i> Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del tipo de lanzamiento (TL)	189
<i>Tabla 53:</i> Análisis descriptivo del lanzamiento de los extremos en función de la Localización (ZLL)	190
<i>Tabla 54:</i> Pruebas de normalidad de Kolmogórov – Smirnov y Shapiro – Wilk.	191
<i>Tabla 55:</i> Pruebas de normalidad de Kolmogórov – Smirnov y Shapiro – Wilk en partidos sin empate.	193
<i>Tabla 56:</i> Tabla de contingencia (TC) finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	196
<i>Tabla 57:</i> Tabla de comparación de proporciones (TCP) finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	196
<i>Tabla 58:</i> TC. Finalizaciones RFZBQ realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota de los partidos.	197
<i>Tabla 59:</i> TC. Finalizaciones RFZMF realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	198
<i>Tabla 60:</i> TCP. Finalizaciones RFZMF realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	198
<i>Tabla 61:</i> TC. Finalizaciones RFZPR realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	199
<i>Tabla 62:</i> TC. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota..	200
<i>Tabla 63:</i> TCP. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota de los partidos.	200
<i>Tabla 64:</i> TC. Finalizaciones RFZET realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	201
<i>Tabla 65:</i> TC. Finalizaciones RFZER realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	201

<i>Tabla 66:</i> TC. Finalizaciones RFZEI realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.	202
<i>Tabla 67:</i> TC. Finalizaciones RFZSD realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota..	203
<i>Tabla 68:</i> TC. Finalizaciones RFZC7 realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota..	203
<i>Tabla 69:</i> TC. Finalizaciones en fase de contraataque directo (FFCAD) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	204
<i>Tabla 70:</i> TC. Finalizaciones en fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota. ...	205
<i>Tabla 71:</i> TC finalizaciones en fase de contraataque en tercera oleada (FFC3O) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota. ...	205
<i>Tabla 72:</i> TC. Finalizaciones en fase de contraataque por contragol (FFCCG) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota. ...	206
<i>Tabla 73:</i> TC. Finalizaciones en fase de 7 metros (FF7MT) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	206
<i>Tabla 74:</i> TC. Finalizaciones en fase de ataque posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	207
<i>Tabla 75:</i> TCP. Finalizaciones en fase de ataque posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	207
<i>Tabla 76:</i> TC. Finalizaciones RFZMF en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	208
<i>Tabla 77:</i> TCP. Finalizaciones RFZMF en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	208
<i>Tabla 78:</i> TC. Finalizaciones RFZGL en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	209
<i>Tabla 79:</i> TCP. Finalizaciones RFZGL en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	209
<i>Tabla 80:</i> TC. Lanzamientos realizados en la fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	210
<i>Tabla 81:</i> TCP. Lanzamientos realizados en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	211
<i>Tabla 82:</i> TC. Errores de lanzamiento en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	211
<i>Tabla 83:</i> TCP. Errores de lanzamiento en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.	212

<i>Tabla 84:</i> TC. Finalizaciones totales realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	213
<i>Tabla 85:</i> TCP. Finalizaciones totales realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	214
<i>Tabla 86:</i> TC. Finalizaciones RFZET realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	214
<i>Tabla 87:</i> TC. Finalizaciones RFZER realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	215
<i>Tabla 88:</i> TC. Finalizaciones RFZEI realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	216
<i>Tabla 89:</i> TC. Finalizaciones RFZBQ realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	217
<i>Tabla 90:</i> TC. Finalizaciones RFZPR realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	218
<i>Tabla 91:</i> TC. Finalizaciones RFZMF realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	219
<i>Tabla 92:</i> TC. Finalizaciones RFZSD realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	220
<i>Tabla 93:</i> TC. Finalizaciones RFZC7 realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	221
<i>Tabla 94:</i> TC. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	222
<i>Tabla 95:</i> TCP. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	222
<i>Tabla 96:</i> TC. Total de finalizaciones en la fase de 7 m. (FF7MT) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	223
<i>Tabla 97:</i> TCP. Total de finalizaciones en la fase de 7 m. (FF7MT) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	224
<i>Tabla 98:</i> TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque directo (FFCAD) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	224
<i>Tabla 99:</i> TCP total de finalizaciones en la fase de contraataque directo (FFCAD) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	225

<i>Tabla 100:</i> TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	225
<i>Tabla 101:</i> TCP. Total de finalizaciones en la fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	226
<i>Tabla 102:</i> TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque sostenido (FFC3O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	226
<i>Tabla 103:</i> TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque sostenido (FFC3O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	227
<i>Tabla 104:</i> TC. Total de finalizaciones en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	228
<i>Tabla 105:</i> TCP. Total de finalizaciones en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	228
<i>Tabla 106:</i> TC. Total de lanzamientos en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizados por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	229
<i>Tabla 107:</i> TCP. Total de lanzamientos en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizados por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	229
<i>Tabla 108:</i> TC. Total de goles en la fase de 7 metros (FF7MT) realizados por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	230
<i>Tabla 109:</i> TCP. Total de goles en la fase de 7 metros (FF7MT) realizados por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	230
<i>Tabla 110:</i> TC. Total de goles en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizados por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	231
<i>Tabla 111:</i> TCP. Total de goles en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizados por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.	231
<i>Tabla 112:</i> TC. Total de finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en los diferentes tiempos categorizados (TP).	232
<i>Tabla 113:</i> TCP. Total de finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en los diferentes tiempos categorizados (TP).	233

<i>Tabla 114:</i> TC. Total de goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en los diferentes tiempos categorizados (TP).	233
<i>Tabla 115:</i> TC. Total de finalizaciones realizadas en función del marcador parcial (MDA) por los diferentes grupos de jugadores.	234
<i>Tabla 116:</i> TCP. Total de finalizaciones realizadas en función del marcador parcial (MDA) por los diferentes grupos de jugadores.	235
<i>Tabla 117:</i> TC. Goles conseguidos en función del marcador parcial (MDA) por los diferentes grupos de jugadores.	236
<i>Tabla 118:</i> TC. Finalizaciones realizadas en función del sistema defensivo contrario (SDC) por los diferentes grupos de jugadores.	237
<i>Tabla 119:</i> TCP. Finalizaciones realizadas en función del sistema defensivo contrario (SDC) por los diferentes grupos de jugadores.	238
<i>Tabla 120:</i> TC. Goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en función del sistema defensivo (SDC) utilizado por el equipo contrario.	238
<i>Tabla 121:</i> TC. Finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).	239
<i>Tabla 122:</i> TCP. Finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).	239
<i>Tabla 123:</i> TC. Goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).	240
<i>Tabla 124:</i> TCP. Goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).	240
<i>Tabla 125:</i> TC. Finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego.	241
<i>Tabla 126:</i> TCP. Finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego.	241
<i>Tabla 127:</i> TC. Goles conseguidos por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego.	242
<i>Tabla 128:</i> TCP. Goles conseguidos por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego.	242
<i>Tabla 129:</i> Frecuencia y porcentaje de lanzamiento, goles y eficacia en los jugadores extremo.	243
<i>Tabla 130:</i> Porcentaje de localización del lanzamiento y goles en los jugadores extremo.	244

<i>Tabla 131:</i> Porcentaje de localización del lanzamiento y goles desde el puesto específico de extremo izquierdo en ataque posicional.	244
<i>Tabla 132:</i> Porcentaje de localización del lanzamiento y goles desde el puesto específico de extremo derecho en ataque posicional.	245
<i>Tabla 133:</i> Porcentaje de localización del lanzamiento y goles en los jugadores extremos diestros en finalización por contraataque directo (FFCAD).....	245
<i>Tabla 134:</i> Porcentaje de localización del lanzamiento y goles en los jugadores extremos zurdos en finalización por contraataque directo (FFCAD).	246
<i>Tabla 135:</i> CEO en relación a los grupos de jugadores analizados y la variable victoria/derrota.	252
<i>Tabla 136:</i> Porcentajes y frecuencias de finalización de acciones acabadas en lanzamiento en la fase de ataque posicional (FFPOS).	262
<i>Tabla 137:</i> Comparativa de lanzamientos realizados en el WCh Portugal'03 y los JJOO de Pekín'08 durante la fase de ataque posicional.	263
<i>Tabla 138:</i> CRO de grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota en ataque posicional.	264
<i>Tabla 139:</i> Porcentajes de efectividad y frecuencia de goles en ataque posicional.	266
<i>Tabla 140:</i> Comparativa de goles conseguidos en el WCh Portugal'03 y los JJOO Pekín'08 durante la fase de ataque posicional.	267
<i>Tabla 141:</i> Diferencias de goles en varios campeonatos de Europa (Sevim & Taborsky).	263
<i>Tabla 142:</i> Porcentaje de finalización realizado por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	269
<i>Tabla 143:</i> Porcentaje de goles (RFZGL) conseguidos por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	270
<i>Tabla 144:</i> Porcentaje de finalizaciones (FF7MT) realizadas por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	272
<i>Tabla 145:</i> Porcentaje de finalizaciones (FFCAD) realizadas por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	273
<i>Tabla 146:</i> Porcentaje de finalizaciones (FFC2O) realizadas por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	274
<i>Tabla 147:</i> Porcentaje de finalizaciones (FFPOS) realizadas por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	275
<i>Tabla 148:</i> Porcentaje de finalizaciones por lanzamiento realizados por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	277

<i>Tabla 149:</i> Porcentaje de goles de 7 m. conseguidos realizados por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	278
<i>Tabla 150:</i> Porcentaje de efectividad de los equipos en lanzamientos de 7 m. en función de la clasificación final (Varias competiciones).	280
<i>Tabla 151:</i> Eficacia en los lanzamientos de 7 m. de los grupos de jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	280
<i>Tabla 152:</i> Eficacia en los lanzamientos en la fase posicional (FFPOS) de los grupos de jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	281
<i>Tabla 153:</i> Comparativa de eficacia en los lanzamientos en la fase posicional entre varios campeonatos de los grupos de jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.	282

II ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Porcentaje total de lanzamientos desde los puestos específicos en relación al criterio victoria/derrota en el WCh Portugal 03 (Gruic, Vuleta y Milanovic, 2006).	2
<i>Figura 2:</i> Porcentaje total de eficacia en los lanzamientos desde los puestos específicos en relación al criterio victoria/derrota en el WCh Portugal 03 (Gruic, Vuleta y Milanovic, 2006).	3
<i>Figura 3:</i> Porcentajes totales de lanzamiento JJOO Pekín 2008 (Taborsky, 2008).	4
<i>Figura 4:</i> Porcentajes totales de lanzamiento en ataque posicional JJOO Pekín'08 (Taborsky, 2008).	4
<i>Figura 5:</i> Total de lanzamientos de extremo en función de la clasificación final JJOO Pekín'08 (Taborsky, 2008)	5
<i>Figura 6:</i> PDA K-Statistics Handball (Kinetical)	18
<i>Figura 7:</i> Variables a observar en el estudio	29
<i>Figura 8:</i> Gestiforma de juego pasivo	37
<i>Figura 9:</i> Ciclo de juego	40
<i>Figura 10:</i> El terreno de juego: líneas y dimensiones (R.F.E.BM 2005)	42
<i>Figura 11:</i> Espacio físico de juego (EF). (Gutiérrez 2006)	43
<i>Figura 12:</i> Espacio estratégico de juego (EE). (Gutiérrez 2006)	44
<i>Figura 13:</i> Espacio de juego fijo prohibido (EFP). (Gutiérrez 2006)	45
<i>Figura 14:</i> Espacio de juego prohibido de forma variable (EPV). (Gutiérrez 2006)	46
<i>Figura 15:</i> Zona de alto riesgo (ZAR). (Gutiérrez 2006)	46
<i>Figura 16:</i> Ampliación de la ZAR de Gutiérrez (2006)	47
<i>Figura 17:</i> Distribución espacial del terreno de juego. (Gutiérrez 2003)	48
<i>Figura 18:</i> Distribución espacial del terreno de juego para el estudio	49
<i>Figura 19:</i> Distribución de las líneas ofensivas	54
<i>Figura 20:</i> Distribución de las líneas defensivas	54
<i>Figura 21:</i> Distribución espacial en las defensas individuales	55
<i>Figura 22:</i> Distribución espacial en el sistema defensivo cerrado 6:0	57

<i>Figura 23:</i> Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 5:1	58
<i>Figura 24:</i> Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 4:2	59
<i>Figura 25:</i> Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 3:3	60
<i>Figura 26:</i> Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 3:2:1	61
<i>Figura 27:</i> Distribución espacial de las defensas mixtas. (Ejemplo de mixta sobre lateral derecho)	62
<i>Figura 28:</i> Distribución espacial del terreno de juego en el sistema ofensivo 3:3	64
<i>Figura 29:</i> Distribución espacial del terreno de juego en el sistema ofensivo 3:3 con circulación a doble pivote	65
<i>Figura 30:</i> Distribución espacial del terreno de juego en el sistema ofensivo 3:3 con transformación a 2:4	66
<i>Figura 31:</i> Diferentes ejemplos de lanzamiento de contraataque	69
<i>Figura 32:</i> Ángulo de lanzamiento en función del puesto específico	70
<i>Figura 33:</i> Trayectoria del salto desde el puesto específico de extremo para aumentar el ángulo de lanzamiento	71
<i>Figura 34:</i> Diferentes ejemplos de lanzamiento del jugador extremo	72
<i>Figura 35:</i> Recepción en el puesto específico de pivote	73
<i>Figura 36:</i> Diferentes ejemplos de lanzamiento del jugador pivote	74
<i>Figura 37:</i> Acción de penetración	74
<i>Figura 38:</i> Diferentes ejemplos de lanzamiento en penetración.	75
<i>Figura 39:</i> Diferentes ejemplos de lanzamiento exterior.	76
<i>Figura 40:</i> Lanzamiento de 7 m.	77
<i>Figura 41:</i> Distribución espacial de la portería (Gutierrez 2003).	81
<i>Figura 42:</i> Etapas del proceso de la metodología observacional (Anguera 2008).	84
<i>Figura 43:</i> Representación gráfica de los ocho diseños observacionales.	85
<i>Figura 44:</i> Unidad de competición. (Adaptada de Álvaro, 1996).	88
<i>Figura 45:</i> Estructura de criterios y categorías.	94
<i>Figura 46:</i> Pestaña de identificación de partido.	121
<i>Figura 47:</i> Pestaña inicial registros de los criterios 1 a 5.	122

<i>Figura 48:</i> Pestaña de registros de fase de contraataque.	122
<i>Figura 49:</i> Pestaña de registros de fase de ataque posicional.	123
<i>Figura 50:</i> Pestaña registros de los criterios 11 a 16.....	123
<i>Figura 51:</i> Pestaña de registros exclusivos para finalizaciones de jugadores extremo.	124
<i>Figura 52:</i> Tipos de datos (Bakeman 1978).	127
<i>Figura 53:</i> Factores referidos a la calidad del dato.	133
<i>Figura 54:</i> Diversificación de coeficientes (Anguera, 2008).	136
<i>Figura 55:</i> Hoja de encuesta rellenada por los expertos.	138
<i>Figura 56:</i> Sala donde se realizaron las pruebas de intra-observación e inter-observación.....	144
<i>Figura 57:</i> Hoja de registros para la realización de la prueba inter-observador.	147
<i>Figura 58:</i> Pantallas de visionado y registro de datos.	152
<i>Figura 59:</i> Distribución porcentual de finalizaciones por equipo (EQO).	171
<i>Figura 60:</i> Distribución porcentual de finalizaciones por tiempo de partido (TP).	172
<i>Figura 61:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del marcador durante la acción (MDA).	173
<i>Figura 62:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la recuperación del balón (RCP).	174
<i>Figura 63:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de las fases del juego (FF).	175
<i>Figura 64:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del sistema defensivo Propio (SDP).	176
<i>Figura 65:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la situación numérica defensiva propia (SNDP).	177
<i>Figura 66:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del puesto específico defensivo del extremo (PED).	179
<i>Figura 67:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la situación numérica propia en ataque (SNPA).	180
<i>Figura 68:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del sistema defensivo contrario (SDC).	181
<i>Figura 69:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del jugador que finaliza la acción (JFA).	182

<i>Figura 70:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del carácter del lanzamiento (CL).	183
<i>Figura 71:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la zona de finalización (ZF).	184
<i>Figura 72:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del resultado de la finalización. (RFZ).	185
<i>Figura 73:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de las sanciones disciplinarias (SD).	186
<i>Figura 74:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la advertencia de juego pasivo.	186
<i>Figura 75:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la acción facilitadora de lanzamiento (AF).	187
<i>Figura 76:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función de la lateralidad del lanzador (LL).	188
<i>Figura 77:</i> Distribución porcentual de finalizaciones en función del tipo de lanzamiento (TL).	189
<i>Figura 78:</i> Distribución porcentual del lanzamiento de los extremos en función de la localización del lanzamiento (ZLL).	190
<i>Figura 79:</i> Histograma y curva de distribución normal de las finalizaciones.	192
<i>Figura 80:</i> Proceso de análisis de datos para determinar la relación existente entre las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremos en función del criterio victoria/derrota.	248
<i>Figura 81:</i> Porcentajes de finalizaciones por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	250
<i>Figura 82:</i> Diferencias porcentuales entre finalizaciones por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	251
<i>Figura 83:</i> Diferencias porcentuales entre finalizaciones que acaban en gol (RFZGL) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	254
<i>Figura 84:</i> Diferencias porcentuales entre finalizaciones (RFZMF) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	255
<i>Figura 85:</i> Diferencias porcentuales entre finalizaciones en la fase de ataque posicional (FFPOS) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	257
<i>Figura 86:</i> Diferencias porcentuales entre finalizaciones que acaban en gol (RFZGL) en la fase posicional (FFPOS) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	259

<i>Figura 87:</i> Diferencias porcentuales entre finalizaciones que acaban en poste o fuera (RFZMF) en la fase posicional (FFPOS) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.	260
<i>Figura 88:</i> Proceso de análisis de datos para determinar la relación existente entre las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremos en función del factor clasificación final.	268
<i>Figura 89:</i> Porcentaje total de lanzamientos por puesto específico en la fase de ataque posicional (FFPOS) en relación a la clasificación final obtenida.	277
<i>Figura 90:</i> Porcentaje total de goles (RFZGL) por puesto específico en la fase de ataque posicional (FFPOS) en relación a la clasificación final obtenida.	279
<i>Figura 91:</i> Distribución de lanzamientos desde el puesto específico de extremo izquierdo.	295
<i>Figura 92:</i> Distribución de lanzamientos desde el puesto específico de extremo derecho.	296
<i>Figura 93:</i> Distribución de lanzamientos en fase de contraataque directo por extremo diestro.	297
<i>Figura 94:</i> Distribución de lanzamientos en fase de contraataque directo por extremo zurdo.	298
<i>Figura 95:</i> Factores a entrenar para la mejora de la eficacia en el lanzamiento.	306
<i>Figura 96:</i> Acciones de penetraciones sucesivas (Medio básico ofensivo).	308
<i>Figura 97:</i> Combinación de varios medios básicos para facilitar la finalización de los jugadores extremo.	309

III. Abreviaturas y simbología.

Abreviaturas

%: Porcentaje

1L: Jugador de primera línea ofensiva.

ACB: Asociación Clubes de Baloncesto.

AF: Acción facilitadora del lanzamiento.

AFEEX: Acción específica de extremo.

AFEXO: Acción específica de extremo con oposición.

AFKCC: Acción de pivote con circulación corta.

AFKCL: Acción de pivote con circulación larga.

AFL7M: Acción de 7 metros.

AFPLN: Acción de primera línea.

AJP: Advertencia de juego pasivo.

ANSI: American National Standards Institute

ARG: Argentina.

ASOBAL: Asociación de Clubs de Balonmano.

AVCHD: Advanced Video Codec High Definition.

BM: Balonmano.

BRA: Brasil.

CEO: Coeficiente de eficacia ofensiva.

CHN: China.

CL: Carácter del lanzamiento.

CLL7M: Lanzamiento de 7 metros.

CLLCA: Lanzamiento de contraataque.

CLLET: Lanzamiento exterior.

CLLEX: Lanzamiento de extremo.

CLLFL: Lanzamiento en vuelo.

CLLKR: Lanzamiento de pivote.

CLLPN: Lanzamiento en penetración.

CRGVD: Coeficiente de relación de goles victoria/derrota.

CRLVD: Coeficiente de relación victoria/derrota

CRO: Coeficiente de resolución ofensiva

CRO: Croacia.

CSV: Comma separated values (Formato de documento).

- DEN:** Dinamarca.
- DHB:** Deustch Handball Bundesliga.
- DVD:** Disco Versátil Digital.
- ECh:** European Championship (Campeonato de Europa).
- EE:** Espacio estratégico.
- EF:** Espacio físico.
- EFP:** Espacio fijo prohibido.
- EGY:** Egipto.
- EHF:** European Handball Federation.
- EPV:** Espacio prohibido de forma variable.
- EQO:** Equipos observados.
- ERR:** Error de grabación.
- ESP:** España
- Ext.:** Jugador extremo
- Ext.Der.:** Extremo derecho.
- Ext.Izq.:** Extremo izquierdo.
- F.C.B:** Futbol Club Barcelona.
- FC:** Formato de campos
- FF:** Fase de finalización.
- FFC2O:** Fase de finalización contraataque en segunda oleada.
- FFC3O:** Fase de finalización contraataque sostenido.
- FFCAD:** Fase de finalización contraataque directo.
- FFCCG:** Fase de finalización contragol.
- FFL7M:** Fase de finalización por lanzamiento de 7 metros.
- FFPOS:** Fase de finalización en ataque posicional.
- FRA:** Francia.
- G1:** Grupo "1"
- G2:** Grupo "2"
- GA:** Grupo "A"
- GB:** Grupo "B"
- GC:** Grupo "C"
- GD:** Grupo "D"
- GER:** Alemania
- GJ1LAP:** Goles de jugadores de primera línea en ataque posicional.
- GJEXAP:** Goles de jugadores extremos en ataque posicional.
- gl:** Grado de libertad

- GU:** Grupo único
- HDD:** Hard disk
- HDV:** High Definition Video.
- I.H.F:** International Handball Federation.
- INEFC:** Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya.
- ISL:** Islandia
- JFA:** Jugador finalizador de la acción de ataque.
- JFA1L:** Jugador finalizador de la acción primera línea.
- JFAEX:** Jugador finalizador de la acción extremo.
- JFAPT:** Jugador finalizador de la acción portero.
- JFAPV:** Jugador finalizador de la acción pivote.
- JJOO:** Juegos Olímpicos.
- KOR:** Corea del Sur.
- Lat.Der.:** Lateral derecho.
- Lat.Izq.:** lateral izquierdo.
- LJ1LAP:** Lanzamientos de jugadores de primera línea en ataque posicional.
- LJEXAP:** Lanzamientos de jugadores extremos en ataque posicional.
- LL:** Lateralidad del lanzador.
- LLD:** Jugador diestro.
- LLZ:** Jugador zurdo.
- m.:** Metros
- MDA:** Marcador durante la acción.
- MDAEM:** Marcador durante la acción empatado.
- MDAG1:** Marcador durante la acción ganando de 1.
- MDAG2:** Marcador durante la acción ganando de 2.
- MDAG3:** Marcador durante la acción ganando de 3 o más.
- MDAP1:** Marcador durante la acción perdiendo de 1.
- MDAP2:** Marcador durante la acción perdiendo de 2.
- MDAP3:** Marcador durante la acción perdiendo de 3 ó más.
- MPEG:** Moving Pictures Experts Group (Estándares de codificación de audio y vídeo).
- N:** Número
- NED:** Holanda.
- OTV:** Olympic Television.
- PED:** Posición específica defensiva del jugador extremo.
- PED2D:** Posición específica defensiva segundo derecho.
- PED2I:** Posición específica defensiva segundo izquierdo.

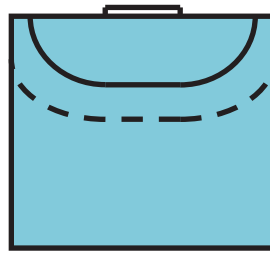
- PEDAV:** Posición específica defensiva avanzado.
- PEDBA:** El jugador no defiende.
- PEDCE:** Posición específica defensiva central,
- PEDED:** Posición específica defensiva exterior derecho.
- PEDEI:** Posición específica defensiva exterior izquierdo.
- Piv.:** Jugador pivote
- POL:** Polonia.
- R.A.E:** Real Academia Española de la Lengua.
- R.F.E.BM:** Real Federación Española de Balonmano.
- RCP:** Recuperación de la posesión.
- RCP2A:** Recuperación por segundo ataque.
- RCPBD:** Recuperación por bloqueo defensivo.
- RCPEL:** Recuperación por error de lanzamiento.
- RCPER:** Recuperación por error reglamentario.
- RCPET:** Recuperación por error técnico.
- RCPGC:** Recuperación por gol en contra.
- RCPPP:** Recuperación por parada de nuestro portero.
- RCPRB:** Recuperación por rebote.
- RCPSI:** Posesión por saque inicial.
- RFZ:** Resultado de la finalización.
- RFZBQ:** Resultado de la finalización bloqueo de lanzamiento.
- RFZC7:** Resultado de la finalización consecución de lanzamiento de 7 metros.
- RFZEI:** Resultado de la finalización error reglamentario de invasión.
- RFZER:** Resultado de la finalización error reglamentario.
- RFZET:** Resultado de la finalización error técnico.
- RFZGL:** Resultado de la finalización consecución de gol.
- RFZMF:** Resultado de la finalización error de lanzamiento.
- RFZPR:** Resultado de la finalización parada del portero.
- RFZSD:** Resultado de la finalización sanción disciplinaria.
- RUS:** Rusia.
- SC:** Sistema de categorías
- SD:** Desviación estándar.
- SD:** Sanciones disciplinarias.
- SD:** Secure Digital (formato de tarjeta de memoria).
- SDAMO:** Amonestación.
- SDC:** Sistema defensivo del equipo contrario en ataque posicional.

- SDCDA:** Sistema defensivo del equipo contrario abierto.
- SDCDC:** Sistema defensivo del equipo contrario.
- SDCDM:** Sistema defensivo del equipo contrario mixto.
- SDCNE:** No hay sistema defensivo.
- SDDDES:** Descalificación.
- SDEXC:** Exclusión.
- SDEXP:** Expulsión.
- SDP:** Sistema defensivo propio.
- SDPDA:** Sistema defensivo propio defensa abierta.
- SDPDC:** Sistema defensivo propio defensa cerrada.
- SDPDM:** Sistema defensivo propio defensa mixta.
- SDPRE:** Sistema defensivo propio repliegue.
- Sgwin:** Statgraphics Windows
- Sig:** Significancia
- SDNP:** Situación numérica defensiva propia.
- SDNPG:** Situación numérica defensiva propia igualdad.
- SDNPI:** Situación numérica defensiva propia inferioridad.
- SDNPS:** Situación numérica defensiva propia superioridad.
- SNPA:** Situación numérica propia en ataque.
- SNPAG:** Situación numérica ofensiva en igualdad.
- SNPAI:** Situación numérica ofensiva en igualdad.
- SNPAS:** Situación numérica ofensiva en igualdad.
- SPSS:** Statistical Package for the Social Sciences.
- SUI:** Suiza.
- TD:** Teledporte.
- TDX:** Base de datos sobre tesis doctorales de la Generalitat de Catalunya.
- TESEO:** Base de datos de tesis doctorales del Ministerio de Educación y Ciencia.
- TL:** Tipo de lanzamiento.
- TLCLA:** Lanzamiento clásico.
- TLHAB:** Lanzamiento de habilidad
- TP:** Tiempo de partido.
- TP1:** Tiempo de partido 1.
- TP2:** Tiempo de partido 2.
- TP3:** Tiempo de partido 3.
- TP4:** Tiempo de partido 4.
- TVE1:** Primera cadena de Televisión Española.

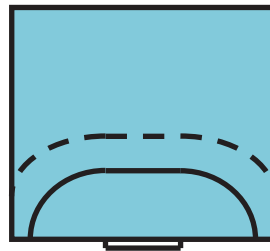
- TVE2:** segunda cadena de Televisión Española.
- UB:** Universitat de Barcelona.
- UPM:** Universidad Politécnica de Madrid.
- WCh:** World Championship (Campeonato del Mundo)
- X²:** Chi-cuadrado de Pearson.
- ZAR:** Zona de alto riesgo.
- ZF:** Zona de finalización.
- ZF00:** Zona de de finalización recepción sobre la zona central del área de portería.
- ZF16:** Zona de finalización de extremo izquierdo.
- ZF160:** Zona finalización de extremo izquierdo con recepción sobre el área de portería.
- ZF26:** Zona de de finalización lateral izquierdo distancia próxima a portería
- ZF28:** Zona de finalización de lateral izquierdo distancia media a portería.
- ZF29:** Zona de de finalización lateral izquierdo distancia larga a portería.
- ZF36:** Zona de finalización central distancia próxima a portería.
- ZF38:** Zona de finalización central distancia media a portería.
- ZF39:** Zona de finalización central distancia larga a portería.
- ZF46:** Zona de finalización lateral derecho distancia próxima a portería.
- ZF48:** Zona de finalización lateral derecho distancia media a portería.
- ZF49:** Zona de finalización lateral derecho distancia larga a portería.
- ZF56;** Zona de de finalización extremo derecho
- ZF560:** Zona de finalización extremo derecho con recepción sobre el área de portería
- ZFZ7:** Zona de finalización raya de de 7 metros.
- ZFZ9:** Zona de finalización desde campo propio.
- ZLL:** Zona de localización de lanzamiento.
- ZLL1:** Zona superior izquierda del interior de la portería.
- ZLL2:** Zona superior central del interior de la portería.
- ZLL3:** Zona superior derecha del interior de la portería.
- ZLL4:** Zona media izquierda del interior de la portería.
- ZLL5:** Zona media central del interior de la portería.
- ZLL6:** Zona media derecha del interior de la portería.
- ZLL7:** Zona inferior izquierda del interior de la portería.
- ZLL8:** Zona inferior central del interior de la portería.
- ZLL9:** Zona inferior derecha del interior de la portería.











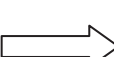



Simbología

- Campo ofensivo



- Campo defensivo



- Jugador central ofensivo 
- Jugador lateral derecho ofensivo 
- Jugador lateral izquierdo 
- Jugador pivote. 
- Jugador extremo derecho ofensivo 
- Jugador extremo izquierdo ofensivo 
- Jugador con balón 
- Posición final de jugador 
- Desplazamiento de jugador 
- Desplazamiento de jugador con balón 
- Lanzamiento. 
- Pase 
- Bloqueo 
- Jugador defensor 

IV Agradecimientos:

Al Dr. Gerard Moras, por acompañarme desde el primer momento en mi camino hacia el doctorado, por convencerme, por ayudarme y por soportarme, además de dirigir mi tesis.

A la Dra. María Teresa Anguera, por demostrar que hay personas que a pesar de representar el prestigio y la autoridad en la investigación, son capaces de seguir ayudando a principiantes como yo con la máxima amabilidad sacando tiempo de donde no lo hay.

A Sergi Petit y Emilio Alonso, profesores de balonmano del INEF de Barcelona, porque merecen el reconocimiento expreso a una labor pionera en la docencia de nuestro deporte.

Al Dr. Gabriel Daza, mi compañero de asignatura todos estos años en el INEFC, en él he encontrado ánimo en los momentos difíciles y apoyo en todas mis “aventuras” dentro y fuera de la docencia. Gabi es una suerte saber de antemano que siempre me ibas a echar una mano.

A Antoni Gras “Choco”, por aguantar mis quejas y “deslizarse por la ola doctoral” junto a mí durante todo este tiempo, a Jordi Solà que con su voz grave ha sido capaz de tranquilizarme en los momentos complicados y a Josep María Padullés porque destila saber y serenidad. Gracias a los tres por ser mis amigos.

A mi compañero de despacho el Dr. Xavier Iglesias, porque ha sido importante saber que simplemente levantando la mirada del teclado de mi ordenador podía encontrar respuesta a mis numerosas dudas.

A Francisco Seirul-lo por enseñarme la sencillez de la complejidad.

A todos mis compañeros del Departament de Rendiment del INEFC de Barcelona con Marcel·li Massafret a la cabeza porque tanto ellos como yo además de hacer del deporte nuestra profesión, intentamos cada día transmitir nuestra pasión al alumnado y vamos a seguir luchando con esa intención.

Al Dr. Juan Riera, por conseguir que mi etapa como doctorando fuera un poco más corta, al Dr. Miguel Ángel Torralba por el último empujón y a Maribel Ballano porque sin su ayuda todo hubiera sido “casi” imposible.

A todos aquellos compañeros del INEFC de Barcelona y profesores del Màster Oficial en Activitat Física i Esport que me tendieron la mano.

Al Dr. Lisimaco Vallejo y a Anabel (UAB) por conseguir entre los dos que la estadística no acabara conmigo.

A Quique Dominguez, Rafa Guijosa, “Jota”, Manolo Laguna, al Dr. Xavier Pascual, Juan Carlos Pastor, Carlos Ortega, Mariano Ortega, Jordi Ribera, Julián Ruiz, “Chechu” Villaldea y particularmente a Manolo Cadenas y Lorenzo Rueda, todos ellos entrenadores de alto rendimiento y compañeros de profesión durante bastantes años, sin su colaboración todo hubiera sido más difícil.

A Miquel Roca, Vicepresidente de la International Handball Association y a Ramón Gallego por su ayuda para conseguir el material audiovisual necesario.

A José Luis Villanueva porque además de conseguirme material audiovisual y soportarme durante mucho tiempo sigue siendo mi amigo.

Al Balonmano porque siempre me ha dado más de lo que yo le he podido devolver.

V RESUMEN.

Palabras clave: Extremo, balonmano, finalización, observación.

El presente estudio tiene por objeto determinar la importancia de las finalizaciones realizadas en la fase de ataque por los jugadores que ocupan el puesto específico de extremo en balonmano.

Prioritariamente valoramos su participación en función del resultado final de los partidos y de la clasificación final obtenida por los equipos. Relacionamos a su vez las acciones que llevan a cabo este grupo de jugadores con otras variables como el tiempo de partido, el marcador parcial en el momento de la finalización, las fases del juego, las situaciones numéricas, los sistemas defensivos, el tipo de lanzamientos utilizados o la localización de los mismos, con la intención de concretar la participación de estos jugadores en el desarrollo colectivo del juego. La investigación se centra en el análisis de la totalidad de encuentros de balonmano que los Equipos nacionales de doce países disputaron en los Juegos Olímpicos de Pekín 2008.

A partir del establecimiento de un marco teórico que describe las características básicas del balonmano, y la utilización de la metodología observacional como metodología específica para el desarrollo de la investigación, se ha construido un instrumento *ad hoc* para llevar a cabo la observación y se ha utilizado el programa informático Dartfish para registrar los datos. Este programa posibilita tanto la obtención de datos que pueden ser valorados estadísticamente como la creación de un banco de imágenes utilizables tanto desde la óptica de la investigación como desde la del entrenamiento.

Las conclusiones de este trabajo confirman la relación entre una mayor finalización de acciones de ataque del grupo de jugadores extremos y la obtención de resultados positivos, estableciendo además algunas pautas de conducta dentro del funcionamiento colectivo en función de las variables estudiadas.

RESUM.

Paraules clau: Extrem, handbol, finalització, observació.

El present estudi té per objecte determinar la importància de les finalitzacions realitzades a la fase d'atac per els jugadors que ocupen el lloc específic d'extrem a l'handbol.

Prioritàriament valorem la seva participacions en funció del resultat final dels partits i de la classificació final obtinguda pels equips. Relacionem a l'hora les accions que porten a termini aquest grup de jugadors amb d'altres variables com el temps de partit, el marcador parcial en el moment de la finalització, les fases del joc, les situacions numèriques, els sistemes defensius, el tipus de llançaments utilitzats o la localització dels mateixos, Amb la intenció de concretar la participació d'aquets jugadors en el desenvolupament col·lectiu del joc.

La investigació es centra en l'anàlisi de la totalitat de partits d'handbol que els Equips nacionals de dotze països van disputar en els Jocs Olímpics de Pequín 2008.

A partir de l'establiment d'un marc teòric que descriu les característiques bàsiques de l'handbol i la utilització de la metodologia observacional com a metodologia específica per el desenvolupament de la investigació, s'ha construït un instrument *ad hoc* per realitzar la observació i s'ha utilitzat el programa informàtic Dartfish per registrar les dades. Aquest programa possibilita tant la obtenció de dades que poden ser valorats estadísticament com la creació d'un banc d'imatges utilitzables tant des de l'òptica de la investigació com des de la de l'entrenament.

Les conclusions d'aquest treball confirmen la relació existent entre una major finalització d'accions d'atac del grup de jugadors extrems i l'obtenció de resultats positius, establint a més a més algunes pautes de conducta dins el funcionament col·lectiu en funció de les variables estudiades.

ABSTRACT.

Key words: Wing, handball, completion, observation.

The aim of this study is to determine the importance of move completion in the attack phase by players who occupy the specific position of wing in handball. Mainly we consider their participation in relation to the final outcome of the matches and the final classification obtained by the teams. In order to understand the performance of these players in the collective development of the game, we also relate the actions undertaken by this group of players with other variables such as duration of the match, partial score at the end of the match, phases of the game, numerical situations, defensive systems, the type of throws used or the location of the site.

The research focuses on the analysis of all the matches of twelve national handball teams at the Olympic Games Beijing 2008.

Starting with the establishment of a theoretical framework that describes the basic characteristics of handball, and the use of observational methodology as specific methodology for the development of this research, an ad hoc tool has been designed to carry out the observations, and the software Dartfish has been used to record data. This program enables both the statistical treatment of registered data, as well as the creation of a bank of images suitable for research as well as for training.

The conclusions of this study confirm that most completion/termination of offensive actions by the players correspond with victory in the meetings and a better final classification. Besides, the analysis of the actions completed by the wing players according to the different variables taken into consideration, leads to an understanding of the specific behavior that this group of players show in each of the situational frames analyzed.

ZUSAMMENFASSUNG.

Wesentliche Wörter: Außen, Handball, Abschluss, Beobachtung,

Die vorliegende Studie zielt darauf ab, die Bedeutung der in der Attack-Phase durchgeführten Kündigungen zu bestimmen, die von Spieler durchgeführt werden, die die besondere Lage der Außen in Handball besetzen.

In erster Linie bewerten wir Ihre Beteiligung auf das Endergebnis des Spiels und die endgültige Einstufung von den Teams. Gleichzeitig betrachten wir die Aktionen, die diese Art von Spieler machen, zusammen mit anderen Variablen wie Spielzeit, Teilergebnisse nach Abschluss des Spiels, Spielphasen, numerische Situationen, defensive Systeme, die Art der Freisetzung verwendet, oder die Lage des Standorts mit der Absicht, die Leistung dieser Spieler in der kollektiven Entwicklung des Spiels zu konkretisieren.

Die Forschung konzentriert sich auf die Analyse von allen Sitzungen der Handball-Teams aus den zwölf konkurrierten Ländern in der Olympischen Spiele in Peking 2008.

Aus dem theoretischen Rahmen, der die grundlegenden Eigenschaften der Handball beschreibt, und der Anwendung der Methode der Beobachtung als eine spezifische Methodik für die Entwicklung der Forschung, wurde ein Ad-hoc-Tool zur Durchführung der Überwachung erstellt. Für die Aufzeichnung von Daten wurde das Computer-Programm Dartfish verwendet. Dieses Programm ermöglicht sowohl die statistische Behandlung von Daten, wie die Gründung einer Bank von Bildern, die aus der Sicht der Forschung und der Ausbildung eingesetzt werden können. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigt, dass die meisten Angriff Aktionen von den Extrem-Spielern dem Sieg und einer besseren endgültige Einstufung entsprechen.

Auch die Analyse dieser von Außen abgeschlossenen Aktionen auf der Grundlage der verschiedenen berücksichtigten Variablen führt zu einem Verständnis der konkreten Maßnahmen, dass diese Gruppe von Spielern in den einzelnen Frames der analysierten Situationen zeigt.

RESUM.

Mots-clés: Ailier, handball, finalisation, observation

L'étude veut déterminer l'importance des finalisations réalisées dans la phase d'attaque, fait pour les joueurs ailiers en handball.

En premier lieu nous allons fait valoir sa participation en relation au résultat final des matchs et à la classification finale obtenue pour les équipes.

Nous allons rapporter les actions de ce group de joueurs avec des autres variables comme le temps du match, le résultat partiel au moment de la finalisation, les phases du match, les situations numériques, les systèmes défensifs, le type de lancements utilisés ou la localisation des lancements, avec l'intention de définir l'actuation de ces joueurs dan le développement collectif du jeu.

Nous allons centrer la recherche dans l'analyse de tous les matchs d'handball que les Equipes Nationales de douze pays ont disputé dans les Jeux Olympiques de Pékin 2008.

A partir de l'établissement de un cadre théorique que va décrire les caractéristiques basiques du handball, et l'utilisation de la méthodologie de l'observation come méthodologie spécifique pour le développement de la recherche, on a construit un instrument *ad hoc* pour faire l'observation et on à utilisé le programme informatique Dartfish pour enregistrer les renseignements. Ce programme donne la possibilité du traitement statistique des renseignements enregistrés, comme la création d'une banque d'images que ont peut utiliser du côté de la recherche et de l'entraînement.

Les conclusions de ce travail vont confirmer que les plus grandes finalisations des actions d'atac du côté des joueurs ailiers vont correspondre avec l'obtention de la victoire dans les matchs et l'obtention d'une meilleure classification finale. Aussi bien que l'analyse des actions finalisées pour les joueurs ailiers en fonction des différents variables envisagées, vont nous amener a une

connaissance de l'actuation concrète qui va nous montre ce group de joueurs a chacun des variables de situation analysées.

1. Introducción.

1.1. Motivaciones del autor.

Mi perfil como docente de las asignaturas de Balonmano y Fundamentos Tácticos en el Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), Centro de Barcelona, y mi condición como entrenador de balonmano de alto rendimiento durante más de 15 años, han motivado la elección del tema de esta tesis doctoral. El contacto diario con el balonmano y la constante inquietud de profundizar en su estudio, me ha conducido a lo largo del tiempo a plantearme muchas preguntas, tanto en lo concerniente al análisis de este deporte como a las posibles propuestas teóricas y prácticas que pueden surgir de éste para mejorar los procesos de entrenamiento y su aplicación en condiciones reales de competición.

A raíz de las opiniones vertidas últimamente por los entrenadores, parece apreciarse una tendencia a que las finalizaciones durante el juego se produzcan desde la zona central del campo, lo que podría suponer una escasa participación de los jugadores que ocupan las zonas exteriores del terreno de juego y una probablemente incorrecta distribución espacial que llevaría a concentrar el juego en unas zonas determinadas, limitando los espacios utilizados por el ataque y en consecuencia beneficiando supuestamente las acciones defensivas. Esta apreciación ha generado algunas de esas preguntas. Concretamente comprobar si existe una infrautilización real de los jugadores que ocupan el puesto específico de extremo en el balonmano actual, determinar si el papel de estos jugadores se limita cada vez más a algunas fases del juego como el contraataque o si existe una posible relación causa-efecto entre el número de finalizaciones realizadas por estos jugadores y la clasificación de un equipo en una Competición.

Algunos investigadores realizaron estudios que han servido de punto de partida a esta tesis. Concretamente Silva (2000 y 2002) analizó 36 partidos del Campeonato de Europa de Croacia 2000 y relacionó algunos indicadores de rendimiento con la clasificación final obtenida. Llegó a la conclusión de que los equipos que finalizaban sus ataques en mayor porcentaje con lanzamientos desde la segunda línea ofensiva y por tanto en menor porcentaje con lanzamientos de primera línea en ataque posicional, obtenían una mejor clasificación. Este estudio no distinguió específicamente el porcentaje entre los puestos específicos de cada línea, pero si demostró la existencia de una relación entre el número de lanzamientos que realizaban los equipos desde las diferentes líneas ofensivas y su clasificación final.

Posteriormente, Gruić , Vuleta y Milanović (2006) publicaron un análisis sobre los diferentes indicadores de rendimiento de los equipos que participaron en el Campeonato Mundial de Portugal 2003. Su estudio se centró en las diferencias existentes entre equipos durante la fase preliminar del campeonato. Los datos obtenidos reflejaron que en los partidos perdidos el porcentaje de lanzamientos desde la zona de extremo y pivotes disminuía una media de un 6'44%, y un 7,71% respectivamente y se incrementaba en un 14,15% en el porcentaje de lanzamientos de primera línea (*Figura 1*).

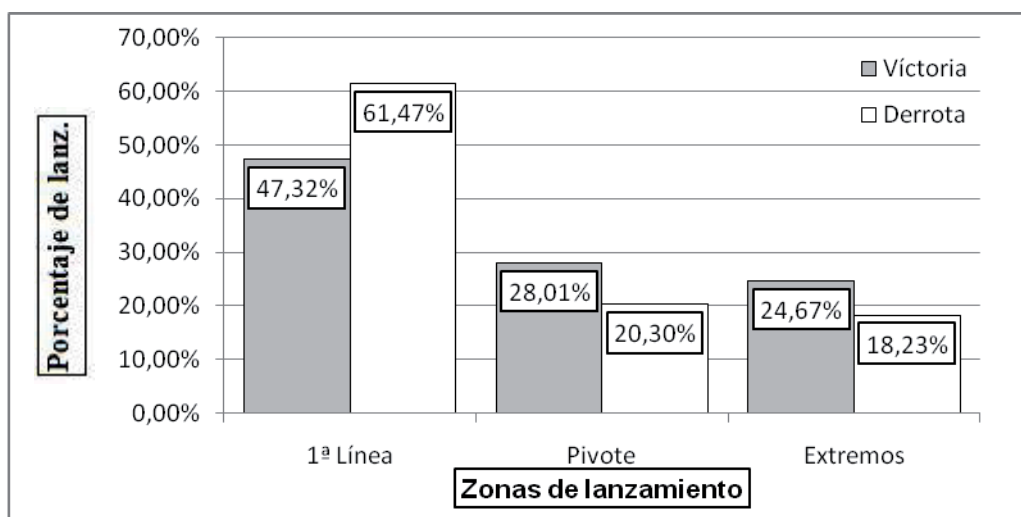


Figura 1: Porcentaje total de lanzamientos desde los puestos específicos en relación al criterio victoria/derrota en el WCh Portugal 2003 (Gruić, Vuleta y Milanović 2006).

Los resultados obtenidos reafirmaron las conclusiones de Silva y aportaron una mayor especificidad respecto a la concreción de las finalizaciones desde los diferentes puestos específicos. El estudio además demostró, relacionando el número de lanzamientos con los goles conseguidos, que la importancia de la eficacia en el lanzamiento desde el puesto específico de extremo aumentaba aún más en relación a la variable victoria/derrota. Así se comprobó que cuando un encuentro finaliza con derrota el porcentaje medio de eficacia decrece una media del 7,34% en los lanzamientos desde el puesto específico de extremo, un 2,41% en los lanzamientos desde el pivote y aumenta en un 9,75% en los lanzamientos de primera línea (*Figura 2*).

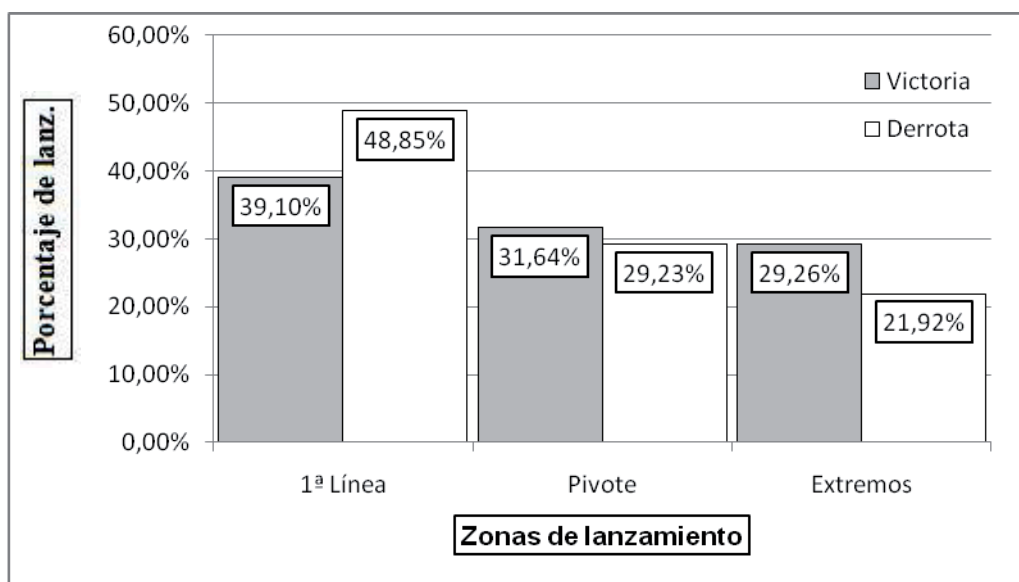


Figura 2: Porcentaje total de eficacia en los lanzamientos desde los puestos específicos en relación al criterio victoria/derrota en el WCh Portugal 2003 (Gruić, Vuleta y Milanović 2006).

Taborsky (2008), realizó un análisis cuantitativo a partir del resumen estadístico de los Juegos Olímpicos de Pekín (JJOO). En su estudio valoró exclusivamente la variable lanzamiento sin analizar el número total de finalizaciones. Observó que del total de lanzamientos solamente un 11,64% se realiza desde la zona específica de extremos (*Figura 3*).

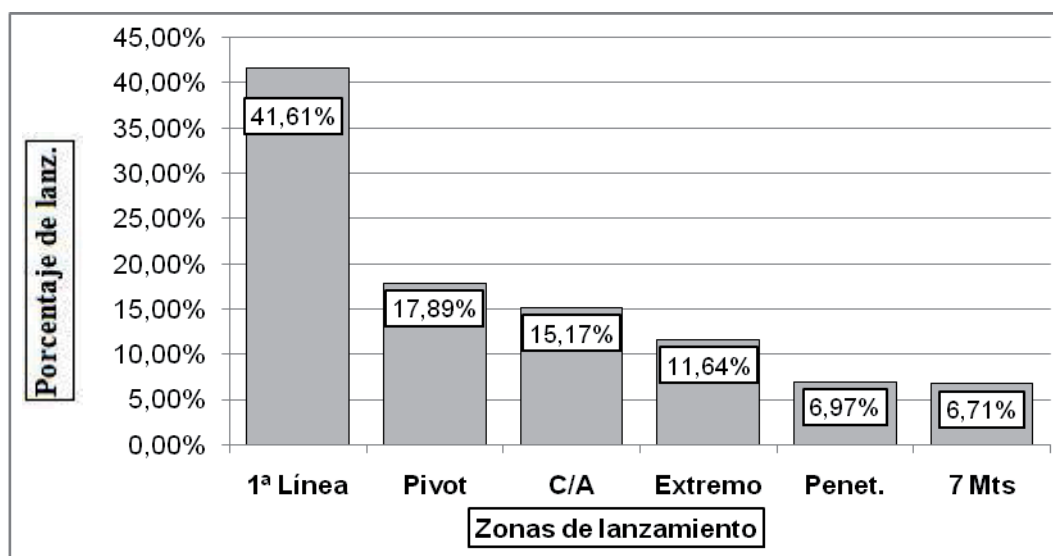


Figura 3: Porcentajes totales de lanzamiento JJOO Pekin 2008 (Taborsky, 2008).

Por otro lado, cuando se analizaron las situaciones de finalización ejecutadas en ataque posicional que representaban un 78,13%, del total de lanzamientos realizados durante la Competición, se comprobó que únicamente el 14,9% (Figura 4) se efectuó desde las zonas específicas de extremo, mientras que el resto de acciones, (un 85,1%) finalizaron en las zonas centrales del terreno de juego.

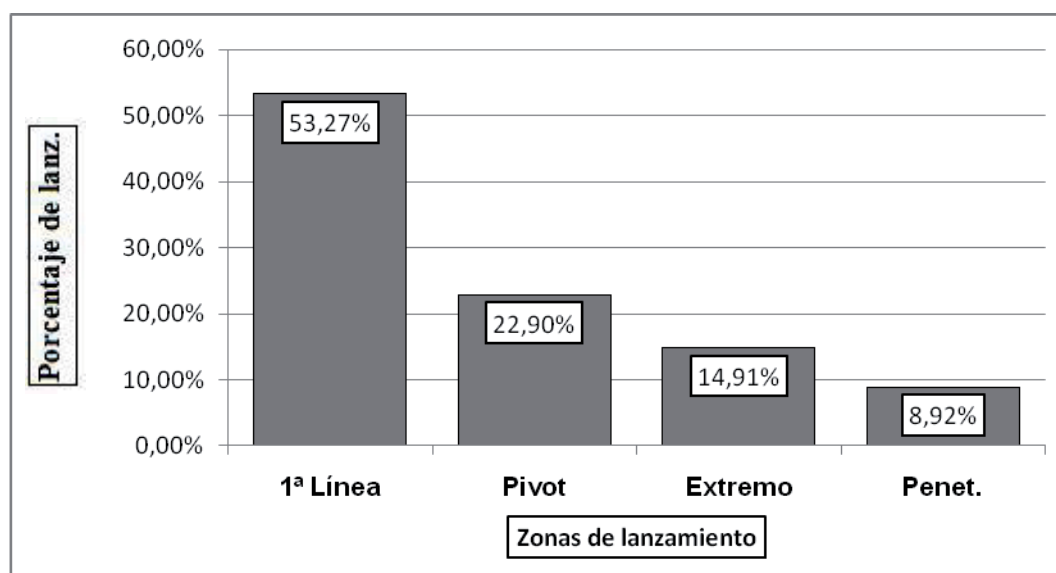


Figura 4: Porcentajes totales de lanzamiento en ataque posicional JJOO Pekin 2008 (Taborsky, 2008).

En este estudio se establecieron tres grupos de equipos en función de su clasificación final. Grupo A: 1º,2º,3º y 4º clasificados, grupo B: 5º,6º,7º y 8º clasificados y grupo C: 9º,10º,11º y 12º clasificados. El grupo A presentó un mayor número de lanzamientos desde el extremo que el grupo B a su vez éste superó a los realizados por el grupo C (Figura 5).

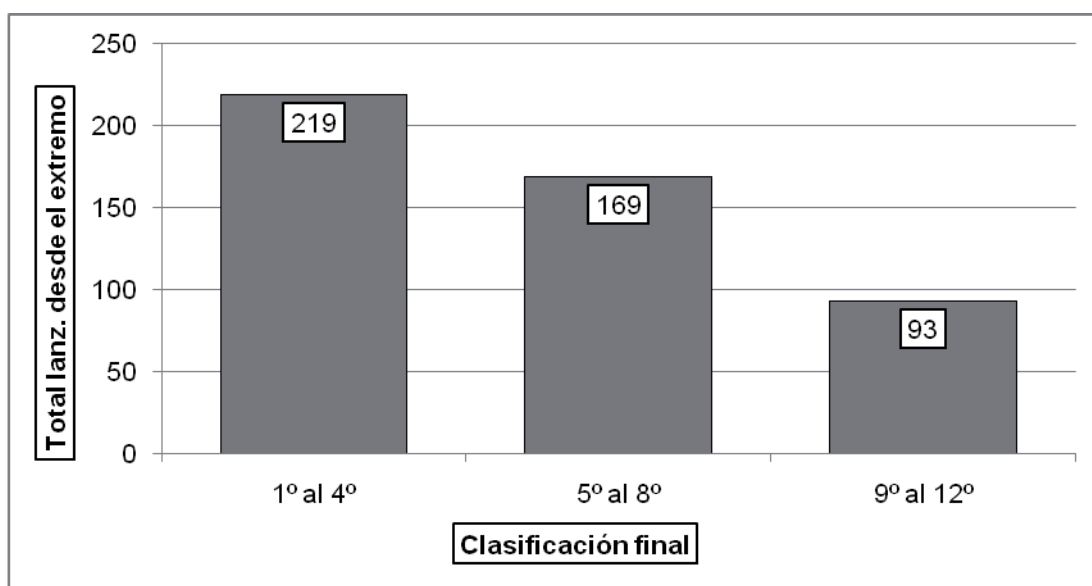


Figura 5: Total de lanzamientos de extremo agrupados en función de la clasificación final JJOO Pekín 2008 (Taborsky, 2008).

A partir del análisis del juego de los jugadores que ocupan el puesto específico de extremo de balonmano durante los JJOO Pekín 2008, pretendemos establecer las pautas que determinen pormenorizadamente las condiciones y forma en las que esa participación se desarrolla. A su vez, a partir de los datos obtenidos pretendemos establecer, dentro de lo posible, pautas de entrenamiento destinadas tanto a entrenar las cualidades técnico-tácticas individuales de los jugadores extremo, como a plantear estrategias, procesos tácticos colectivos o sistemas de juego que valoren la necesidad de una mayor participación de estos jugadores en el juego de cara a la obtención de mejores resultados.

1.2. Objeto del estudio.

El objetivo de esta tesis ha sido analizar el rendimiento en balonmano a partir del análisis de las finalizaciones de los jugadores que ocupan el puesto específico de extremo.

En este estudio nos hemos centrado en definir aspectos cualitativos relacionados con el juego que complementen las múltiples variables cuantitativas que se barajan en el balonmano. A su vez se pretende investigar la relación entre algunas de estas variables y de esta manera poder determinar su posible influencia en las finalizaciones del jugador que ocupa el puesto específico de extremo en diferentes marcos situacionales.

A través de la metodología observacional, que Anguera (1988a, p.7) definió como *“el procedimiento encaminado a articular una percepción deliberada de la realidad manifiesta con su adecuada interpretación, captando su significado, de forma que mediante un registro objetivo, sistemático y específico de la conducta generada de forma espontánea en el contexto indicado, y una vez se ha sometido a una adecuada codificación y análisis, nos proporcione resultados válidos dentro del marco específico de conocimientos en que se sitúa”*, se determinaran las variables objeto de estudio y se establecerán las interrelaciones entre ellas.

Esta tesis surge a partir de un primer estudio piloto realizado como trabajo de investigación, en el Máster Oficial de Actividad Física y Deportes (Barcelona 2008), organizado por la Universitat de Barcelona (UB) y el INEFEC, en el cual se valoró la distribución de finalizaciones en función de zonas del terreno de juego. Este estudio se realizó analizando la mencionada distribución en los partidos disputados por la Selección Nacional Española Absoluta de Balonmano durante su participación en el Campeonato de Europa de Noruega 2008.

Los resultados obtenidos reflejaban una escasa participación en las finalizaciones totales del equipo desde el puesto específico de extremo en ataque posicional,

lo que nos sugirió analizar la totalidad de acciones de finalización realizadas por los jugadores que ocupan ese puesto específico en los equipos participantes en los JJOO de Pekín 2008 con el objetivo de obtener información específica respecto al comportamiento de los jugadores de forma individual y a la repercusión de estas acciones individuales en el juego colectivo y el rendimiento del equipo.

En este estudio, se contemplarán todas situaciones de finalización que se produzcan; lanzamientos, errores técnicos, reglamentarios o cualquier otra acción que signifique el cambio de posesión del balón. Todos estos datos se registrarán para obtener, con posterioridad, índices de eficacia de los jugadores.

2. ANTECEDENTES

A partir de la praxiología motriz que Parlebas (1981, p. 173) definió como "*la ciencia de la acción motriz; registro de sus condiciones, de los modos de funcionamiento y del resultado de llevarla a cabo*", y que más tarde Sampedro (1996, p. 35) matizó añadiendo que "*busca comprender la lógica interna, con sus rasgos específicos de motricidad, desarrollando una estrategia propia. Estudia, por ejemplo, la relación entre los jugadores en un espacio determinado, trata de encontrar los rasgos significativos y pertinentes existentes entre los compañeros y adversarios, en un espacio y tiempo determinados con el objetivo de encontrar indicadores claros para cuantificar adecuadamente la acción motriz*", aparecieron diferentes tesis doctorales y publicaciones, que centraban su trabajo en el análisis general de las acciones de juego.

2.1. Estudios de metodología observacional en balonmano.

Se realizó una investigación bibliográfica con el objetivo de encontrar estudios que se hayan ocupado del análisis del balonmano en buscadores especializados como OvidSP (Publicaciones internacionales), la Base de datos de tesis doctorales del Ministerio de Educación y Ciencia (TESEO), la base de datos sobre tesis doctorales de la Generalitat de Catalunya (TDX), el archivo digital de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) , el programa *Endnote* u otros buscadores vinculados a publicaciones de menor impacto dentro del ámbito de los deportes de equipo y del balonmano en concreto.

A partir de esta revisión comprobamos que son muchos los entrenadores e investigadores que se interesaron por el estudio de las diferentes variables que aparecen en el juego, destacando entre ellas las zonas de finalización, los goles conseguidos en las diferentes fases del ciclo de juego, los sistemas defensivos u

ofensivos utilizados o las diferencias entre el juego realizado en igualdad, inferioridad o superioridad numérica. Otros estudios han valorado, a partir del análisis cuantitativo, el reconocimiento de los patrones de juego establecidos o los planteamientos estratégicos que aparecieron en los diferentes campeonatos. Desde el punto de vista estadístico prácticamente en cada gran cita internacional, podemos encontrar multitud de datos referentes a los partidos realizados. A partir de 1998, la European Handball Federation (E.H.F) ha venido publicando un estudio estadístico de todos los campeonatos de Europa en sus diferentes categorías. Ciñéndonos a los Campeonatos Masculinos de categoría absoluta, podemos referenciar los análisis que Cerwinski (1998, 2000) realizó de los Campeonatos de Italia 1998 y Croacia 2000, en los que el autor simplemente expuso los datos recogidos durante la competición destacando a los equipos que mejores registros habían obtenido en distintas variables. Mocsai (2002) realizó el análisis del Europeo de Suecia 2002, y añadió al modelo de Cerwinski la comparación entre algunas variables como fueron el número de lanzamientos respecto al el número de goles conseguidos o los porcentajes de acierto en función de las zonas desde donde se producían éstos. El análisis de la siguiente competición europea de selecciones celebrada el 2004 en Eslovenia, fue realizada conjuntamente por Sevim y Taborsky (2004), estos autores se apartaron de la mera reseña estadística que pasó a ser tratada por una empresa informática alemana (WIGE DATA) y se dedicaron al estudio de variables que creyeron podían influir en el desarrollo de los partidos y su resultado final como el momento en el cual se solicitaban los *“tiempos muertos”*, la duración de los ataques de los equipo, el lugar ocupado por los jugadores que finalizaban las situaciones de contraataque, los sistemas defensivos más utilizados o los medios básicos que los equipos utilizaban con mayor asiduidad. El austríaco Pollany (2006) realizó el análisis del europeo que se celebró el 2006 en Suiza, se apoyó en la estadística oficial de la empresa WIGE DATA y comparó los resultados ya estandarizados de las dos últimas ediciones de campeonatos europeos estableciendo diferencias entre las variables estudiadas.

Al efectuar esa comparación Pollany obtuvo como conclusiones principales el aumento del número de goles en los partidos y la utilización generalizada del contragol ⁽¹⁾ (acción de saque de centro rápido después de haber recibido gol en contra). Otro de los aspectos que el autor resaltó es la importancia de la variable recuperación de balón puesto que los equipos que presentaban la mayor media de recuperaciones por partido consiguieron las medallas de oro y bronce. Hergeirsson (2008) realizó un análisis cualitativo del Europeo masculino de Noruega 2008 en el que como uno de los datos más significativos presentó el mantenimiento de la media de ataques por partido a la vez que el descenso de la eficacia de los mismos en un 2,5% de media respecto al anterior campeonato europeo.

Como referencia de alguno de los estudios que valoran la evolución del juego a través del análisis de datos podemos citar al autor español Oliver (2003) que analizó las variaciones existentes a partir del análisis comparativo entre las competiciones de los JJOO de Sidney 2000 y el mundial masculino de Portugal 2003 y extrajo como conclusiones más notorias desde el punto de vista ofensivo la disminución de la media de los tiempos de ataque y el aumento las acciones de contraataque y contragol.

Desde el punto de vista defensivo la conclusión obtenida fue mayor utilización de sistemas defensivos cerrados muy contundentes que no comportaron un incremento estadístico de sanciones disciplinarias.

Pokrajac (2008) comparó y valoró los los datos estadísticos del Campeonato de Europa de Noruega 2008 con campeonatos anteriores obteniendo como resultado principal que para obtener la victoria cada vez era mayor la necesidad de mejorar los porcentajes de eficacia en el lanzamiento ya que las diferencias en el marcador final eran más ajustadas.

(1) Mantenemos el término "contragol" a pesar de que no figure en el Diccionario de la Real Academia Española (R.A.E) para seguir la terminología utilizada por Gutiérrez (2004).

Rogulj (2000) que concluyó su investigación sobre la influencia de los lanzamientos en el Mundial de Egipto 1999 argumentando que el resultado final de un partido no venía condicionado ni por la cantidad de lanzamientos ni por la zona desde donde se producían, sino únicamente por la eficacia conseguida en ellos, o Taborsky (2008) cuyas conclusiones sobre los JJOO de Pekín'08 hemos visto anteriormente.

En base al objetivo de querer profundizar en el estudio tanto de aspectos generales como de aspectos muy concretos de las diferentes variables del juego, y especialmente centrados en la búsqueda de interrelaciones entre ellas, destacaremos a continuación diversos estudios que sin dejar de lado el análisis cuantitativo valoraron diversas variables cualitativas.

En 1993 Lasierra publicó una serie de propuestas generales de observación y análisis de las acciones de juego y las interacciones motrices en el balonmano con el objetivo de facilitar su definición. Magalhaes (1999) estudió la liga portuguesa de primera división y la relación entre algunos factores de eficacia y la clasificación final obtenida por los equipos.

Figueiredo (1999) realizó un estudio de los equipos de alto rendimiento portugueses con el objetivo de determinar los modelos de juego ofensivo utilizados adaptando al balonmano el concepto de secuencia de ataque que Garganta (1997) había desarrollado distinguiendo en su análisis tres fases: recuperación de la posesión del balón, construcción del ataque y conclusión.

Montero, Quiñonero y Chiroso (2001): construyeron una hoja de registro que incluyó datos cuantitativos y cualitativos para la observación de un equipo de balonmano a la que denominaron "*Crilu*". Esta propuesta supuso un gran paso para el posterior desarrollo de *herramientas* de observación más potentes.

Ávila (2003) trabajó sobre un sistema observacional para el análisis del lanzamiento durante el Mundial de Francia 2001, y relacionó esa variable desde una doble perspectiva la situación en que se produce la acción de juego y el resultado de ésta. Gruić, Vuleta, Milanović, y Ohnjec, (2005) analizaron por separado los cuatro grupos de la fase preliminar del mundial femenino de

Croacia 2003 sin encontrar factores de rendimiento o éxito comunes a los cuatro grupos y concluyendo que en este estudio los modelos de éxito eran diferentes en cada equipo y casi en cada partido. En 2006, Óscar Gutiérrez presentó en su tesis doctoral en la cual desarrolló un sistema de observación del rendimiento para valorar el rendimiento táctico en balonmano a través de los coeficientes de eficacia mediante una aplicación informática que el mismo diseñó y a la cual denominó *Sortabal V.1.0*. Salesa (2008), analizó la posibilidad de disminuir el número de errores en los ataques de balonmano en categorías de formación a partir del trabajo por objetivos. El autor propuso la aplicación de estrategias provenientes de la psicología deportiva aplicadas al balonmano y la utilización de la metodología observacional para observar conductas y registrar las variables objeto de estudio. Obtuvo como principales conclusiones que el programa de intervención no provocó estadísticamente una mejora, que los errores no estaban en función del nivel del oponente y que los errores más numerosos en estas categorías eran los de pase y recepción.

Cada uno de los autores citados incorporó variables, definiciones, conceptos o consideraciones sobre los procesos de análisis cuantitativos y cualitativos del balonmano. La metodología observacional utilizada por muchos de estos autores y la organización de variables en criterios y categorías que cada uno ha utilizado para confeccionar instrumentos *ad hoc*, ha sido de gran ayuda para estructurar y definir los objetivos de este estudio.

2.2. Estudios de metodología observacional en otros deportes colectivos.

Otros deportes han utilizado también la metodología observacional para investigar las diferentes variables que pueden afectar al desarrollo del juego y resultado de los partidos. Los estudios realizados sobre las acciones de juego y los marcos situacionales en los que se desarrollan otros deportes colectivos nos

ha ofrecido la posibilidad de conocer y valorar los criterios utilizados para su análisis ampliando y enriqueciendo los nuestros.

Muchos son los trabajos basados en el análisis general de las acciones de juego realizados en deportes colectivos. Entre ellos nos gustaría reseñar en primer lugar aquellos que desarrollaron sistema de variables de observación en las distintas especialidades deportivas como el de Hernández (1987) que estudió desde los parámetros de espacio, tiempo, reglamento, técnica, comunicación y estrategia propuestos desde la praxiología los indicadores más significativos en el baloncesto; Ardá (1988) que diseñó en sus estudios los formatos de campo y sistemas de categorías para el análisis de los patrones de juego ofensivo y describió los patrones de juego determinados mediante análisis secuencial del fútbol 7. El estudio realizado sobre una muestra de jugadores de categoría alevín, obtuvo como conclusión la necesidad de conocer los indicadores del fútbol de los niños para poder aproximarlos a los indicadores del fútbol de élite y así lograr mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje; Rodríguez y Moreno (1996) que en voleibol, diseñaron un sistema de evaluación cualitativo-cuantitativo que estableció una serie de variables de eficacia a observar en este deporte con la intención de ofrecer a los entrenadores una herramienta sencilla y objetiva para el análisis tanto de sus propios jugadores como de los equipos contrarios.

Se hace necesaria asimismo la mención de estudios que además de obtener datos concretos a partir del establecimiento de diferentes variables las interrelaciona buscando parámetros de juego que puedan indicarnos aquellas variables más determinantes a la hora de ganar o perder como los de Lloret (1994) que presentó un estudio praxiológico sobre los coeficientes defensivos y ofensivos en el waterpolo tomando como muestra los equipos participantes en los JJOO de Barcelona'92. Además de las comparaciones que efectuó entre los equipos ganadores y el combinado español, una de las conclusiones obtenidas fue la imposibilidad de extrapolar resultados estadísticos, técnicos o de sistemas de juego ya que cada partido respondía a unos intereses diferentes

unos jugadores diferentes y unas acciones de juego que aunque parecidas eran siempre inéditas, el de Sampedro (1996) que realizó una investigación aplicada al fútbol-sala en la cual justificó el enfoque de la praxiología para estudiar el deporte y la utilización de roles para definir conductas comunes en los jugadores, profundizando sobre los sistemas de juego empleados, el tiempo real de juego y el porcentaje de goles marcados a partir de diferentes acciones. Lozano, Calvo, Cervelló y Ureña (2004) relacionaron la dirección del saque con el rendimiento de la recepción tomando como muestra 29 partidos de un mismo equipo de la división de honor femenina y obteniendo como conclusión que para el equipo estudiado existían unas zonas más beneficiosas que otras para conseguir punto directo siendo esas zonas diferentes de las anteriores si lo que se pretendía era sacar con la intención de dificultar los ataques combinados de los equipos rivales. Carralero (2005) analizó la acción de juego en el fútbol 11, y también a través de la perspectiva praxiológica obtuvo datos significativos respecto a los jugadores que ocupaban un lugar más alto en las redes de comunicación motriz del equipo (posición medio central mayor emisor, posición de delantero centro mejor receptor).

Anguera, Blanco, Losada, Ardá, Camerino, Castellano y Hernández Mendo (2003), construyeron un instrumento de codificación y registro de las acciones de juego en fútbol denominado *SOF-1* en el que se establecieron unas categorías en función de zonas y espacios funcionales que podía ser utilizado tanto de forma manual como informatizada mediante el programa *SportCoder* (Borrie, Jonsson y Magnusson, 2001, 2002), que permite un volcado de datos, sin necesidad de transformación, al programa informático *Thème* (Magnusson, 1993).

Silva, Sánchez, Garganta y Anguera (2004), realizaron un análisis secuencial del proceso ofensivo en el campeonato del mundo de Corea-Japón 2002 en el que destacó la propuesta de ampliación de la tradicional división del proceso ofensivo de inicio/desarrollo/final a la de inicio/construcción/creación /prefinalización-finalización dadas las diferencias tanto espaciales como

comportamentales que los investigadores observaron en la fase ofensiva. Los investigadores también pudieron establecer que existen conductas que presentan tan elevado grado de regularidad y probabilidad que se pueden afirmar que no ocurren por casualidad.

Dentro de los estudios observacionales que relacionan variables técnico-tácticas con variables condicionales destacamos la tesis doctoral de Refoyo (2001) en la que relaciona decisiones tácticas con respuestas biológicas en jugadores de baloncesto. Una de las conclusiones de esta investigación fue la demostración de que a mayor intensidad fisiológica en la acción mayor es el número de decisiones erróneas que toma el jugador. También Carvallo y Dopico (2005) realizaron un estudio observacional que comparó e interrelacionó aspectos condicionales y perceptivos extrayendo como conclusión que los análisis realizados de forma aislada sobre aspectos condicionales como la velocidad o la fuerza explosiva en jugadores de baloncesto no guardaban relación con lo que podía observarse después en la competición al encontrarse condicionada la aplicación de las variables estudiadas por los procesos perceptivos propios del juego.

La constante búsqueda de variables y de relaciones entre ellas para la optimización de los entrenamientos y el éxito en la competición ha llevado a la investigación a relacionar no solo las conductas de un equipo sino la interrelación existente entre los contendientes y como ejemplo debemos citar la tesis de Salas (2006) en la que el autor realizó un estudio sobre la observación y análisis del ataque y la defensa de la primera línea en voleibol. Además de las conclusiones específicas sobre las influencias de determinadas variables en las acciones de juego, el autor investigó no contemplando únicamente el rol atacante – defensor, sino vinculando a las acciones que se generan producto de la influencia del ataque sobre la defensa y de la preparación defensiva sobre la finalización atacante.

También han sido de interés para la construcción del marco empírico de esta tesis doctoral estudios que por su singularidad han llamado nuestra atención

como el que en fútbol Buscà, Pont, Artero y Riera (1996) realizaron proponiendo el análisis de la táctica individual del jugador Michael Laudrup. Los autores establecieron a partir de una situación inicial del jugador en campo ofensivo y en posesión del balón, un ranking de las opciones que podía tomar en cada situación, observando cuál de ellas había elegido, cómo lo había hecho y cuál había sido el resultado final de la acción consiguiendo establecer en cuales de las conductas observadas el jugador presentaba un porcentaje mayor o menor de acierto.

Lorenzo (2000), buscó nuevas variables para detectar talentos en baloncesto determinando que existían diferencias estadísticamente significativas entre los jugadores talento y no talento, que las variables que a las que afectaban esas diferencias eran distintas en función de las categorías de la muestra y que cuanto más dificultosas eran las situaciones que el jugador debía afrontar (tiempo y resultado) más participación se observaba en los jugadores talento.

Argudo y LLoret (2001, p.15) realizaron a través de la propuesta de un modelo de análisis de evaluación táctica en waterpolo un estudio comparativo entre géneros. Los autores presentaron como conclusión final que *“exceptuando cuatro de los sesenta valores de eficacia estudiados, dos en el marco transicional entre sexos y dos en igualdad numérica entre mujeres ganadoras y perdedoras, podían inferir que no existe diferencia entre géneros ni entre la condición de ganador y perdedor en un mismo sexo o entre sexos”*.

En fútbol, Lago, Martín Acero, Seirul-lo, y Álvaro (2006) valoraron la importancia del tiempo de posesión del equipo del Fútbol Club Barcelona (FCB) analizando variables no utilizadas generalmente como: jugar fuera o en casa, porcentaje de posesión del balón sobre el tiempo real de juego, diferencia entre las llegadas al área a favor y en contra y el tipo de rival (al que se agrupó en función de su clasificación en la jornada 38 de Liga), pero el aspecto diferencial de este estudio radicó en establecer una relación con una variable ficticia que intentaba recoger el perfil de juego diferenciando subjetivamente una teórica actitud de iniciativa o de expectativa. Los investigadores determinaron que la utilización de

esta variable ficticia variaba la importancia de la posesión del balón resultando ésta un valor clave para el rendimiento cuando el FCB quería llevar la iniciativa y no siendo significativa cuando el equipo mantenía una actitud expectante.

Sampaio, Lorenzo y Ribero (2006) realizaron un estudio en baloncesto tomando como muestra tres partidos del play-off final de la Liga ACB 2002/2003 en el que buscaron a través de la aplicación de la metodología observacional el tiempo del partido en el cual se producían cambios significativos en las variables observadas que contribuían decisivamente a que los equipos ganasen o perdiesen y a los denominaron "*momentos críticos*". Los investigadores concluyeron con que en estos momentos se apreciaban variaciones importantes en los coeficientes de eficacia ofensiva (puntos anotados por posesión de balón) y que aparecían en la segunda mitad del partido (tercer y cuarto periodos) siempre precedidos por la cuarta falta de equipo.

Como en el caso de los estudios específicos en balonmano, también todos estos trabajos han sido de gran ayuda para definir los objetivos e inquietudes de esta tesis sirviéndonos de guía en algunos aspectos a la hora de elaborar nuestra investigación.

2.3. Sistemas informáticos para la observación y registro de datos.

Los entrenadores siempre han intentado obtener datos de lo que ocurre durante un partido mediante anotaciones personales o planillas con la intención de disponer de una información objetiva que les ayudase a mejorar tanto el diseño de estrategias de juego como los aspectos a mejorar en el entrenamiento. La evolución tecnológica nos ha conducido desde la inicial e intuitiva recogida de datos en una planilla de papel hasta la utilización de agendas electrónicas diseñadas a tal efecto (*Figura 6*).



Figura 6: PDA K-Statistics Handball (Kinetical.)

A partir del proceso de informatización de las Federaciones nacionales, internacionales y de las Asociaciones de clubes que organizan los principales eventos de balonmano, se inició un proceso generalizado de recogida de datos que pretendió realizar un seguimiento estadístico de las competiciones. Esta información que en un primer momento solo estaba al alcance de unos pocos, es en la actualidad pública y puede consultarse en las páginas web de las principales entidades organizadoras (Tabla 1).

International Handball Federation (I.H.F)	http://www.ihf.info
European Handball Federation (E.H.F)	http://www.eurohandball.com
España (ASOBAL)	http://www.asobal.es
Alemania (DHB)	http://www.dhb.de
Francia	http://www.ff-handball.org
Suecia	http://www.heh.nu
Croacia	http://www.hrs.hr

Tabla 1. Relación de las principales páginas web de balonmano.

En estas páginas web se pretende ofrecer a medios de comunicación, aficionados y técnicos información que facilite y haga atractivo el seguimiento de las competiciones. Dentro de esa información se contempla un apartado estadístico, que está construido en cada caso con unos criterios propios para su elaboración y presentación, tanto en lo referente a las variables observadas como a su delimitación conceptual, lo que supone una excesiva heterogeneidad de las mismas.

Hasta el momento, solo la E.H.F a raíz del Campeonato de Europa de Noruega 2008, ha definido las variables contempladas (*"Scouting manual"*) en una publicación. El proceso de recogida de datos, en la mayoría de ocasiones, es realizado por dos personas, para optimizarlo una de ellas es la encargada de observar y dictar las diferentes variables que se valoran y la otra de la introducción de los datos en el sistema informático que se destina a tal efecto.

Tal como ha sido descrito en el apartado 2.1 de esta tesis (*Estudios de análisis observacional en balonmano*), diversos autores como Cerwinski (1998, 2000), Mocsai (2002), Sevim y Taborsky (2004), Pollany (2006), O Hergeirsson (2008), realizaron sus estudios utilizando este proceso de recogida de datos. Otros investigadores, buscando la máxima validez, definieron las variables de estudio de forma estricta y confeccionaron instrumentos de observación destinados a la obtención de datos que fueron tratados posteriormente con paquetes o programas estadísticos como el SPSS, Sgwin, Microsoft Excel u otros utilizados habitualmente en la investigación.

Si bien en cualquier estudio la recogida de datos y su tratamiento estadístico resulta fundamental, ha sido nuestra intención desde el planteamiento inicial de este estudio, realizar un análisis exhaustivo de algunas de las variables que aparecen a lo largo de la competición de balonmano desde una perspectiva científica, pero sin perder de vista la posible aplicación profesional que pudiera surgir de los resultados y/o conclusiones del mismo. Pretendemos a través de la investigación mejorar en lo posible el rendimiento en balonmano.

Resulta evidente que el deporte avanza paralelo a todos los procesos de evolución social. Si nuestros deportistas actuales han nacido y crecido en un mundo de imagen en el cual la televisión, el vídeo o los videojuegos han formado parte de su proceso de maduración y aprendizaje, parece lógico que sean los formatos audiovisuales unos de los mejores para transmitir valiosa información en el ámbito del deporte en general y del balonmano en particular. Probablemente en el mundo del entrenamiento del balonmano uno de los factores diferenciales más significativos respecto a otras épocas, ha sido la incorporación de “la imagen”. Desde hace ya bastante tiempo se trabaja con diferentes formatos audiovisuales tanto para los procesos de perfeccionamiento de los elementos técnicos, como para el análisis de los equipos rivales en relación a la preparación de partidos o la corrección de errores tácticos tanto desde el punto de vista individual como colectivo. Sin embargo no ha sido hasta hace aproximadamente una década cuando se ha convertido en un instrumento de uso generalizado por entrenadores, preparadores físicos e investigadores. Esa generalización obedece al avance de la tecnología que se presenta en dos vertientes diferentes pero íntimamente relacionadas. En primer lugar, disponemos de imágenes de multitud de eventos deportivos de cualquier competición, existen cadenas televisivas temáticas que dedican su programación única y exclusivamente al deporte, existe la posibilidad a través de los satélites de recibir imágenes de cualquier país del mundo e incluso algunas competiciones pueden visionarse a través de las páginas web de las entidades organizadoras. En segundo lugar, los instrumentos para “tratar” las imágenes se han puesto a nuestro alcance. Así, con una cámara de vídeo, un ordenador y un programa para editar imágenes, en los últimos años se ha reducido sustancialmente el tiempo empleado en el proceso mecánico de selección de imagen y montaje a la quinta parte de lo que hace unos años representaba las tradicionales ediciones vídeo-video obteniéndose además una calidad de imagen muy superior.

Para el desarrollo de esta tesis somos conscientes que es de suma importancia elegir un programa que nos permita trabajar tanto con la estadística como con la imagen.

Concretamente hemos buscado un programa que nos permita:

- Establecer el número de formatos de campo, criterios y categorías que nuestro instrumento necesita.
- Definir los formatos de campo, criterios y categorías que vamos a utilizar y que éstas no se encuentren preestablecidas en el programa.
- Exportar datos a programas o paquetes informáticos específicos para el tratamiento estadístico.
- Crear archivos de imagen de forma sencilla.
- Agrupar por variables las imágenes y crear con estas agrupaciones archivos de imagen.

El principal problema a la hora de elegir el que más se pudiera adecuar a nuestras necesidades ha sido que muchos de los programas con los que se han realizado estudios observacionales no ofrecen las prestaciones que desde el punto de vista de aplicación profesional serían deseables y viceversa, es decir que los programas creados desde el punto de vista profesional no ofrecen las posibilidades estadísticas necesarias.

Después de analizar minuciosamente muchos de los programas que se utilizan tanto en los estudios observacionales como en el campo profesional intentamos buscar aquel que presentase más ventajas para la confección de esta tesis (*Tabla 2 en pág 25*).

Contemplamos en primer lugar la posibilidad de realizar nuestro estudio con los programas Thèmecoder o MatchVisionStudio, ambos programas permiten el establecimiento de los diferentes criterios y categorías necesarios, a la vez que de forma sencilla los registros introducidos pueden exportarse a Microsoft Excel ofreciendo esta posibilidad el tratamiento posterior de los datos con programas diseñados de forma mucho más específica para el análisis estadístico como el

SPSS, pero aunque estos programas pueden relacionar el punto de registro con la grabación no permiten generar archivos de imagen.

En cuanto a programas desarrollados para la observación en el campo del deporte iniciamos las pruebas con el programa Softory, programa utilizado por los técnicos Florido y González (2005) con la Selección Junior Femenina en la preparación del mundial de Chequia 2005. Este programa no genera archivos de video sino plantillas con las variables que se deseen observar y aunque agrupa acciones y permite verlas desde el mismo programa no permite editar un vídeo con ellas.

Testamos el software “ControlTheGame” de la empresa Sportsuport, del cual existe una versión específica para el balonmano. Los principales problemas de este programa fueron la limitación de variables (acepta un máximo de doce) con las que el programa puede trabajar y que en nuestro caso ha presentado problemas que desde la empresa no se pudieron solucionar al trabajar con Windows Vista.

“Sortabal”, que ha sido utilizado por su diseñador Dr. Óscar Gutiérrez, en su etapa como encargado del análisis de los rivales de la Selección Española Absoluta de Balonmano, nos presentaba una estadística propia que presentaba problemas para la exportación de datos.

Testamos también dos excelentes programas utilizados en el ámbito profesional como son el “Match Vision Compac” utilizado por el Equipo Nacional Absoluto de Futbol-Sala, y el Portland San Antonio de Balonmano y el “Digital Video Sport” utilizado por la mayoría de Clubs de la liga de la Asociación de Clubes de Baloncesto (ACB) y por equipos de balonmano, como el F.C.Barcelona o el BM. Algeciras. Concretamente, la limitación de estos programas es la contraria de las restricciones encontradas hasta el momento en otros programas, y permitía una amplia edición de las imágenes pero la estadística presentaba algunos problemas para poderla exportar a otros programas para su tratamiento posterior.

Después de testar o asistir a demostraciones de los programas citados y observando algunas dificultades de aplicación para el desarrollo de nuestro estudio continuamos las pruebas de otros programas, concretamente el software de las empresas Mundoentrenador, Nac Sport y Dartfish; estos tres programas cubrían todas nuestras necesidades.

Finalmente el programa elegido para llevar a cabo nuestro estudio fue el software TeamPro V.4.5 de la empresa Dartfish. Elegimos este programa además de porque cumple con las cinco premisas que establecimos como necesarias para elaborar esta tesis, porque conocíamos el trabajo efectuado con este software por la Federación francesa de balonmano, porque tuvimos además la posibilidad de realizar un curso de iniciación y otro de perfeccionamiento en este programa informático y por la disponibilidad de una licencia definitiva para su uso.

El programa informático Dartfish TeamPro V.4.5 de la empresa suiza Dartfish (www.dartfish.com), tiene las siguientes prestaciones:

- Captura: Permite la captura de grabaciones de larga duración desde cinta de vídeo, DVD, tarjetas de memoria SD, así como la captura de videoclips de alta definición (HDV y AVCHD). La captura y análisis de la imagen puede también realizarse en directo desde cualquier cámara que disponga de dispositivo *firewire*. Esta captura en directo, puede realizarse estableciendo un retardo que en algunos casos puede facilitar el registro de las variables que deseemos controlar. La captura para optimizar el tamaño del archivo en relación a su calidad se realiza en formato MPEG-2.
- Diseño de la hoja de registro: Los campos, criterios y categorías pueden ser diseñados por el usuario, así como el formato de pantalla con el que se quiere trabajar a la hora de introducir datos.

- Estadística: El formato estadístico que utiliza el programa es *.csv, lo que permite un trabajo inmediato con Microsoft Excel y la posible exportación sin ninguna dificultad a programas estadísticos como el SPSS.
- Archivos de imagen: Se pueden producir de manera sencilla archivos de imagen en la mayoría de formatos habituales tanto de forma individual como agrupando por temas aquellas situaciones.

Empresa	País	Programa	Características necesarias para confección y aplicación del estudio					Web informativa	
			Nº criterios y categorías	Creación personalizada da criterios y categorías	Agrupación de imágenes por variables	Creación archivos de imágenes	Exportación de datos estadísticos		
Dartfish	SUI	TeamPro V.4.5	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	SI	http://www.dartfish.com
Digital Video Sport	ESP	DVR Store	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	Agrupados	http://www.dvs-sport.com
Mastercoach	GER	GmbH PosiCap 2.0	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	No (Estad. propia)	http://mastercoach.de
Mundoentrenador	ESP	Eric V.2.0	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	SI	http://www.mundoentrenador.es
NAC Sport	ARG NED	EliteRT	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	SI	http://nacsport.com
PatternVision Ltd	ISL	Themecoder	Ilimitado	SI	NO	NO	NO	SI	http://www.patternvision.com
Softory (2)	ESP	Media Analyzer	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	No (Estad. Propia)	http://www.softory.dk
Soluciones Nexus S.L	ESP	Sortabal	Ilimitado	SI	SI	NO	NO	SI	http://sortabal.com
Sportsupport (3)	ESP	Control The Game	12	SI	SI	NO	NO	SI	http://sportsupport.com
Sport System Technologies (1)	ESP	MatchVision Studio	Ilimitado	SI	NO	NO	NO	SI	http://www.skaut.es (*)
	ESP	Match Vision Compac	Ilimitado	SI	SI	SI	SI	Agrupados	

(1) La empresa Sport System Technologies, se fusionó con otras empresas del sector creando. La empresa actualmente se denomina Skaut

(2) La empresa Softory, recomienda la utilización de Windows XP

(3) El programa Control The Game presenta problemas si se utiliza Windows Vista

Tabla 2. Programas comprobados en la elaboración de la investigación.

3. Marco teórico.

3.1. Características generales del balonmano.

Esta tesis se centra en el ámbito del balonmano, deporte clasificado por (Parlebas, 1981) como socio-motriz y que se acoge a la denominación de deporte de cooperación-oposición (Hernández Moreno, 1988) o colectivo (Sampedro, 1999).

A su vez, Hernández Moreno (1995) añade el criterio de espacio y la forma de participación de los jugadores por lo que el balonmano quedaría ubicado como deporte de colaboración-oposición desarrollado en un espacio común y con participación simultánea, con el objetivo de introducir el balón en la portería contraria e impedirlo en la propia, utilizando para ello los medios permitidos en el reglamento.

3.2. Variables de estudio.

Para evaluar las situaciones que se desarrollan en este tipo de deportes, algunos autores como Blázquez (1990), abogan por una evaluación basada en la observación de situaciones de juego real o muy próximo a ellas. Pero en este tipo de observación se plantean una serie de problemas derivados del elevado número de parámetros a observar, como son su variabilidad y la diversidad de criterios posibles para juzgar una decisión táctica (Riera, 1989).

Para evitar este tipo de problemas y construir una herramienta a través de la cual se establezca una recogida de datos fiable recurrimos al proceso propuesto por la metodología observacional y que se vertebra en cuatro grandes fases (Anguera et al, 2000) que son:

- *Correcta delimitación de las conductas y situaciones de observación.*

El objeto de estudio será acotado y su contenido precisado. Se delimitará la actividad contemplando el período de tiempo en el cual se desarrolla, los individuos sobre los que se trabaja y el contexto situacional donde transcurre la acción. También se comprobará la homogeneidad de los datos a través de la aplicación de pruebas de inter e intra-observación.

- *Recogida y optimización de datos.*

Se codificarán las conductas que interesan y se construirá un instrumento *ad hoc*.

- *Análisis de datos.*

Se realizará un análisis de datos vertebrado en un diseño diacrónico propio para este estudio.

- *Interpretación de los resultados.*

A partir del análisis de datos se obtienen los resultados. Esos resultados constituirán la respuesta al objeto de estudio y deberán relacionarse con el planteamiento de los objetivos del estudio.

Antes de iniciar el desarrollo de estas fases, se hace necesario definir el término clave del estudio: la finalización. Definiremos finalización como la última acción de un jugador del equipo atacante que se produce inmediatamente antes de:

- Conseguir un lanzamiento de 7 metros.
- Que un jugador defensor sea sancionado con alguna de las sanciones disciplinarias que se contemplan en las Reglas de Juego de la Real Federación Española de Balonmano (R.F.E.BM).
 - Amonestación.
 - Exclusión.
 - Descalificación.
 - Expulsión.

- Perder de forma temporal la posesión del balón.
Tras un lanzamiento donde el balón vuelve a la posesión del equipo atacante tras tocar los postes o el larguero de la portería contraria, o ser rechazado por los defensores o el portero adversario, estableciéndose alguna de las siguientes situaciones de juego:
 - Blocaje defensivo y recuperación directa de la posesión del balón.
 - Blocaje defensivo y recuperación del balón por haber salido éste, tras el impacto, fuera del terreno de juego.
 - Parada del portero y recuperación directa de la posesión del balón.
 - Parada del portero y recuperación de la posesión del balón por haber salido éste, tras el impacto, fuera del terreno de juego por las líneas de banda.
 - Rebote en postes o larguero y recuperación directa de la posesión.

- Perder de forma permanente la posesión del balón por cualquiera de las siguientes causas:
 - Consecución de gol.
 - Blocaje defensivo sin recuperación de la posesión.
 - Parada del portero sin recuperación de la posesión.
 - Error de lanzamiento.
 - Error reglamentario.
 - Error técnico.

Llegados a este punto y con la intención de acotar el objeto de estudio, es decir la finalización del ataque, estableceremos las diferentes variables que de forma secuencial contemplaremos desde que un equipo se hace con la posesión del balón hasta el momento en que esa posesión finaliza (*Figura 7*).

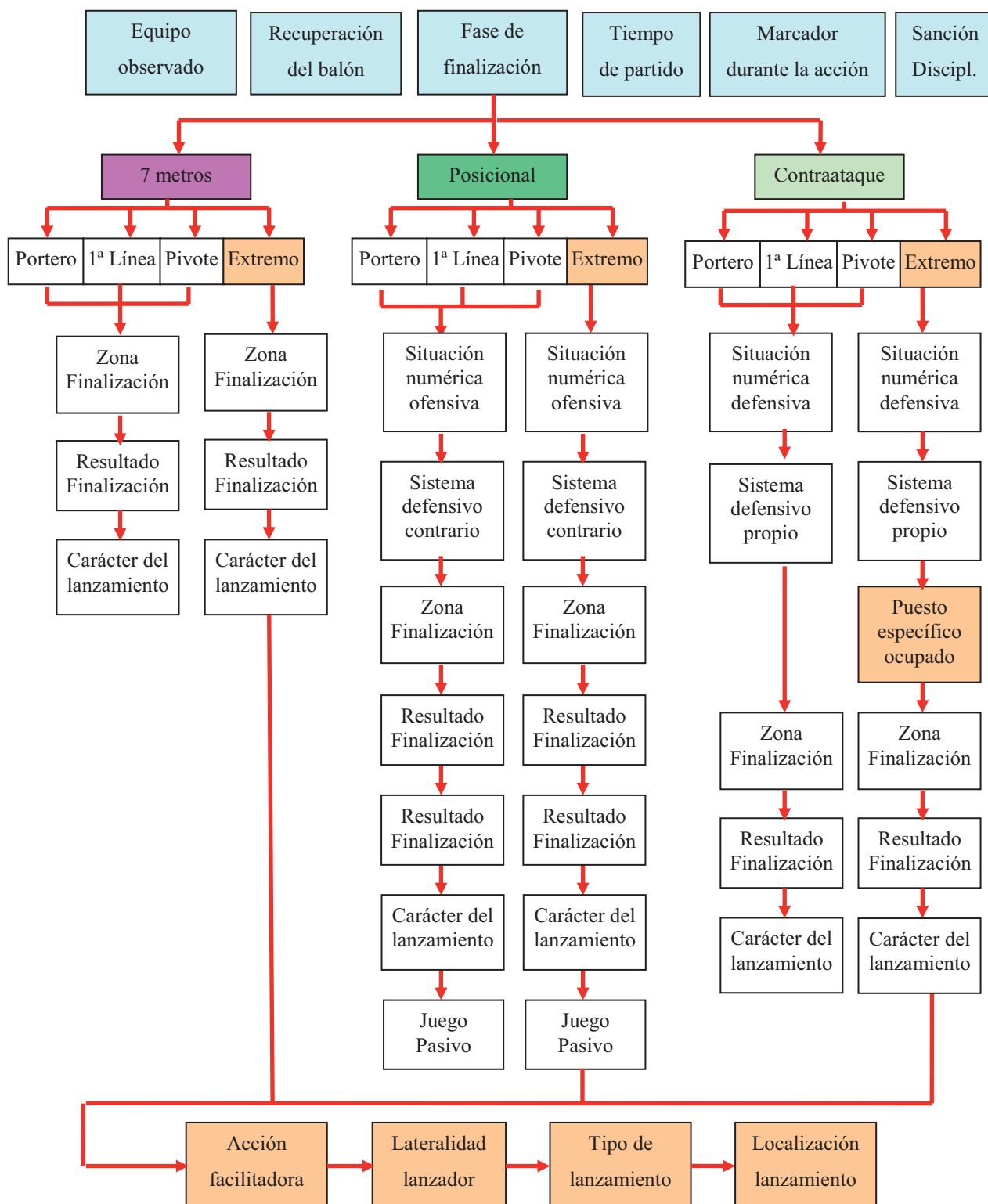


Figura 7: Variables a observar en el estudio.

Aunque posteriormente describiremos cuidadosamente tanto criterios como categorías, ahora queremos dar una visión global de la secuenciación de la acción de ataque y de las necesidades de variables a observar.

En primer lugar estableceremos unos criterios que aparecerán en todos los registros de las situaciones que observaremos y que concretarán qué equipo es el protagonista de la observación, en qué momento temporal del partido se encuentra, qué resultado refleja el marcador, cómo se ha hecho con la posesión del balón y qué tipo de fase de ataque es la que utiliza para finalizar su ataque.

Una vez en posesión del balón la secuencia de ataque se puede desarrollar mediante tres fases excluyentes entre ellas ya que no se pueden desarrollar de forma simultánea y que son: contraataque, ataque posicional y lanzamiento de siete metros. Cada una de estas fases puede ser finalizada por la acción de un jugador al que no hemos considerado individualmente sino como elemento perteneciente a un grupo. Confeccionaremos bajo el criterio de la pertenencia de cada jugador a diferentes puestos específicos cuatro grupos diferentes que son: portero, primera línea, pivote y extremo.

A continuación diferenciaremos las variables que serán observadas tanto en función de la fase de finalización como del grupo de jugadores que la ejecuta.

Si la finalización se produce en ataque posicional, registraremos la relación numérica del ataque respecto a la defensa y el sistema defensivo al que se enfrenta el ataque.

Si la finalización se produce en contraataque, registraremos la relación numérica de la defensa respecto al ataque y el sistema defensivo que se utilizaba en el momento de la recuperación de la posesión. Si la acción de finalización es llevada a cabo por un jugador del grupo extremo registraremos también la posición específica que presenta este jugador en el sistema defensivo.

En todas las fases aparecerán registradas las variables que identifican la zona, el resultado de la finalización y el carácter del lanzamiento. Solo si la fase de finalización se desarrolla en ataque posicional se observará la variable reglamentaria del juego pasivo.

En todas las acciones de finalización que acaben con un lanzamiento realizado por jugadores que ocupen el puesto específico de extremo se observarán y registrarán las acciones facilitadoras de la acción y la lateralidad del lanzador así como el tipo y localización del lanzamiento.

3.2.1. La competición y los equipos observados.

A nivel de selecciones internacionales existía la posibilidad de realizar este estudio en tres competiciones que gozasen del máximo nivel como son el Campeonato del Mundo de Selecciones, celebrado cada dos años, el Campeonato de Europa de Selecciones celebrado también bianualmente, y los Juegos Olímpicos.

El Campeonato de Europa de Selecciones fue desestimado para poder efectuar un estudio de carácter más generalista y que observase equipos de todos los continentes.

El Campeonato del Mundo de Selecciones fue desestimado fundamentalmente, por el dispar potencial de los equipos que participaron y porque esa disparidad implicaba diferencias en el marcador que podían distorsionar los resultados obtenidos en el estudio. Podemos observar (*Tabla 3*) que de los 110 partidos celebrados, más de la mitad finalizaron con una diferencia mayor a 6 goles y solo un 21,6% finalizaron con un resultado ajustado de empate o 1-2 goles de diferencia).

	Fase preliminar				Fase Principal		Fase Final	President's Cup			Total	%
	Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo 1	Grupo 2	Grupo Único	Grupo 1	Grupo 2	Grupo Único		
Partidos Empatados	1		1			1					3	2,7
Diferencia final de 1-2 goles	1	2	5	4	2	4	1	1	3		23	20,9
Diferencia final 3-5 goles	4	4	2	2	3	2	3	1	3	4	28	25,5
Diferencia final 6-10 goles	9	9	7	9	4	2	4	7	3	2	56	50,9
Total Partidos	15	15	15	15	9	9	8	9	9	6	110	

Tabla 3: Diferencias de marcador en el WCh 2009 (Croacia).

Finalmente escogimos los JJOO de Pekín 2008 ya que esta competición cumplía con el criterio de participación de equipos pertenecientes a diferentes continentes, sus 42 partidos permitían obtener suficientes datos y las diferencias en el marcador eran menores que en cualquier otra competición internacional (Tabla 4).

	Fase preliminar		Fase Principal		Finales y clasificación	Total	%
	Grupo A	Grupo B	1/4	1/2			
Partidos Empatados	1	4				5	11,9
Diferencia final de 1-2 goles	3	6	2	1	2	14	33,4
Diferencia final 3-5 goles	3	3	1		2	9	21,4
Diferencia final 6-10 goles	8	2	1	1	2	14	33,3
Total Partidos	15	15	4	2	6	42	

Tabla 4: Diferencias de marcador en los JJOO 2008 (Pekín).

En referencia a los equipos participantes, salvo China que participó como equipo representante del país organizador y que presenta un bajo nivel dentro del espectro del balonmano internacional, todos los equipos nacionales que tomaron parte en la competición poseían un alto nivel competitivo.

En la tabla 5 se pueden ver los resultados más significativos obtenidos en pasadas ediciones de los Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo y Campeonatos Continentales por los equipos participantes.

<p>BRASIL</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 2004: 10º Clas. 1996: 11º Clas 1992: 12º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2001, 2005 y 2007: 19º Clas. 2003: 22º Clas.</p> <p>JUEGOS PANAMERICANOS 2003, 2006, 2007 Campeón</p> <p>Clasificado como campeón americano</p>	<p>CHINA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS Ninguna</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 1997 y 1999: 20º Clas.</p> <p>ASIAN GAMES 1979 2º Clas. 1991 3r Clas 2008 8º Clas.</p> <p>Clasificado como país organizador.</p>	<p>CROACIA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1996 y 2004: Campeón olímpico</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2003 Campeón 2005: 2º Clas. 2007: 5º Clas. 2001: 9º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2004.4º Clas. 2008 2º Clas.</p>	<p>DINAMARCA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1972: 13º Clas. 1980: 9º Clas. 1984: 4º Clas</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 1967:2º Clas 1938 y 1958: 4º Clas 2007: 3r Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2008 Campeón 2006/ 2004/ 2002 3r Clas.</p> <p>Clasificado como campeón europeo</p>
<p>EGIPTO</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 2000: 7º Clas 1996: 6º Clas 1992: 11º Clas 2004: 12º Clas</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2001: 4º Clas 2003: 15º Clas 2005: 14º Clas 2007: 17º Clas</p> <p>COPA DE AFRICA Campeones 1991,1992,2000,2007</p>	<p>FRANCIA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1992: 3r Clas. 1996: 4º Clas. 2000: 6º Clas. 2004: 5º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 1995 y 2001 Campeón 1993: 2º Clas. 1997, 2003 y 2005: 3r Clas. 2007: 4º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2004 - 2006 6º Clas.. 2008 3r Clas.</p>	<p>ALEMANIA (desde unificación)</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1992: 10º Clas. 1996: 7º Clas. 2000: 5º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2007: Campeón (GER) 2001: 8º Clas. 2005: 9º Clas-</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2004 Campeón 1998 3r Clas. 2008 4º Clas. Clasificado como campeón del mundo</p>	<p>ISLANDIA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1992: 4º Clas. 1988: 8º Clas. 1984: 6º Clas. 1972: 12º Clas. 2004: 9º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2003: 7º Clas. 2007: 8º Clas. 2001: 11º Clas. 2005: 15º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2002 4º Clas.2002 2004 13º Clas.</p>
<p>KOREA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1988: 2º Clas. 1992: 6º Clas. 2004: 8º Clas. 2000: 9º Clas. 1984: 11º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 1997: 8º Clas. 2001: 12º Clas. 2007: 15º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE ASIA 1983, 1987, 1989,1991, 1993, 2000, 2008 Campeón</p>	<p>POLONIA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1972: 10º Clas. 1976: 3r. Clas. 1980: 7º Clasif.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2007 2º Clas. 2003: 10º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2006 10º Clas 2008 º Clas.</p>	<p>RUSIA (DESPUÉS DE URSS Y CEI)</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 2000: Campeón 2004: 3r Clas. 1996: 5º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 1993/ 1997: Campeón 1999: 2º Clas. 2003: 5º Clas. 2001 y 2007: 6º Clas. 2005: 8º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 1996 Campeón 2004 6º Clas.</p>	<p>POLONIA</p> <p>JUEGOS OLÍMPICOS 1996 y 2000 3r Clas. 1980 y 1992 5º Clas. 2004 7º Clas- 1984 8º Clas. 1988 9º Clas. 1972 15º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DEL MUNDO 2005: Campeón 1999 y 2003 4º Clas. 1986 /1990/ 1993/ 2001 5º Clas.</p> <p>CAMPEONATO DE EUROPA 2006 2º Clas.</p>

Tabla 5: Historial más significativo de los equipos participantes.

3.2.2. El Tiempo de partido.

Las Reglas de Juego de R.F.E.BM en vigor desde agosto de 2005 en su capítulo 2 apartado 1 establece la duración de los partidos para jugadores de más de 16 años, en dos tiempos de 30 minutos con 10 minutos de descanso entre ellos.

Fruto de esta regla muchos de los estudios que analizaron indicadores de rendimiento en la competición extrajeron sus resultados de forma general sin considerar la variable tiempo. En este sentido Gruić, Vuleta, y Milanović (2006) en su estudio sobre los indicadores de rendimiento en el Mundial de Balonmano de Portugal 2003 o más recientemente Taborsky (2008) en su análisis de los JJOO de Pekín en la especialidad de balonmano tanto masculino como femenino, no relacionaron los datos estadísticos extraídos con el momento de juego en el que se producían. Pero si hasta el momento solo hemos considerado el tiempo reglamentado, algunos autores como Antón (1992), contemplaron el tiempo de partido como una de las variables incluidas en lo que se denomina condición ambiental y consideraron la posibilidad que en los diferentes periodos temporales del encuentro apareciesen conductas que presentaban una íntima relación en función de su proximidad o lejanía respecto al inicio del partido.

La variabilidad de estas conductas se justificaría desde el pensamiento del jugador ya que puede dar diferente importancia a un mismo error cometido o a una mala decisión tomada al principio del partido, supuestamente porque *“dispone de más tiempo para enmendarlo que a una situación similar que se produzca en los minutos postreros”* (Antón, 1992. p.93). Esta reflexión induce a un análisis más complejo que intenta determinar si existe relación entre las acciones que acontecen y los momentos de juego en los que tienen lugar. Esta variable centró múltiples estudios que buscan la posible existencia de momentos críticos o conductas semejantes que aparezcan en determinados periodos del

partido y que, a partir de ellos, se pueda establecer con más precisión indicadores de rendimiento.

Canibe y Valles (2002) analizaron por separado las dos partes reglamentariamente establecidas para su posterior comparación con la finalidad de analizar los tiempos de ataque en el Campeonato de Europa de Balonmano Suecia 2002, el portugués Figueiredo (1999) dividió el juego en subperíodos regulares de 10 minutos en su estudio del modelo de juego ofensivo del balonmano igual que hizo Gutiérrez (2006) en su tesis doctoral.

A partir de la afirmación de Antón, y con la intención de observar si existen diferencias en la conducta del jugador en función de los momentos del partido, realizaremos en nuestro estudio una subdivisión en cada una de las partes que componen los partidos, estableciéndose cuatro períodos de estudio que diferenciaran entre los 25 primeros minutos y los 5 últimos minutos de cada parte. Al crear esta subdivisión específica, queremos ceñirnos a la estimación de las posibles diferencias en porcentaje de finalización por parte de los diferentes grupos de jugadores, entendiendo que esos cinco minutos finales pueden ser los momentos más decisivos del partido siendo interesante observar si existen variaciones significativas respecto al resto del encuentro.

3.2.3. El resultado del partido

Según se establece en el apartado 3 de la Regla 9 de las Reglas de Juego de la R.F.E.BM, el equipo que haya marcado más goles que su oponente al final del tiempo reglamentado es el ganador, observando la posibilidad de considerar un partido empatado si ambos equipos han anotado el mismo número de goles al final del tiempo reglamentado. En la redacción de esa misma Regla 9 pero en el apartado 1, se considera que un gol subirá al marcador cuando el balón haya cruzado completamente la línea de gol sin que se haya cometido por parte del lanzador, uno de sus compañeros o un oficial de su equipo violación de las reglas de juego durante o previamente al lanzamiento.

Por lo tanto cada vez que durante el partido un gol suba al marcador variará el resultado temporal del encuentro.

Igual que en el apartado anterior esta circunstancia fue considerada por Antón (1992) una variable ambiental considerando el autor que la repercusión que puede implicar el éxito de la acción en el partido puede modificar el estado emocional del lanzador en función de la marcha del tanteo del encuentro en ese momento y que la estabilidad emocional no es la misma dependiendo de si convertir el lanzamiento en gol supone empatar el partido, distanciar al rival o tal vez hacer asequible la victoria.

En esta tesis consideraremos también la variable resultado relacionando cada una de las acciones con el marcador del partido en el momento en que se desarrolla la acción.

3.2.4. Los aspectos reglamentarios

A continuación estableceremos algunos aspectos reglamentarios que pueden condicionar los marcos situacionales en los que se desarrolla este estudio.

a) El juego pasivo.

Con la intención de regular como se puede jugar el balón, en la regla 7 apartado 11 de las Reglas de Juego de la R.F.E.BM aparece un concepto exclusivo del balonmano, el juego pasivo.

En la mencionada regla y en referencia al concepto de juego pasivo se advierte que *“No está permitido conservar el balón en posesión del equipo sin hacer ningún intento reconocible de atacar o de lanzar a portería”*

En este sentido también se considera juego pasivo: *“retrasar repetidamente la ejecución de un saque de centro, saque de banda, golpe franco o saque de portería del propio equipo”*.

Esta conducta se sanciona con un golpe franco contra el equipo en posesión del balón, a menos que la tendencia al juego pasivo haya finalizado. Esta

situación solo se producirá si el equipo contrario es castigado con una sanción disciplinaria o si el equipo en posesión del balón lanza a portería y después de que el balón haya tocado la portería o al portero éste vuelve a su poder.

Antes de sancionar a un equipo se le advierte tal y como se describe en el apartado 12 del reglamento oficial de balonmano: *“Cuando se observa una tendencia al juego pasivo, se hará la gestoforma ⁽²⁾ de advertencia de juego pasivo (Figura 8). Ello da la oportunidad al equipo en posesión del balón de cambiar su forma de ataque con el fin de evitar perder la posesión. Si la forma de ataque no cambia después de que se haya hecho la señal de advertencia, o no se lanza a portería, se señalará golpe franco contra el equipo en posesión del balón.*



Reglamento R.F.E.BM (2005)

Figura 8: Gestoforma de juego pasivo.




Como puede observarse, en el balonmano un equipo no dispone de un tiempo reglamentado que limite la posesión del balón pero se interpretan subjetivamente las intenciones del ataque e incluso el reglamento exige después de la advertencia, un cambio en la forma de ataque (*...“si la forma de ataque no cambia después de que se haya hecho la señal de advertencia, o no se lanza a portería“*).

⁽²⁾ Mantendremos esta palabra a pesar de que no aparezca en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (R.A.E) siguiendo la redacción efectuada en las Reglas de juego de la R.F.E.BM.

Aunque en la aclaración número 4 a las Reglas de juego se recomienda a los árbitros permitir una fase de construcción, a partir de la advertencia arbitral, el juego queda condicionado y, por lo tanto, nuestra intención es considerar la advertencia de juego pasivo como una variable a tener en cuenta.

b) Sanciones disciplinarias.

La regla 16 del reglamento de Balonmano contempla la posibilidad de sancionar disciplinariamente diversas acciones antirreglamentarias que suceden en el juego. Las sanciones disciplinarias comportan consecuencias individuales y colectivas (*Tabla 6*). Salvo la amonestación, el resto de sanciones, exclusión, descalificación o expulsión comportaran situaciones de superioridad o inferioridad numérica.

Sanción	Gestoforma	Motivo	Consecuencia Individual	Consecuencia Colectiva	Máximo núm. sanciones por jugador y/o equipo
Amonestación		Reiteración de conductas antirreglament. Acción antideportiva leve	Advertencia	Advertencia	1 amonestación por jugador 3 amonestaciones por equipo
Exclusión		Acumulación amonestaciones Acción antideportiva	2 min. sin participar en el juego	2 min. con un jugador menos (Inferioridad numérica temporal)	3 exclusiones por jugador
Descalificación		Acumulación de exclusiones Acción antideportiva grave	Resto del partido sin participar	2 min. con un jugador menos (Inferioridad numérica temporal)	1 descalificación por jugador
Expulsión		Agresión durante el tiempo de juego	Resto del partido sin participar	Resto del partido con un jugador menos (Inferioridad numérica definitiva)	1 Expulsión por jugador

(Fotos Reglamento R.F.E.BM)

Tabla 6: Sanciones disciplinarias. Reglamento R.F.E.BM (2005).

3.2.5. La recuperación de la posesión del balón.

En los deportes de equipo, la posesión del balón define el rol específico de los jugadores diferenciando atacantes (jugadores pertenecientes al equipo que tiene el balón) o defensores (jugadores que pertenecen al equipo que no tiene el balón (Hernández Moreno, 1994).

Cuando un equipo no se encuentra en posesión del balón se encuentra en fase defensiva, siendo su objetivo prioritario evitar el gol y recuperar el balón para de esta manera poder desarrollar su juego ofensivo a través de una fase de ataque (Mraz, 1967).

Esta tesis focalizará su atención en las finalizaciones ofensivas mediante la observación del desarrollo de la dinámica de juego desde el momento en el que un equipo se convierte en poseedor del balón y, por lo tanto, en atacante hasta que realiza una acción de finalización, valorando si la forma de recuperación de la posesión del balón influye en el tipo de finalización y en los jugadores que la realizan.

3.2.6. Las fases del juego.

La continua transición de ataque a defensa ha sido denominada ciclo de juego (Antón, 1990). En cada ciclo de juego (Martínez y González, 2005) se admiten cuatro fases de juego; dos correspondientes al ataque y dos a la defensa (*Figura 9*):

- Contraataque.
- Ataque posicional u organizado.
- Repliegue o balance defensivo.
- Defensa organizada.

La fase de contraataque se caracteriza por buscar mediante velocidad y rapidez anticiparse a la organización defensiva buscando obtener gol de la manera más sencilla y rápida (Laguna, 1998; Gutiérrez, 1999).

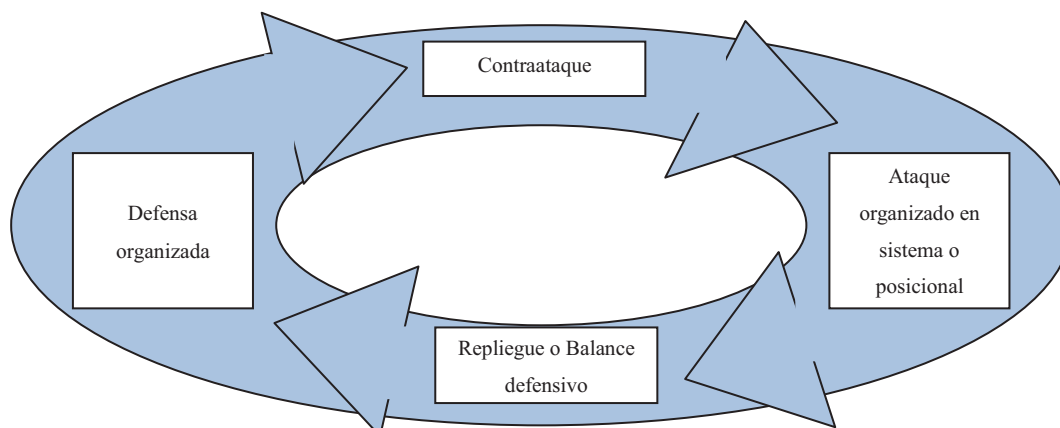


Figura 9: Ciclo de juego

Asimismo se definen varios tipos de contraataque en función de cómo se desarrolla la transición. Antón (2000) distingue entre contraataque directo, contraataque en 2ª oleada y contraataque en 3ª oleada.

Se denomina contraataque directo a la transición muy rápida que realizan mediante un pase claro a un jugador adelantado o mediante una progresión en bote después de una interceptación. Dentro de esta categoría se permitirían, excepcionalmente, hasta tres pases (Enríquez y Falkowski, 1988) buscando una finalización en situaciones de 1 contra portero (Antón, 2000).

Enríquez y Falkowski (1988), definieron el contraataque en segunda oleada como aquél en el cual a partir de una transición ejecutada a alta velocidad por varios jugadores se pretende conseguir una situación de superioridad numérica en la que se pueda conseguir una de lanzamiento ventajoso.

Se considera contraataque en 3ª oleada cuando se realiza una transición rápida en la cual a partir de la actuación de todos o una gran parte de los jugadores, se intenta obtener ventaja de la falta de organización defensiva o de la realización de cambios ataque defensa. Su realización lleva consigo habitualmente la utilización de procedimientos tácticos encadenados (Román 1996; Antón 2000).

Dentro de la consideración de contraataque vamos a incluir un concepto que aparece a partir del cambio de reglamento en 1997 respecto al saque de centro y donde se especifica que "el saque de centro se ejecuta en cualquier dirección

*precedido de una señal de silbato..."(Regla 10:2, p. 34),"para el saque de centro después de gol los jugadores contrarios al equipo del lanzador se les permite estar en ambos campos..." (Regla 10:3, p. 34) y al que se denomina contragol. Todas las situaciones de contraataque descritas hasta el momento se caracterizan por nacer a partir de un éxito defensivo o por un error del equipo atacante. Concretamente Gutiérrez Delgado (2004, p.14) definió el contragol como la acción a través de la cual *"un equipo intenta meter gol rápidamente mediante la utilización de un saque rápido de centro después de un fracaso defensivo"* presentando como característica común al contraataque el concepto de velocidad y rapidez en una acción individual o colectiva y como característica diferencial que el ataque se produce después de que el equipo adversario haya conseguido gol.*

Después de la tercera oleada de contraataque o de una acción de contragol, y siempre que no se consiga finalizar mediante uno de esos medios la fase de ataque y se mantenga la posesión del balón, se iniciará la fase denominada de ataque organizado o posicional. No podemos malinterpretar el concepto posicional como idea de un ataque que no permita el cambio de posiciones entre jugadores o el desplazamiento de éstos de forma coordinada en busca de espacios. Este ataque representa la forma de organizar y coordinar las acciones de todos los jugadores que participan en el ataque con el fin de ocupar eficazmente las zonas del terreno de juego y para asegurar un carácter ordenado a las actividades de los jugadores (Cercel, 1980).

También resulta muy interesante la aportación de Salesa (2006, p. 61-63) que establece unos subcriterios referidos a la fase de ataque en función del balón y la defensa añadiendo a las fases tradicionalmente aceptadas el golpe franco por *"ofrecer unas posibilidades espaciales reales al equipo atacante que permiten múltiples opciones de combinaciones y explotación"*, el lanzamiento de siete metros que *"constituye una de las mejores oportunidades de marcar, debido fundamentalmente a la distancia del lanzamiento y al control de la situación"*, y

el rebote “*esa acción del juego que casi siempre está presente en los partidos pero que casi nunca se analiza*”.

A partir del momento en el cual un equipo pierde la posesión del balón, sea por una acción realizada en la fase de contraataque o ataque organizado y sin valorar si ha finalizado con éxito o no, los jugadores intentaran volver a sus posiciones defensivas en el mínimo tiempo posible de forma que el balón pueda ser visto y los desplazamientos del adversario seguidos continuamente (Cercel, 1980). A esa acción la denominamos repliegue o balance defensivo. Una vez realizado el repliegue cada jugador ocupará el lugar preestablecido en el sistema defensivo. Cuando se consiga esta situación entraremos en la fase de defensa organizada.

3.2.7. El espacio.

El espacio de juego en balonmano está caracterizado por no presentar incertidumbre alguna al hallarse todas las líneas de juego que delimitan los espacios y subespacios utilizados claramente especificadas en la normativa de obligado cumplimiento dictada por la I.H.F y la R.F.E.BM. (Figura 10).

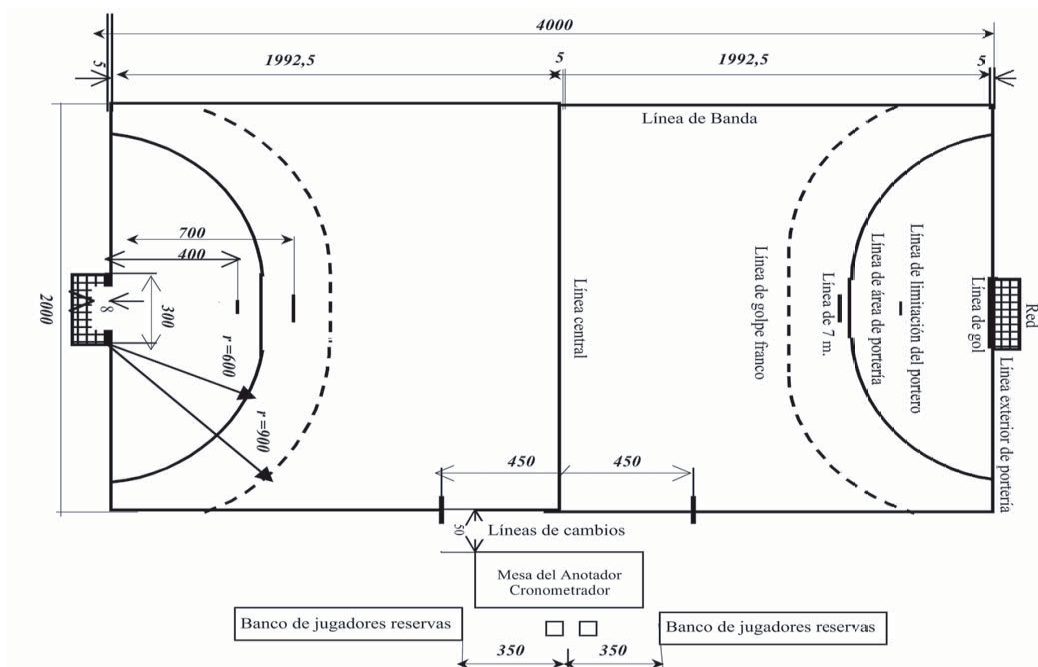


Figura 10. El terreno de juego: líneas y dimensiones (R.F.E.BM 2005).

La distribución espacial en el balonmano presenta como característica principal la utilización de un espacio estandarizado y común donde los participantes intervienen simultáneamente sobre el móvil, con el objetivo de introducir el balón en la portería contraria utilizando los medios permitidos por el reglamento (Hernández Melián, 1998).

En la descripción del terreno de juego podemos atender a una doble concepción (Gutiérrez, 2006). Por un lado la delimitación del espacio de juego, constituido por las dimensiones físicas del espacio de juego formado por un rectángulo de 40 metros de largo por 20 metros de ancho (*Figura 11*).

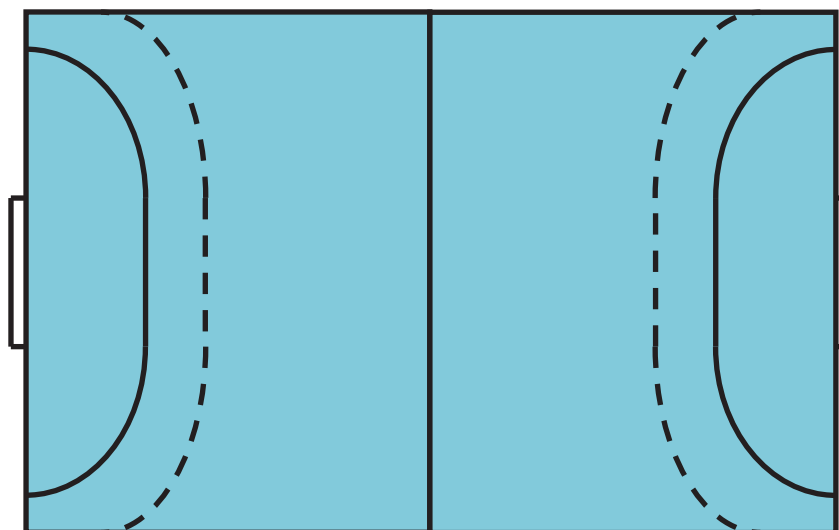


Figura 11: Espacio físico de juego (EF) (Gutierrez 2006).

Por otro las limitaciones que reglamentariamente posibilitan el uso del espacio, originando la disposición y posiciones de juego de los participantes.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, Lloret (1998) citado por Gutiérrez en 2006, establece las siguientes formas del espacio:

El espacio como factor limitante del modelo estructural distinguiendo entre:

- Espacio físico (EF): definido como aquel que usa el jugador con su presencia física.

- Espacio estratégico (EE), aquel que puede usar el jugador sin que sea necesaria su ubicación física en el mismo y que Gutiérrez (2006) desarrolla en cinco roles específicos en el balonmano (*Figura 12*).

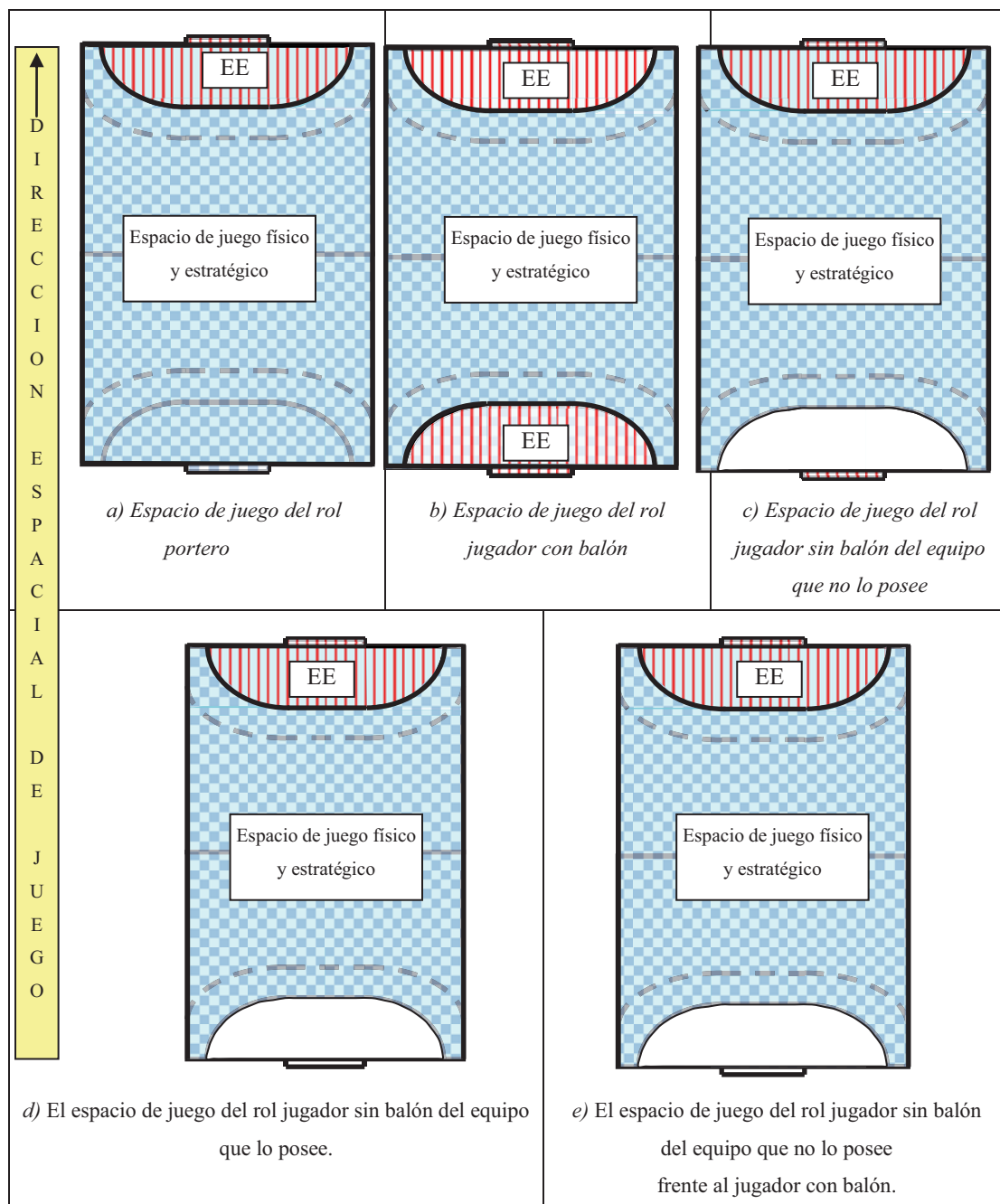


Figura 12: Espacio estratégico de juego (EE) (Gutiérrez 2006).

- El espacio como limitación del reglamento.
Lloret (1998) a partir de los trabajos de Hernández Moreno (1987) y Bayer (1986) plantea tres zonas de juego para el waterpolo:
 - Espacio fijo prohibido (EFP).
 - Zona de alto riesgo (ZAR).
 - Espacio prohibido de forma variable (EPV).

Gutiérrez (2006) adaptó esta clasificación al balonmano identificando las zonas descritas anteriormente de la siguiente forma:

- EFP:
Constituido por las áreas de portería, donde solo puede actuar el portero correspondiente, estando prohibida su utilización para cualquier jugador (*Figura 13*).

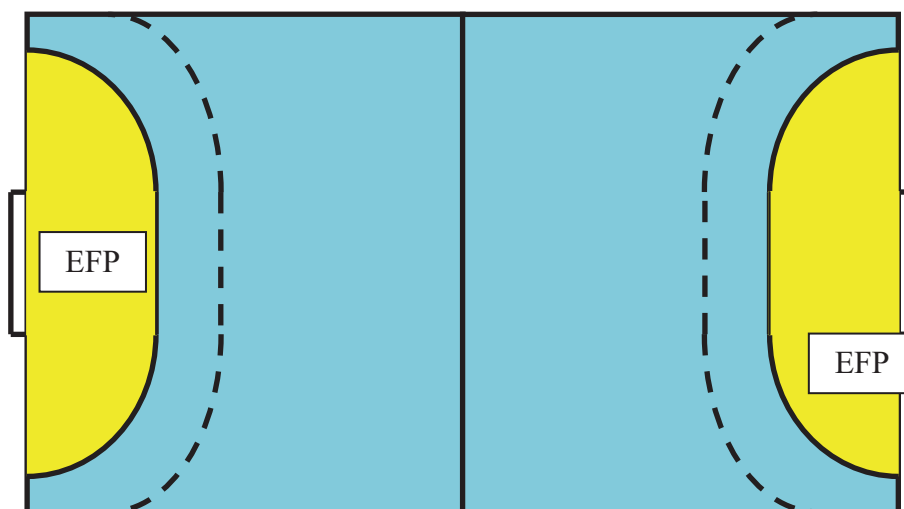


Figura 13: Espacio de juego fijo prohibido (EFP) (Gutiérrez, 2006).

- EPV:
Son zonas cuyo uso está limitado por el reglamento en función de las situaciones. En balonmano las zonas de golpe franco donde en el momento

de ejecutar un saque de golpe franco no puede estar situado dentro de ellas ningún jugador atacante (*Figura 14*).

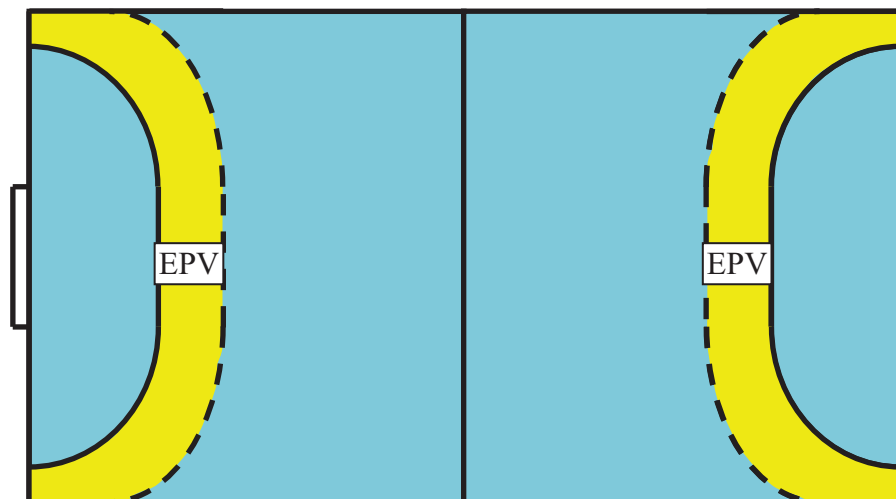


Figura 14: Espacio de juego prohibido de forma variable (EPV) (Gutiérrez, 2006).

- ZAR:

Constituyen los espacios de máximo peligro para la obtención del tanto. En función de la calidad de los equipos y del potencial de lanzamiento, la ZAR tendrá mayor o menor profundidad, así como mayor o menor anchura (*Figura 15*).

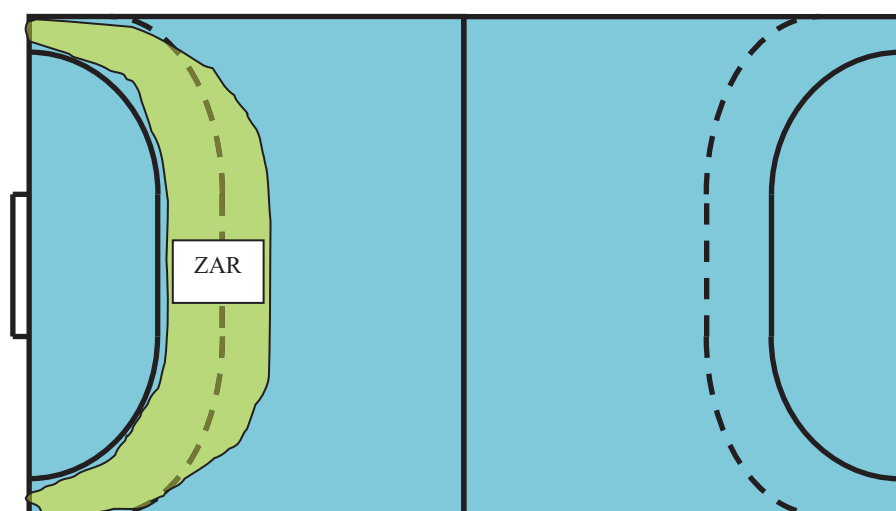


Figura 15: Zona de alto riesgo (ZAR) (Gutiérrez, 2006)

Existen también otras visiones sobre la utilización del espacio en balonmano como la de Antón (1976, 1993) o Petkovic (1990) en las que los espacios fijos prohibidos tal y como los presenta Gutiérrez no existirían como tal, ya que el reglamento permite la utilización del espacio aéreo mientras no se realice en contacto con el suelo. A su vez ésta consideración aumentaría la zona que Gutiérrez tomó como ZAR en el balonmano ya que se incorporaría a ella el espacio aéreo que comprende la zona del área (Figura 16).

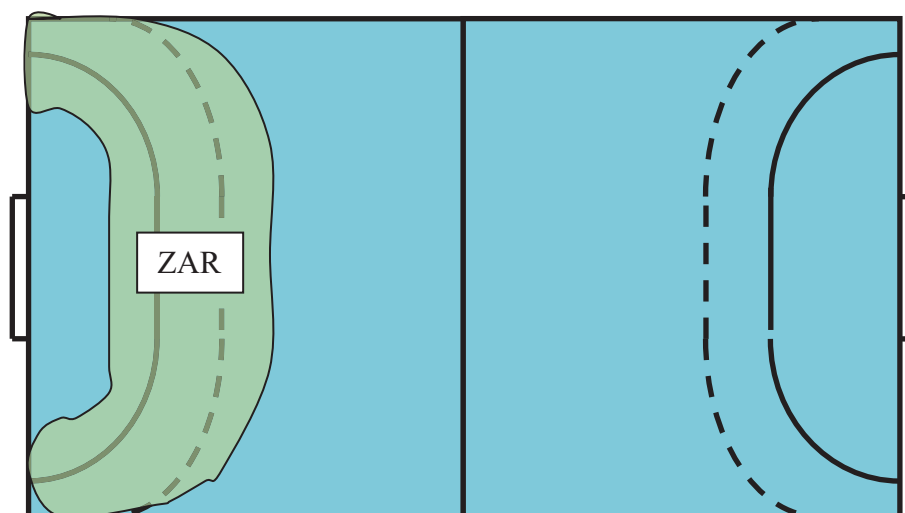


Figura 16: Ampliación de la zona de alto riesgo (ZAR) de Gutiérrez (2006).

Considerando también que dentro de los deportes de colaboración-oposición hay un objetivo básico que es conseguir que algún miembro del equipo atacante consiga situarse, en un momento concreto, en una zona desde la que pueda conseguir gol, Sánchez (1996) planteó que es la lucha por estos espacios idóneos la que formará la base del análisis de este tipo de deportes, y desarrolló el concepto de espacio útil, entendiéndose este como aquella zona idónea para conseguir un tanto con oposición mínima o nula.

Este mismo autor afirmó que la eficacia ofensiva de un equipo está relacionada con el volumen de espacios útiles que posea y la eficacia de conexión con esos

espacios útiles y desde el punto de vista defensivo de su capacidad para neutralizar los espacios útiles del equipo contrario. Esta afirmación implica que el aumento de rendimiento de un equipo llegará a partir del aumento del espacio útil individual y de la mejora de la utilización y la conexión de la totalidad de dichos espacios.

Gutiérrez (2003), a partir los conceptos anteriormente mencionados, establece dentro del ámbito espacial unas zonas de juego útil que parcelan el terreno en función de la distribución habitual de los jugadores y sus características particulares de actuación y que atienden a una distribución espacial concreta (Figura 17).

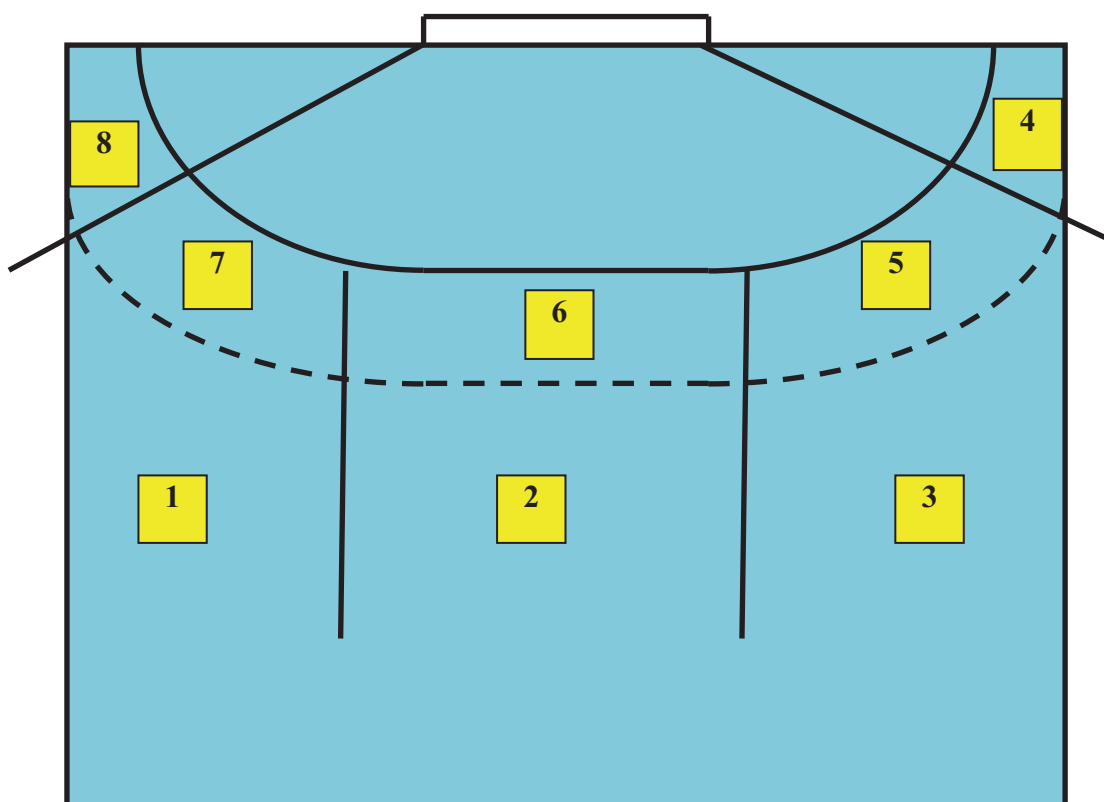


Figura 17: Distribución espacial del terreno de juego (Gutiérrez, 2003)

En nuestro estudio, ampliando los criterios expuestos por los anteriores autores, realizaremos una distribución espacial modificada con la intención de poder concretar al máximo la posición en la cual se produce la finalización (*Figura 18*).

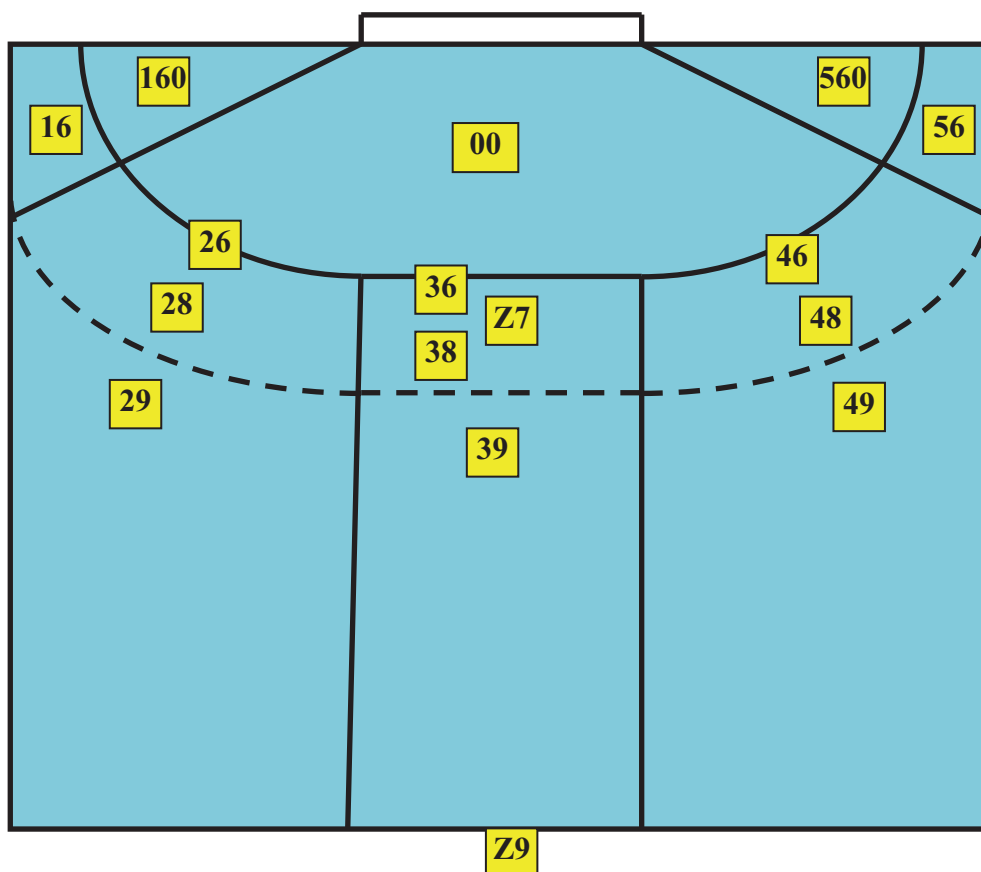


Figura 18: Distribución espacial del terreno de juego para el estudio.

- Zona de extremo izquierdo (16)

La acción de finalización se produce en zona de extremo izquierdo.

(Esta zona se halla delimitada por una línea imaginaria que va desde el poste izquierdo de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y en la que el jugador puede realizar apoyos para finalizar la acción).

- Zona de extremo izquierdo con recepción sobre el área de portería (160).
La acción de finalización se produce a partir de un último pase colgado sobre la zona del extremo izquierdo en el área de portería.
(Esta zona es el espacio aéreo existente sobre el área de portería delimitado por una línea imaginaria que va desde el poste izquierdo de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y en la que el jugador no puede realizar apoyos para finalizar la acción).
- Zona de extremo derecho (56).
La acción de finalización se produce en la zona de extremo derecho.
(Esta zona se halla delimitada por una línea imaginaria que va desde el poste derecho de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y en la que el jugador puede realizar apoyos para finalizar la acción).
- Zona de extremo derecho con recepción sobre el área de portería (560).
La acción de finalización se produce a partir de un último pase colgado sobre la zona del extremo derecho en el área de portería.
(Esta zona es el espacio aéreo existente sobre el área de portería delimitado por una línea imaginaria que va desde el poste derecho de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y en la que el jugador no puede realizar apoyos para finalizar la acción).
- Zona de lateral izquierdo (26).
La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del lateral izquierdo desde la línea de 6 metros y sin oposición delante.
(La zona del lateral izquierdo es la comprendida entre la línea imaginaria que va desde el poste izquierdo de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y la línea imaginaria trazada desde el poste izquierdo de la portería –perpendicular a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona de lateral izquierdo (28).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del lateral izquierdo, entre las líneas de 9 y 6 metros y con oposición delante.

(La zona del lateral izquierdo es la comprendida entre la línea imaginaria que va desde el poste izquierdo de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y la línea imaginaria trazada desde el poste izquierdo de la portería –perpendicular a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona de lateral izquierdo (29).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del lateral izquierdo, y desde una posición más retrasada que la línea de 9 metros.

(La zona del lateral izquierdo es la comprendida entre la línea imaginaria que va desde el poste izquierdo de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y la línea imaginaria trazada desde el poste izquierdo de la portería –perpendicular a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona central (36).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del central desde la línea de 6 metros y sin oposición delante.

(La zona central es la comprendida entre las dos líneas paralelas imaginarias que van desde los postes de la portería –perpendiculares a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona central (38).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del central, entre las líneas de 9 y 6 metros y con oposición delante.

(La zona central es la comprendida entre las dos líneas paralelas imaginarias que van desde los postes de la portería –perpendiculares a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona central (39).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del central, y desde una posición más retrasada que la línea de 9 metros.

(La zona central es la comprendida entre las dos líneas paralelas imaginarias que van desde los postes de la portería –perpendiculares a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona lateral derecho (46).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del lateral derecho desde la línea de 6 metros y sin oposición delante.

(La zona del lateral derecho es la comprendida entre la línea imaginaria que va desde el poste derecho de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y la línea imaginaria trazada desde el poste derecho de la portería –perpendicular a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona lateral derecho (48).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del lateral derecho, entre las líneas de 9 y 6 metros y con oposición delante.

(La zona del lateral derecho es la comprendida entre la línea imaginaria que va desde el poste derecho de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y la línea imaginaria trazada desde el poste derecho de la portería –perpendicular a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona lateral derecho (49).

La acción de finalización se produce en la zona de lanzamiento del lateral derecho, y desde una posición más retrasada que la línea de 9 metros.

(La zona del lateral derecho es la comprendida entre la línea imaginaria que va desde el poste derecho de la portería hasta la intersección de la línea de 9 metros con la línea de banda y la línea imaginaria trazada desde el poste derecho de la portería –perpendicular a la línea de fondo- hasta la línea de centro).

- Zona de lanzamiento de 7 metros (Z7).
La acción de finalización se produce a través de la ejecución de un lanzamiento de 7 metros desde la línea que reglamentariamente se destina a tal efecto.
- Zona propio campo (Z9).
La acción de finalización se produce desde cualquier zona de nuestro propio campo.
- Zona de recepción sobre el área de portería (00).
La acción de finalización se produce a partir de un último pase colgado sobre el área de portería en la zona no comprendida en las categorías 160 y 560.

3.2.8. Los sistemas de juego.

Un sistema es *“la forma general de organización de un equipo (tanto en ataque como en defensa) para establecer un dispositivo de reparto de tareas de cada uno de sus integrantes, compuesto por un conjunto de normas y procedimientos de funcionamiento de un colectivo”* (Teodorescu, citado por Antón, 2006, p.7).

Los sistemas de juego en balonmano parten de diferentes estructuras geométricas que se forman a partir de la distribución de los jugadores en el espacio y toman su denominación a partir del número de jugadores que conforman unas líneas imaginarias (*Figuras 19 y 20*). Los sistemas toman su denominación en primer lugar por el número de jugadores que componen la primera línea, en segundo lugar por el número de jugadores que componen la segunda línea y así sucesivamente.

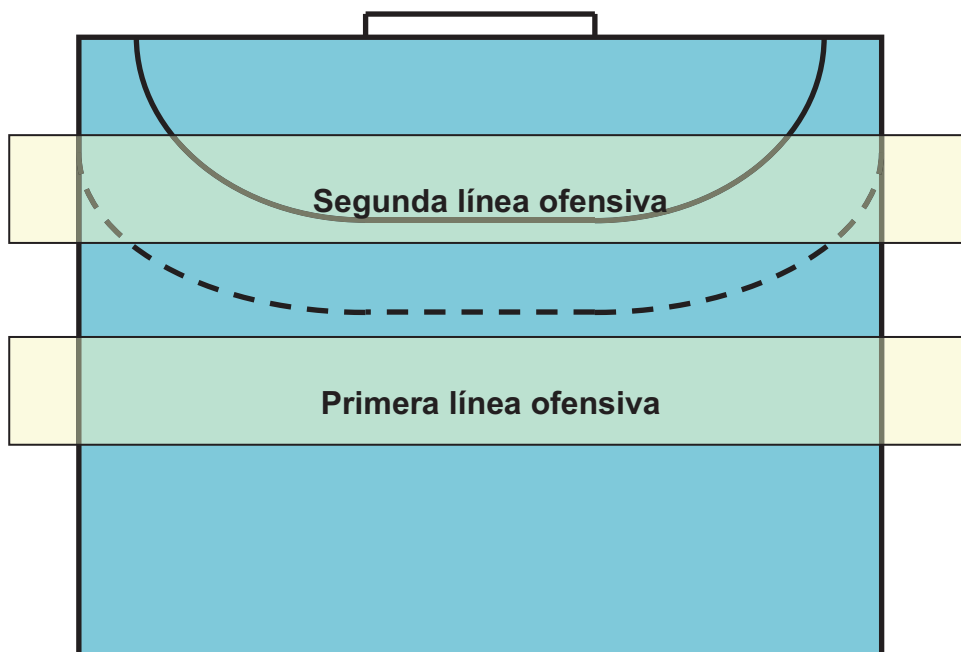


Figura 19: Distribución de las líneas ofensivas.

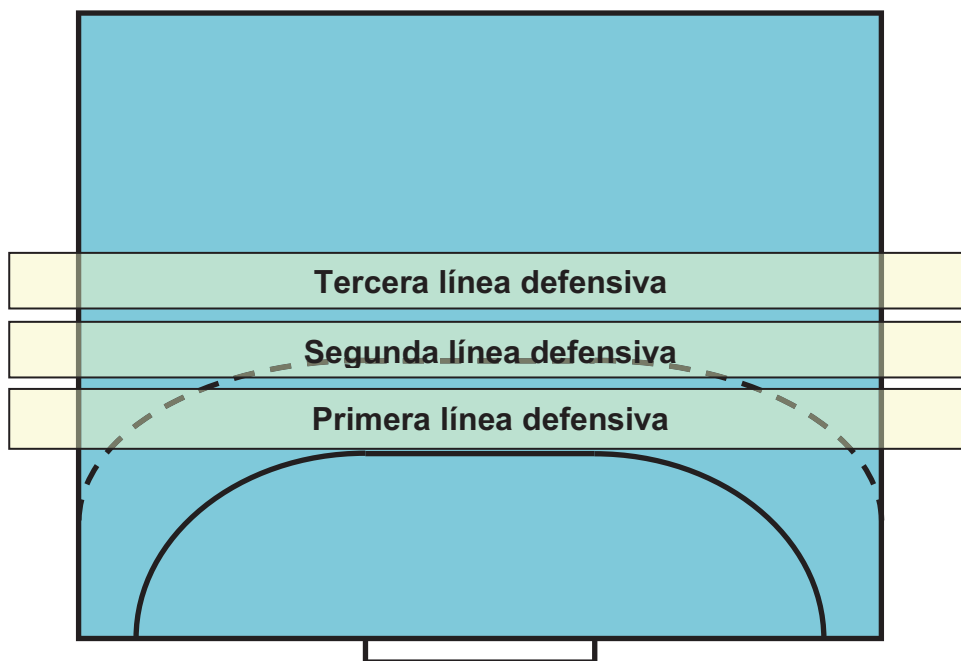


Figura 20: Distribución de las líneas defensivas.

3.2.8.1. Los sistemas de juego defensivos

Los sistemas defensivos buscan neutralizar el máximo número de espacios útiles del equipo contrario y pueden organizarse en estructuras diferentes en función de las características del adversario.

Czerwinski (1993) estableció una primera clasificación diferenciando tres grandes sistemas:

a) Defensa Individual:

“Se realiza cuando en una determinada situación ofensiva unos defensores (los mismos siempre) neutralizan a unos mismos jugadores de ataque” (Czerwinski 1993, p. 138). En este sistema no se distinguen ni líneas defensivas ni nombres específicos en función de la posición ocupada en el campo (Figura 21).

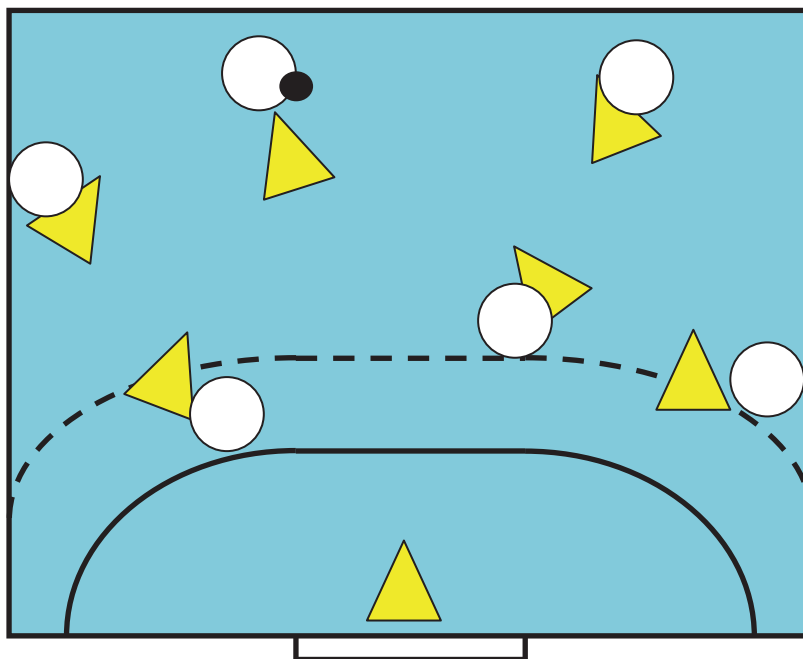


Figura 21: Distribución espacial en las defensas individuales.

b). Defensa zonal:

“Sistema defensivo básico en balonmano. El objetivo es el marcaje de unas zonas señaladas del campo. A los defensores ubicados delante de su portería se les asigna una zona de responsabilidad que cubrir para intentar neutralizar al oponente con o sin balón. La defensa por zonas forma una unidad cerrada y se basa en la colaboración a la que están sometidos todos los jugadores” (Czerwinski, 1993, p. 139).

Distinguiremos entre:

b.1). Defensas zonales cerradas:

Priorizan la densidad defensiva en la línea de 6 metros (área de portería). Estas defensas presentan una única línea defensiva.

Sistema defensivo 6:0

En el sistema 6:0 cada defensor es responsable de una determinada zona del área de golpe franco y cubre al atacante que precisamente desarrolla su actividad ofensiva en cada zona. El movimiento de los jugadores hacia la línea de 9 metros estará en función de la capacidad de lanzamiento de los adversarios, siendo necesaria mayor salida cuanto mayor sea esa capacidad (Grimbergas, 1970).

Los jugadores que ocupan las zonas más próximas a las líneas de banda se denominan exteriores (2 y 7), los que ocupan la zona central, centrales (4 y 5) y los que se encuentran entre los anteriormente citados se denominan segundos defensores (3 y 6) (*Figura 22*).

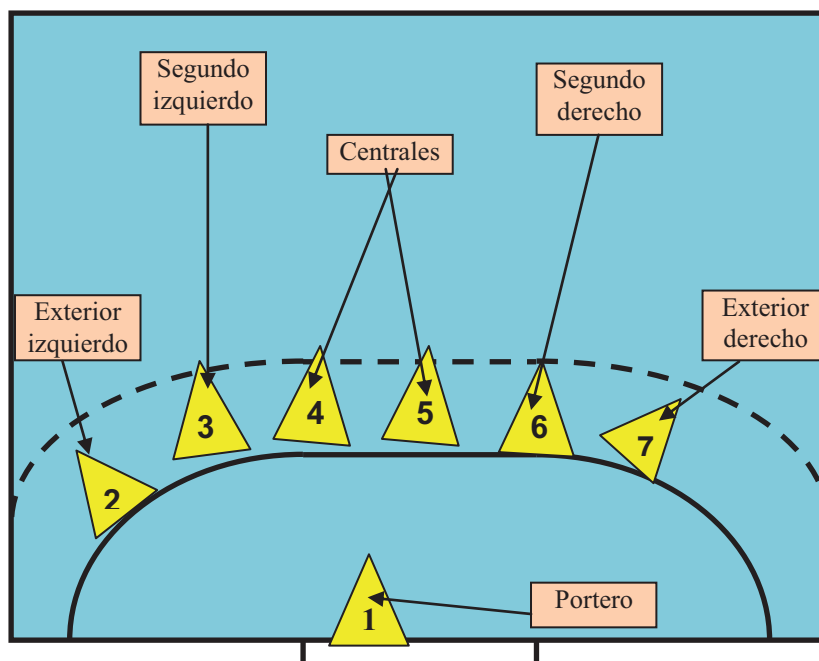


Figura 22: Distribución espacial en el sistema defensivo cerrado 6:0

b.2) Defensas zonales abiertas:

“Son aquellas formaciones defensivas en zona, cuyas situaciones de partida de los jugadores que forman el sistema son lejanas a la línea de 6 metros y ya en la zona eficaz del atacante” (Román, 1994, p. 1).

Existen numerosas distribuciones espaciales para las defensas abiertas. Todas ellas priorizan el concepto de profundidad defensiva y presentan dos o tres líneas. Pierden la espesura típica de la defensa cerrada pero dificultan, por su profundidad, tanto el lanzamiento exterior del equipo adversario como la circulación de balón y las acciones coordinadas del equipo adversario.

Los principales sistemas defensivos abiertos son:

Sistema 5:1

El sistema defensivo de zonas 5:1, se compone de cinco jugadores situados en la línea del área de portería y un jugador avanzado. Los jugadores que ocupan las zonas más próximas a las líneas de banda se denominan exteriores (2 y 6), el que ocupan la zona central se denomina central (4), los que se encuentran entre los anteriormente citados se denominan segundos defensores (3 y 5) y el jugador que ocupa la segunda línea defensiva se denomina avanzado (7) (Figura 15).

El jugador avanzado situado a una distancia de entre 7 y 10 metros medidos desde el centro de la portería cubre una zona lateral de 4 metros aproximadamente (Dolenec, 1970). (Figura 23).

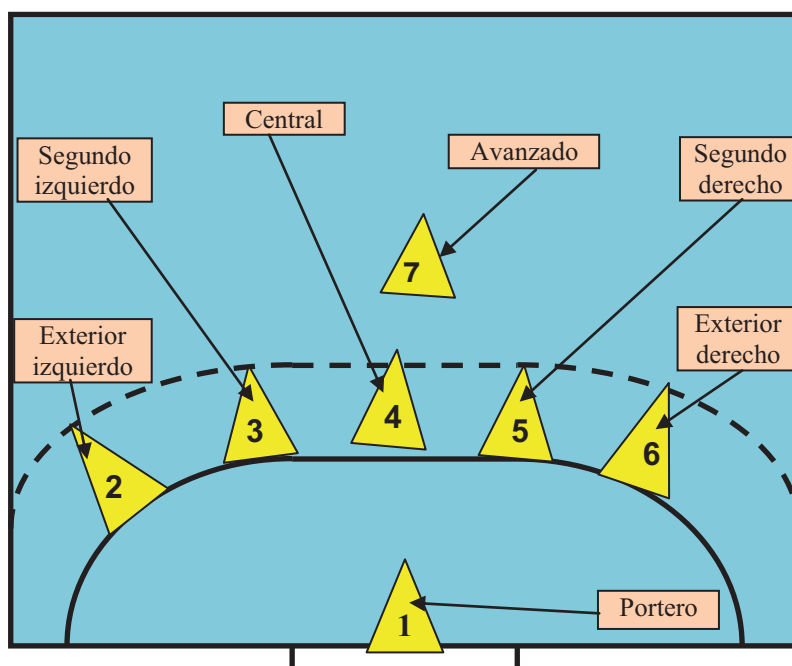


Figura 23: Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 5:1

Sistema defensivo 4:2

Bajo el criterio de mantener una combinación de espesor en la primera línea defensiva y dificultar el lanzamiento exterior y las combinaciones de los jugadores atacantes, este sistema cuenta “con dos jugadores que forman la segunda línea defensiva a la altura de la línea discontinua de golpe franco, mientras los restantes cuatro jugadores se sitúan estrechamente colocados en línea del área de portería” (Kuchenbecker, 1970, p. 3).

Los jugadores que ocupan las zonas más próximas a las líneas de banda se denominan exteriores (2 y 6), los que ocupan la zona central se denominan centrales (3 y 4), y los que ocupan la segunda línea defensiva se denominan avanzados (5 y 7) (Figura 24).

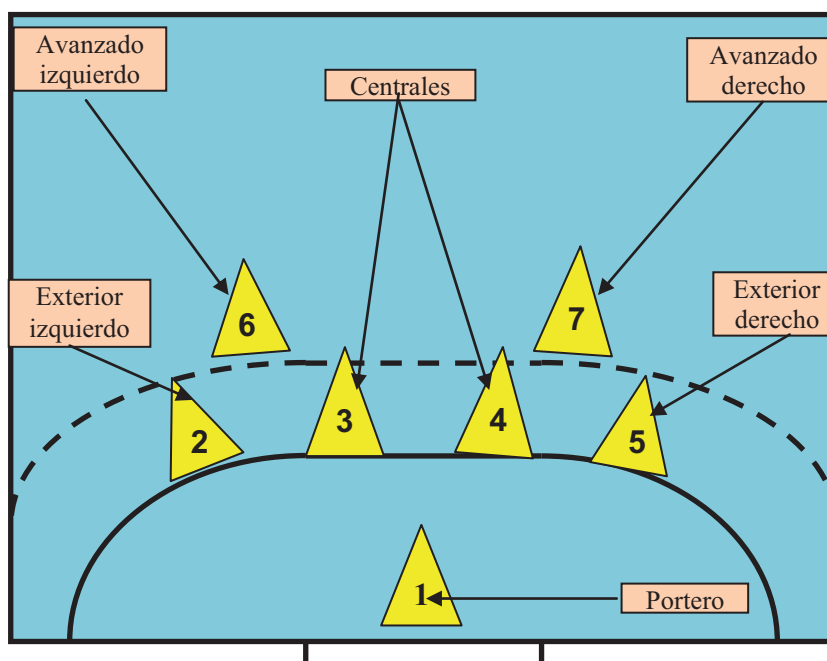


Figura 24: Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 4:2.

Sistema defensivo 3:3

Tres jugadores ocupan la primera línea defensiva y otros tres actúan en la segunda línea defensiva. Este sistema prima la presión sobre los jugadores de la primera línea ofensiva ante cualquier otro concepto defensivo. En la actualidad es un sistema poco utilizado en el balonmano de alto rendimiento salvo en situaciones de superioridad numérica en los que el equipo defensor necesita hacerse con el control del balón con rapidez.

Los jugadores que ocupan las zonas más próximas a las líneas de banda se denominan exteriores (2 y 4), el que ocupa la zona central se denomina central (3), y los que ocupan la segunda línea defensiva se denominan avanzados (5, 6 y 7) (Figura 25).

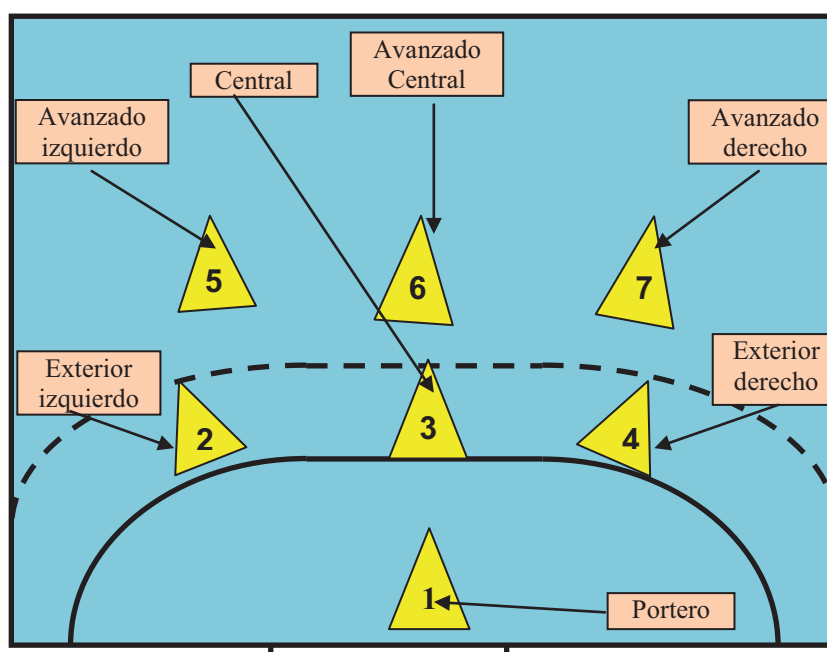


Figura 25: Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 3:3.

Sistema 3:2:1

Vlado Stenzel diseñó este sistema y lo definió (Stenzel, 1970, p. 1) como: “Aquella distribución de los jugadores frente al equipo adversario en la que en un momento determinado del juego tres jugadores se sitúan en las proximidades de la línea de portería, dos jugadores un poco más adelantados entre líneas y uno muy adelantado alrededor de la línea de golpe franco” (Ver líneas citadas en Figura 11 “El terreno de juego: líneas y dimensiones R.F.E.BM 2005”).

Los jugadores se reparten en tres líneas defensivas. Se trata de un sistema defensivo cuya sistemática pretende ofrecer más profundidad en la zona donde se encuentra el balón, manteniendo la espesura en esa zona con un mínimo de tres jugadores y sacrificando la ocupación de espacios que se consideran menos peligrosos por hallarse alejadas de éste. Los jugadores que ocupan las zonas más próximas a las líneas de banda se denominan exteriores (2 y 4), el que ocupa la zona central, se denomina central (3), los que se encuentran entre los anteriormente citados se denominan segundos defensores (5 y 6) y el jugador que ocupa la tercera línea defensiva se denomina avanzado (7) (Figura 26).

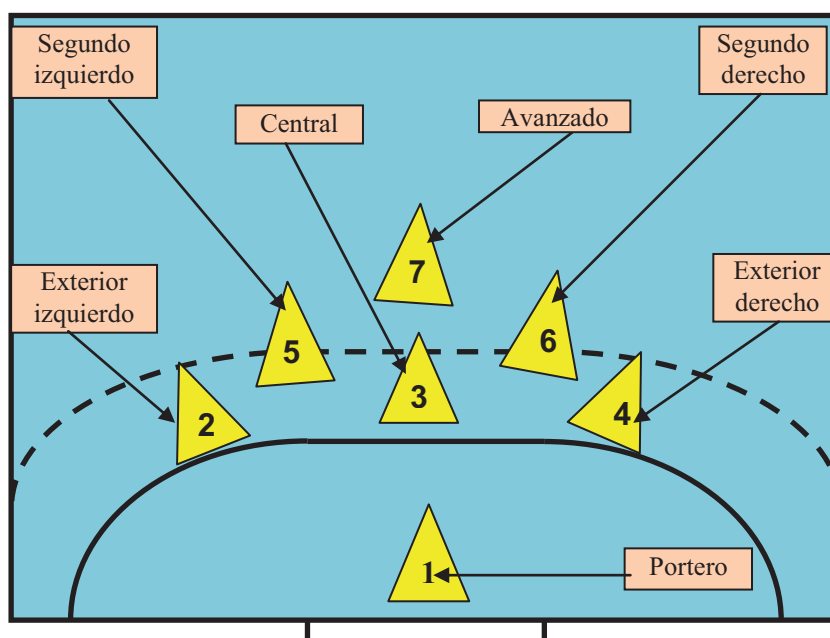


Figura 26: Distribución espacial de las defensas abiertas. Sistema 3:2:1

c) Defensas combinadas o mixtas

“Son aquellas que combinan la idea de defensa zonal con la de defensa individual sobre alguno de los jugadores contrarios. Concretamente aquel o aquellos jugadores que representen más peligro para los objetivos defensivos” (Czerwinski 1993, p 165).

Este tipo de defensas se utilizan en la mayoría de ocasiones en situaciones de superioridad numérica o cuando un jugador del equipo contrario capitaliza, sea por su capacidad de lanzamiento o por su capacidad de organización, el trabajo colectivo del equipo atacante (*Figura 27*).

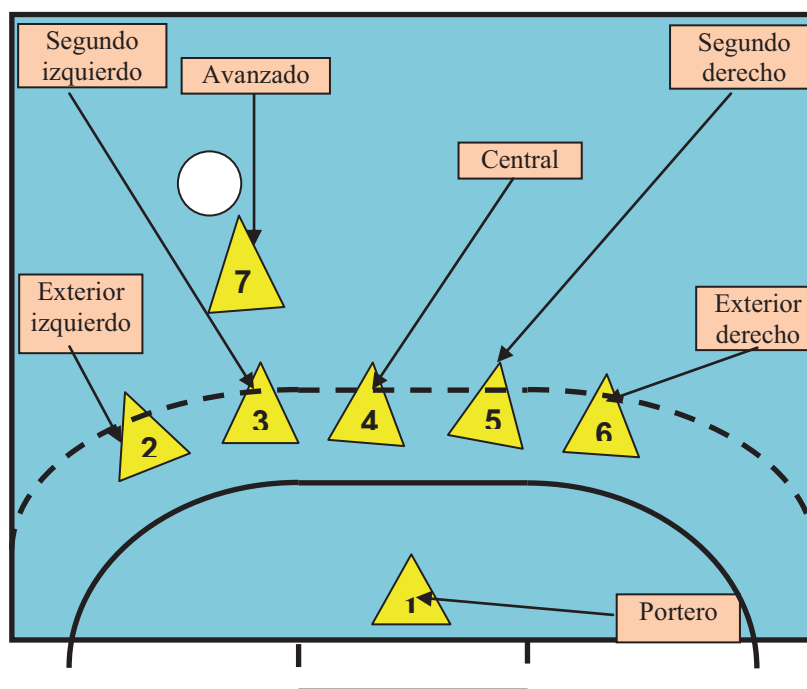


Figura 27: Distribución espacial de las defensas mixtas (Ejemplo de mixta sobre lateral derecho)

3.2.8.2. Los sistemas de juego ofensivos

De la búsqueda de una distribución espacial de los jugadores atacantes en la cual se utilice el máximo espacio útil posible, nacieron las estructuras que forman los sistemas de juego ofensivos.

Enríquez y Falkowski (1982) establecieron los puestos específicos ofensivos de la siguiente manera:

- ***Jugadores de primera línea ofensiva (laterales y centrales)***
Son los jugadores colocados en la zona más próxima a su propia portería, situados genéricamente en las zonas interiores del terreno de juego. Los jugadores que ocupan esta primera línea ofensiva se denominan central (B), lateral derecho (C) y lateral izquierdo (A).
- ***Jugadores de 2º línea (extremos)***
Son los jugadores que ocupan las posiciones exteriores del terreno de juego siendo una parte de los elementos que forman la denominada segunda línea ofensiva. Los jugadores que ocupan esta zona se denominan extremo izquierdo (F) y derecho (D).
- ***Jugadores 2º línea (pivotes)***
Son los jugadores que ocupan las zonas centrales y laterales próximas a la línea que delimita el área dentro de la segunda línea ofensiva. Los jugadores que ocupan esta zona se denominan pivotes (E).

Sistema de juego ofensivo 3:3.

Se caracteriza por buscar una distribución homogénea de los jugadores en las dos líneas ofensivas, ocupando la mayor parte o la totalidad del espacio útil, y cumpliendo con uno de los principios básicos del ataque como es el mantenimiento de la anchura.

Tres jugadores (central y laterales) se colocan en la primera línea ofensiva y otros tres (pivote y extremos) en la segunda (Figura 28).

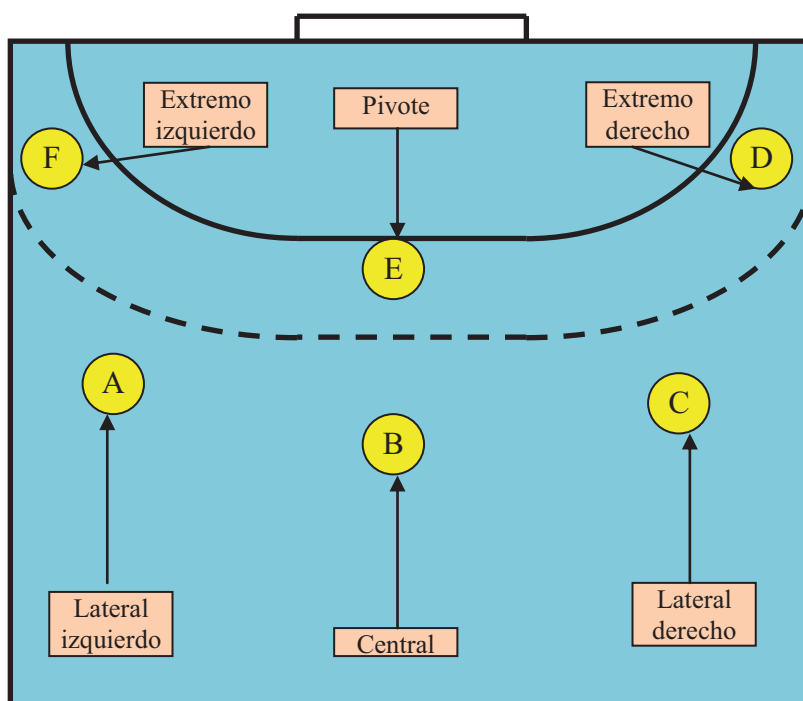


Figura 28: Distribución espacial del terreno de juego en el sistema ofensivo 3:3.

Sistema de juego ofensivo 3:3 con circulación a doble pivote.

Se trata de un sistema ofensivo en el cual uno de los extremos (D o F) circula convirtiéndose en un segundo pivote. La intención de esta transformación es la de aprovechar directamente los espacios interiores o provocar errores de

marcaje sobre los primeras líneas ofensivos para facilitar su lanzamiento (*Figura 29*).

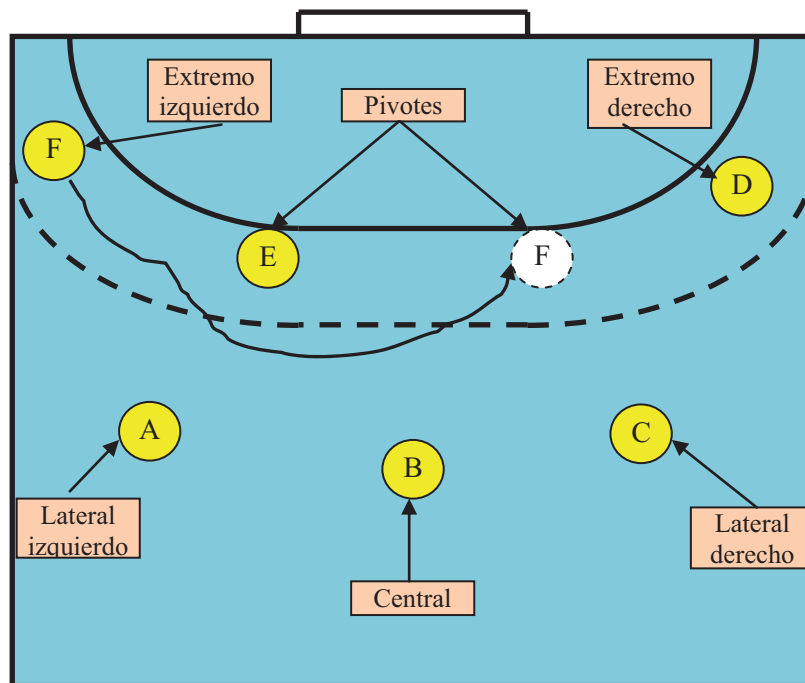


Figura 29: Distribución espacial en el sistema de juego ofensivo 3:3 con circulación a doble pivote.

Sistema de juego ofensivo 3:3 con transformación a 2:4

Se trata de un sistema ofensivo que se transforma al desplazarse un jugador de la primera línea (A, B ó C) a segundo pivote.

En el siguiente ejemplo A y C (*Figura 23*) quedan situados en la primera línea ofensiva (2) y B se desplaza a la segunda línea ofensiva, convirtiéndose en un segundo pivote y completado junto a los dos extremos (D y F) y el pivote específico (E) (4).

La intención de esta transformación es la de aprovechar los espacios interiores o provocar errores de marcaje sobre los primeras líneas ofensivos para facilitar su lanzamiento (*Figura 30*).

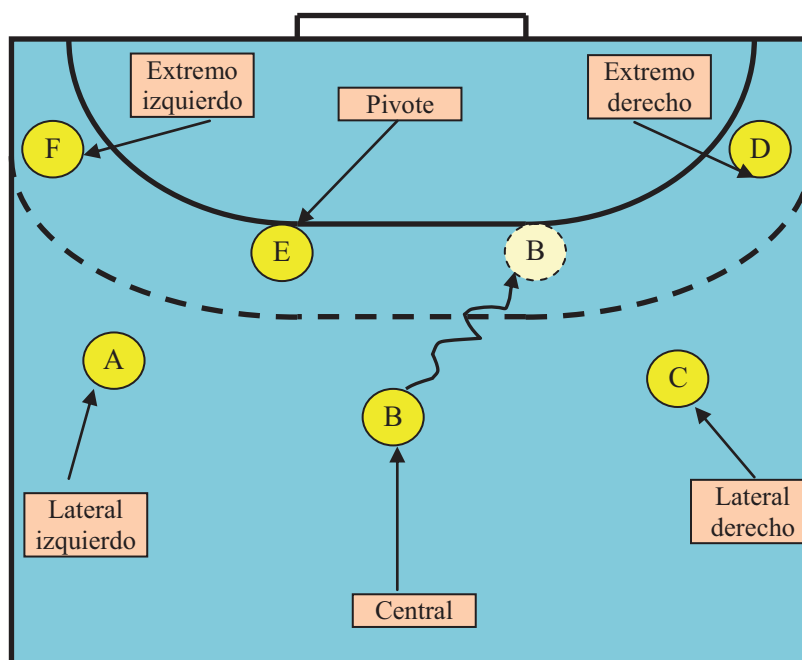


Figura 30: Distribución espacial del terreno de juego en el sistema ofensivo 3:3 con transformación a 2:4.

3.2.9. Las situaciones numéricas.

Inicialmente el balonmano es un deporte donde según se indica en el Reglamento de juego los equipos estarán compuestos por un máximo de 14 jugadores de los cuales 7 pueden actuar simultáneamente en el terreno de juego. Esta normativa marca la igualdad numérica de los jugadores que participan por parte de los dos equipos de forma habitual, pero tal y como hemos visto en el apartado de sanciones disciplinarias, éstas pueden significar marcos situacionales en los que esa igualdad numérica no se produzca.

Gutiérrez (2006) definió dentro de los marcos situacionales de los deportes sociomotrices los conceptos de igualdad y desigualdad numérica, estableciendo el concepto de igualdad numérica como aquel en la cual están presentes en el terreno de juego el mismo número de jugadores de los dos equipos, y el de desigualdad numérica, como aquel en la cual los equipos presentan un diferente número de jugadores en el terreno de juego.

Dentro de las desigualdades el autor distingue entre:

- *Desigualdad numérica momentánea en **superioridad ofensiva**:*
Es la situación de juego en la que están presentes en el terreno de juego un mayor número de jugadores del equipo que posee el balón mientras dura la exclusión temporal,
- *Desigualdad numérica momentánea en **inferioridad ofensiva**:*
Es la situación de juego posicional en la que están presentes en el terreno de juego un menor número de jugadores del equipo que posee el balón, mientras dura la exclusión temporal.
- *Desigualdad numérica momentánea en **superioridad defensiva**:* Es la situación de juego en la que están presentes en el terreno de juego un mayor número de jugadores del equipo que no posee el balón, mientras dura la exclusión temporal.
- *Desigualdad numérica momentánea en **inferioridad defensiva**:*
Es la situación de juego en la que están presentes en el terreno de juego un menor número de jugadores del equipo que no posee el balón, mientras dura la exclusión temporal.

3.2.10 Los resultados de la finalización.

Hemos definido la finalización en el apartado 3.2 como la última acción de un jugador del equipo atacante que se produce inmediatamente antes de conseguir un gol, un lanzamiento de 7 metros, una pérdida temporal o permanente de la posesión del balón o una acción que conlleve sanción disciplinaria para cualquier jugador del equipo adversario.

- *La comisión de un error técnico.*

La pérdida de la posesión del balón se produce al cometer un jugador del equipo atacante un error técnico (*mal pase, mala recepción...*).

- *La comisión de un error reglamentario.*

La pérdida de la posesión del balón se produce al cometer un jugador del equipo atacante una acción antirreglamentaria.

- *La comisión de un error reglamentario de invasión.*

La pérdida de la posesión del balón se produce al cometer un jugador del equipo atacante un error reglamentario de invasión. Hemos distinguido esta categoría de la generalidad de las acciones antirreglamentarias por tratarse de una acción antirreglamentaria realizada en la mayoría de los casos por jugadores de segunda línea ofensiva y considerar que pueden ser significativas por su especificidad a la hora de valorar las acciones de finalización de los extremos.

- *La parada del portero.*

La acción de ataque finaliza con un lanzamiento que es detenido por el portero del equipo contrario.

- *El error de lanzamiento.*

La acción de ataque finaliza con un lanzamiento que impacta contra el larguero, los postes o va fuera sin que el balón tenga contacto con los jugadores defensores ni el portero.

- *El bloqueo de lanzamiento.*

La acción de ataque finaliza con un lanzamiento bloqueado por los defensores del equipo contrario.

- *La consecución de gol.*

La acción de ataque finaliza al conseguir gol el equipo atacante.

- *La consecución de lanzamiento de 7 metros.*

La acción de ataque finaliza al conseguir el equipo en posesión de balón un lanzamiento de 7 metros a su favor.

3.2.11. El carácter del lanzamiento.

En el caso de que el resultado de la acción sea un lanzamiento, establecemos una serie de categorías que nos señalaran la especificidad en la acción de lanzamiento.

- Lanzamiento de contraataque.

El lanzamiento de contraataque, se caracteriza por realizarse sin oposición defensiva y en situación de uno contra portero.

Salvo excepciones se realiza desde las zonas centrales y técnicamente se utiliza en la mayoría de ocasiones el lanzamiento clásico en suspensión (*Figura 31*).



(<http://www.ihf.info>)



(<http://balonmano.mforos.com>)

Figura 31: Diferentes ejemplos de lanzamientos de contraataque.

- Lanzamiento de extremo

El lanzamiento de extremo se caracteriza por ejecutarse desde las zonas exteriores del terreno de juego. Como característica este lanzamiento se realiza con un ángulo menor respecto a la portería que desde posiciones más centradas en el terreno de juego y por lo tanto con una mayor dificultad para conseguir gol (*Figura 32*).

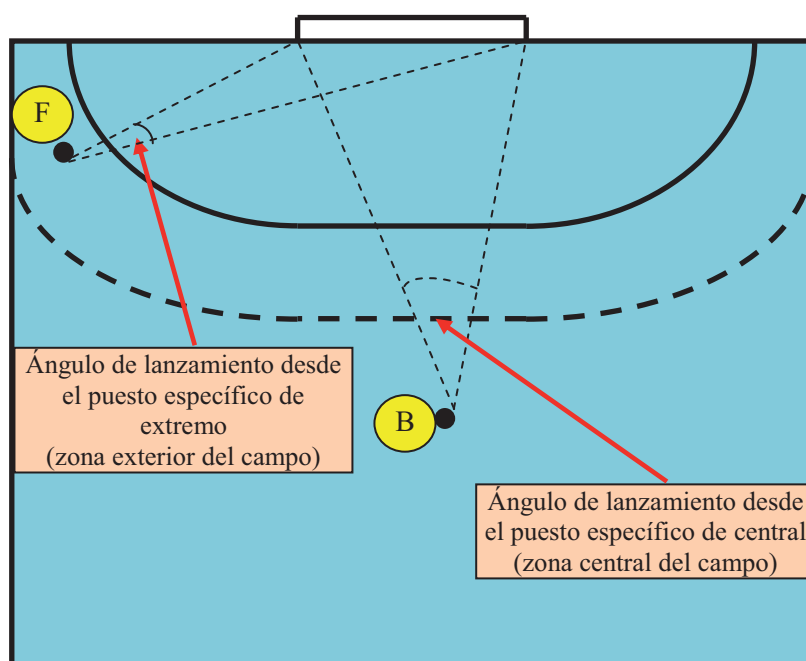


Figura 32: Ángulo de lanzamiento en función del puesto específico.

Con la intención de aumentar ese ángulo de lanzamiento en la mayoría de ocasiones el jugador que ocupa el puesto específico de extremo realiza su lanzamiento en salto. La trayectoria de este salto va desde la posición de puesto específico hacia el punto de lanzamiento de 7 metros (*Figura 33*).

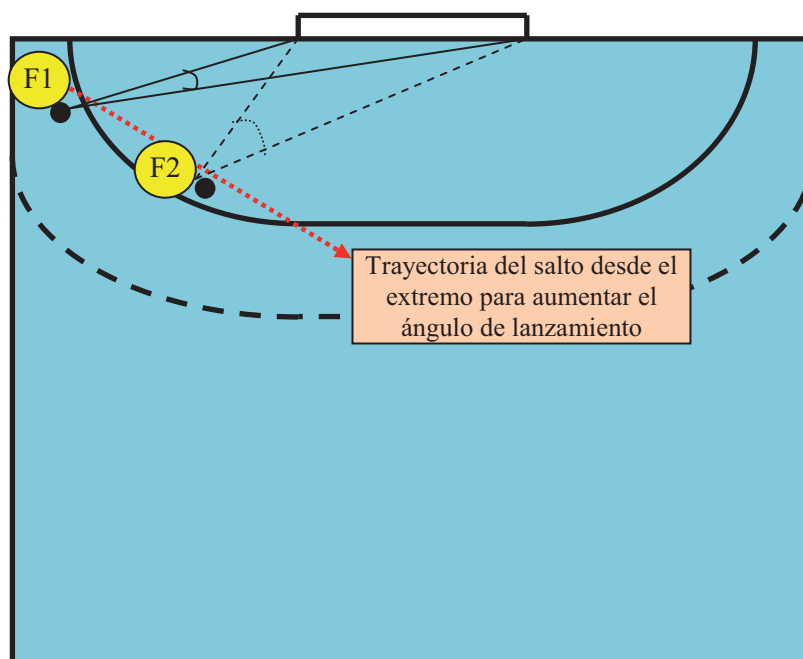


Figura 33: Trayectoria del salto desde el puesto específico de extremo para aumentar el ángulo de lanzamiento.

Técnicamente los lanzamientos más utilizados desde esta posición según Bárcenas y Román (1991) son:

- En salto sin caída (máxima profundidad).
(Figura 34. Superior derecha).
- En salto sin caída (máxima altura).
(Figura 34. Superior izquierda).
- En salto con caída (clásico).
(Figura 34. Inferior izquierda).
- En salto con caída (rectificado).
(Figura 34. Inferior derecha).



(<http://www.ihf.info>)



(<http://estaticos.archivo.marca.com>)



(<http://www.ihf.info>)



(<http://2.bp.blogspot.com>)

Figura 34: Diferentes ejemplos de lanzamiento del jugador extremo

- Lanzamiento de pivote.

El lanzamiento de pivote se realiza habitualmente en una zona próxima a la línea de 6 metros. La característica más específica de este lanzamiento es que se realiza después de una recepción perpendicular (*Figura 35 derecha*) o de espaldas a la línea de fondo (*Figura 35 izquierda*), por lo cual el jugador no ve directamente durante la recepción ni la portería ni la acción del portero.



www.deportessalmeria.com (Pedro Llamazares)



(http://www.ihf.info)

Figura 35: Recepción en el puesto específico de pivote

Esta orientación diferente a la del resto de los puestos específicos exige al jugador, en la mayoría de ocasiones, la ejecución de un giro sobre uno de sus pies (pivotar) de entre 45 y 90 grados para colocarse de frente a la portería.

La recepción viene precedida por un deslizamiento de desmarque o un bloqueo sobre los defensores para ganar la denominada línea de pase ⁽³⁾. El lanzamiento de pivote se suele realizar habitualmente en contacto con algún defensor.

Técnicamente los lanzamientos más utilizados desde esa posición según Enríquez (1999) son:

- En salto con o sin caída
- En caída
(Figura 36 Derecha)
- Lanzamiento en rectificado.
(Figura 36 Izquierda)

⁽³⁾ Entendemos por línea de pase la línea imaginaria que va desde el punto donde el pasador tiene el balón hasta el punto donde el receptor toma contacto con él.



(<http://estaticos01.cache.el-mundo.net/elmundodeporte>)

(<http://blogs.cope.es/derosca>)

Figura 36. Diferentes ejemplos de lanzamiento del jugador pivote

- Lanzamiento en penetración.

El lanzamiento en penetración se caracteriza por realizarse desde la línea de 6 metros. El jugador que realiza el lanzamiento pasa entre los espacios o intervalos que se crean entre defensores. Es puesto en práctica habitualmente por jugadores de primera línea o extremos que realizan algún trabajo de circulación con balón (Figura 37).

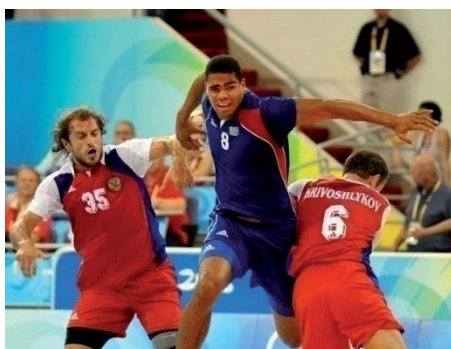


(<http://www.ihf.info>)

Figura 37: Acción de penetración

Técnicamente los lanzamientos más utilizados en este lanzamiento son:

- Lanzamiento en salto sin caída.
(Figura 38. Izquierda).
- Lanzamiento en salto con caída.
(Figura 38 Derecha).



(<http://www.ihf.info>)



(<http://www.ihf.info>)

Figura 38. Diferentes ejemplos de lanzamiento en penetración.

- Lanzamiento exterior.

Definimos el lanzamiento exterior como aquel que se realiza habitualmente desde la zona central del terreno de juego y desde una distancia de entre 7 y 10 metros respecto a la línea de portería. Este lanzamiento se caracteriza por efectuarse ante defensores que actúan realizando defensa de contacto o intentando el bloqueo del lanzamiento (en función de la distancia que separa atacante y defensor).

Técnicamente los lanzamientos más utilizados desde esa posición según Bárcenas y Román (1991) son:

- Lanzamiento clásico en suspensión.
(Figura 39. Superiores).

- Lanzamiento clásico en apoyo.
(Figura 39. Inferior izquierda).
- Lanzamiento rectificado.
(Figura 39. Inferior derecha).



(<http://www.ihf.info>)



(<http://www.ihf.info>)



(Imagen C33 TV)



(<http://juguemos.files.wordpress.com>)

Figura 39. Diferentes ejemplos de lanzamiento exterior

- Lanzamiento de 7 metros.

El lanzamiento de 7 metros es el que se ejecuta ante la única oposición del portero después de que los árbitros sancionen un comportamiento defensivo antirreglamentario que impide una clara ocasión de gol. El jugador dispone de tres segundos para efectuar el lanzamiento desde la señal del árbitro, sin mover uno de los pies de apoyo del suelo hasta que el balón haya salido de sus manos. (Reglas de juego R.F.E.BM. Regla. 14) (Figura 39).



(<http://www.altaspulsaciones.com>)
Figura 39: Lanzamiento de 7 m.

3.2.12. Las acciones facilitadoras.

El jugador que actúa en el puesto específico de extremo, puede finalizar sus acciones con o sin oposición en su puesto específico o realizando desplazamientos previos hacia otras zonas que presentan diferentes características. Así distinguiremos:

- Acción específica de extremo: La acción realizada por el extremo de forma inmediatamente previa a la finalización, es una acción que se desarrolla en la zona propia y sin oposición, produciéndose una situación de lanzamiento 1 contra portero.
- Acción específica de extremo con oposición: La acción de finalización realizada por el extremo se consigue en la zona específica de extremo, mediante la superación de un defensor en una acción de 1 contra 1.
- Acción de pivote con circulación corta: La acción de finalización realizada por el extremo se consigue mediante una circulación hacia la línea de 6 metros en la zona lateral o central del lado más cercano a su puesto específico hasta la línea de 7 m. y una acción específica de pivote.

- Acción de pivote con circulación larga: La acción de finalización realizada por el extremo se consigue mediante una circulación hacia la línea de 6 metros en la zona lateral o central del lado más alejado a su puesto específico a partir de la línea de 7 m. y una acción específica de pivote.
- Acción de primera línea: La acción de finalización realizada por el extremo se consigue mediante una circulación entre la línea de 6 y 9 metros o más atrás de ésta última y la realización de una acción de lanzamiento exterior o en penetración.
- Acción de 7 m.: El extremo realiza un lanzamiento desde la línea de 7 m.

3.2.13. La lateralidad del lanzador.

A partir del concepto de lateralidad que Le Boulch (1979, p. 90) definió como *“la expresión de un predominio motor realizado con las partes del cuerpo que integran sus mitades derecha e izquierda”*, nos interesa en el balonmano establecer como variable el concepto de jugador zurdo (brazo de ejecución izquierdo) o diestro (brazo de ejecución derecho) para comprobar si el tipo de lanzamiento utilizado en relación a la zona desde donde es ejecutado presenta factores comunes.

3.2.14. El lanzamiento.

El lanzamiento fue definido por Bárcenas y Román (1991, p. 139) como *“la acción técnica con la que culmina el juego de ataque; resulta de la coordinación de acciones colectivas, y de aportaciones técnicas de los jugadores en ataque que dirigen sus esfuerzos a la consecución del gol, considerando éste como el objetivo fundamental”*. De manera más concreta Antúnez (2003, p.68) lo definió

como *“la acción de impulsar el balón hacia la portería con el lógico objetivo de superar al portero y conseguir gol”*.

En relación a otros jugadores, los extremos disfrutaban de un menor ángulo de lanzamiento, motivo por el cual además de utilizar técnicas como los lanzamientos clásicos en salto que hemos visto con anterioridad (Fig. 26) han desarrollando otro tipo de lanzamientos para paliar las dificultades inherentes a su puesto específico a los que hemos denominado genéricamente de lanzamientos de habilidad.

Aprovechando la clasificación de Antón (2000) y en función de la trayectoria que describe el balón desde que sale de la mano del lanzador hasta que traspasa la línea de portería, se puede establecer una distinción entre lanzamientos clásicos y de habilidad.

Hablaremos de lanzamientos clásicos cuando, sean cuales sean las características técnicas de ejecución, la trayectoria descrita por el balón hacia portería sea rectilínea.

Los lanzamientos de habilidad sin embargo, se caracterizaran por describir trayectorias no rectilíneas entre estos tipos de lanzamientos podemos distinguir como más habituales los siguientes (Antón 1992, p. 126-128):

- *Lanzamiento de **vaselina** o parabólico:*

“Cuando la cadena cinética ha acelerado el brazo, se bloquea la acción a nivel de codo y se reduce la velocidad del antebrazo y mano con lo que el balón acaba prácticamente deslizándose por la palma de la mano provocando una trayectoria parabólica por encima del portero. Para obtener eficacia es muy importante que la cadena cinética hasta llegar al codo se realice con la intensidad habitual de un lanzamiento clásico”.

- **Lanzamiento liftado o fuerte-flojo:**
“Cuando la cadena cinética ha acelerado el brazo y el antebrazo, se desbloquea la acción a nivel de la muñeca. El balón acaba con ello casi deslizándose por la palma de la mano, pero se ha sumado la fuerza del antebrazo y la trayectoria resultante es parabólica y baja pasando el balón suavemente por encima y muy cerca de la cabeza del portero”.
- **Lanzamiento de rosca interior o con supinación de la mano:**
“La acción suele ir acompañada de un rotación del hombro, de una ligera aducción del brazo y de una extensión del codo, que impulsan el balón hacia adelante, concluyendo con una supinación de la mano. El resultado es que se transmite al balón un efecto de rotación hacia la derecha que hace que tras el bote del balón con una dirección inicial que aparentemente indica que va hacia fuera del marco por el lado derecho del portero, acaba finalmente cambiando de dirección y dirigiéndose hacia el interior de la portería fuera del alcance del portero”.
- **Lanzamiento de rosca interior o con pronación de la mano:**
“La acción final se desarrolla con la ayuda de la abducción del brazo y la extensión del codo y culmina con la pronación de la mano ejecutora impulsando el balón hacia adelante y a la izquierda del portero. La acción transmite al balón un efecto de rotación hacia la izquierda que tras botar cambia de dirección al contacto con el suelo y hacia el interior de la portería”

4. Objetivos.

4.1. Objetivo principal.

Determinar si existe relación entre las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremos y el factor victoria/derrota en los partidos disputados durante la competición de balonmano masculino de los JJOO de Pekín 2008 y concretar si éstas resultaron determinantes en la clasificación final de los equipos en esta competición.

4.2. Objetivos secundarios.

- Comprobar si el porcentaje de finalizaciones realizadas y goles conseguidos por los jugadores extremos, varían en función de:
 - El momento de partido en el que se producen
 - El marcador que se refleja durante la acción de ataque observada
 - Las diferentes fases de ataque
 - El sistema defensivo utilizado por el equipo contrario
 - La situación numérica ofensiva

- Especificar los tipos de lanzamiento efectuados por los jugadores extremo y su efectividad.

- Precisar las zonas de la portería donde los jugadores extremo localizan en mayor porcentaje sus lanzamientos tanto desde su puesto específico en la fase de ataque posicional, como en las acciones de contraataque directo.

5. Metodología.

5.1. Metodología específica.

Una vez establecidos los objetivos de la investigación, iniciaremos el estudio empírico. Según Heinemann (2003, p.10), “*La investigación empírica es un proceso que se lleva a cabo por etapas establecidas de antemano*”. Iniciamos esas etapas eligiendo la metodología específica a utilizar.

El análisis que pretendemos llevar a cabo, se desarrolla en un contexto variable, en movimiento y con la interacción propia de los deportes colectivos. Estas características, harían complicada la obtención de los datos necesarios para la realización de este estudio si no utilizáramos la observación.

Es por tanto lógico que la metodología específica a utilizar sea la observacional. La metodología observacional presenta, por una parte, un innegable carácter científico (Sacket, 1978; Suen y Ary, 1990; Anguera, 1990; Riba 1991; Bakeman y Gottman, 1997; citados en Anguera et al. 2000, p. 1), y por otra una demostrada eficacia en su aplicación en la investigación deportiva y concretamente dentro del ámbito de los deportes de equipo. Investigaciones como las de Lloret (1994) en waterpolo, Ardá y Anguera en fútbol 7 (1999), Hernández Mendo y Anguera en fútbol (2001), Salas en voleibol (2006) o Salesa (2009) y Daza en balonmano (2010) así lo certifican.

Una vez elegida la metodología específica para el desarrollo de nuestra investigación y con la intención de realizar una observación sistemática, seguiremos la propuesta de Anguera (2008) para el establecimiento del proceso de desarrollo de dicha metodología. (*Figura 42*).

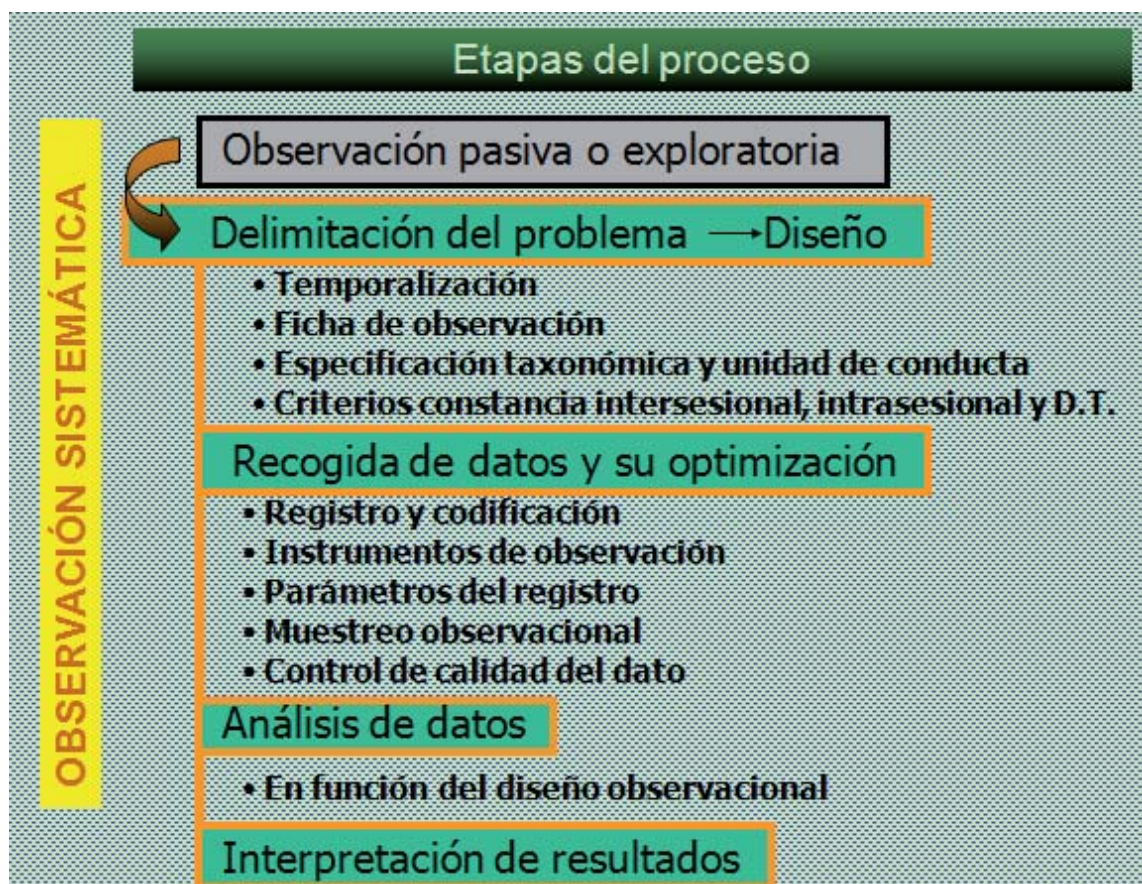


Figura 42: Etapas del proceso de la metodología observacional (Anguera, 2008).

5.2. Diseño observacional.

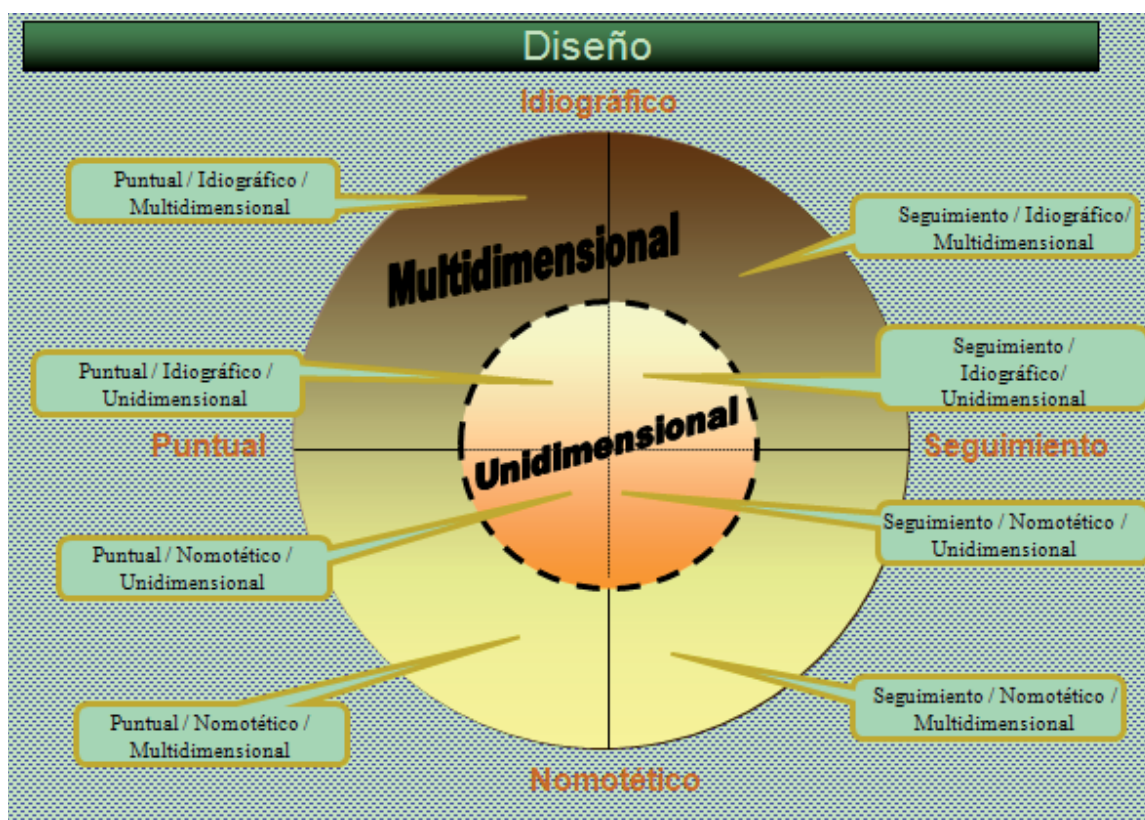
El desarrollo empírico del proceso se derivará a partir de la estructura del diseño observacional y según sea éste, así después se deberá justificar la naturaleza del instrumento, el tipo de datos, y su análisis posterior.

La delimitación del diseño observacional se efectúa a partir de tres criterios:

- La temporalidad del registro en la que distinguimos registros puntuales y de seguimiento.
- Las unidades observadas, que dan carácter ideográfico o nomotético al diseño en función del número de sujetos.

- El nivel de respuesta que puede ser unidimensional, si se contempla un único nivel de respuesta, o multidimensional si presenta varios niveles de respuesta.

Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L. (2001) presentan ocho posibles diseños observacionales que surgen de las combinaciones entre las diferentes características que puede presentar un estudio en función de su carácter ideográfico o nomotético, puntual o de seguimiento relativo y unidimensional o multidimensional. (Figura 43).



(Figura 43): Representación gráfica de los ocho diseños observacionales. (Anguera, 2008)

El diseño de nuestra investigación será puntual, nomotético, y multidimensional.

Se trata de un diseño puntual puesto que efectuaremos la observación en un momento definido en el tiempo, la competición olímpica, sin que hayamos realizado ningún seguimiento temporal que pueda demostrar la variabilidad de conductas respecto al factor tiempo. Puesto que nuestra investigación estudia una pluralidad de unidades, los doce equipos participantes, y lo hace además a partir del estudio comparativo de los resultados obtenidos por tres grupos de jugadores tendrá carácter nomotético. Por último será multidimensional porque contemplaremos diferentes facetas del juego.

El tipo de observación será directa y no participante. Directa porque se trasladaran las acciones reales a un sistema de notación escrita. No participante puesto que el observador no mantendrá ningún tipo de relación con el observado y por lo tanto actuará de forma neutra. Los datos necesarios para la realización del estudio se obtendrán a partir del visionado de las grabaciones de los partidos. La utilización de la grabación para efectuar observaciones es contemplada por Heinemann (2003, p. 146) como uno de los *“medios técnicos auxiliares utilizables para la grabación y la interpretación sistemática del suceso en el deporte”*.

5.3. Unidades de conducta y observación.

Anguera et al. (2000, p.3) definen la unidades de registro, como *“la mínima información capaz de ser identificada, denominada y que posee significado propio”*.

En primer lugar, las unidades de conducta deben cumplir según Anguera y Blanco (2003), tres requisitos:

- Distinguirse de las unidades anteriores y posteriores de forma que cumpliendo el necesario requisito de exclusividad pertenezcan a una sola categoría.

- Disponer de un nombre específico que permita que todas las conductas registrables puedan ser asignadas a una determinada categoría.
- Ser definidas mediante una descripción que permita captar sus matices.

Las unidades de conducta pueden clasificarse en función de tres criterios:

- Molar o molecular. Tenderemos en nuestra investigación a la molecularidad para conseguir una mayor objetividad y riqueza de matices en el registro.
- Evento – Estado. Según Anguera y Blanco (2003 en Salas 2006, p.188) “*en el ámbito deportivo por la propia naturaleza dinámica del comportamiento que estudiamos, prácticamente solo se producen situaciones de evento*”. Al igual que Salas (2006) consideramos que la mayoría de las unidades de observación son eventos por la fugacidad con la que se suceden y solo los criterios pertenecientes al contexto en el que se desarrolla la acción son estados, aunque serán tratados como eventos.

Para el desarrollo de esta investigación hemos planteado como objeto de estudio la fase de ataque de los equipos observados. La fase de ataque, se inicia en el momento en que un equipo se hace con la posesión del balón y finaliza en el momento en que la pierde.

Con la idea de establecer la posibilidad del encadenamiento causal de las acciones, nos hemos apoyado en lo que Álvaro (1996) denomina unidad de competición. El autor, valora además de la fase de ataque la acción que la precede y la que la sucede evitando un análisis aislado de la posesión del balón y aumentando las posibilidades de establecer relaciones de causa y consecuencia entre las fases del juego.

Hemos adaptado (*Figura 44*) la unidad de competición de Álvaro, con la intención de que en nuestro estudio se pueda contemplar la posibilidad de que las unidades de competición registren pérdidas de posesión total, pérdidas de carácter temporal que den paso a un segundo ataque, o incluso finalizaciones que generen una acción de ataque posterior independiente de la primera, como puede ser el caso de una acción que genere un lanzamiento de 7 metros y la posterior ejecución de éste.

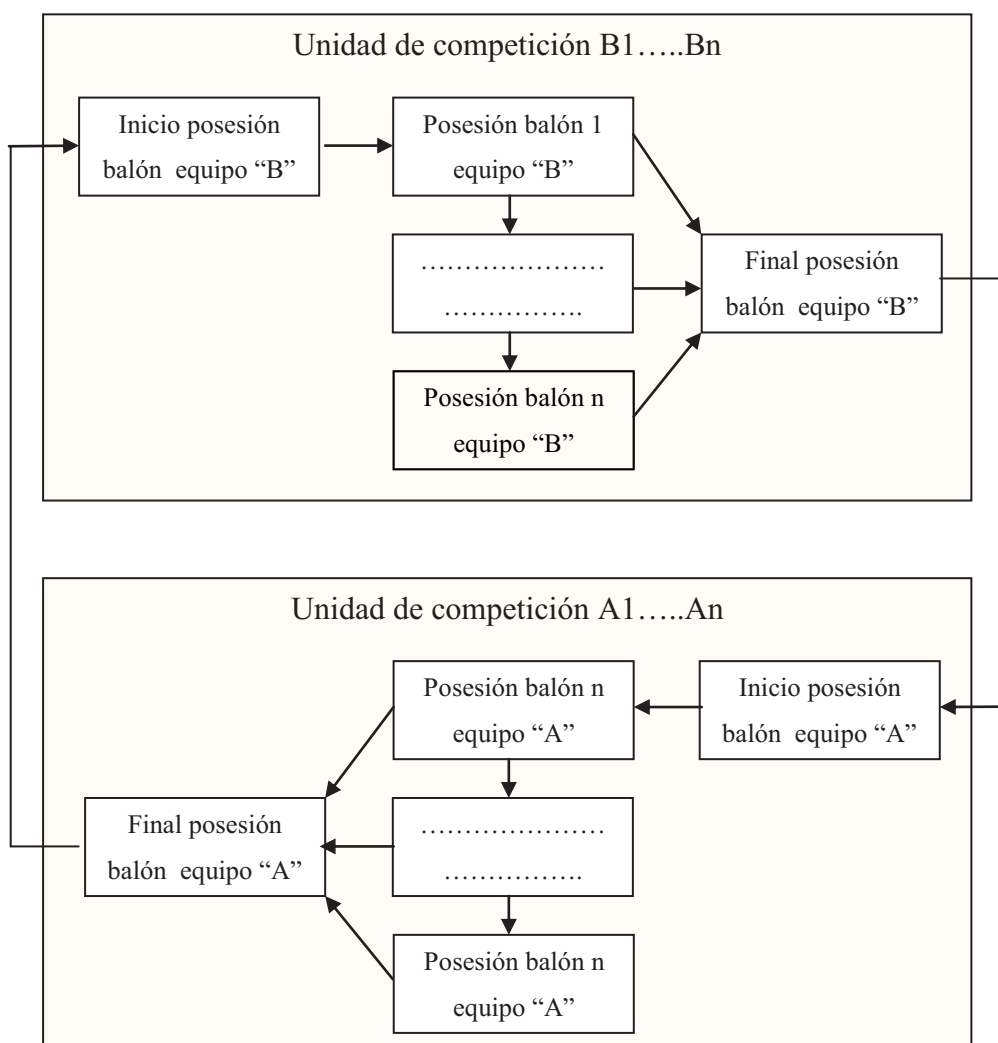


Figura 44: Diseño de la unidad de competición (Adaptado de Álvaro 1996).

5.4.- Instrumentos

5.4.1. Instrumento de observación

5.4.1.1. Introducción.

Las múltiples situaciones que en el deporte pueden ser estudiadas científicamente a través de una observación sistematizada, implican en la mayoría de los casos la imposibilidad de utilizar instrumentos estándar y la obligatoriedad de construir instrumentos *ad hoc* destinados a tal efecto. Anguera et al. (2000, p 3) presenta *“como instrumento básico de la metodología observacional, el sistema de categorías, al que se ha incorporado posteriormente el formato de campo”*.

El sistema de categorías es definida por Anguera (2000, p. 3) como *“la construcción del observador encaminada a disponer de una especie de receptáculos o moldes elaborados a partir de un componente empírico (realidad) y de un marco teórico, y a los que se asignarán las conductas registradas”*.

Para construir un sistema de categorías elaboraremos una lista inicial, en nuestro caso de las acciones que creemos aparecerán, y realizaremos una serie de sesiones de observación en las que comprobaremos si aparecen nuevas conductas o no, hasta llegar a una presunción de exhaustividad. De forma *“que el conjunto de unidades de observación cubra totalmente el ámbito conceptual delimitado por su objeto de estudio. Operacionalmente implica que no quede ninguna manifestación conductual adscribible a dicho objeto de estudio fuera del sistema de unidades utilizado”* (Anguera et al, 1993, p. 598).

El sistema de categoría debe presentar también como requisito la exclusividad, es decir que *“cada una de las unidades de observación designe una clase de conducta cuyo significado conceptual y operacional no pueda confundirse en ningún aspecto con el de otras”* (Anguera et al, 1993, p. 598).

El formato de campo, evoluciona a partir de una vieja técnica de registro y en la actualidad posee rango de instrumento de observación. Su elaboración implica los siguientes pasos (Anguera 2000, p.4).

- Listado de conductas (no cerrada) correspondientes a cada uno de los criterios, anotadas a partir de la información que proporcionó la fase exploratoria.
- Asignación de códigos a cada una de las conductas anotadas y que permite desplegar cualquiera de ellos en un sistema jerárquico.
- Elaboración de la lista de configuraciones, entendiendo éstas como la unidad básica en el registro de formatos de campo, y consiste en el encadenado de códigos correspondientes a conductas simultáneas o concurrentes. Las configuraciones se rigen por criterios sincrónicos y diacrónicos.

Según Anguera et al. (2000, p. 4) Las principales diferencias entre estos dos tipos de instrumentos de observación, sistema de categorías (SC) y formatos de campo (FC), son:

- *“El SC es de difícil utilización en situaciones complejas en las cuales no ofrece problema el FC”.*
- *“El FC se puede elaborar en ausencia de marco teórico, y por lo tanto en situaciones empíricas, mientras que el SC, requiere marco conceptual y datos de la realidad”.*
- *“El FC es un sistema abierto (se pueden añadir códigos una vez se ha iniciado su utilización) lo que contrasta con la rigidez del SC”.*

- *“El SC es unidimensional, mientras que el FC es multidimensional”.*
- *“El SC es un sistema de código único, mientras que el FC es de código múltiple”.*
- *“El SC, una vez elaborado, es rígido, mientras que el FC tiene una elevada capacidad de autorregulación”.*

Sin embargo, lejos de que ambos sistemas entren en conflicto podemos comprobar que para determinadas investigaciones existe una tendencia a utilizar instrumentos de observación formados por una combinación de formatos de campo y sistemas de categorías que se complementan. Podemos encontrar ejemplos de esta combinación, en los trabajos realizados utilizando metodología observacional por Ardá (1998), Salas (2006) o Salesa (2008).

En nuestro estudio combinaremos el formato de campo con el sistema de categorías. Como ejemplo, en el análisis del juego de ataque que desarrollamos, el macrocriterio, marcador parcial que se refleja durante la acción, está compuesto por siete diferentes subcriterios en función de la diferencia de goles existente.

5.4.1.2. Construcción del instrumento.

En este apartado se desarrolla el instrumento observacional creado específicamente para la realización de la investigación, que combina el formato de campo con los sistemas de categorías.

Configuración de criterios y categorías.

Los únicos criterios fijos que utilizaremos en esta investigación son el número de orden de partido y el nombre de los dos equipos que se enfrentan en el

mismo. Estos datos no formarán parte del instrumento de observación sino que se introducirán directamente en el momento de la observación en programa informático utilizado siendo su utilización única y exclusivamente de carácter organizativo.

El instrumento como tal contiene únicamente los siguientes criterios cambiantes:

1. El equipo en posesión del balón.
2. El tiempo de partido.
3. El marcador parcial que se refleja durante la acción de ataque.
4. La forma en que se recupera la posesión del balón.
5. La fase de finalización del ataque.
6. El sistema defensivo utilizado por el equipo que recupera en balón. ⁽⁴⁾
7. La situación numérica defensiva propia. ⁽⁵⁾
8. El puesto específico que ocupa el jugador extremo. ⁽⁵⁾
9. Situación numérica propia en ataque posicional.
10. Sistema defensivo del equipo defensor en ataque posicional.
11. Jugador finalizador de la acción.
12. Características del lanzamiento.
13. Zona de finalización.
14. Resultado de la finalización.
15. Sanción disciplinaria.
16. Aviso de juego pasivo.
17. Acción facilitadora del lanzamiento. ⁽⁵⁾
18. Lateralidad del lanzador. ⁽⁵⁾
19. Tipo de lanzamiento. ⁽⁵⁾
20. Zona de localización del lanzamiento. ⁽⁵⁾
21. Error

⁽⁴⁾ Si se produce una finalización en fase de contraataque

⁽⁵⁾ Solo se efectúan registros de estos criterios cuando jugador que finaliza la acción pertenece al grupo de jugadores extremo

A partir de estos criterios y dado que se cuenta con el marco teórico del reglamento se han desarrollado varios sistemas de categorías (uno por cada criterio) que cumplen individualmente los necesarios requisitos de exhaustividad y mutua exclusividad, generando un total de ciento veinte categorías que se corresponden a otros tantos códigos de registro. (*Figura 45*)

CRITERIOS																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
EQU	TP	MDA	RCP	FF	SDP	SNDP	PED	SNPA	SDC	JFA	CL	ZF	RFZ	SD	AJP	AF	LL	TL	ZLL	ERR
BRA	TP1	MDAG1	RCPSI	FFCAD	SDPDA	SNDPG	PEDED	SNPAG	SDCDA	JFAEX	CLLCA	ZF16	RFZET	SDAMO	AJP	AFEEX	LLZ	TLCLA	ZLL1	Error
CHN	TP2	MDAG2	RCPPP	FFC20	SDPDC	SNDPS	PEDEI	SNPAS	SDCDC	JFAIL	CLLEX	ZF56	RFZER	SDEXC		AFECA	LLD	TLHAB	ZLL2	
CRO	TP3	MDAG3	RCPBD	FFC30	SDPDM	SNDPI	PED2D	SNPAI	SDCDM	JFAPV	CLLKR	ZF26	RFZEI	SDDDES		AFEXO			ZLL3	
DEN	TP4	MDAEM	RCPEL	FFCCG	SDPRE		PED2I		SDCNE	JFAPT	CLLPN	ZF28	RFZPR	SDEXP		AFKCC			ZLL4	
EGY		MDAP1	RCPET	FFPOS			PEDCE				CLLET	ZF29	RFZMF			AFKCL			ZLL5	
ESP		MDAP2	RCPER	FF7MT			PEDAV				CLL7M	ZF36	RFZBQ			AFPLN			ZLL6	
FRA		MDAP3	REC2A				PEDBA				CLLFL	ZF38	RFZGL			AFL7M			ZLL7	
GER			RCPRB									ZF39	RFZC7						ZLL8	
ISL			RCPGC									ZF46	RFZSD						ZLL9	
KOR												ZF48								
POL												ZF49								
RUS												ZFZ7								
												ZF160								
												ZF560								
												ZF00								
												ZF09								
C A T E G O R Í A S																				

Figura 52: Estructura de criterios y categorías

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

Criterio 1.

Equipos observados (EQO).

- **Núcleo categorial:**

Equipos participantes en los JJOO de Pekín 2008. La elección de una de sus categorías en el instrumento de registro, selecciona el equipo observado, permite la anotación de las acciones que se suceden durante el ataque de ese equipo.

- **Grado de apertura:**

Las categorías que se han contemplado en este apartado son 12 (las correspondientes a los 12 participantes).

- **Categorías:**

1.1. *Brasil (BRA).*

Selección Nacional absoluta masculina de Brasil.

1.2. *China (CHN).*

Selección Nacional absoluta masculina de China.

1.3. *Croacia (CRO).*

Selección Nacional absoluta masculina de Croacia.

1.4. *Dinamarca (DEN).*

Selección Nacional absoluta masculina de Dinamarca.

1.5. *Egipto (EGY).*

Selección Nacional absoluta masculina de Egipto.

1.6. *España (ESP).*

Selección Nacional absoluta masculina de España.

1.7. *Francia (FRA).*

Selección Nacional absoluta masculina de Francia.

1.8. *Alemania (GER).*

Selección Nacional absoluta masculina de Alemania.

1.9 *Islandia (ISL).*

Selección Nacional absoluta masculina de Islandia.

1.10. *Corea del Sur (KOR).*

Selección Nacional absoluta masculina de Corea del Sur.

1.11. *Polonia (POL).*

Selección Nacional absoluta masculina de Polonia.

1.12 *Rusia (RUS).*

Selección Nacional absoluta masculina de Rusia.

Criterio 2.

Tiempo de partido (TP).

- **Núcleo categorial:**

El tiempo de juego en categorías sénior es de 60 minutos distribuidos en dos partes de 30 minutos separados por un período de descanso de 10 minutos. En nuestro caso y para alcanzar los objetivos de estudio segmentaremos cada uno de los períodos de juego en dos subperíodos que distinguirán entre los 25 primeros minutos de cada parte y los 5 últimos.

- **Grado de apertura:**

A pesar de que el último valor de cada categoría coincide con el primero de la siguiente, los registros se efectuarán hasta el último segundo anterior al cambio de categoría. Ejemplo: un resultado a los 25'00" se registraría con el código TP1, mientras que el código TP2 lo registraríamos a partir del 25'01".

- **Categorías:**

2.1. *Primer periodo de la primera parte (TP1).*

Tiempo comprendido desde el inicio del partido (0'00") hasta el minuto 25 (25'00") de la primera parte.

2.2. *Segundo periodo de la primera parte (TP2).*

Tiempo comprendido a partir del minuto 25 (25'01") y hasta el final de la primera parte (30'00").

2.3. *Primer periodo de la segunda parte (TP3).*

Tiempo comprendido entre el inicio de la segunda parte (0'00") hasta el minuto 25 (25'00") de la segunda parte.

2.4. *Segundo periodo de la segunda parte (TP2).*

Tiempo comprendido a partir del minuto 25 (25'01") y hasta el final del partido parte (30'00").

Criterio 3.

Marcador durante la acción (MDA).

- **Núcleo categorial:**

Refleja la diferencia de goles en el marcador en el momento en el que transcurre la acción de finalización observada y en relación al equipo poseedor del balón.

- **Grado de apertura:**

La posibilidad de combinación de resultados durante los ataques es tan grande que sería difícil contemplarlas todas en el estudio, motivo por el cual

hemos establecido siete categorías que engloban los resultados más habituales.

- **Categorías:**

3.1. *Ganando de 1 (MDAG1).*

El equipo en posesión del balón gana por 1 gol de diferencia en el momento de la realización de la acción observada.

3.2. *Ganando de 2 (MDAG2).*

El equipo en posesión del balón gana por 2 goles de diferencia en el momento de la realización de la acción observada.

3.3. *Ganando de 3 (MDAG3).*

El equipo en posesión del balón gana por 3 o más goles de diferencia en el momento de la realización de la acción observada.

3.4. *Empate (MDAEM).*

El equipo en posesión del balón está empatado con su adversario en el momento de la realización de la acción observada.

3.5. *Perdiendo de 1 (MDAP1).*

El equipo en posesión del balón pierde por 1 gol de diferencia en el momento de la realización de la acción observada.

3.6. *Perdiendo de 2 (MDAP2).*

El equipo en posesión del balón pierde por 2 goles de diferencia en el momento de la realización de la acción observada.

3.2. *Perdiendo de 3 (MDAP3).*

El equipo en posesión del balón pierde por 3 o más goles de diferencia en el momento de la realización de la acción observada.

Criterio 4.

Recuperación de la posesión (RCP).

- **Núcleo categorial:**

Para iniciar la fase de ataque un equipo debe hacerse con la posesión del balón. Esa posesión implica el inicio de la observación de la fase de ataque y significa también el nexo de unión entre el final de la fase de ataque de un equipo y el inicio de la fase de ataque del otro.

- **Grado de apertura:**

Mediante las categorías diseñadas (9) se recogerán todas las formas en las que un equipo se hace con la posesión del balón.

- **Categorías:**

4.1. *Posesión por saque inicial (RCPSI).*

El balón se encuentra en poder del equipo que ataca por haber realizado el saque inicial de una de las partes.

4.2. *Recuperación por parada de nuestro portero (RCPPP).*

El balón se recupera a partir de una parada del portero.

4.3. *Recuperación por bloqueo defensivo (RCPBD).*

La posesión del balón se recupera a partir de una acción de bloqueo defensivo.

4.4. *Recuperación por error de lanzamiento (RCPEL).*

La posesión del balón se recupera a partir de un lanzamiento fallado por algún jugador del equipo contrario, sin que exista intervención del portero.

4.5. *Recuperación por error técnico del contrario (RCPET).*

La posesión del balón se recupera a partir de un error técnico de algún jugador del equipo contrario (error de pase, error de lanzamiento, error durante el manejo del balón...).

4.6. *Recuperación por error reglamentario del contrario (RCPER).*

La posesión del balón se recupera a partir de que algún jugador del equipo contrario comete una acción antirreglamentaria y es sancionado por ello.

4.7. *Recuperación por segundo ataque (RCP2A).*

La posesión del balón se recupera después de finalizar una primera acción que haya comportado lanzamiento de 7 metros, sanción disciplinaria contra el equipo defensor o una pérdida temporal de la posesión en la cual el balón haya salido fuera del terreno de juego.

4.8. *Recuperación por rebote (RCPRB).*

Si el equipo atacante recupera la posesión del balón después de realizar un lanzamiento que rebote en postes o largueros sin que el balón haya salido fuera del terreno de juego o bien si el equipo defensor recupera la posesión del balón después de que el equipo atacante realice un lanzamiento que rebote en postes o largueros sin que el balón haya salido fuera del terreno de juego.

4.9. *Recuperación por gol en contra (RCPGC).*

La posesión del balón se recupera al haber recibido un gol en contra y efectuar el saque de centro.

Criterio 5.

Fase de finalización (FF).

- **Núcleo categorial:**

Fase del juego en la cual el equipo en posesión del balón realiza la acción de finalización.

- **Grado de apertura:**

De las fases de juego que la literatura específica muestra hemos las categorizado las más significativas no considerando como tal el rebote y el golpe franco.

- **Categorías:**

5.1. *Contraataque directo (FFCAD).*

El contraataque finaliza con un lanzamiento a portería al cual antecede interceptación del propio finalizador de la acción o un único pase directo del portero o de un jugador de su equipo.

5.2. *Contraataque en segunda oleada (FFC2O).*

El ataque se realiza mediante la participación de varios jugadores atacantes antes de la acción de finalización.

5.3. *Contraataque sostenido (FFC3O).*

El ataque se realiza mediante la participación de varios jugadores atacantes antes de la acción de finalización y una vez la defensa del equipo contrario se encuentra parcialmente organizada.

5.4. *Contragol (FFCCG).*

Acción que implica saque rápido de centro después de recibir gol en contra.

5.5. *Finalización en ataque posicional (FFPOS).*

El equipo atacante finaliza su ataque con una acción en ataque posicional.

5.6. *Finalización en 7 metros (FFL7M).*

El equipo atacante finaliza su ataque mediante un lanzamiento de 7 metros.

Criterio 6.

Sistema defensivo propio (SDP).

- **Núcleo categorial:**

Sistema defensivo utilizado por el equipo defensor.

(Este criterio sólo se registrará cuando la finalización posterior se realice en la fase de contraataque por no condicionar este criterio el desarrollo de la acción en caso de realizarse en cualquiera de las otras fases).

- **Grado de apertura:**

Existen numerosos sistemas defensivos 6:0, 5:1, 3:2:1, 3:3, 4:2, 5:1 Mixto, 4:2 Mixto, individual por lo que se ha categorizado este criterio respondiendo a la aceptada agrupación de defensas abiertas, cerradas y mixtas

contemplándose también la posibilidad de que el equipo observado se encuentre en la fase de repliegue defensivo,

- **Categorías:**

6.1. *Defensa propia abierta (SDPDA).*

Defensas zonales distribuidas en dos o más líneas.

6.2. *Defensa propia cerrada (SDPDC).*

Defensa zonal distribuida en una única línea.

6.3. *Defensa propia mixta (SDPDM).*

Defensas combinadas (zonales e individuales).

6.4. *Defensa propia repliegue (SDPRE).*

Repliegue defensivo previo a la organización defensiva.

Criterio 7.

Situación numérica defensiva propia (SNDP).

- **Núcleo categorial:**

Relación numérica que mantienen defensa y ataque desde la óptica defensiva.

(Este criterio solo se registrará cuando la finalización posterior se realice en la fase de contraataque por no condicionar este criterio el desarrollo de la acción en caso de realizarse en cualquiera de las otras fases).

- **Grado de apertura:**

Ante la amplia posibilidad de combinaciones del número de jugadores que pueden conformar el sistema defensivo propio (-1, +1, +2 -2, etc.) se ha determinado agruparlas en tres grandes categorías.

- **Categorías.**

7.1. *Igualdad numérica (SNDPG).*

Ninguno de los dos equipos ha sufrido sanción disciplinaria (exclusión, descalificación o expulsión) desarrollándose la acción en igualdad numérica.

7.2. *Superioridad numérica defensiva (SNDPS).*

El equipo atacante ha sufrido una sanción disciplinaria (exclusión, descalificación o expulsión) desarrollándose por lo tanto la acción en superioridad numérica por parte del equipo defensor.

7.3. *Inferioridad numérica defensiva (SNDPI).*

El equipo defensor ha sufrido una sanción disciplinaria (exclusión, descalificación o expulsión) desarrollándose por lo tanto la acción en superioridad numérica por parte del equipo atacante.

Criterio 8.

Posición específica defensiva del jugador extremo (PED).

- **Núcleo categorial:**

Posición específica que ocupa en el sistema defensivo el jugador "extremo".
(Este criterio sólo se registrará cuando la finalización posterior se realice en la fase de contraataque y sea el jugador extremo el finalizador de la acción, por no condicionar este criterio el desarrollo de la acción de los sujetos objetos principales de en caso de realizarse en cualquiera de las otras fases).

- **Grado de apertura:**

En las categorías diseñadas en el caso de realizarse defensas individuales los jugadores que las realicen serán considerados dentro de la categoría de jugadores avanzados.

- **Categorías:**

8.1. *Exterior derecho (PEDED).*

Jugador que ocupa la zona exterior derecha de la primera línea defensiva.

8.2. *Exterior izquierdo (PEDEI).*

Jugador que ocupa la zona exterior izquierda de la primera línea defensiva.

8.3. *Segundo defensor en la zona derecha (PED2D).*

Jugador que ocupa la zona comprendida entre el exterior derecho y el/los centrales en la primera línea defensiva.

8.4. *Segundo defensor en la zona izquierda (PED2I).*

Jugador que ocupa la zona comprendida entre el exterior izquierdo y el/los centrales en la primera línea defensiva

8.5. *Central (PEDCE).*

Jugador/es que ocupa/n la zona central de la primera línea defensiva.

8.6. *Avanzado (PEDAV).*

Jugador/es que ocupa/n la segunda línea defensiva.

8.7. *No defensor (PEDBA).*

El jugador no realiza tareas defensivas por efectuar cambio ataque-defensa.

Criterio 9.

Sistema defensivo del equipo contrario en ataque posicional (SDC).

- **Núcleo categorial:**

Sistema defensivo utilizado por el contrario ante nuestro ataque posicional.

(Este criterio solo se registrará cuando la finalización posterior no se realice en la fase de contraataque).

- **Grado de apertura:**

Existen numerosos sistemas defensivos (6:0, 5:1, 3:2:1, 3:3, 4:2, 5:1 Mixto, 4:2 Mixto, individual...), por lo que se ha categorizado este criterio respondiendo a la aceptada agrupación de defensas abiertas, cerradas y mixtas contemplándose también la posibilidad de la defensa no exista,

- **Categorías.**

9.1. *Defensa contraria abierta (SDCDA).*

Defensas zonales distribuidas en dos o más líneas.

9.2. *Defensa contraria cerrada (SDCDC).*

Defensa zonal distribuida en una única línea.

9.3. *Defensa contraria mixta (SDCDM).*

Defensas combinadas (zonales e individuales).

9.4. *Defensa contraria no existe (SDCNE).*

No intervienen defensores en la acción ofensiva.

Criterio 10.

Situación numérica propia en ataque (SNPA).

- **Núcleo categorial:**

Relación numérica que mantienen defensa y ataque durante la fase de ataque posicional desde la óptica ofensiva.

(Este criterio solo se registrará cuando la finalización posterior no se realice en la fase de contraataque).

- **Grado de apertura:**

Ante la amplia posibilidad de combinaciones del número de jugadores que pueden conformar un equipo en ataque (-1, +1, +2 -2, etc.) se han agrupado en tres grandes categorías.

- **Categorías:**

10.1. Igualdad numérica ofensiva (SNPAG).

Ninguno de los dos equipos ha sufrido sanción disciplinaria (exclusión, descalificación o expulsión) desarrollándose la acción en igualdad numérica.

10.2. Superioridad numérica ofensiva (SNPAS).

El equipo defensor ha sufrido una sanción disciplinaria (exclusión, descalificación o expulsión) desarrollándose por lo tanto la acción en superioridad numérica por parte del equipo atacante.

10.3. *Inferioridad numérica ofensiva (SNPAI).*

El equipo atacante ha sufrido una sanción disciplinaria (exclusión, descalificación o expulsión) desarrollándose por lo tanto la acción en inferioridad numérica por parte del equipo defensor.

Criterio 11.

Jugador finalizador de la acción de ataque (JFA).

- **Núcleo categorial:**

Denominación en función del puesto específico ocupado del jugador que realiza la acción de finalización.

- **Grado de apertura:**

A partir de este criterio se han establecido cuatro categorías que comprenden todos los grupos de jugadores definidos. .

- **Categorías:**

11.1. *Extremo. (JFAEX).*

El jugador que finaliza la acción ocupa el puesto específico de extremo.

11.2. *Primera línea. (JFA1L).*

El jugador que finaliza la acción ocupa el puesto específico de primera línea (central o lateral).

11.3. *Pivote (JFAPV).*

El jugador que finaliza la acción ocupa el puesto específico de pivote.

11.4. *Portero (JFAPT).*

El jugador que finaliza la acción ocupa el puesto específico de portero.

Criterio 12.

Carácter del lanzamiento (CL).

- **Núcleo categorial :**

Especificidad en la acción de lanzamiento.

- **Grado de apertura:**

A partir de la especificidad del lanzamiento se han desarrollado siete categorías.

- **Categorías:**

12.1 *Lanzamiento de contraataque (CLLCA).*

Lanzamiento realizado en acción de contraataque directo.

12.2 *Lanzamiento de extremo (CLLEX).*

Lanzamiento propio del puesto específico de extremo.

12.3 *Lanzamiento de pivote (CLLKR).*

Lanzamiento propio del puesto específico de pivote.

12.4 *Lanzamiento en penetración (CLLPN).*

Lanzamiento realizado en acción de penetración.

12.5 *Lanzamiento exterior (CLLET).*

Lanzamiento realizado desde posiciones alejadas de la línea de 6 metros.

12.6 *Lanzamiento de 7 metros. (CLL7M).*

Lanzamiento realizado desde la línea de 7 metros.

12.7 *Lanzamiento en vuelo (CLLFL).*

Lanzamiento realizado desde el aire dentro del área de portería, implica obligatoriamente que la recepción previa al lanzamiento también se realice en el espacio aéreo del área de portería

Criterio 13.

Zona de finalización (ZF).

- **Núcleo categorial:**

Zona en la cual se produce la acción de finalización.

- **Grado de apertura:**

La existencia de muchos espacios de juego nos ha llevado a establecer una diferenciación entre categorías que se apoya en la distancia existente entre el lugar en que se produce la finalización y la zona que habitualmente ocupan los jugadores de los diferentes puestos específicos.

- **Categorías (Figura 18):**

13.1 *Zona de extremo izquierdo (ZF16).*

13.2. *Zona de extremo izquierdo con recepción sobre el área de portería (ZF160).*

- 13.3. *Zona de extremo derecho (ZF56).*
- 13.4. *Zona de extremo derecho con recepción sobre el área de portería (ZF560).*
- 13.5. *Zona de lateral izquierdo (ZF26).*
- 13.6. *Zona de lateral izquierdo (ZF28).*
- 13.7. *Zona de lateral izquierdo (ZF29).*
- 13.8. *Zona central (ZF36).*
- 13.9. *Zona central (ZF38).*
- 13.10. *Zona central (ZF39).*
- 13.11. *Zona lateral derecho (ZF46).*
- 13.12. *Zona lateral derecho (ZF48).*
- 13.13. *Zona lateral derecho (ZF49).*
- 13.14. *Zona de lanzamiento de 7 metros (ZFZ7).*
- 13.15. *Zona propio campo (ZFZ9).*
- 13.16. *Zona de recepción sobre el área de portería (ZF00).*

Criterio 14.**Resultado de la finalización (RFZ).**

- **Núcleo categorial:**

Resultado de la acción de finalización.

- **Grado de apertura:**

Se han desarrollado 9 categorías, aun sabiendo que probablemente deberemos agruparlas en el análisis, pero hemos preferido categorizar el resultado de las acciones de forma molecular para poder observar si en alguna de ellas se presentan diferencias en función de las acciones que habitualmente se desarrollan desde cada puesto específico.

- **Categorías:**

14.1. *Error técnico (RFZET).*

Se pierde la posesión por la comisión de un error técnico.

14.2 *Error reglamentario (RFZER).*

Se pierde la posesión por la comisión de un error reglamentario que no sea el de invasión de área.

14.3 *Error reglamentario de invasión (RFZEI).*

Se pierde la posesión por la comisión del error reglamentario de invasión de área.

14.4 *Parada del portero. (RFZPR).*

Se pierde la posesión por que el portero contrario ha detenido un lanzamiento.

14.5 *Error de lanzamiento. (RFZMF).*

Se pierde la posesión al efectuar un lanzamiento que toque postes, larguero o vaya fuera sin la intervención del portero.

14.6 *Blocaje de lanzamiento (RFZBQ).*

Se pierde la posesión al realizar una acción de blocaje algún jugador del equipo defensor.

14.7 *Consecución de gol (RFZGL).*

Se consigue gol.

14.8 *Consecución de lanzamiento de 7 metros (RFZC7).*

Se realiza una acción ofensiva que provoca un lanzamiento de 7 metros.

14.9 *Sanción disciplinaria (RFZSD).*

Se realiza una acción ofensiva que provoca cualquier tipo de sanción disciplinaria contra el equipo defensor.

Dado que este resultado de finalización puede ser simultáneo con otra de las categorías incluidas en este apartado (Ej.: 7 metros y exclusión), solo se registrará si sucede sin que exista otra categoría de finalización simultánea. Este hecho no afectará la observación y se ha diseñado de esta forma para que en todas las acciones registradas aparezca un resultado de finalización. Si la sanción disciplinaria sucede simultáneamente a otra categoría no creará ningún problema ya que siempre aparecerá contemplada en el criterio Sanciones disciplinarias (Criterio 15).

Criterio 15.**Sanciones disciplinarias (SD).**

- **Núcleo categorial:**

Sanciones disciplinarias que reciben los jugadores si se conducen de forma antideportiva.

- **Grado de apertura:**

Se han categorizado los cuatro tipos de sanciones disciplinarias que aparecen en el reglamento de juego.

- **Categorías:**

15.1. *Amonestación (SDAMO).*

Un jugador es amonestado.

15.2 *Exclusión (SDEXC).*

Un jugador es excluido temporalmente.

15.3 *Descalificación (SDDES).*

Un jugador es descalificado.

15.4 *Expulsión (SDEXP).*

Un jugador es expulsado.

Criterio 16.**Advertencia de juego pasivo (AJP).**

- **Núcleo categorial:**

La acción de finalización se produce cuando los árbitros han advertido al equipo atacante de la posibilidad de ser sancionado reglamentariamente por juego pasivo.

- **Grado de apertura:**

Se contempla una sola categoría puesto que únicamente podemos encontrarnos en situación de advertencia de juego pasivo o no

- **Categorías (Única)**

La acción se produce bajo la advertencia de juego pasivo (AJP).

Criterio 17.**Acción facilitadora del lanzamiento (AF).**

- **Núcleo categorial:**

Acción concreta que efectúa el jugador para conseguir una situación que le permite el lanzamiento a portería.

(Únicamente registraremos esta acción cuando sea el extremo el protagonista de la acción de lanzamiento).

- **Grado de apertura.**

Se contemplan 7 categorías en función de las acciones de un jugador extremo puede realizar para conseguir una situación que le permita lanzar a portería.

- **Categorías**

17.1 *Acción específica de extremo (AFEEX).*

El extremo consigue una situación de lanzamiento sin tener que superar a ningún defensor en acción de uno contra uno en su zona específica.

17.2. *Acción específica de extremo con oposición (AFEXO).*

El extremo consigue una situación de lanzamiento al superar a un defensor en acción de uno contra uno en su zona específica.

17.3. *Acción de pivote con circulación corta. (AFKCC).*

El extremo consigue una situación de lanzamiento al ocupar la zona específica del pivote sin sobrepasar la línea de siete metros del lado de su posición específica.

17.4. *Acción de pivote con circulación larga. (AFKCL).*

El extremo consigue una situación de lanzamiento al ocupar la zona específica del pivote sobrepasando la línea de siete metros del lado de su posición específica.

17.5. *Acción de primera línea. (AFPLN).*

El extremo consigue una situación de lanzamiento al realizar una acción de penetración o lanzamiento exterior en las zonas centrales del terreno de juego.

17.6. *Acción de 7 metros. (AFL7M).*

El extremo realiza un lanzamiento de siete metros.

Criterio 18.**Lateralidad del lanzador (LL).**

- **Núcleo categorial:**

Brazo hábil con el cual el jugador realiza la acción de lanzamiento.

(Únicamente registraremos esta acción cuando sea el extremo el protagonista de la acción de lanzamiento).

- **Grado de apertura;**

Se establecen dos categorías que registran el brazo que utiliza un jugador para realizar el lanzamiento. En caso (muy inusual) de que el jugador realizase un lanzamiento a con las dos manos, se registraría como si lo hubiera realizado con su brazo dominante.

- **Categorías:**

18.1. *Jugador zurdo: (LLZ).*

Jugador cuyo brazo hábil es el izquierdo

18.2. *Jugador diestro (LLD).*

Jugador cuyo brazo hábil es el derecho.

Criterio 19.**Tipo de lanzamiento (TL).**

- **Núcleo categorial:**

Variedad de lanzamiento utilizado.

(Únicamente registraremos esta acción cuando sea el extremo el protagonista de la acción de lanzamiento).

- **Grado de apertura:**

Existen multitud de lanzamientos que harían muy dificultoso el registro de este criterio (roscas, pronación, liftados, vaselinas, clásico, salto, etc.... por lo que se presentan únicamente dos categorías: lanzamientos clásicos y de habilidad.

- **Categorías:**

19.1. *Lanzamiento clásico (TLCLA).*

Lanzamientos que describen una trayectoria rectilínea

19.2. *Lanzamiento de habilidad (TLHAB).*

Lanzamientos realizados con efecto o con trayectorias curvilíneas.

Criterio 20.

Zona de localización de lanzamiento (ZLL).

- **Núcleo categorial:**

Espacio por donde el balón entra en la portería

(Únicamente registraremos esta acción cuando sea el extremo el protagonista de la acción de lanzamiento).

- **Grado de apertura:**

A partir de la división de la portería en 9 teóricas zonas se han creado 9 categorías.

- **Categorías:**

20.1. *Zona superior izquierda (ZLL1).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona superior izquierda de ésta.

20.2. *Zona superior central (ZLL2).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona superior central de ésta.

20.3. *Zona superior derecha (ZLL3).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona superior derecha de ésta.

20.4. *Zona media izquierda (ZLL4).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona media izquierda de ésta.

20.5. *Zona media central (ZLL5).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona media central de ésta.

20.6. *Zona media derecha (ZLL6).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona media derecha de ésta.

20.7. *Zona inferior izquierda (ZLL7).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona inferior izquierda de ésta.

20.8. *Zona inferior central (ZLL8).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona inferior central de ésta.

20.9. *Zona inferior derecha (ZLL9).*

El balón traspasa la línea de portería por la zona inferior derecha de ésta.

Criterio 21.

Error de grabación (ERR).

- **Núcleo categorial:**

Se recogen bajo este criterio aquellas acciones en las cuales por cualquier tipo de error.

- **Grado de apertura:**

Se recogen bajo este criterio aquellas acciones en las cuales por cualquier tipo de error (seguimiento de las cámaras, problemas técnicos, etc.) no se observe con claridad la acción de finalización o cualquiera de los elementos que queremos valorar.

- **Categorías (Única):**

Error (ERR).

Acción no recogida por las cámaras de forma completa.

5.4.2. Instrumentos de registro.

5.4.2.1. Introducción.

“Los instrumentos de registro permiten el volcado de la información acotada de la realidad a un soporte específico, y pueden ser lápiz y papel, electrónicos e informáticos” (Salas 2006, p. 189). En nuestro estudio se han utilizado dos de ellos, el primero y mediante el cual se inició la sistematización del registro fue el programa informático Excel del paquete de Microsoft Office 2007. Una vez establecidos los criterios y categorías definitivos, la observación y registro se realizó a través del programa Dartfish Teampro V.4.5, programa que permite la construcción de un panel de observación donde figuran todas las conductas definidas y que además posibilita la exportación de los datos registrados a archivos de formato Excel para que estos puedan ser tratados con programas informáticos estadísticos como el SPSS.

5.4.2.2. Diseño de los paneles de etiquetaje.

La estructura del instrumento de observación fue trasladada exactamente al instrumento de registro. El programa Dartfish TeamPro V.4.5, permite las opciones de diseño que el usuario decida. En nuestro caso la distribución de las categorías fue establecida en una serie de pestañas en el denominado “*panel de etiquetaje*” (*Tagging panel*). En una primera pestaña aparece el identificador del partido, dato que solo se introduce una vez, antes de iniciar la observación (*Figura 46*).

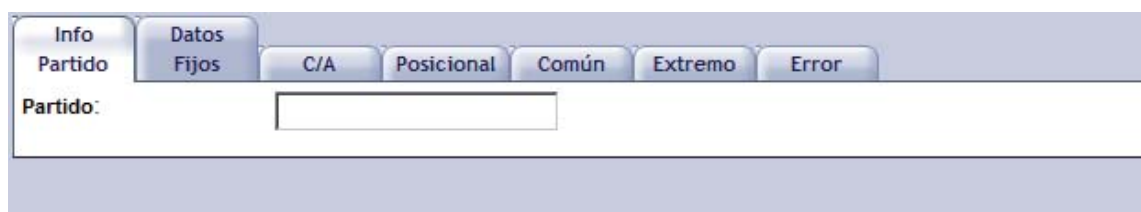


Figura 46: Pestaña de identificación de partido.

En una segunda pestaña figuran los criterios 1 al 5, al anotar la fase de finalización el programa abre automáticamente la pestaña con la que se debe continuar el registro (Figura 47).

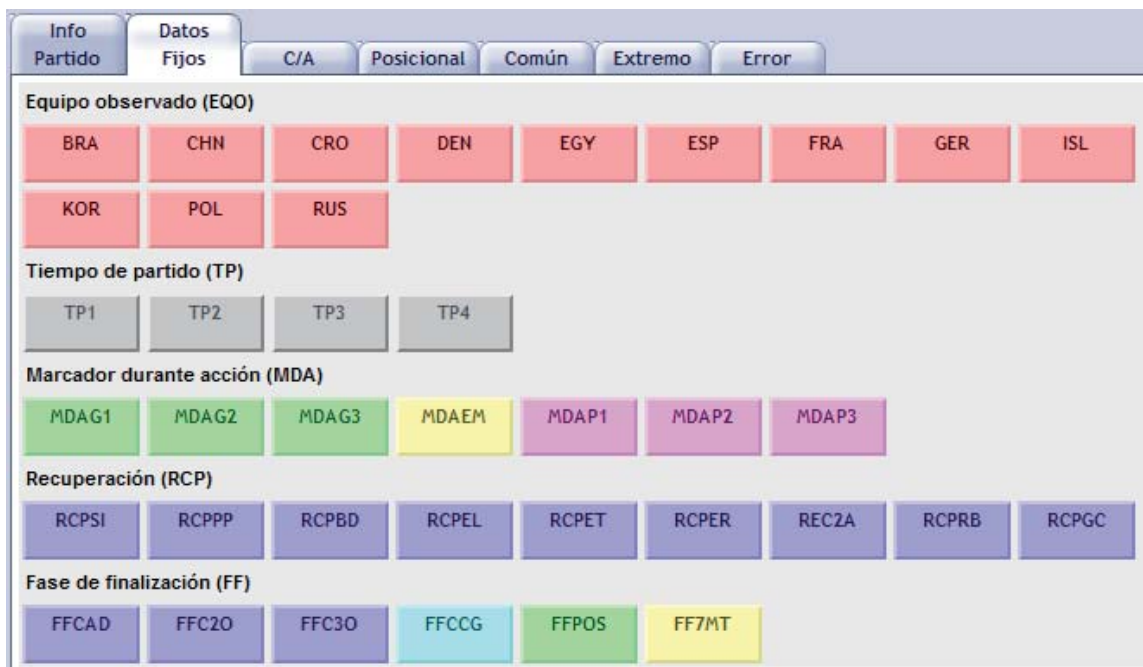


Figura 47: Pestaña inicial registros de los criterios 1 a 5.

Si la fase de finalización pertenece a las categorías de contraataque el programa muestra la pestaña destinada a realizar los registros propuestos para esta fase (Figura 48).

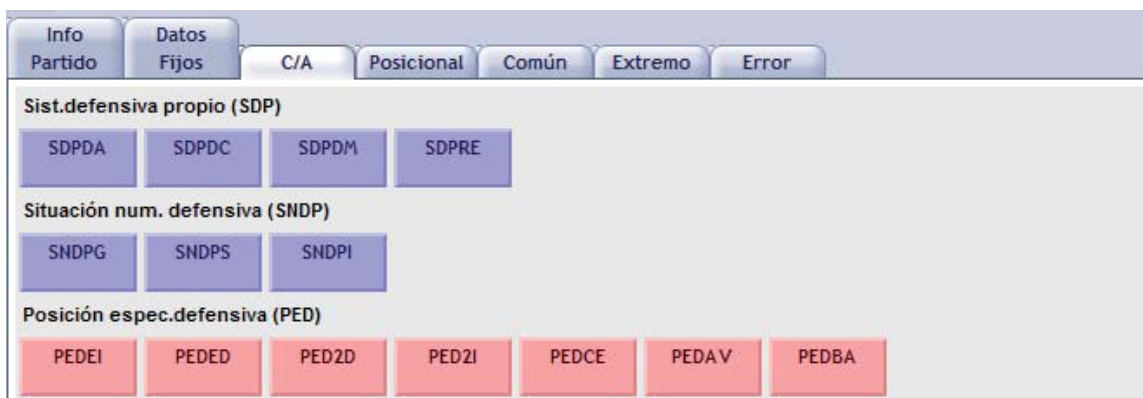


Figura 48: Pestaña de registros de fase de contraataque.

Si la fase de finalización pertenece a la categoría de ataque posicional el programa muestra la pestaña destinada a realizar los registros propuestos para esta fase (Figura 49).

Info Partido	Datos Fijos	C/A	Posicional	Común	Extremo	Error
Sist.defensivo contrario (SDC)						
SDCDA	SDCDC	SDCDM	SDCNE			
Situación num.propia ataq.(SNPA)						
SNPAG	SNPAS	SNPAI				

Figura 49: Pestaña de registros de fase de ataque posicional.

En la siguiente pestaña, aparecen las categorías desplegadas a partir de los criterios 11 al 16 que deben rellenarse en todos los ataques (Figura 50).

Info Partido	Datos Fijos	C/A	Posicional	Común	Extremo	Error		
Jugador finalizador acción (JFA)								
JFAEX	JFA1L	JFAPV	JFAPT					
Carácter del lanzamiento (CL)								
CLLCA	CLLEX	CLLKR	CLLPN	CLLET	CLL7M	CLLFL		
Finalización (ZF)								
ZF16	ZF56	ZF26	ZF28	ZF29	ZF36	ZF38	ZF39	ZF46
ZF48	ZF49							
ZF7	ZF160	ZF560	ZF00	ZF09				
Resultado Finalización (RFZ)								
RFZET	RFZER	RFZEI	RFZPR	RFZMF	RFZBQ	RFZGL	RFZC7	RFZSD
Sanciones disciplinarias (SD)								
SDAMO	SDEXC	SDDDES	SDEXP					
Acción Juego Pasivo (AJP)								
AJP								

Figura 50: Pestaña registros de los criterios 11 a 16.

La siguiente pestaña contiene los criterios y categorías que se registran solo en el caso de ser los jugadores extremos los que llevan a cabo la acción de finalización. (Figura 51).

Info Partido	Datos Fijos	C/A	Posicional	Común	Extremo	Error
Acción facilitadora (AF)						
AFEEX	AFECA	AFEXO	AFKCC	AFKCL	AFPLN	AFL7M
Lateralidad lanzador (LL)						
LLZ	LLD					
Tipo de lanzamiento (TL)						
TLCLA	TLHAB					
Localización lanzamiento (ZLL)						
ZLL1	ZLL2	ZLL3				
ZLL4	ZLL5	ZLL6				
ZLL7	ZLL8	ZLL9				

Figura 51: Pestaña de registros exclusivos para finalizaciones de jugadores extremo.

5.5.- Registro

Anguera (Anguera et al. 1993, p. 613) define el registro como una *“transcripción de la representación de la realidad por parte del observador mediante la utilización de códigos determinados y que se materializa en un soporte físico que garantiza su prevalencia. El término registro suele usarse para hacer referencia tanto al proceso por el que se obtienen los datos, como al producto final de anotaciones almacenadas”*.

5.5.1. Sistematización del registro.

A partir del criterio grado de científicidad de la observación, ésta puede diferenciarse entre pasiva o exploratoria y activa o científica (Anguera, Blanco, Losada, Hernández Mendo, 2000; Anguera y Blanco 2003; Anguera y Castañer, 2005 en Salas 2006, p. 193).

5.5.1.1. Fase pasiva.

La fase pasiva es considerada precientífica, pero imprescindible para preparar la siguiente fase de observación. Sus objetivos son la familiarización y acotación del problema, el entrenamiento del observador y la adquisición de conocimientos que permitan la toma de decisiones posteriores. Sus características principales son fundamentalmente la falta de una mayor definición del problema, el bajo nivel externo, la falta de sistematización en los datos y el carácter narrativo del registro. Estas características nos llevan a obtener unos registros desechables.

En nuestro caso, esta fase pasiva se desarrolló en primer término a partir de la observación de los partidos que disputó la Selección Española sénior masculina en el Campeonato de Europa Noruega 2008 y en segundo término a partir del visionando de partidos de balonmano de la liga española ASOBAL. La observación, a través de grabaciones realizadas en DVD, permitió un ajuste de lo que posteriormente serían los criterios de observación definitivos.

5.5.1.2. Fase activa.

La fase activa se desarrolla mediante tres tipos de registro: descriptivo, semi sistematizado y sistematizado. Los requisitos de esta fase son el mantenimiento de la constancia intersesional que pretende la homogeneidad de las situaciones observadas, el mantenimiento de la constancia intrasesional y la identificación de la sesión.

En nuestro caso los partidos observados para la realización del registro descriptivo, semi sistematizado y sistematizado, pertenecían ya a la competición sobre la que desarrollaríamos nuestra investigación, con la idea de que tanto el entorno físico, la instalación, como las imágenes, realización televisiva, fuesen ya las definitivas sobre las que se realizaría la recogida de datos final.

Por último se realizó la codificación proceso que consiste en *“construir y utilizar un sistema de símbolos - que pueden ser de muy diversos órdenes- que permita la obtención de las medidas requeridas en cada caso y que permitirán un ulterior análisis”* (Anguera, Blanco, Losada y Hernández Mendo, 2000 p.5)

Al existir una gran cantidad de elementos a observar, nuestra idea fue establecer una codificación que pudiera ser identificada y recordada con facilidad, construyendo a tal efecto esa codificación a partir de las primeras letras del concepto que el código representaba, por ejemplo: jugador finalizador de la acción extremo (JFAEX), fase de finalización posicional (FFPOS). Algunas de las categorías fueron modificadas para evitar la duplicidad en los códigos.

5.5.2. Tipos de datos.

En referencia al tipo de datos, Bakeman y Dabbs, 1976; Bakeman, 1978; Anguera, 1988b; Anguera et al., 1993 (en Hernández Mendo y Molina, 2002) establecen su clasificación en función de un doble criterio ocurrencia y base.

De acuerdo con la ocurrencia los datos pueden ser secuenciales o concurrentes y atendiendo al criterio base se originan el evento y el tiempo resultante. De la combinación de todos se establecen cuatro tipos de datos (*Figura 52*):

		OCURRENCIA	
		Secuencial	Concurrente
BASE	Evento	I	II
	Tiempo	III	IV

Figura 52: Tipos de datos observacionales (Bakeman, 1978)

De acuerdo con Anguera (1988), los cuatro tipos de datos presentan las siguientes características:

- *Datos tipo I (secuenciales y evento-base)*. Se recoge el orden de los eventos, no su duración. El sistema de categorías es mutuamente excluyente y, por tanto, sólo puede tener lugar una conducta cada vez.
- *Datos tipo II (concurrentes y evento-base)*. Se recoge el orden de los eventos sin tener presente su duración, pero con la diferencia de que las categorías son mutuamente excluyentes intranivel y concurrentes internivel; por tanto pueden ocurrir varios eventos al mismo tiempo.
- *Datos tipo III (secuenciales y tiempo-base)*. Se anota el orden de ocurrencia de los eventos y su duración. En este tipo de datos las categorías son mutuamente excluyentes. Por lo que respecta al tiempo, se puede conceptualizar como una secuencia de intervalos en los que la unidad de tiempo es menor o igual a la más corta de las conductas.

- *Datos tipo IV (concurrentes y tiempo-base)*. Se recoge la duración de los eventos, pudiendo ocurrir éstos simultáneamente. Consecuentemente el sistema de categorías no es mutuamente excluyente.

En función de esta clasificación y considerando la posibilidad de utilizar de forma combinada formatos de campo y sistema de categorías para recoger varios eventos dentro de una misma unidad de observación de forma ordenada, podemos decir que los tipos de datos utilizados son del tipo II, es decir concurrentes y evento base.

5.5.3. Métrica del registro.

Según Anguera, Blanco, Losada y Hernández Mendo, (2000, p, 5), *“pese al carácter fundamentalmente cualitativo de los registros observacionales, es imprescindible no sólo la codificación, o transformación de estos datos de forma que sean susceptibles de un tratamiento cuantitativo, sino la obtención de diversos tipos de medida, que son: Frecuencia, orden y duración”*

- La frecuencia es el número de ocurrencias de determinada categoría o código de formatos de campo en el transcurso de un período de tiempo previamente fijado.
- El orden aporta una información fundamental en el registro, dado que facilita un posterior estudio de la secuencialidad de la conducta.
- La duración registra unidades convencionales de tiempo que abarca cada ocurrencia de una determinada conducta.

En nuestra investigación de los tipos de medidas descritas, se utilizarán las dos primeras frecuencia y orden. La frecuencia porque nos permitirá tratar

cuantitativamente los datos obtenidos y el orden porque a través de él podremos analizar la secuencialidad.

5.6. Muestreo observacional.

5.6.1. Muestreo intersesional.

En el muestreo intersesional se adoptan cinco decisiones diferentes (Anguera y Castañer, 2005):

- Período de observación: Este período transcurrió entre los días 10 y 24 de agosto de 2008. El período corresponde al establecido para la celebración del campeonato olímpico de balonmano masculino. La competición se realizó en el National Indoor Stadium de Pekín. Los partidos se disputaron en horarios de mañana y tarde variando éstos a lo largo de toda la competición (*Tabla 7*).
- Periodicidad de las sesiones: las sesiones tuvieron una periodicidad concentrada a lo largo del período de competición. Cada equipo dispuso de un día sin competición entre partidos durante todo el campeonato (*Tabla 7*).
- Número de sesiones: La competición supuso un total de 42 partidos y en todos ellos se efectuó observación (*Tabla 7*).
- Inicio de la sesión: Cada sesión de observación comenzaba con el inicio del partido, es decir en el momento en que los jugadores realizaban el saque de centro inicial a indicación de los árbitros.

- Criterio de fin de sesión. Cada sesión de observación concluía al finalizar el tiempo de juego, ser señalado así por la mesa de cronometraje y ratificado por la acción arbitral correspondiente. Recordemos que en balonmano las sanciones que supongan la posibilidad de lanzamiento a portería, como golpes francos directos o lanzamiento de 7 metros, pueden ser ejecutadas mediante un lanzamiento directo aunque el tiempo de juego haya finalizado (Regla 2:4 Reglamento de juego).

FASE PRELIMINAR							
Grupo A				Grupo B			
Fecha	Hora	Nº Partido	Partido	Fecha	Hora	Nº.Partido	Partido
10.08.	09:00	1	CRO-ESP	10.08.	10:45	2	RUS-ISL
	14:00	3	FRA-BRA		15:45	4	GER-KOR
	19:00	5	POL-CHN		20:45	6	DEN-EGY
12.08.	09:00	7	BRA-CRO	12.08.	10:45	8	EGY-RUS
	14:00	9	CHN-FRA		19:00	11	KOR-DEN
	15:45	10	ESP-POL		20:45	12	ISL-GER
14.08.	10:45	14	POL-BRA	14.08.	9:00	13	GER-EGY
	15:45	16	CHN-ESP		14:00	15	KOR-ISL
	20:45	18	FRA-CRO		19:00	17	DEN-RUS
16.08.	09:00	19	BRA-CHN	16.08.	10:45	20	EGY-KOR
	14:00	21	FRA-ESP		15:45	22	RUS-GER
	19:00	23	CRO-POL		20:45	24	DEN-ISL
18.08.	10:45	26	ESP-BRA	18.08.	9:00	25	ISL-EGY
	15:45	28	CRO-CHN		14:00	27	RUS-KOR
	20:45	30	POL-FRA		19:00	29	GER-DEN

1/4 Final				
Fecha	Hora	Nº Part	Partido	
20.08.	12:00	31	FRA – RUS (QF 1)	
	14:15	32	ISL – POL (QF 2)	
	18:00	33	CRO – DEN (QF 3)	
	20:15	34	KOR – ESP (QF 4)	
Semifinales y Clasif.				
22.08.	18:00	37	FRA - CRO (W1)	1º al 4º
	20:15	38	ISL - ESP (W2)	1º al 4º
	12:00	35	RUS – DEN (L 1)	5º al 8º
	14:15	36	POL – KOR (L 2)	5º al 8º
1º a 8º				
24.08.	8:00	39	DEN - KOR	7º/8º
	10:15	40	RUS - POL	5º/6º
	13:30	41	CRO - ESP	3º/4
	15:45	42	FRA - ISL	1º/2º

Tabla 7: Calendario de competición JJOO Pekín 2008

5.6.2. Muestreo intrasesional.

El tipo de registro realizado ha sido continuo. Este tipo de registro fue definido por Bakeman y Gottman, 1989 (en Salas, 2006, p. 200) como aquel en el cual *“los observadores están continuamente alerta, prestando atención, dispuestos a registrar cuando quiera que ocurra un evento de interés”*.

Se ha elegido así mismo un muestreo de eventos o estados tratados como eventos en relación a los objetivos del estudio.

6. Resultados.

6.1. Control de la calidad de los datos.

6.1.1. Requisitos del instrumento de observación.

La precisión de los datos conseguidos tiene en metodología observacional (Buxarrais, 1990; Castellano, 2000; Molina, 2003) una especial importancia. Esta precisión va a depender de dos factores, la validez y la fiabilidad. (Anguera, 2008) (Figura 53).

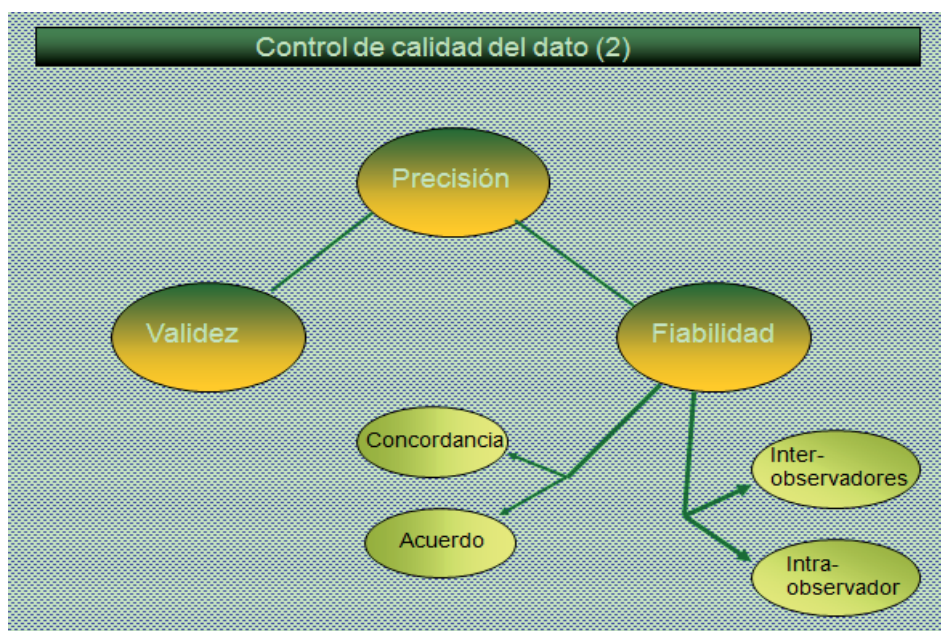


Figura 53: Factores referidos a la calidad en el dato (Anguera, 2008).

A pesar de que la utilización en los estudios observacionales de instrumentos “ad hoc”, y por lo tanto no estandarizados, supone un hándicap a la hora de demostrar su validez y fiabilidad, este hecho está perfectamente asumido por la metodología observacional.

Validez:

Entendemos por validez (Anguera et al, 2000), que el instrumento mida aquello que queremos medir. El desarrollo en el estudio de la validez por parte de muchos investigadores (Blanco, 1993; Salkind, 1999; Kaplan & Saccuzzo, 2006) ha llevado a distinguir entre diferentes tipos de validez. De forma común distinguimos cuatro tipos de validez (Hernández y Molina, 2002, p.3):

- **Validez de contenido:** Si las distintas manifestaciones del concepto, por ejemplo, "ataque" (en un sistema de juego de deporte de equipo o sociomotor), se hallan adecuadamente representadas en el sistema, lo cual requeriría que éste se hubiera construido deductivamente a partir de la conceptualización del constructo "ataque".
- **Validez relativa al criterio:** cuando las medidas obtenidas en la utilización de un instrumento reflejan las diferencias entre programas de intervención, sujetos pertenecientes a grupos distintos en determinadas características, etc.
- **Validez de constructo:** siempre que se haya procedido deductivamente en la elaboración del sistema, y de la misma forma que en otras metodologías distintas de la observacional.
- **Validez de tratamiento:** cuando una medida contribuye al logro de mayores beneficios en una terapia o tratamiento en general, de forma que un diseño adecuado para evaluar la validez de tratamiento compararía la efectividad de dos programas idénticos de intervención en donde el único aspecto que variaría es que en solo uno de ellos se incluiría el sistema de observación.

De los diferentes tipos de validez existentes, los estudios observacionales deben demostrar la validez de contenido del instrumento construido (Anguera, 2003; Anguera y Blanco, 2003; Gorospe *et al.*, 2005; Prudente *et al.*, 2004)

Fiabilidad:

Entendemos por fiabilidad “*el grado en que las respuestas son independientes de las circunstancias accidentales de la investigación*” (Anguera, 1986, p, 34) . “*Un instrumento fiable es aquel que tiene pocos errores de medida, y que muestra estabilidad, consistencia y dependencia en las puntuaciones individuales de las características evaluadas*”. (Blanco 1989, p. 7). El mismo autor entiende la existencia de un mínimo de tres formas de entender la fiabilidad de los registros procedentes de la observación directa del comportamiento (Berk, 1979; Blanco, 1983; Blanco y Anguera, 1984; Medley y Mitzel, 1963; Mitchell, 1979). Estas tres formas son descritas por Hernández y Molina (2002) de la siguiente forma:

- Concordancia del observador, dos o más observadores independientes trabajando en el mismo espacio temporal y observando las mismas conductas.
- Desde la Teoría Psicométrica de la fiabilidad según la cual una puntuación se compone de una parte verdadera y una de error. Para estimar la parte de error se pueden seguir los siguientes procedimientos:
 - Fiabilidad inter o intracodificadores Dos puntuaciones separadas del mismo instrumento.
 - Fiabilidad de formas alternas (puntuación en dos partes del mismo instrumento)
 - Posibilidad test-retest.
- Desde la teoría de la generalizabilidad de Cronbach, Glese, Nanda y Rajaratnam (citados en Hernández y Molina 2002), se asume la existencia de otras fuentes de variación distintas. Gracias al análisis multivariado se ha podido integrar cada una de las fuentes de variación en una estructura global.

Entendemos por concordancia (Hernández y Molina, 2002, p.3) la “medida que indica el grado en el que dos o más observadores están de acuerdo entre sí (concordancia interobservadores) o un observador consigo mismo (concordancia intraobservador), cuando se registran los mismos eventos con el mismo sistema de códigos”.

Existen diversas formas de hallar la concordancia (Bakeman y Gottman, 1989; Sackett, 1978, Hartmann, 1982; Berk, 1979; House, House y Campbell, 1981; Fassnacht, 1982; Salgado, 1986; Zwick, 1988, citados en Anguera et al. 2000) que pretenden clarificar la multiplicidad de coeficientes existentes (Figura 54).



Figura 54: Diversificación de coeficientes (Anguera, 2008).

6.1.2 Validez de contenido.

La validez del instrumento utilizado en nuestro estudio se fundamenta tanto en el desarrollo del marco teórico como en la descripción detallada de criterios y categorías que aparece en el apartado de construcción del instrumento de observación. Aún así y con la intención de reforzar esa validez acudimos al denominado criterio de autoridad y, a través de una encuesta, solicitamos a una serie de especialistas que valorasen el diseño del instrumento de observación.

Partiendo del estudio de Prudente, Garganta y Anguera (2004) para diseñar y validar un sistema de observación en balonmano, elaboramos un cuestionario a través del cual se pretendía corroborar que los expertos consultados coincidían con nosotros en los conceptos utilizados en el instrumento de observación y se buscó un formato de encuesta que fuera sencillo y ágil de rellenar para facilitar la tarea de los encuestados.

Se optó finalmente por el diseño de un formulario en Microsoft Excel en el cual, y con el fin de evitar cualquier tipo de *accidente*, los expertos solo podían “marcar” las casillas destinadas a tal efecto mientras que el resto de las celdas estaban protegidas y no permitían modificación alguna (*Figura 55*).

A su vez, se añadía un apartado de observaciones para que los expertos pudieran realizar alguna puntualización en el caso de que lo considerasen necesario

Los criterios “*Equipo observado (EQO)*”, “*Tiempo de partido (TP)*”, “*Marcador durante la acción (MDA)*”, “*Situación numérica defensiva propia (SNDP)*” “*Posición específica defensiva (PED)*” “*Jugador finalizador de la acción (JFA)*” “*Sanción disciplinaria (SD)*” “*Aviso de juego pasivo (AJP)*” “*Lateralidad del lanzador (LL)*”, “*Zona de localización del lanzamiento (ZLL)*” y “*Error (ERR)*” que eran por sí mismos objetivos y por lo tanto no interpretables no fueron descritos ni testados.

Criterio 4. Recuperación de la posesión (RCP).		
	Definición:	
	Acción por la cual el equipo defensor recupera la posesión del balón e inicia la fase de ataque observada.	
	Categorías	
		ACUERDO (SI)
		DESACUERDO (NO)
4.1.	Posesión por saque inicial (RCPSI).	X
	El balón se encuentra en poder del equipo que ataca por haber realizado el saque inicial de una de las partes.	
4.2.	Recuperación por parada de nuestro portero (RCPPP).	X
	El balón se recupera a partir de una parada del portero.	
4.3.	Recuperación por bloqueo defensivo (RCPBD).	X
	La posesión del balón se recupera a partir de una acción de bloqueo defensivo.	
4.4.	Recuperación por error de lanzamiento (RCPEL).	X
	La posesión del balón se recupera a partir de un lanzamiento fallado por algún jugador del equipo contrario, sin que exista intervención del portero.	
4.5.	Recuperación por error técnico del contrario (RCPET).	X
	La posesión del balón se recupera a partir de un error técnico de algún jugador del equipo contrario (error de pase, error de lanzamiento, error durante el manejo del balón....)	
4.6.	Recuperación por error reglamentario del contrario (RCPER).	X
	La posesión del balón se recupera a partir de que algún jugador del equipo contrario comete una acción antirreglamentaria y es sancionado por ello.	
4.7.	Recuperación por segundo ataque (RCP2A).	
	La posesión del balón se recupera después de finalizar una primera acción que haya comportado lanzamiento de 7 metros, sanción disciplinaria contra el equipo defensor o una pérdida temporal de la posesión en la cual el balón haya salido fuera del terreno de juego.	X

Figura 55: Hoja de encuesta rellena por los expertos.

Una vez diseñada la encuesta se determinaron las condiciones que debían cumplir los especialistas encuestados y que fueron las siguientes:

- Nacionalidad española: Con la intención de que ningún problema de lenguaje (léxico específico, terminología, etc....) pudiera ocasionar una mala interpretación de las preguntas del cuestionario.
- Titulación específica en balonmano de tercer nivel (Entrenador Nacional) Máximo⁽⁶⁾ nivel de titulación específica ordinaria en balonmano.

⁽⁶⁾ Existe una titulación superior extraordinaria denominada Entrenador Nacional de Mérito que es otorgada por la R.F.E.BM a entrenadores en función de su trayectoria deportiva y docente y que se otorga en función de unos baremos establecidos por la propia Federación.

- Hallarse en el momento de la encuesta en situación de entrenador activo en categorías de alto rendimiento masculino.

Puesto que el estudio se realizaba en una competición de élite, estos entrenadores son los que realmente desarrollan su labor habitualmente tanto con jugadores como en competiciones del máximo nivel.

Como colectivo más próximo a las características exigidas disponíamos en nuestro país del grupo de entrenadores que se encuentra dirigiendo los equipos de la liga ASOBAL (máxima categoría nacional). De los 16 equipos que compiten en esta competición 14 estaban dirigidos por entrenadores que cumplían todos los requisitos solicitados y únicamente dos por su condición de extranjeros quedaban fuera del perfil diseñado para la consulta.

Después de contactar telefónicamente con los 14 entrenadores y explicarles el estudio que se estaba realizando, se solicitó su colaboración para contestar a una encuesta que les fue remitida por correo electrónico y que tras rellenar reenviaban a través del mismo medio.

Finalmente de los 14 entrenadores a los que se solicitó su colaboración fueron 12 los que respondieron la encuesta mostrando su acuerdo o desacuerdo tanto con el diseño de criterios y categorías como con la descripción de los mismos (Tabla 8).

Identidad	Edad	Temporadas en alto rend.	Temporadas en el Club.	Titulación entrenador	Ex jugador alto rend.	Internacional absoluto
E1	41	<5	2	3r	Si	No
E2	41	>5	14	3r	Si	No
E3	44	>5	3	3r	No	No
E4	38	<5	1	3r	Si	Si
E5	43	>5	2	3r	Si	Si
E6	37	>5	2	3r	No	No
E7	38	>5	5	3r	Si	Si
E.8	36	<5	2	3r	No	No
E.9	58	>5	5	4t (Mérito)	No	No
E.10	49	>5	2	3r	Si	Si
E.11	38	>5	6	3r	Si	Si
E.12	39	>5	7	3r	Si	No

Tabla 8: Características de los expertos encuestados

Resultados de la encuesta:

Siendo el número de entrenadores encuestados 12, el acuerdo con los criterios y categorías definidos superan en la totalidad de los casos el 80%.

Los resultados obtenidos se reflejan a continuación en las tablas 9, 10, 11, 12, 13 14, 15, 16 y 17:

Criterio 4. Recuperación de la posesión (RCP).		Acuerdo	%
4.1.	Posesión por saque inicial (RCPSI).	10	83,3
4.2.	Recuperación por parada de nuestro portero (RCPPP).	12	100
4.3.	Recuperación por bloqueo defensivo (RCPBD).	12	100
4.4.	Recuperación por error de lanzamiento (RCPEL).	12	100
4.5.	Recuperación por error técnico del contrario (RCPET).	12	100
4.6.	Recuperación por error reglamentario del contrario (RCPER).	12	100
4.7.	Recuperación por segundo ataque (RCP2A).	10	83,3
4.8.	Recuperación por rebote (RCPRB).	10	83,3
4.9.	Recuperación por gol en contra (RCPGC).	10	83,3

Tabla 9: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 4 (RCP).

Criterio 5. Fase de finalización (FF).		Acuerdo	%
5.1.	Finalización por contraataque directo (FFCAD).	12	91,6
5.2.	Finalización por contraataque segunda oleada (FFC2O).	10	83,3
5.3.	Finalización por contraataque sostenido (FFC3O).	10	83,3
5.4.	Finalización por contragol (FFCCG).	12	100
5.5.	Finalización por ataque posicional (FFPOS).	12	100
5.6.	Finalización por lanzamiento de 7 mts. (FF7MT).	12	100

Tabla 10: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 5 (FF).

Criterio 6. Sistema defensivo propio (SDP).		Acuerdo	%
6.1.	Defensa propia abierta (SDPDA).	11	91,6
6.2.	Defensa propia cerrada (SDPDC).	11	91,6
6.3.	Defensa propia mixta (SDPDM).	12	100

Tabla 11: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 6 (SDP).

Criterio 9. Sistema defensivo contrario (SDC).		Acuerdo	%
9.1.	Defensa propia abierta (SDCDA).	11	91,6
9.2.	Defensa propia cerrada (SDCDC).	11	91,6
9.3.	Defensa propia mixta (SDCDM).	12	100

Tabla 12: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 9 (SDC).

Criterio 12. Carácter del lanzamiento (CL).		Acuerdo	%
12.1	Lanzamiento de contraataque (CLLCA).	12	100
12.2	Lanzamiento de extremo (CLLEX).	12	100
12.3	Lanzamiento de pivote (CLLKR).	12	100
12.4	Lanzamiento en penetración (CLLPN).	12	100
12.5	Lanzamiento exterior (CLLET).	11	91,6
12.6	Lanzamiento de 7 metros (CLL7M).	12	100
12.7	Lanzamiento en fly (CLLFL).	12	100

Tabla 13: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 12 (CL).

Criterio 13. Zona de finalización de lanzamiento (ZF).		Acuerdo	%
13.1	ZF16.	12	100
13.2	ZF160.	11	100
13.3	ZF56.	12	91,6
13.4	ZF560.	11	100
13.5	ZF26.	12	100
13.6	ZF28.	12	100
13.7	ZF29.	11	91,6
13.8	ZF36.	12	100
13.9	ZF38.	12	100
13.10	ZF39.	11	91,6
13.11	ZF46.	12	100
13.12	ZF48.	12	100
13.13	ZF49.	11	91,6
13.14	Z7.	12	100
13.15	Z09.	11	92
13.16	Z00.	11	91,6

Tabla 14: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 13 (ZF).

Criterio 14. Resultado de la finalización (RFZ).	ACUERDO	%
14.1. Error técnico (RFZET).	12	100
14.2. Error reglamentario (RFZER).	12	100
14.3. Error reglamentario de invasión (RFZEI).	12	100
14.4. Parada del portero. (RFZPR).	12	100
14.5. Error de lanzamiento. (RFZMF).	12	100
14.6. Blocaje de lanzamiento (RFZBQ).	12	100
14.7. Consecución de gol (RFZGL).	12	100
14.8. Consecución de lanzamiento de 7 metros (RFZC7).	10	83,3
14.9. Sanción disciplinaria (RFZSD).	10	83,3

Tabla 15: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 14 (RFZ).

Criterio 17. Acción de finalización (AF).	ACUERDO	%
17.1. Acción de finaliz. específica de extremo sin oposición (AFEEX).	12	100
17.2. Acción de finaliz. específica de extremo en contraataque (AFECA).	12	100
17.2. Acción de finaliz. específica de extremo con oposición (AFEXO).	12	100
17.2. Acción de finaliz. por circulación corta del extremo (AFKCC).	11	91,6
17.2. Acción de finaliz. por circulación larga del extremo (AFKCL).	12	100
17.2. Acción de finaliz. de extremo como primera línea (AFPLN).	12	100
17.2. Acción de finaliz. Por lanzamiento de 7 metros (AFL7M).	12	100

Tabla 16: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 17 (AF).

Criterio 19. Tipo de lanzamiento (TL).	ACUERDO	%
19.2. Lanzamiento de habilidad (TLHAB).	12	100
19.1. Lanzamiento clásico (TLCLA).	12	100

Tabla 17: Porcentaje de acuerdo respecto al criterio 19 (TL).

6.1.3. Fiabilidad.

Con la intención de establecer si las categorías se encuentran bien definidas y son lo suficientemente estables, se realizaron pruebas de control de calidad a nivel intra-observador e inter-observadores, con el fin de contabilizar y analizar el número de coincidencias y variaciones en las respuestas.

Concordancia intra-observador.

a) Participante.

Entrenador 1: M.M

Entrenador Nacional de Balonmano y con más de 10 años de experiencia en equipos de alto rendimiento.

b) Cálculo de la concordancia.

El cálculo de la concordancia intra-observador se llevó a cabo con la intención de demostrar que el factor tiempo no altera los resultados. Para ello se observó el mismo montaje audiovisual que se utilizaría posteriormente en la prueba de inter-observación. El partido elegido para desarrollar la prueba, fue el encuentro número 2 de los disputados durante los JJOO de Pekín'08 entre las selecciones de Rusia e Islandia. El motivo de la elección de este partido fue que las imágenes visionadas presentaran el estilo de realización de la Televisión Olímpica, que posteriormente sería la encargada de enviar la señal de transmisión al resto de televisiones del mundo. Se desestimó para el desarrollo de la prueba la utilización del primer partido de la competición entre las selecciones de Croacia y España, con la intención de evitar las posibles interferencias que pudieran surgir en la observación fruto del gran conocimiento previo que tanto el sujeto que efectuó la prueba de intra-observación como los expertos que efectuaron la prueba de inter-observación poseían sobre los jugadores del combinado español.

Del mencionado encuentro, se compuso, mediante la edición del DVD, un montaje de las 25 primeras acciones de cada parte, todas ellas organizadas y numeradas. En este montaje se podía ver la totalidad de la acción y la repetición de la última fase de finalización a una velocidad ralentizada al 40% de la velocidad de reproducción

El total de acciones a visionar por los expertos fue de 50 lo que representó el 28,73% si consideramos las 174 acciones totales que se produjeron en ese partido.

El primer y segundo test se realizó con tres semanas de diferencia. Tanto el primer como el segundo test tuvieron lugar a las 12:00 h. en el aula denominada “APP1” del INEFC Centro de Barcelona. El visionado del montaje se realizó conectando un ordenador portátil Sony Vaio de 140 GB de HDD con las siguientes características: Intel Core 2 Duo, procesador T7100, memoria 2 GB DDR2 y tarjeta gráfica ATY Mobility Radon X2300, a un proyector Epson modelo EMP82 con una luminosidad de 2000 ANSI lúmenes, el tamaño de la pantalla de proyección fue de 1,20 m. de alto por 1,65 m. de ancho en condiciones estables y sin la presencia de ninguna persona con la intención de evitar interferencias (*Figura 56*).



Figura 56: Sala donde se realizaron las pruebas de intra-observador e inter-observadores.

No se utilizó para esta prueba una hoja de registro tradicional, sino que se trabajó directamente con el programa informático Dartfish TeamPro V.4.5.

Con el fin de no contaminar el test con el recuerdo de alguna acción que el observador podía tener al construir el montaje, se estableció un tiempo de cuatro semanas desde la finalización del montaje audiovisual hasta la realización del primer test.

El control de concordancia de esta investigación ha sido realizado mediante un coeficiente de concordancia cuantitativo, el coeficiente kappa de Cohen (1960). Los resultados de la aplicación del coeficiente kappa en la prueba intra-observador fueron los siguientes (*Tabla 18*):

Criterios	Valor medida de acuerdo de kappa (Intra-observador)	Error típ. asint.	T aprox.	Sig. Aprox
Equipo	1,000	,000	7,071	,000
Tiempo partido	1,000	,000	7,071	,000
Marcador durante la acción	1,000	,000	15,714	,000
Recuperación	1,000	,000	15,402	,000
Fase de finalización	,964	,035	11,220	,000
Sistema defensivo propio	1,000	,000	9,328	,000
Situación numérica defensiva propia	1,000	,000	9,095	,000
Puesto específico defensivo	1,000	,000	10,713	,000
Situación numérica propia en ataque	1,000	,000	9,638	,000
Sistema defensivo contrario	1,000	,000	9,870	,000
Jugador finalizador de la acción	1,000	,000	9,017	,000
Carácter del lanzamiento	1,000	,000	12,831	,000
Zona de finalización	1,000	,000	19,780	,000
Resultado de la finalización	1,000	,000	15,916	,000
Sanciones disciplinarias	1,000	,000	8,977	,000
Advertencia de juego pasivo	1,000	,000	7,071	,000
Acción facilitadora del lanzamiento	1,000	,000	10,474	,000
Lateralidad del lanzador	1,000	,000	9,181	,000
Tipo de lanzamiento	1,000	,000	9,006	,000
Zona de localización del lanzamiento	1,000	,000	10,597	,000
Error	No aparecen situaciones de error			

Tabla 18: Resultados del cálculo de la concordancia intra-observador

Concordancia inter-observadores.

a) Participantes.

Para realizar esta prueba y constatar el nivel de coincidencia de respuestas de nuestros inter-observadores con nuestro criterio de referencia, elegimos a dos especialistas vinculados al balonmano de alto rendimiento.

Las condiciones que debían cumplir estos observadores eran poseer el título de Entrenador Nacional de Balonmano y encontrarse en activo durante la temporada en la que se realizó la prueba en la Liga ASOBAL

Al tratarse de un estudio sobre una competición de categoría absoluta y de alto rendimiento, consideramos que ese era el perfil adecuado para los expertos puesto que implicaba una máxima proximidad a las condiciones de observación. Cabe destacar que estos técnicos desempeñaban su actividad profesional tanto con jugadores de categoría absoluta como en una competición muy exigente como es la Liga española de Balonmano.

- **Entrenador A: M.C.M**
- **Entrenador B: L.R.M**

b) Cálculo de la concordancia.

b.1) Se elaboró una presentación en PowerPoint mediante la cual se explicó a los expertos las características generales del análisis que se iba a realizar y en la cual, a manera de ejemplo, se podían visionar imágenes de acciones de finalización realizadas en diferentes zonas mediante formato MPGE-2.

Estas imágenes no pertenecían al mismo partido sobre el que realizaríamos el test para evitar una visualización previa del mismo.

b.2) La observación se realizó sobre el partido Rusia-Islandia. Las características y motivo de la elección de este encuentro ya han sido referidas en el apartado referido a la prueba de intra-observación.

b.3) Para facilitar a los expertos el sistema de toma de registros se elaboró una hoja de registro donde se encontraban las codificaciones utilizadas, que correspondían solo a aquellos parámetros que podían presentar condicionantes subjetivos (Figura 57).

	Recuperación	Saque inicial	Parada portero	Blocaje defensivo	Lanza. Fuera o poste	Error técnico	Error reglamentario	2º Ataque	Pebote	Gol contra	
	Finalizador	Extremo	1ª Línea	Pivote							
	Fase Finalización	Directo	2ª Oleada	Sostenido	Contragol	Posicional	7 Metros				
Contraataque	Situación numérica	Igualdad	Superioridad	Inferioridad							
	Sistema defensivo	Abierto	Cerrado	Mixto							
	Posición def. del extremo	Exterior izquierdo	Exterior Derecho	2º Izquierdo	2º Derecho	Central	Avanzado	No defiende			
Posicional	Situación numérica ataque	Igualdad	Superioridad	Inferioridad							
	Defensa contraria	Abierta	Cerrada	Mixta							
	Zona										
	Resultado finalización	Error técnico	Error Reglamentari	Área	Parada portero	Error lanzamiento	Blocaje	Gol	Consigne 7 mts.		
	Juego pasivo	SI	NO								
	Carácter del lanzamiento	Contraataque	Extremo	Pivote	Penetración	Exterior	7 Metros				
Solo Extremos	Acción facilitadora	Extremo finaliza	Extremo 1a1	Pivote circulación corta	Pivote circulación larga	1ª Línea	7 Metros				
	Lateralidad	Zurdo	Diestro								
	Tipo de lanzamiento	Clásico	Habilidad								
	Localización lanzamiento										
	Sanciones disciplinarias	Amonestación	Exclusión	Descalificación	Expulsión						

Figura 57: Hoja de registros para la realización de la prueba inter-observador.

b.4) Los observadores M.C.M y L.R.M realizaron la prueba en las instalaciones del INEFC Centro de Barcelona (*Figura 49*) siguiendo los siguientes pasos:

- Explicación y visionado de la presentación de PowerPoint.
- El experto podría realizar todas las preguntas que considerase necesarias.
- Entrega de la hoja de registro al experto.
- Observación y anotación del montaje citado

Los observadores podían parar la imagen o visionarla un máximo de 3 veces antes de emitir su respuesta.

Los expertos realizaron el test, en las fechas citadas con anterioridad, visionando tanto la presentación como el montaje en una pantalla cuyo tamaño fue de 1,20 m. de alto por 1,65 m. de ancho. Para la proyección de las imágenes se utilizó un proyector Epson modelo EMP82 con una luminosidad de 2000 ANSI lúmenes conectado al ordenador portátil Sony descrito anteriormente. La prueba se llevó a cabo en el aula "APP1" en condiciones estables y con mi presencia aunque sin facilitar ningún tipo de ayuda. Mi presencia en la sala obedecía al objetivo de que se realizase el registro del tiempo utilizado en la prueba y poder solucionar cualquier problema logístico que pudiera aparecer.

También en esta prueba se utilizó para el control de concordancia el coeficiente de concordancia cuantitativo, el coeficiente kappa de Cohen (1960).

Los resultados de la aplicación del coeficiente kappa en la prueba inter-observador fueron los siguientes (*Tabla 19*):

Crterios	Valor medida de acuerdo de kappa (Inter-observador)	Error tí. asint.	T aprox.	Sig. Aprox
Equipo	1,000	,000	7,071	,000
Tiempo partido	1,000	,000	7,071	,000
Marcador durante la acción	1,000	,000	15,714	,000
Recuperación de la posesión	1,000	,000	15,402	,000
Fase de finalización	1,000	,000	11,388	,000
Sistema defensivo propio	1,000	,000	9,328	,000
Situación numérica defensiva propia	1,000	,000	9,095	,000
Puesto específico defensivo	1,000	,000	10,713	,000
Situación numérica propia en ataque	1,000	,000	9,638	,000
Sistema defensivo contrario	1,000	,000	9,870	,000
Jugador finalizador de la acción	1,000	,000	9,017	,000
Carácter del lanzamiento	1,000	,000	12,831	,000
Zona de finalización	,977	,023	19,249	,000
Resultado de la finalización	1,000	,000	15,916	,000
Sanciones disciplinarias	1,000	,000	8,977	,000
Advertencia de juego pasivo	1,000	,000	7,071	,000
Acción facilitadora del lanzamiento	1,000	,000	10,474	,000
Lateralidad del lanzador	1,000	,000	9,181	,000
Tipo de lanzamiento	1,000	,000	9,006	,000
Zona de localización del lanzamiento	1,000	,000	10,597	,000
Error	No aparecen situaciones de error			

Tabla 19: Resultados del cálculo de la concordancia inter-observador

6.1.4. Valoración de los resultados.

Aún siendo el término fiabilidad de aplicable forma estricta en aquellos estudios en los cuales se utiliza un instrumento estándar en los que se puede comparar la medida obtenida con el valor exacto, en los estudios observacionales donde el instrumento utilizado no es estándar, los niveles de fiabilidad del instrumento vienen avalados por los coeficientes de concordancia obtenidos en las pruebas a las que se le somete (Gorospe, Anguera, Hernández Mendo y Martínez, 2005).

Como hemos mencionado en los apartados de cálculo de concordancia intra-observador e inter-observadores, se ha utilizado para el control de los datos el coeficiente de concordancia cuantitativo Kappa de Cohen (1960). El índice kappa mide el grado de acuerdo entre los observadores, no la “calidad” de la observación, por lo que no procede considerar a uno de los observadores como estándar. El índice Kappa relaciona el acuerdo que exhiben los observadores, más allá del debido al azar. El coeficiente obtenido a través del Kappa de Cohen, está comprendido entre 0 y 1. 0, corresponde a una correlación que es idéntica a la encontrada por casualidad y 1 una correlación perfecta entre los observadores. La obtención de un valor superior al 0,80 la indican un fiabilidad satisfactoria

A raíz de los controles de calidad realizados podemos afirmar que el instrumento de observación es fiable a partir de los niveles de concordancia obtenidos. El valor de concordancia kappa intra-observador fue de 0,964 en la variable “Fase de finalización”. Para el resto de variables observadas el valor de concordancia Kappa fue =1, es decir de concordancia total

En el caso del valor de concordancia kappa inter-observador fue de 0,977 en la variable “Zona de finalización”. Para el resto de variables observadas el valor de concordancia Kappa fue =1, es decir de concordancia total.

Asimismo podemos afirmar que el instrumento de observación presenta la validez de contenido aplicable a los estudios observacionales fundamentando esta afirmación tanto en la revisión del marco teórico como en la utilización del criterio de autoridad que supone la valoración positiva extraída de las encuestas realizadas que, como hemos visto, supera en todas las ocasiones el 80% de acuerdo.

6.1.5. Requisitos del observador.

Para asegurar una buena observación y no incurrir en errores que pudieran dar lugar a registros erróneos (Anguera et al., 2000) optamos por realizar dos sesiones diarias de análisis en el período comprendido entre el día 6 de julio y el 1 de septiembre de 2009.

El horario de inicio de las sesiones de observación se marcaba aproximadamente a las 8.00 h. Con el objetivo de no cansar al observador se analizaba media parte de un encuentro, se realizaba una pausa de una hora y se iniciaba una segunda sesión de observación que correspondía a la segunda parte del partido. De este modo intentamos asegurar el mantenimiento de la constancia intersesional.

En cada sesión de observación, el observador estaba aislado en una habitación habilitada permanentemente a tal efecto, de manera que la observación se realizaba sin interrupciones, con el objetivo de mantener la constancia intrasesional.

Tanto para el visionado de los partidos como para el registro de datos se utilizó el programa Dartfish TeamPro V.4.5. Este programa permite mover el panel en el cual se visiona el partido, el control de los registros y el de otros elementos que lo componen. Después de probar diferentes distribuciones de esos paneles en cuanto a ubicación y tamaño en la pantalla, optamos por utilizar dos pantallas simultáneamente para conseguir la máxima comodidad, tanto para el visionado de las imágenes como para el manejo del panel de control.

El panel de registro se visualizaba y operaba desde la pantalla del ordenador y las imágenes del partido se veían en un monitor de la marca LG, modelo *Flatron L1715S* de 17 pulgadas (*Figura 58*).



Figura 58: Pantallas de visionado y registro de datos.

Con la intención de mantener un control sobre la temporalidad de las observaciones realizadas, cada una de las sesiones fue registrada indicando el día, la fecha, y los horarios en los que el partido fue registrado. No se hizo, como es habitual, mención al observador puesto que en todos los casos esta función fue realizada por el propio investigador (*Tabla 20*).

El proceso de registro de datos finalizaba, por seguridad, exportando los datos obtenidos en cada una de las sesiones de observación del programa utilizado (Dartfish TeamPro V.4.5) a un archivo de Excel (Microsoft Office) para que en el caso de cualquier eventualidad se pudieran recuperar los datos obtenidos ya que ambos programas permiten la exportación/importación de datos recíprocamente.

Fecha Observación	Nº Partido	Partido	Hora Obsv. P1	Hora Obsv. P2	Fecha Observación	Nº Partido	Partido	Hora Obsv. P1	Hora Obsv. P2
06/07/2009	1	CRO-ESP	8:00	10:30	04/08/2009	22	RUS-GER	8:00	10:10
07/07/2009	2	RUS-ISL	8:00	10:30	05/08/2009	23	CRO-POL	8:00	10:05
08/07/2009	3	FRA-BRA	8:30	10:45	06/08/2009	24	DEN-ISL	8:00	10:10
09/07/2009	4	GER-KOR	8:00	10:20	07/08/2009	25	ISL-EGY	8:00	10:10
10/07/2009	5	POL-CHN	8:00	10:15	10/08/2009	26	ESP-BRA	8:00	10:05
13/07/2009	6	DEN-EGY	8:00	10:20	11/08/2009	27	RUS-KOR	8:00	10:05
14/07/2009	7	BRA-CRO	8:00	10:00	12/08/2009	28	CRO-CHN	8:00	10:10
15/07/2009	8	EGY-RUS	9:00	11:10	13/08/2009	29	GER-DEN	9:00	11:10
16/07/2009	9	CHN-FRA	8:00	10:20	14/08/2009	30	POL-FRA	8:00	10:05
17/07/2009	10	ESP-POL	8:00	10:20	17/08/2009	31	FRA – RUS	8:00	10:10
20/07/2009	11	KOR-DEN	8:00	10:20	18/08/2009	32	ISL – POL	8:00	10:10
21/07/2009	12	ISL-GER	8:15	10:40	19/08/2009	33	CRO – DEN	8:00	10:15
22/07/2009	13	GER-EGY	8:00	10:10	20/08/2009	34	KOR – ESP	8:00	10:05
23/07/2009	14	POL-BRA	8:00	10:15	21/08/2009	35	RUS – DEN	8:00	10:10
24/07/2009	15	KOR-ISL	8:00	10:10	24/08/2009	36	POL – KOR	8:00	10:00
27/07/2009	16	CHN-ESP	8:00	10:10	25/08/2009	37	FRA - CRO	8:00	10:10
28/07/2009	17	DEN-RUS	8:00	10:05	26/08/2009	38	ISL - ESP	8:00	10:15
29/07/2009	18	FRA-CRO	8:00	10:10	27/08/2009	39	DEN - KOR	8:00	10:00
30/07/2009	19	BRA-CHN	8:15	10:30	28/08/2009	40	RUS - POL	8:00	10:10
31/07/2009	20	EGY-KOR	8:00	10:10	31/08/2009	41	CRO - ESP	8:00	10:05
03/08/2009	21	FRA-ESP	8:00	10:10	01/09/2009	42	FRA - ISL	07:00	09:05

Tabla 20: Fechas y horario de observación de los partidos.

6.1.5. Requisitos de la muestra.

Participantes.

En la competición masculina de balonmano de los JJOO de Pekín'08, participaron los equipos nacionales de Alemania, Brasil, China, Corea del Sur, Croacia, Dinamarca, Egipto, España, Francia, Islandia, Polonia y Rusia.

Mostramos a continuación, las relaciones de jugadores de cada uno de estos Equipos nacionales que serán los objetos de estudio en nuestra investigación.

En cada una de las tablas que se muestran la totalidad de jugadores que participaron en cada uno de los equipos nacionales. En ellas se indica el nombre, altura, peso, año de nacimiento, puesto específico y club en el que jugaba en la temporada 2007/2008.

El número máximo de jugadores que se podían inscribir por equipo era de 14, pero se podrá observar que en algún caso figuran 15 inscritos. Esta circunstancia se debe a la posibilidad que otorga la reglamentación de la competición para sustituir, previa solicitud y autorización de la organización, a algún jugador lesionado.

Estos datos están extraídos de los listados oficiales de la organización de los JJOO de Pekín, y en algunos casos en los que no figuraban los datos antes mencionados, han sido completados, siempre que ha sido posible, a través de la consulta a diferentes fuentes como páginas webs de las federaciones nacionales, clubs, etc....

También resaltamos a los jugadores pertenecientes al grupo extremo en cada uno de los equipos para su mejor localización en las tablas.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Alemania. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 21).**

(Jugadores sénior profesionales).

15 Convocados (n=15) en los JJOO Pekín 2008.

3 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=3).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
JANSEN Torsten	Extr.Izq.	1.85	89	1976	HSV HAMBURG (GER)
KEHRMANN Florian	Extr.Der.	1.86	85	1977	TBV LEMGO (GER)
KLEIN Dominik	Extr.Izq.	1.90	85	1983	THW KIEL (GER)
KRAUS Michael	Lat.Izq	1.87	94	1983	TBV LEMGO (GER)
FRITZ Henning	Portero	1.89	89	1974	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
KOHRMANN Oliver	Central	1.86	86	1976	WILHELMSH. HV (GER)
HENS Pascal	Lat.Izq	2.03	100	1980	HSV HAMBURG (GER)
GLANDORF Holger	Lat.Der.	1.95	88	1983	HSG NORDHORN (GER)
KLIMOVETS Andrei	Pivot	1.96	105	1974	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
ROGGISCH Oliver	Pivot	2.02	95	1978	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
ZEITZ Christian	Lat.Der.	1.85	86	1980	THW KIEL (GER))
BITTER Johannes	Portero	2.04	104	1982	HSV HAMBURG (GER)
SCHWARZER Christian	Pivot	1.96	100	1969	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
HAASS Michael	Central	1.94	94	1983	TBV GWD WINDEN (GER)
CHRISTOPHERSEN Sven-Soren	Central	1.98	98	1985	TBV LEMGO (GER)

Tabla 21. Jugadores de la Selección de Alemania. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Brasil.**

- **Masculina Absoluta de Balonmano (Tabla 22).**

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
JUSTINO Helio	Extr.Izq	1.84	97	1972	IMES S CAKTARO SAO PAULO (BRA)
RIBEIRO Felipe	Extr.Izq.	1.86	90	1985	CAI ARAGON SARAGOSA (ESP)
LAUREANO Silvio	Extr.Der	1.70	75	1981	UNIPLL LONDRINA (BRA)
RUY Renato	Extr.Der	1.84	85	1979	MILMELMSKAVEM MILMELMSKAVEM (GER)
VASCONCELOS Alexandre	Portero	1.94	102	1978	AAA MEDODLSTA SB BLRMARDO (BRA)
SILVA Alexandre	Pivote	1.90	104	1980	UNOPAN FSL LONDRINA (BRA)
BORTOLINI Leonardo	Central	1.85	83	1977	UMOPAR LARRAFKL LONDRJKA (BRA)
PACHECO FILHO Fernando	Lat.Der	1.90	96	1983	ESP CLUB PIMMEIROS SAO PAULO (BRA)
SANTOS Maik	Portero	1.80	86	1980	E C PIWMILIROS SAO PAULO (BRA)
ERTEL Carlos	Pivote	1.85	94	1974	DMLS SAO CAKTANO SAO CAKTARO (BRA)
SANTANA Bruno	Central	1.83	90	1982	ESP CLUB PIMMEIROS SAO PAULO (BRA)
PIZZINATO Jardel	Pivote	1.92	107	1978	AAA MEDODLSTA SAO BERMARDO (BRA)
OLIVEIRA Guilherme	Lat.Izq	1.90	92	1985	HSGHAMBACH GRAV (AUT)
SOUZA Bruno	Lat.Izq	1.99	98	1977	HSVHANDBALL KANGURGO (GER)

Tabla 22. Jugadores de la Selección de Brasil. JJOO Pekín 2008

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de China. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 23).**

(Jugadores seniors profesionales.

15 Convocados (n=15) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
ZHU Wenxin	Ext Izq.	1.76	72	1980	BEIJING ARMY BEIJING (CHN)
ZHANG Xing	Ext. Izq.	1.93	88	1986	JIANGSU SUZHOU (CHN)
WANG Xiaolong	Ext,Der.	1.87	87	1989	ANHUI HEFEI (CHN)
<u>LI Hexin</u>	Ext,Der.	1.94	90	1985	SHANGHAI SHANGHAI (CHN)
ZHANG Ji	Central	1.86	88	1978	BEIJING BEIJING (CHN))
CUI Lei	Lat.Der	1.97	88	1980	BEIJING ARMY BEIJING (CHN)
YAN Liang	Pivote	2.01	94	1985	JIANGSU SUZHOU (CHN)
WANG Long	Portero	1.95	100	1985	BEIJING BEIJING (CHN)
ZHU Jie	Central	1.87	96	1978	GUANGDONG GUANGDONG (CHN)
MIAO Qing	Lat.Der	2.00	95	1983	BEIJING ARMY BEIJING (CHN)
YE Qiang	Portero	1.93	93	1978	JIANGSU SUZHOU (CHN)
CUI Liang	Pivote	1.95	100	1983	BEIJING ARMY BEIJING (CHN)
TIAN Jianxia	Lat.Izq	1.90	92	1986	TIANJING TIANJING (CHN)
ZHOU Xiaojian	Pivote	1.98	105	1985	JIANGSU SUZHOU (CHN)
HAO Kexin	Lateral izquierdo	1.98	96	1986	JIANGSU SUZHOU (CHN)

Tabla 23. Jugadores de la Selección de China. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Corea del Sur. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 24).**

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4)

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
JUNG Suyoung	Extr.Der.	1.84	78	1985	HC KYUNGNAM K.GYEONGSANGNAM-DO (KOR)
CHO Chihyo	Extr.Der	1.92	93	1970	BALINGEN (GER)
LEE Teayoung	Extr.Izq..	1.74	72	1977	HC KYUNGNAM K.GYEONGSANGNAM-DO (KOR)
KIM Teawan	Extr.Izq.	1.83	83	1980	HANA BANK CHUNGCHEONGNAM-DO (KOR)
PARK Junggeu	Pivot	1.90	100	1983	DOO SAN GANGWON-DO (KOR)
HAN Kyungtai	Portero	1.91	86	1975	OTMAR (SUI)
KANG Ilkoo	Portero	1.84	85	1976	INCHEON CITY DEVELOPMENT (KOR)
YOON Kyungshin	Lat.der.	2.03	96	1973	DOO SAN GANGWON-DO (KOR)
JEONG Yikyeong	Central	1.88	80	1985	DOO SAN GANGWON-DO (KOR)
KO Kyungsoo	Central	1.82	78	1985	HANA BANK CHUNGCHEONGNAM-DO (KOR)
PAEK Wonchul	Lat.Izq.	1.80	83	1977	DAIDO STEEL (JPN)
YOON Kyungmin	Lat.Izq.	1.93	80	1979	HANA BANK CHUNGCHEONGNAM-DO (KOR)
LEE Jaewoo	Lat.Der.	1.82	86	1979	DAIDO STEEL (JPN)
PARK Chanyong	Pivot	1.89	76	1980	INCHEON CITY DEVELOPMENT (KOR)

Tabla 24. Jugadores de la Selección de Corea del Sur. JJOO Pekín 2008

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Croacia. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 25).**

(Jugadores seniors profesionales).

15 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
DZOMBA Mirza	Extr.Der	1.90	86	1977	HC CROATIA OSIGURANJE-ZAGREB (CRO)
CUPIC Ivan	Extr.Der	1.78	75	1986	RK.GORENJE VELENJE (SLO)
VUKIC Ljubo	Extr.Izq	1.91	95	1982	HC CROATIA OSIGURANJE-ZAGREB (CRO)
SPREM Goran	Extr.Izq	1.83	85	1979	HSG NORDHORN (GER)
LACKOVIC Blazenko	Lat.Izq	1.95	95	1980	SC FLENSBURG-HANDEWITT (GER)
VUKOVIC Drago	Central	1.94	90	1983	RK.GORENJE VELENJE (SLO)
BALIC Ivano	Central	1.90	96	1979	PORT.SAN ANTONIO (ESP)
VALCIC Tonci	Lat.der	1.94	94	1978	HC CROATIA OSIGURANJE-ZAGREB (CRO)
DOMINIKOVIC Davor	Lat.Der	2.03	100	1978	PORT.SAN ANTONIO (ESP)
DUVNJAK Domagoj	Central	1.97	89	1988	HC CROATIA OSIGURANJE-ZAGREB (CRO)
LOSERT Venio	Portero	1.91	93	1976	F.C.BARCELONA (ESP)
SULIC Renato	Pivot	1.97	98	1979	PIVOVARNA LASKO CELJE(SLO)
VORI Igor	Pivot	2.02	111	1980	HC CROATIA OSIGURANJE-ZAGREB (CRO)
ALILOVIC Mirko	Portero	2.00	105	1985	ADEMAR LEÓN (ESP)
METLICIC Petar	Lat.Der	1.94	94	1976	BM.CIUDAD REAL (ESP)

Tabla 25. Jugadores de la Selección de Croacia. JJOO Pekín 2008

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Dinamarca. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 26).**

(Jugadores seniors profesionales).

15 Convocados (n=15) en los JJOO Pekín 2008.

2 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=2).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
CHRISTIANSEN Lars Roslyng	Extr Izq	1.82	88	1972	SG FLENSBURG HANDEWITT (GER)
LINDBERG Hans Ottar	Extr.Der	1.88	88	1981	HSV HAMBURG (GER)
BOLDSSEN Joachim Rietveld	Central	1.87	101	1978	FC BARCELONA (ESP)
KNUDSEN Michael V	Pivot	1.92	97	1978	SG FLENSBURG HANDEWITT (GER)
SPELLERBERG Bo	Lat.Izq.	1.92	93	1979	KIF KOLDING (DEN)
JENSEN Jesper	Central	1.88	88	1977	SKJERN HANDBALL (DEN)
HANSEN Mikkel	Lat.Izq.	1.94	93	1987	FC BARCELONA (ESP)
NOEDDESBO Jesper	Pivot	1.99	100	1980	FC BARCELONA (ESP)
BOESEN Lasse	Lat.Izq.	1.91	99	1979	SG FLENSBURG HANDEWITT (GER)
JOERGENSEN Lars Troels	Lat.Der	1.92	104	1978	PORT.SAN ANTONIO (ESP)
HENRIKSEN Peter	Portero	1.84	88	1972	GOG SVENDBORG (DEN)
HVIDT Kasper	Portero	1.92	97	1976	FC BARCELONA (ESP)
SARUP Kasper Soendergaard	Lat.Der.	1.91	93	1981	KIF KOLDING (DEN)
BRUUN JOERGENSEN Klavs	Lat.Der.	1.80 / 5'11"	90 / 198	1974	FCK HANDBALL COPENHAGEN (DEN)
NIELSEN Kasper	Lat.Izq	1.94 / 6'4"	100 / 220	1975	SG FLENSBURG HANDEWITT (GER)

Tabla 26. Jugadores de la Selección de Dinamarc. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Egipto. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 27).**

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

2 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=2).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
HUSSEIN Moustafa	Extr.Der			1984	AHLY CAIRO (EGY)
MABROUK Belal	Extr.Izq			1984	AHLY CAIRO (EGY)
EL FAKHARANY Hany	Pivot	1.96	88	1978	FUCHS BERLIN (GER)
ABDELRAZEK Abouelfetoh	Lat.Der			1987	SMOHA ALEXANDRIA(Egypt)
ZAKY Hussein	Lat.Izq			1979	CAI ARAGON (ESP)
MABROUK Hussein	Lat.Izq	1.94	85	1980	AHLY CAIRO (EGY)
YOUSRY Hassan	Central			1978	ZAMALEK GIZA (EGY)
NAKIB Mohamed	Portero	1.92	92	1974	OLYMPI ALEXANDRIA (EGY)
ABD ELSALAM Mohamed	Lat.Izq.	1.92	83	1982	ZAMALEK GIZA (EGY)
ABDEL MAKSOUDE Walid	Portero			1979	ZAMALEK GIZA (EGY)
HASSABALLAH Mahmoud	Central			1986	OLYMPI ALEXANDRIA (EGY)
EL AHMAR Ahmed	Lat.Der.	1.83	81	1984	ZAMALEK GIZA (EGY)
MABROUK Hassan	Lat Izq.			1982	AHLY CAIRO (EGY)
RAMADAN Mohamed	Pivot			1984	AHLY CAIRO (EGY)

Tabla 27. Jugadores de la Selección de Egipto. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de España. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 28).**

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
ROCAS Albert	Extr.Der	1.88	84	1982	FC BARCELONA (ESP)
TOMAS Victor	Extr-Der.	1.76	83	1985	FC BARCELONA (ESP)
GARCIA Juan	Extr.Izq	1.76	75	1977	FC BARCELONA (ESP)
DAVIS David	Extr.Izq	1.85	85	1976	BM CIUDAD REAL (ESP)
GARABAYA Ruben	Pivot	2.01	107	1978	FC BARCELONA (ESP)
MALMAGRO Cristian	Lat.Der	1.97	107	1983	PORT. S.ANTONIO (ESP)
ROMERO Iker	Lat.Izq	1.96	104	1980	FC BARCELONA (ESP)
LOZANO Demetrio	Lat.Izq	1.96	100	1975	FC BARCELONA (ESP)
ENTRERRIOS Alberto	Lat.Izq	1.92	100	1976	BM CIUDAD REAL (ESP)
PRIETO Carlos	Pivot	2.04	108	1980	BM VALLADOLID (ESP)
HOMBRADOS Jose Javier	Portero	1.97	98	1972	BM CIUDAD REAL (ESP)
BELAUSTEGUI Jon	Lat.Der.	1.95	100	1979	BM CDAD LOGROÑO (ESP)
ENTRERRIOS Raul	Central	1.85	95	1981	BM VALLADOLID (ESP)
BARRUFET David	Portero	1.97	100	1970	FC BARCELONA (ESP)

Tabla 28. Jugadores de la Selección de España. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Francia. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 29).**

(Jugadores seniors profesionales).

15 Convocados (n=15) en los JJOO Pekín 2008.

3 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=3).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
GIRAULT Olivier	Extr.Izq	1.83	86	1973	PARIS HB (FRA)
ABALO Luc	Extr.Dre.	1.82	80	1984	US IVRY HB (FRA)
GUIGOU Michael	Extr.Izq	1.79	78	1982	MONTPELLIER HBA (FRA)
GILLE Bertrand	Central	1.87	98	1978	HSV HAMBURG (GER)
PATY Cedric	Central	1.94	93	1981	CHAMBERY SAVOI (FRA)
FERNANDEZ Jerome	Lat.Der.	1.99	106	1977	FC BARCELONE (ESP)
ABATI Joel	Lat.Der.	1.90	85	1970	MONTPELLIER HBA (FRA)
BURDET Cedric	Lat.Der.	1.95	98	1974	MONTPELLIER HBA (FRA)
NARCISSE Daniel	Central	1.89	90	1979	CHAMBERY SAVOIE HB (FRA)
KARABOUE Daouda	Portero	1.98	92	1975	MONTPELLIER HBA (FRA)
OMEYER Thierry	Portero	1.92	93	1976	THW KIEL (GER)
KARABATIC Nikola	Lat.Izq	1.95	102	1984	THW KIEL (GER)
DINART Didier	Pivot	1.97	104 229	1977	BM CIUDAD REAL (ESP)
GILLE Guillaume	Pivot	1.92	97	1976	HSV HAMBURG (GER)
KEMPE Christophe	Pivot	1.93	105	1975	TOULOUSE UNION HB (FRA))

Tabla 29. Jugadores de la Selección de Francia. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Islandia. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 30).**

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

3 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=3).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
SIGURDSSON Gudjon Valur	Extr.Izq.	1.87	83	1979	GUMMERSBACH (GER)
ASGEIRSSON Sturla	Extr.Izq.	1.82	80	1980	AARHUS GF (DEN)
PETERSSON Alexander	Extr.Der.	1.86	94	1980	FLENSBURG (GER))
JAKOBSSON Sverre Andreas	Pivot	1.96	97	1977	HK KOPAVOGUR(ISL)
GEIRSSON Logi	Lat.Izq	1.90	90	1982	TBV LEMGO (GER)
STEFANSSON Olafur	Lat.Der.	1.96	94	1973	BM.CIUDAD REAL (ESP)
INGIMUNDARSON Ingimundur	Lat.Izq	1.93	96	1980	ELVERUM (NOR)
SIGURDSSON Sigfus	Pivot	1.98	114	1975	VALUR REYKJAVIK (ISL)
GUSTAVSSON Bjorgvin Pall	Portero	1.92	90	1985	FRAM REYKJAVIK (ISL)
GUNNARSSON Robert	Pivot	1.90	100	1980	GUMMERSBACH (GER)
HALLGRIMSSON Asgeir Orn	Lat.Der.	1.91	92	1984	GOG GUDME(DEN)
GUDMUNDSSON Hreidar Levy	Portero	1.93	96	1980	SAVEHOF (SWE)
GUDJONSSON Snorri Steinn	Central	1.87	86	1981	GOG GUDME(DEN)
ATLASON Arnor	Lat.Izq	1.91	91	1984	FC KOBENHAVN COPENHAGEN(DEN)

Tabla 30. Jugadores de la Selección de Islandia. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Polonia. (Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 31).**

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
PIWKO Pawel	Extr.Der	1.89	89	1982	AMD CHROBRY GLOGOW (POL)
JURASIK Mariusz	Extr.Der.	1.92	92	1976	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
TLUCZYNSKI Tomasz	Extr.Izq	1.82	84	1979	TSV HANNOVER (GER)
JACHLEWSKI Mateusz	Extr.Izq.	1.82	83	1984	KS VIVE KIELCE (POL)
TKACZYK Grzegorz	Central	1.94	94	1980	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
JASZKA Bartłomiej	Central	1.84	82	1983	FUS CHE BERLIN (GER)
SIODMIAK Artur	Pivot	1.92	98	1975	TUS N-LUBBECKF (GER)
JURECKI Michal	Lat.Izq.	2.02	102	1984	TUS N-LUBBECKF (GER)
WICHARY Marcin	Portero	1.93	93	1980	WISLA PLOCK SA PLOCK (POL)
BIELECKI Karol	Lat.Izq.	2.02	100	1982	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
SZMAL Sławomir	Portero	1.90	90	1978	RHEIN-NECKAR LOWEN (GER)
LIJEWSKI Krzysztof	Lat.Der.	1.98	94	1983	HSV HANBURG (GER)
LIJEWSKI Marcin	Lat.Der.	1.97	96	1977	SG FLENSBURG-HANDSUM (GER)
JURECKI Bartosz	Pivot	1.93	100	1979	SC MAGDEBURG (GER)

Tabla 31. Jugadores de la Selección de Polonia. JJOO Pekín 2008.

- **Relación de componentes de la Selección Nacional de Rusia.**

(Masculina Absoluta de Balonmano) (Tabla 32).

(Jugadores seniors profesionales).

14 Convocados (n=14) en los JJOO Pekín 2008.

4 Jugadores que ocupan el puesto específico de extremo (n=4).

Nombre	Posición	Altura	Peso	Año	Club
ASLANYAN Samvel	Lat.Izq.	1.87	85	1986	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
KOSTYGOV Alexey	Portero	1.90	100	1973	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
KOKSHAROV Eduard	Extr.Izq.	1.86	87	1975	PIVOVARNA LASKO CELJE(SLO)
FILIPPOV Vasily	Central	1.82	85	1981	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
CHERNOIVANOV Alexander	Pivot	2.00	95	1979	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
IGROPULO Konstantin	Lat.Der.	1.90	98	1985	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
KRIVOSHLYKOV Denis	Extr.Der.	1.80	85	1971	CBM ADEMAR LEON (ESP)
KAMANIN Alexey	Lat.Der.	1.97	112	1978	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
DIBIROV Timur	Extr.Izq.	1.80	74	1983	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
EVDOKIMOV Egor	Pivot	2.03	114	1982	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
IVANOV Vitaly	Central	1.94	92	1976	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
RASTVORTSEV Alexey	Lat.Izq.	2.00	119	1978	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
GRAMS Oleg	Portero	2.00	103	1984	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)
KOVALEV Dmitry	Extr.Der.	1.80	80	1982	CHEKHOV.MEDVEDI (RUS)

Tabla 32. Jugadores de la Selección de Rusia. JJOO Pekín 2008.

Hemos descrito las características de los equipos y sus componentes y la competición en la que van a ser observados. Debemos observar la posibilidad que presenta esta muestra en relación a los sesgos.

En cuanto a la reducción del sesgo y con la intención de evitar la aparición de “variables contaminantes” (Ureña, 2003) se prestó especial atención a aquellos que influyen en la observación (Mayorga y López, 2005) y que son (Anguera et al. 2000, p. 3).

- Reactividad: El hecho de sentirse observado puede cambiar la conducta natural.
- Reactividad recíproca: El hecho de saber que el sujeto observado no actúa espontáneamente influye al observador.
- Expectancia: Posibilidad de que el observador por determinadas circunstancias como el deseo de obtener un buen resultado, el conocimiento previo excesivo, la subjetividad, etc... anticipe conductas aún no observadas.
- Vulneración de la no interferencia: Donde el observador “prepara” la situación a observar modificando los requisitos fundamentales de la metodología observacional.
- Fallos de procedimiento: Aquellos que se pueden producir a partir de los errores de planificación y diseño como por ejemplo en los medios técnicos utilizados.

En nuestro caso no existe la posibilidad de sesgo ni por reactividad, ni por reactividad recíproca. De una parte la observación se realiza a partir de grabaciones y, por lo tanto, los jugadores observados no sabían que estaban siendo analizados, Por otra parte, se trata de jugadores de élite por lo que la

presencia de cámaras de TV y la retransmisión de los partidos no afecta al contexto natural donde habitualmente desarrollan su actividad.

En cuanto al sesgo por expectancia, no produce ningún tipo de alteración, ya que la situación de competición no permite ningún tipo de interpretación, puesto que el observador no puede prever ninguna conducta

El observador tampoco puede interferir en las conductas ni por lo que comporta la situación de la competición que observamos, ni por el carácter no participante de su observación.

En el aspecto de sesgo por fallos procedimentales, al ser la observación realizada únicamente por el propio investigador, se garantizaba su conocimiento concreto y exhaustivo de las categorías diseñadas y de los medios tecnológicos utilizados.

Por otra parte, para tener una visión lo más homogénea posible de la totalidad de los partidos, éstos fueron grabados a partir de la señal de emisión de la Televisión Olímpica (OTV). Aunque la mayoría de grabaciones (35) fueron suministradas directamente al investigador por la International Handball Federation (I.H.F), algunas se consiguieron a partir de la grabación de otras cadenas de televisión (Televisión Española TVE1, TVE2 o Teledporte (TD). En ambos casos la realización es exactamente igual ya que la productora y distribuidora de la señal fue la misma OTV.

En este último caso las grabaciones se llevaron a cabo con un Sony DVD Recorder. Modelo RDM-HX725 de 160GB

El visionado y entrada de registros del estudio se realizó con el ordenador Sony cuyas características han sido descritas anteriormente (6.1.3. Fiabilidad).

6.2. Análisis de los datos.

El análisis se debe adecuar a las características del diseño observacional de la investigación (Anguera, Blanco y Losada 2001; Anguera 2008). Nuestro diseño ha sido definido como puntual, nomotético, y multidimensional.

A partir de estas características Anguera, Blanco y Losada (2001) establecen unas técnicas analíticas, propias de la metodología cuantitativa, entre las que destacan la estadística descriptiva y el análisis relacional asociativo.

Ambas técnicas serán utilizadas en el análisis de los datos obtenidos.

6.2.1. Análisis descriptivo.

En esta fase del análisis se realiza una descripción cuantitativa de todos los criterios de observación utilizados en la observación obteniendo frecuencias y porcentajes de todas las categorías, para conocer el comportamiento de cada una de ellas a nivel global (Quera, 1986) y poder, si así se considera oportuno, agrupar o suprimir categorías que no presenten unas frecuencias mínimas.

Esta agrupación de categorías se realiza, si así se considera necesario, a partir de la opción del programa SPSS v.15 para recodificar en las mismas o distintas variables.

Tras la observación de los 42 partidos celebrados en los JJOO de Pekín 2008, los diferentes equipos protagonizaron un total de 5826 acciones de finalización. Se desestimaron únicamente 18 de ellas al producirse errores en la retransmisión de la OTV que imposibilitaron el visionado completo de alguna de las fases de la acción (inicio, desarrollo o finalización) impidiendo su observación y registro correcto. Por lo tanto, el total de registros válidos fue de 5808.

Partidos.

El análisis del total de las frecuencias de finalización registradas (5808) presenta respecto a los partidos disputados la distribución que se refleja en la tabla 20. Su valor máximo (162) se presentó en el partido número 38 disputado entre Islandia y España y su mínimo (108) en el encuentro número 22 que enfrentó a las selecciones de Rusia y Alemania. La media se sitúa en un valor de 138,29 y la desviación estándar es de 10,26 (Tabla 33).

Partido	Frecuencia	Porcentaje	Partido	Frecuencia	Porcentaje
1 ESP_CRO	133	2,29 %	22 RUS_GER	108	1,86 %
2 RUS_ISL	148	2,55 %	23 CRO_POL	138	2,38 %
3 FRA_BRA	145	2,50 %	24 DEN_ISL	150	2,58 %
4 GER_KOR	138	2,38 %	25 ISL_EGY	140	2,41 %
5 POL_CHN	137	2,36 %	26 ESP_BRA	148	2,55 %
6 DEN_EGY	127	2,19 %	27 RUS_KOR	128	2,20 %
7 BRA_CRO	145	2,50 %	28 CRO_CHN	144	2,48 %
8 EGY_RUS	137	2,36 %	29 GER_DEN	144	2,48 %
9 CHN_FRA	133	2,29 %	30 POL_FRA	139	2,39 %
10 ESP_POL	147	2,53 %	31 FRA_RUS	123	2,12 %
11 KOR_DEN	134	2,31 %	32 ISL_POL	140	2,41 %
12 ISL_GER	147	2,53 %	33 CRO_DEN	134	2,31 %
13 GER_EGY	136	2,34 %	34 ESP_KOR	148	2,55 %
14 POL_BRA	138	2,38 %	35 RUS_DEN	151	2,60 %
15 KOR_ISL	136	2,34 %	36 POL_KOR	139	2,39 %
16 CHN_ESP	141	2,43 %	37 FRA_CRO	122	2,10 %
17 DEN_RUS	139	2,39 %	38 ISL_ESP	162	2,79 %
18 FRA_CRO	117	2,01 %	39 DEN_KOR	129	2,22 %
19 BRA_CHN	137	2,36 %	40 RUS_POL	152	2,62 %
20 EGY_KOR	123	2,12 %	41 CRO_ESP	149	2,57 %
21 FRA_ESP	140	2,41 %	42 FRA_ISL	142	2,44 %
Total	5808	$\bar{X} = 138,29$			SD 10,26

Tabla 33: Análisis descriptivo de las finalizaciones por partido.

Equipos (EQO).

De las 5808 finalizaciones registradas, fue la Selección española la que realizó un mayor número de éstas (581), mientras que el equipo egipcio fue el que realizó un menor número de acciones de finalización (valor mínimo 322). La media obtuvo una frecuencia de 484 y la desviación estándar fue de 106,46 (Tabla 34, Figura 59).

EQO	Frecuencia	Porcentaje
EGY	322	5,54%
GER	330	5,68%
CHN	353	6,08%
BRA	365	6,28%
FRA	517	8,90%
CRO	537	9,25%
RUS	539	9,28%
KOR	557	9,59%
DEN	563	9,69%
POL	570	9,81%
ISL	574	9,88%
ESP	581	10,00%
Total	5808	100,00%
		$\bar{X} = 484$
		SD 106,46

Tabla 34: Análisis descriptivo de las finalizaciones por equipo (EQO).

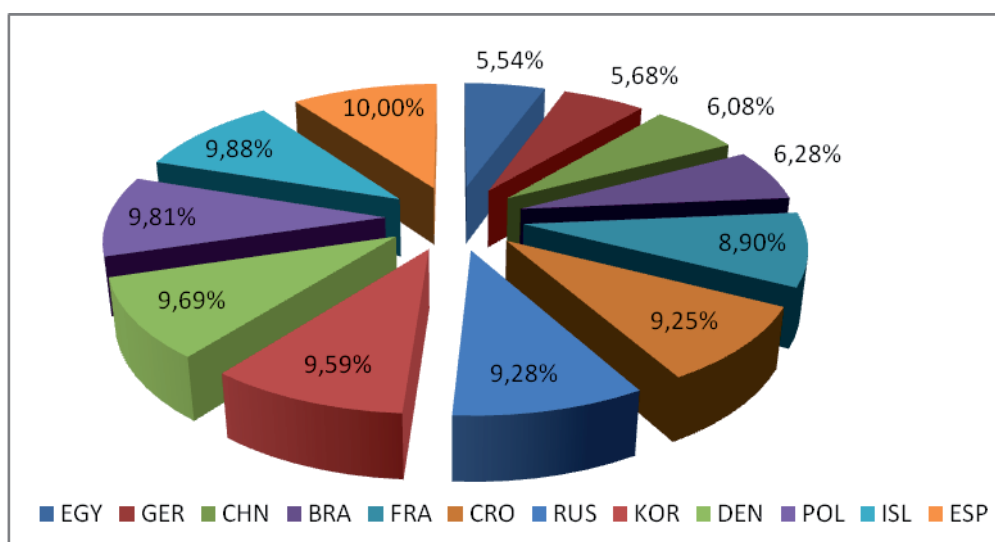


Figura 59: Distribución porcentual de finalizaciones por equipo (EQO).

Tiempo de partido (TP).

El análisis del total de las frecuencias de finalización registradas (5808) presenta, respecto a los tiempos establecidos en el instrumento de observación, la distribución reflejada en la tabla 35 y figura 60. El mayor número de finalizaciones (2421) se alcanzó durante el primer período de tiempo observado (TP1= Desde el min.0 al min.25 de la primera parte) y el mínimo número de finalizaciones se realizaron durante el segundo período de tiempo establecido (TP2= Desde el minuto 25'01" hasta el minuto 30 de la primera parte). La media se sitúa en un valor de 1452 siendo la desviación estándar 1086,89. Debemos recordar en este punto que las cuatro categorías descritas en este criterio no presentan los mismos valores absolutos (T1=T3=25' y T2=T4=5').

TP	Frecuencia	Porcentaje
TP1	2421	41,68%
TP3	2365	40,72%
TP4	527	9,07%
TP2	495	8,52%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 1452$	
	SD 1086,89	

Tabla 35: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del tiempo de partido (TP).

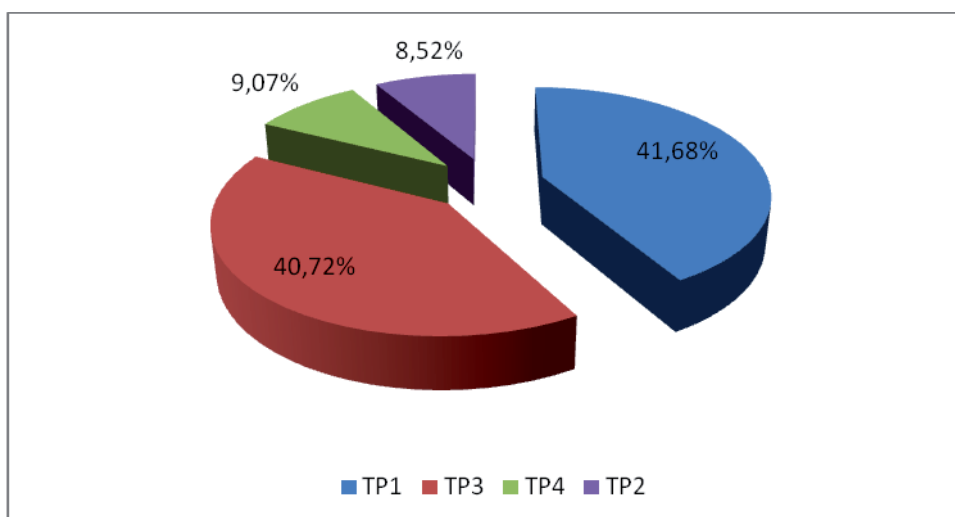


Figura 60: Distribución porcentual de finalizaciones por tiempo de partido (TP).

Marcador durante la acción (MDA).

El mayor número de finalizaciones (1374) se alcanzó cuando los equipos atacantes se encontraban perdiendo el partido de 3 o más goles, mientras que el mínimo número de finalizaciones (461) se realizó cuando los equipos en posesión del balón ganaban por una diferencia de 2 goles. En la tabla 36 podemos ver la distribución de las frecuencias registradas en función de los guarismos que se reflejan en el marcador. La media alcanzada en esta variable es de 829,71 y la desviación estándar es 320,48. (Porcentajes en figura 61).

MDA	Frecuencia	Porcentaje
MDAG2	461	7,94%
MDAP2	575	9,90%
MDAG1	659	11,35%
MDAP1	739	12,72%
MDAEM	890	15,32%
MDAG3	1110	19,11%
MDAP3	1374	23,66%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 829,71$	
	SD 320,58	

Tabla 36: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del marcador durante la acción (MDA).

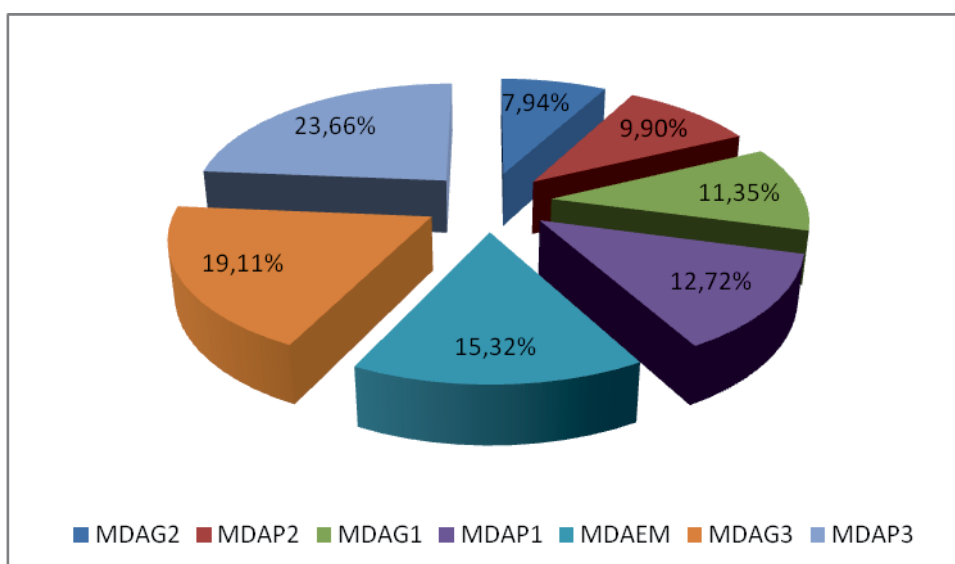


Figura 61: Distribución porcentual de finalizaciones en función del marcador durante la acción (MDA).

Recuperación de la posesión del balón (RCP).

El mayor número de finalizaciones (2247) se alcanzó tras recuperar la posesión del balón después de sufrir un gol en contra, mientras que el mínimo número de finalizaciones (58) se realizó a partir de la recuperación del balón por acciones de bloqueo defensivo. Las frecuencias registradas en las diferentes categorías aparecen en la tabla 37. La media de finalizaciones se sitúa en 645,33 siendo la desviación típica de 655,24 (Porcentajes en *figura 62*).

RCP	Frecuencia	Porcentaje
RCPBD	58	1,00%
RCPSI	82	1,41%
RCPEL	341	5,87%
RCPER	416	7,16%
RCPRB	547	9,42%
RCPPP	594	10,22%
RCPET	654	11,26%
REC2A	869	14,96%
RCPGC	2247	38,69%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 645,33$	
	$SD = 655,29$	

Tabla 37: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la recuperación del balón (RCP).

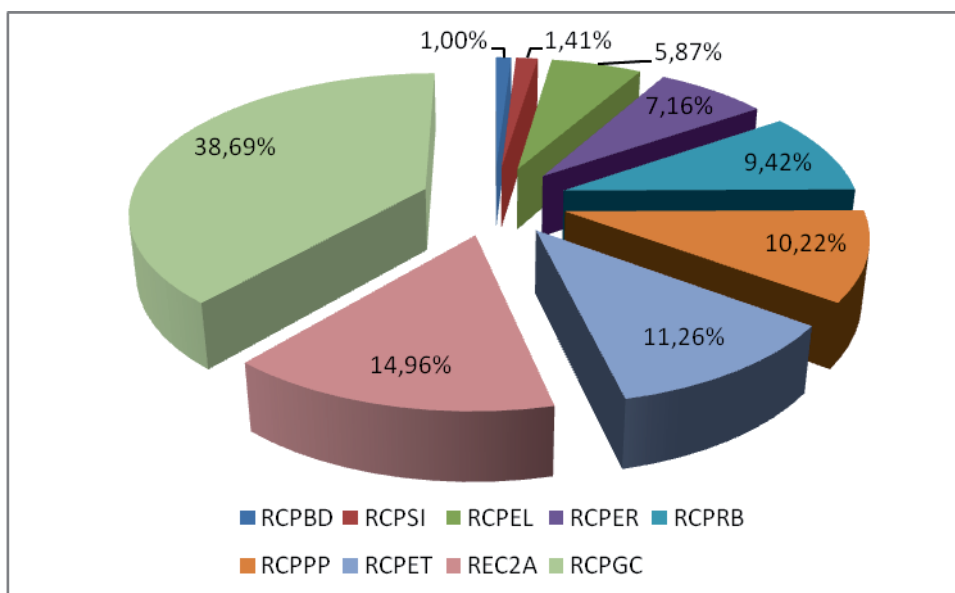


Figura 62: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la recuperación del balón (RCP).

Fase de finalización (FF).

El mayor número de finalizaciones (4272) se produce en situación de ataque posicional, mientras que el mínimo número de finalizaciones (144) se realizó en acciones de contragol. La distribución del total de las frecuencias (5808) que aparecen en las diferentes fases del juego que hemos definido pueden apreciarse en la tabla 38. La media de finalizaciones es de 968 y la desviación estándar se sitúa en 1625,71 (*Porcentajes en figura 63*).

FF	Frecuencia	Porcentaje
FFCCG	144	2,48%
FFC3O	180	3,10%
FF7MT	275	4,73%
FFCAD	371	6,39%
FFC2O	566	9,75%
FFPOS	4272	73,55%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 968$	
	SD 1625,71	

Tabla 38: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la fase de finalización (FF).

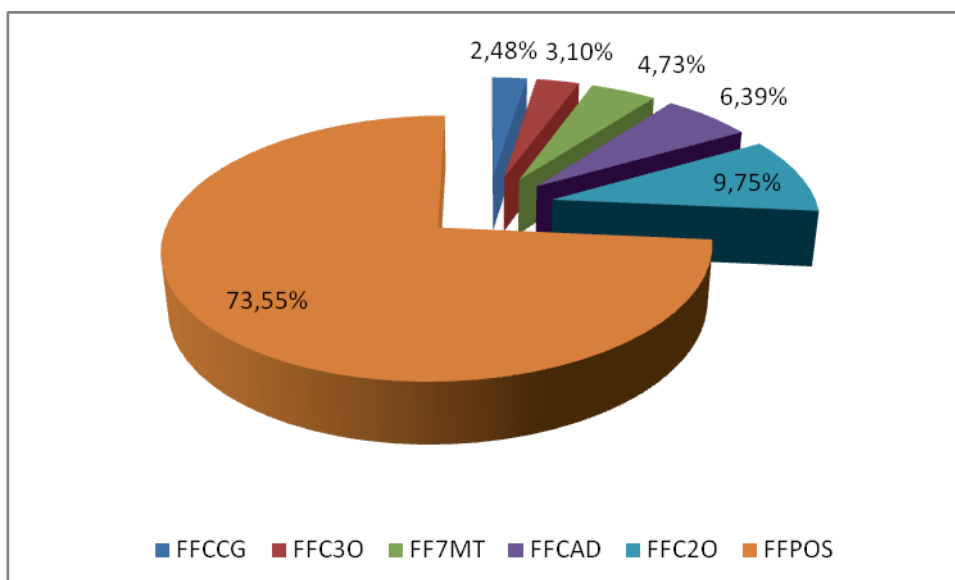


Figura 63: Distribución porcentual de finalizaciones en función de las fases del juego (FF).

Sistema defensivo propio (SDP).

Este criterio solo es registrado en caso de que la finalización se produzca en la fase de contraataque. El análisis del total de las frecuencias de finalización fija el número de registros en 1265, valor que supone el 21,78% del total de finalizaciones. En la tabla 39 puede verse que el mayor número de finalizaciones por contraataque se produjeron cuando el equipo defensor utilizó un sistema defensivo cerrado (587) y el menor (61) cuando el equipo defensor utilizó un sistema defensivo mixto.

El valor alcanzado por la media es 316,26 siendo la desviación típica. (Porcentajes en figura 64)

SDP	Frecuencia	Porcentaje
SDPDM	61	4,82%
SDPRE	103	8,14%
SDPDA	514	40,63%
SDPDC	587	46,40%
Total	1265	100,00%

	$\bar{X} = 316,26$
	SD 272,67

Tabla 39: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del sistema defensivo propio (SDP).

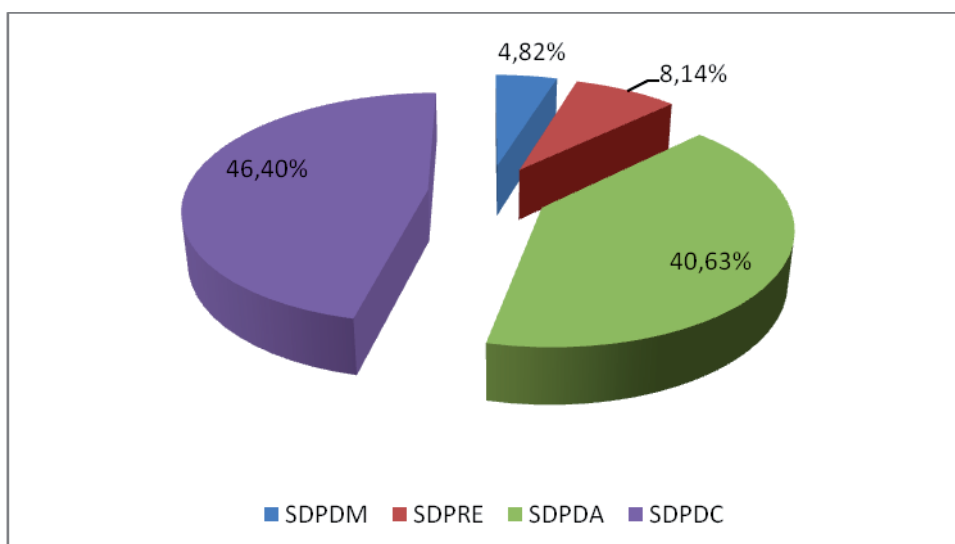


Figura 64: Distribución porcentual de finalizaciones en función del sistema defensivo propio (SDP).

Situación numérica defensiva propia (SNDP).

Igual que en el apartado anterior, el análisis del total de las frecuencias de finalización registradas (1265) supone un 21,78% del total de finalizaciones (5808). Esta situación se produce porque este criterio se registra de manera conjunta con el anterior, es decir solo en caso de que la finalización se produzca en la fase de contraataque. El análisis del total de las frecuencias de finalización registradas (1256) presenta respecto a este criterio la distribución reflejada en la tabla 40. El mayor número de finalizaciones por contraataque se produjeron cuando el equipo defensor se encontraba en situación de igualdad numérica (1096) y el menor (57) cuando el equipo defensor se encontraba en situación de inferioridad numérica. La media se sitúa en una frecuencia de en 421,67 siendo la desviación típica 584,64. (Porcentajes en la figura 65).

SNDP	Frecuencia	Porcentaje
SNDPI	57	4,51%
SNDPS	112	8,85%
SNDPG	1096	86,64%
Total	1265	100,00%
	$\bar{X} = 421,67$	
	SD 584,64	

Tabla 40: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la situación numérica defensiva propia (SNDP).

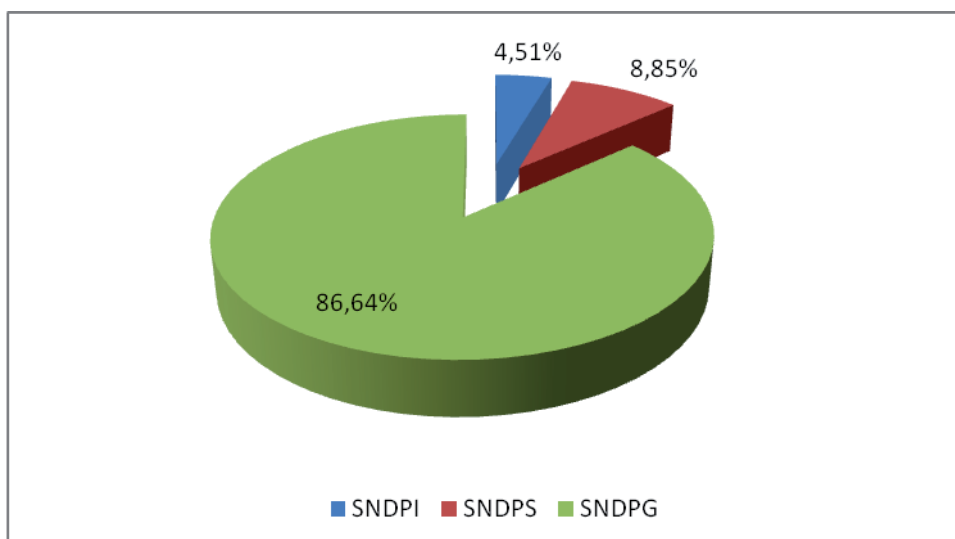


Figura 65: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la situación numérica defensiva propia (SNDP).

Puesto específico defensivo del extremo (PED).

Además de cómo en los dos anteriores apartados en los que solo se registran las acciones que finalizan en fase de contraataque, añadimos un nuevo criterio selectivo que es que sean los jugadores extremos los que finalicen la acción ofensiva. Del total de finalizaciones registradas solo 495 cumplen con esta condición. Eso supone un 8,52% de las situaciones de finalización que se producen en el transcurso de los partidos y un 39,13% de las situaciones de finalización que los equipos realizaron en la fase de contraataque.

El análisis del total de las frecuencias de finalización registradas (495) presenta respecto a este criterio la distribución reflejada en la tabla 41. El mayor número de finalizaciones por contraataque de los jugadores extremos se produjeron cuando éstos ocupaban la posición específica defensiva de exterior derecho y la menor participación de los jugadores extremo se produjo ocupando éstos la situación de segundo defensor izquierdo o realizando cambios ataque defensa. La media presenta un valor de 70,71 y la desviación típica es mediana de finalizaciones se sitúa en 24 y la 94,68. (Porcentajes en la *figura 66*).

PED	Frecuencia	Porcentaje
PED2I	2	0,40%
PEDBA	2	0,40%
PEDCE	3	0,61%
PED2D	24	4,85%
PEDAV	50	10,10%
PEDED	206	41,62%
PEDEI	208	42,02%
Total	495	100,00%
	$\bar{X} = 70,71$	
	SD 94,68	

Tabla 41: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del puesto específico defensivo del extremo (PED).

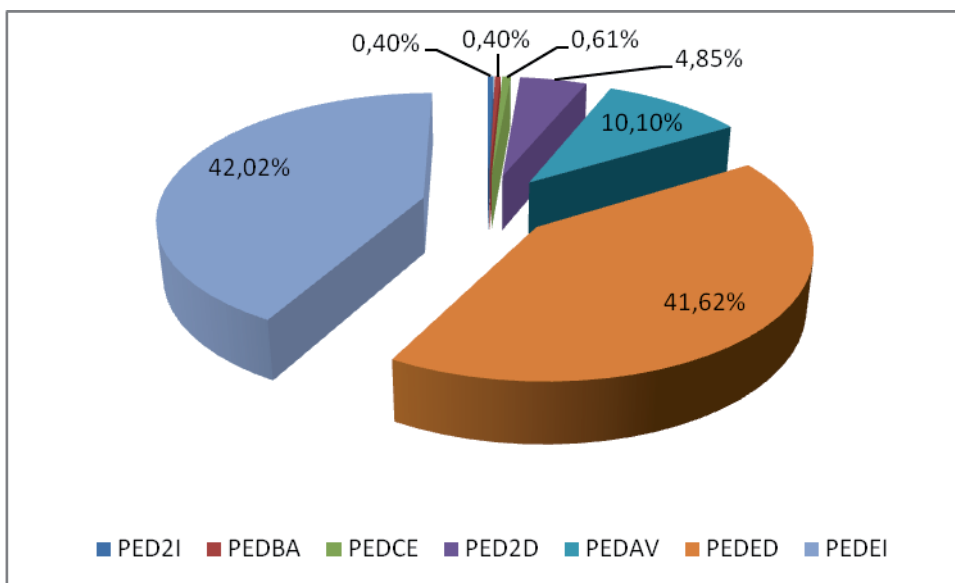


Figura 66: Distribución porcentual de finalizaciones en función del puesto específico defensivo del extremo (PED).

Situación numérica propia en ataque (SNPA).

Solo cuando realizamos una acción de finalización en fase de ataque posicional registramos este criterio. Del total de finalizaciones registradas 4270 son las que se realizaron bajo estas condiciones Como puede comprobarse en la tabla 42, el mayor número de finalizaciones en ataque posicional (3353) se produjo en situación de igualdad numérica y el menor (456) se produjo cuando el equipo en posesión del balón se encontraba en situación de superioridad numérica.

La media se sitúa en un valor de 1423,33 y la desviación estándar es 167,14. (Porcentajes en figura 67).

SNPA	Frecuencia	Porcentaje
SNPAS	456	10,68%
SNPAI	461	10,80%
SNPAG	3353	78,52%
Total	4270	100,00%
	$\bar{X} = 1423,33$	
	SD 1671,14	

Tabla 42: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la situación numérica propia en ataque (SNPA).

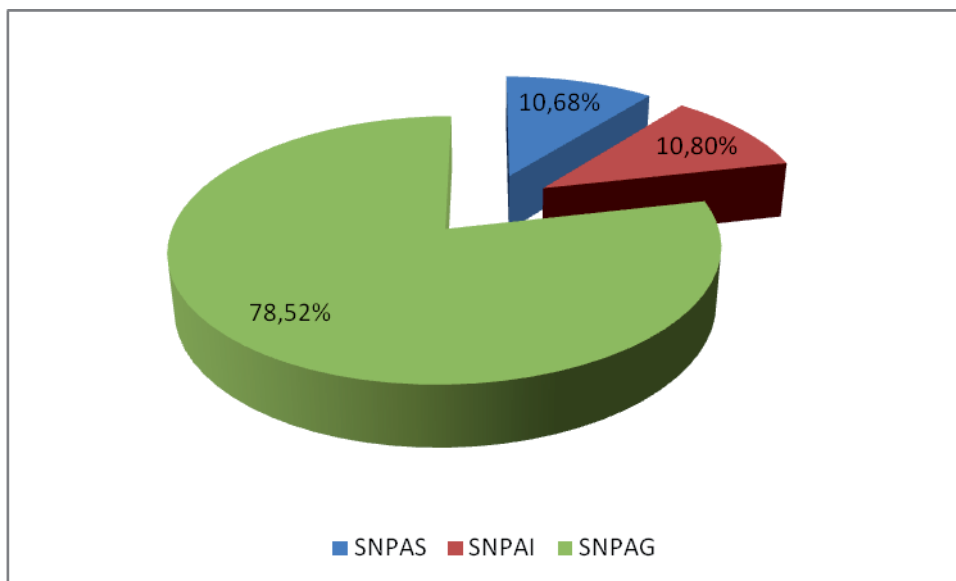


Figura 67: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la situación numérica propia en ataque (SNPA)

Sistema defensivo contrario (SDC).

Los sistemas de juego utilizados por el equipo defensor son en un mayor número de ocasiones los sistemas defensivos cerrados (2113), por otra parte las situaciones en la que la defensa no interviene presentan el menor número de registros (103). La frecuencia media alcanzada es 1067,50 y la desviación típica 996,46 (Tabla 43, figura 68).

SDC	Frecuencia	Porcentaje
SDCNE	103	2,41%
SDCDM	337	7,89%
SDCDA	1717	40,21%
SDCDC	2113	49,48%
Total	4270	100,00%
	$\bar{X} = 1067,50$	
	SD 996,46	

Tabla 43: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del sistema defensivo contrario (SDC).

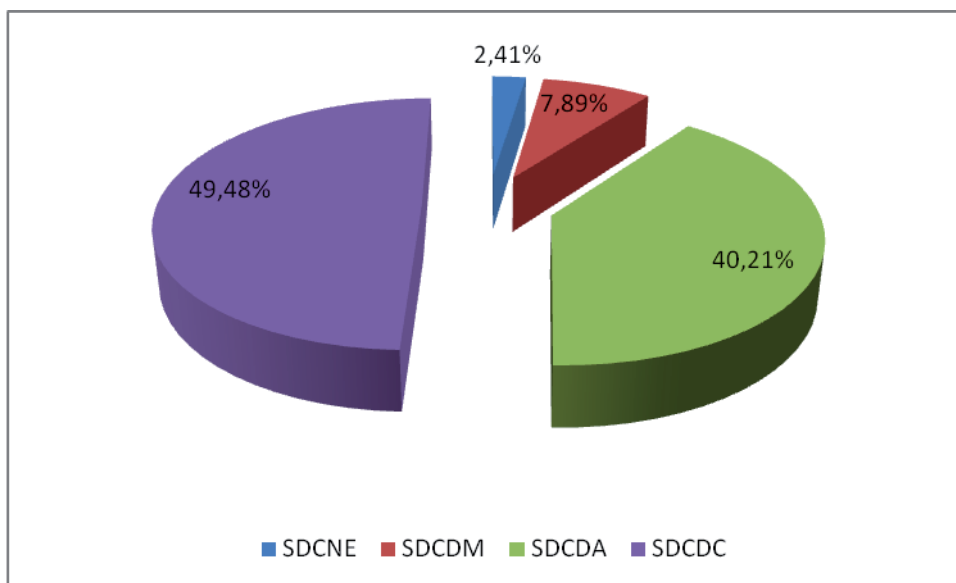


Figura 68: Distribución porcentual de finalizaciones en función del sistema defensivo contrario (SDC).

Jugador finalizador de la acción (JFA).

El total de acciones de finalización (5808), se encuentran repartidos de la siguiente forma: El mayor número de finalizaciones es realizado por los jugadores de la primera línea ofensiva (3523), el segundo lugar lo ocupan los extremos, mientras que la tercera posición es la ocupada por los pivotes. El mínimo número de acciones ofensivas de finalización recae en los jugadores portero (15). La media presenta un valor de 1452 y la desviación típica es 1494,16. (Tabla 44, figura 69).

JFA	Frecuencia	Porcentaje
JFAPT	15	0,26%
JFAPV	868	14,94%
JFAEX	1406	24,20%
JFAIL	3519	60,60%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 1452$	
	SD 1492,27	

Tabla 44: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del jugador que finaliza la acción (JFA).

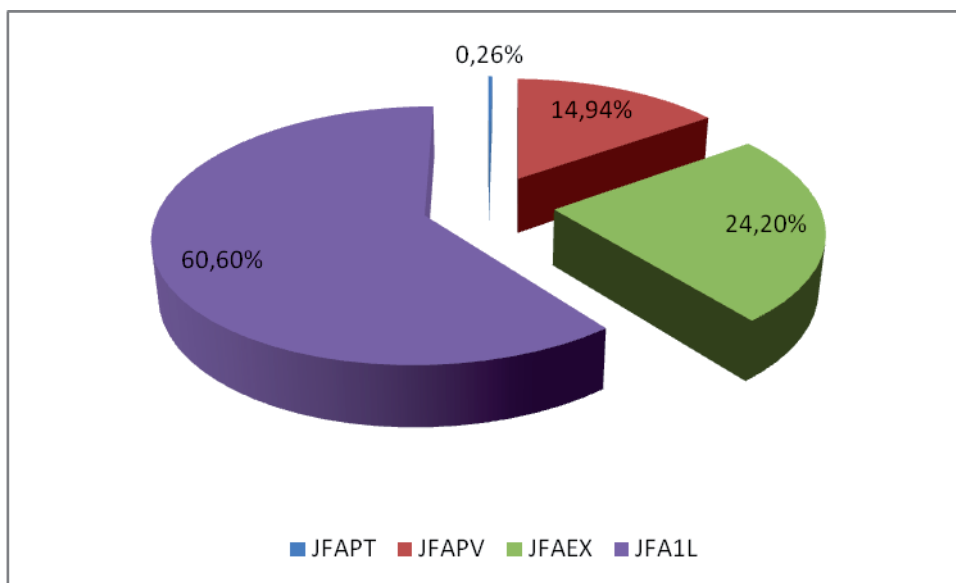


Figura 69: Distribución porcentual de finalizaciones en función del jugador que finaliza la acción (JFA)

Carácter del lanzamiento (CL).

Han sido registradas un total de 4157 acciones que finalizan en lanzamiento de todas ellas el máximo número lo alcanzan los lanzamientos exteriores (1899) mientras que los lanzamientos colgados (fly) son los que presentan la menor frecuencia de la muestra (32). La frecuencia media es 593,86 y la desviación típica presenta un valor de 602,04. (Tabla 45, figura 70)

CL	Frecuencia	Porcentaje
CLLFL	32	0,77%
CLL7M	275	6,62%
CLLPN	441	10,61%
CLLCA	442	10,63%
CLLEX	521	12,53%
CLLKR	547	13,16%
CLLET	1899	45,68%
Total	4157	100,00%
	$\bar{X} = 593,86$	
	SD 602,04	

Tabla 45: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del carácter de lanzamiento (CL).

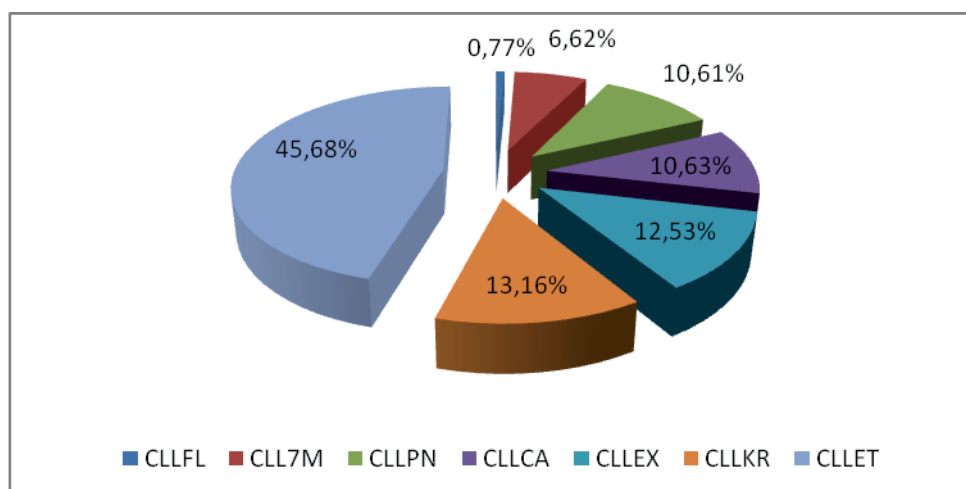


Figura 70: Distribución porcentual de finalizaciones en función del carácter del lanzamiento (CL).

Zona de finalización (ZF).

La zona donde más finalizaciones se han realizado ha sido la zona central situada en la línea de 6 metros (837), mientras que el espacio aéreo correspondiente al extremo izquierdo es la que presenta la mínima utilización (6). La media es 363 y la desviación estándar 258,77 (Tabla 46, figura 71)

ZF	Frecuencia	Porcentaje
ZF560	6	0,10%
ZF160	8	0,14%
ZF00	25	0,43%
ZF09	85	1,46%
ZF7	275	4,73%
ZF16	310	5,34%
ZF56	316	5,44%
ZF49	331	5,70%
ZF29	386	6,65%
ZF48	406	6,99%
ZF28	411	7,08%
ZF26	461	7,94%
ZF38	530	9,13%
ZF46	574	9,88%
ZF39	837	14,41%
ZF36	847	14,58%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 363$	
	SD 258,77	

Tabla 46: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la zona de finalización (ZF).

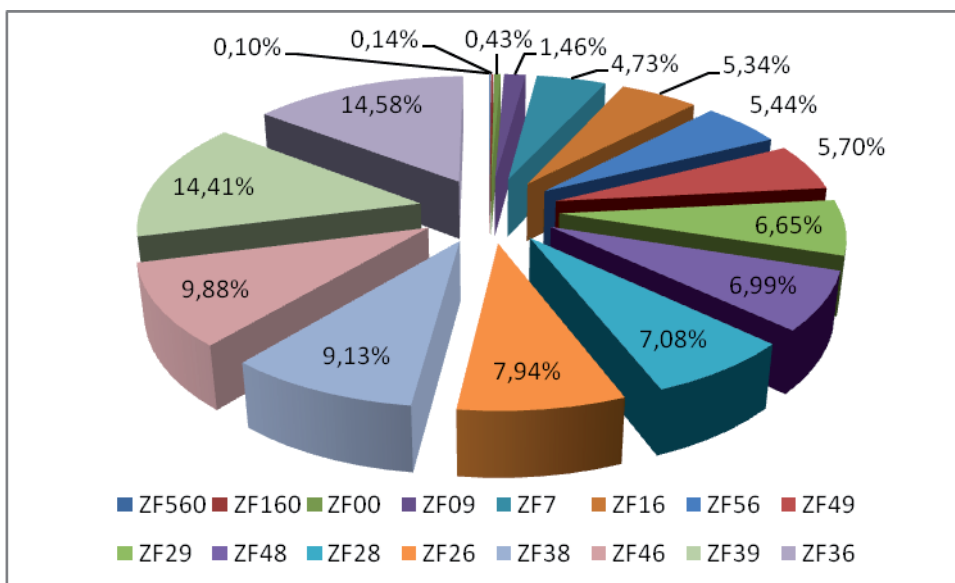


Figura 71: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la zona de finalización (ZF).

Resultado de la finalización (RFZ).

El máximo de la distribución de frecuencias dentro de las categorías establecidas en el registro de los resultados de las finalizaciones se alcanza en la consecución de gol (1111), mientras que el mínimo está representado por las acciones antirreglamentarias de invasión del área de portería (96). La media de finalizaciones es 645,33 y la desviación estándar 682,03. (Tabla 47, figura 72).

RFZ	Frecuencia	Porcentaje
RFZEI	96	1,65%
RFZBQ	270	4,65%
RFZC7	275	4,73%
RFZSD	300	5,17%
RFZER	314	5,41%
RFZMF	463	7,97%
RFZET	703	12,10%
RFZPR	1111	19,13%
RFZGL	2276	39,19%
Total	5808	100,00%
	$\bar{X} = 645,33$	
	SD 682,03	

Tabla 47: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del resultado (RFZ).

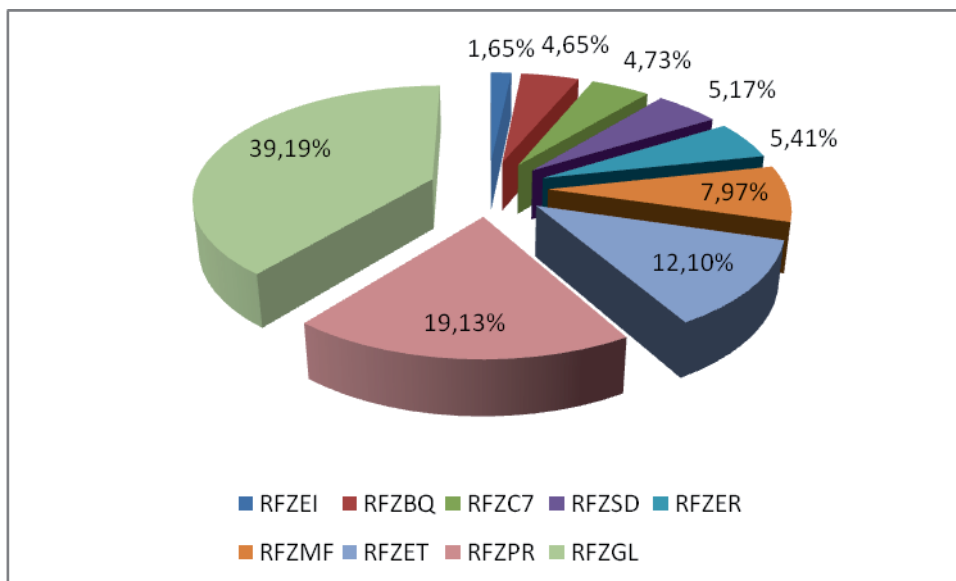


Figura 72: Distribución porcentual de finalizaciones en función del resultado de la finalización (RFZ)

Sanciones disciplinarias (SD).

Se castiga a los jugadores con un total de 446 sanciones disciplinarias, alcanzándose la frecuencia más alta en la categoría de exclusión, el mínimo (0) se alcanza en la categoría expulsión que no aparece en ninguna ocasión a lo largo de todos los partidos disputados. La frecuencia media de finalizaciones es de 111,50 y la desviación estándar 139,79. (Tabla 48, figura 73).

SD	Frecuencia	Porcentaje
SDEXP	0	0,00%
SDDDES	4	0,90%
SDAMO	148	33,18%
SDEXC	294	65,92%
Total	446	100,00%
	$\bar{X} = 111,50$	
	SD 139,79	

Tabla 48: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de las sanciones disciplinarias. (SD).

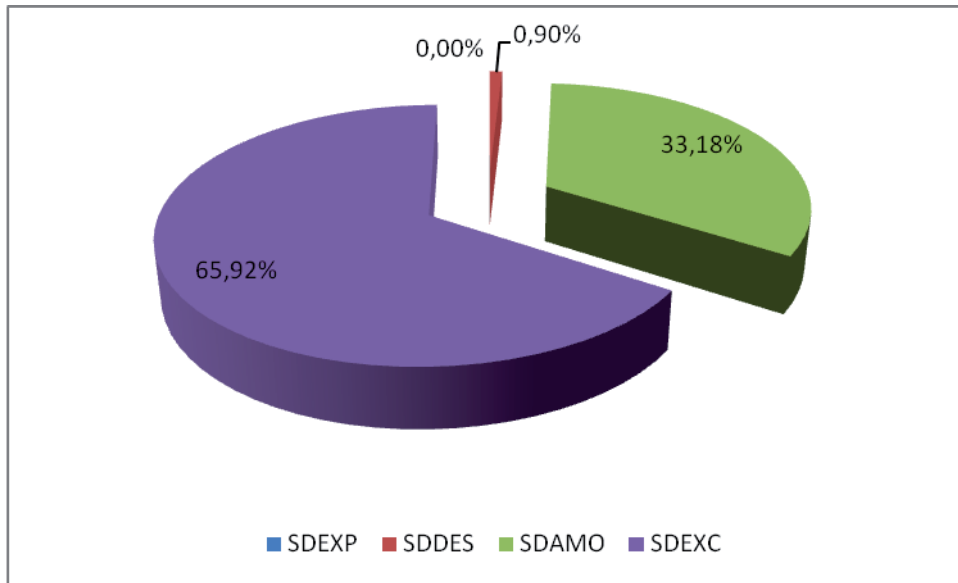


Figura 73: Distribución porcentual de finalizaciones en función de las sanciones disciplinarias (SD).

Acciones con advertencia de juego pasivo (AJP).

Un total de 282 acciones fueron finalizadas cuando los colegiados habían advertido al equipo atacante la posibilidad de sanción por juego pasivo.

Este número de acciones representa el 4,86% del total de las acciones de finalización (Tabla 49, figura 74).

AJP	Frecuencia	Porcentaje
AJP	282	4,86%

Tabla 49: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la advertencia de juego pasivo (AJP).

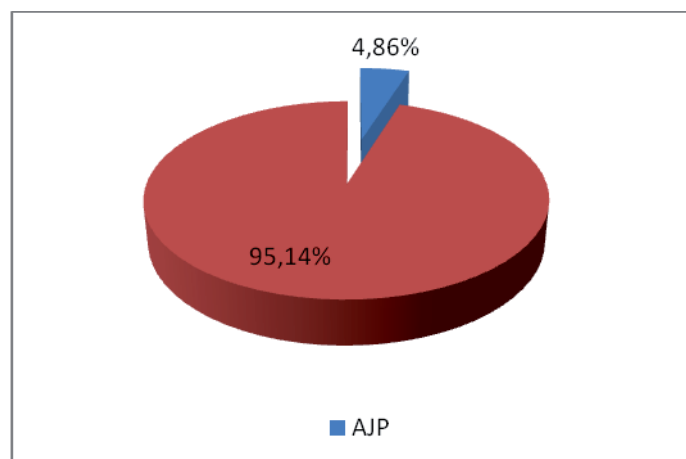


Figura 74: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la advertencia de juego pasivo (AJP).

Acción facilitadora del lanzamiento (AF)

En este criterio solo se registran datos cuando son los jugadores extremo los protagonistas de una finalización de lanzamiento. Como puede observarse en la tabla 50, la mayor frecuencia de acción de lanzamiento de los jugadores extremo se da en lanzamientos desde su posición específica y sin oposición (salvo la del portero), esta circunstancia se repite en 484 ocasiones. La frecuencia mínima en función de la acción que facilita el lanzamiento sucede en las acciones en las que los jugadores extremos realizan circulaciones cortas hacia la zona de acción habitual del pivote. La media alcanza el valor de 161,43 y la desviación estándar es 173,34 (Porcentajes en la figura 75).

AF	Frecuencia	Porcentaje
AFKCC	6	0,53%
AFEXO	31	2,74%
AFKCL	31	2,74%
AFPLN	118	10,43%
AFL7M	173	15,30%
AFECA	288	25,46%
AFEEX	484	42,80%
Total	1130	100,00%
	$\bar{X} = 161,43$	
	SD 173,34	

Tabla 50: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la acción facilitadora de lanzamiento (AF).

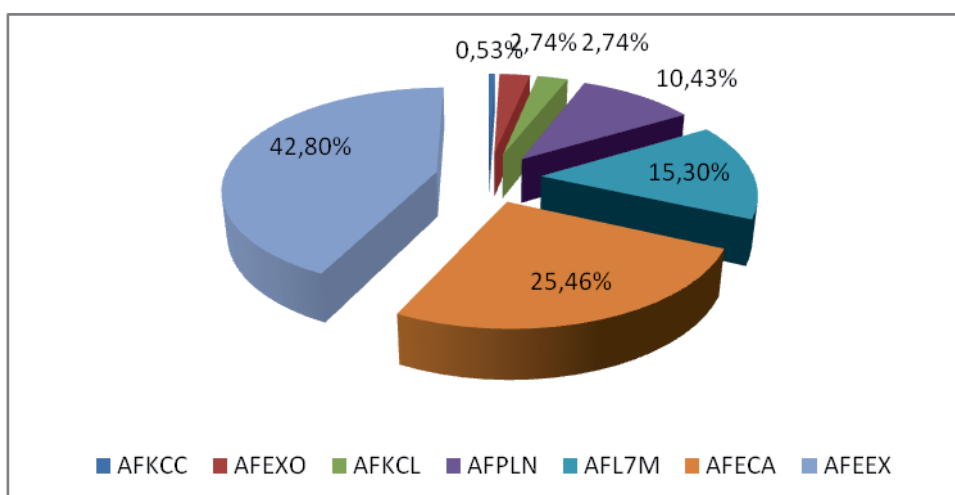


Figura 75: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la acción facilitadora de lanzamiento (AF).

Lateralidad del lanzador (LL).

De los 1130 lanzamientos realizados por los jugadores extremos 603 han sido realizados por jugadores diestros y 527 por jugadores zurdos. La media presenta un valor de 565 y la desviación estándar es de 53,74 (Tabla 51, figura 76).

LL	Frecuencia	Porcentaje
LLD	603	53,36%
LLZ	527	46,64%
Total	1130	100,00%
	$\bar{X} = 565$	
	SD 53,74	

Tabla 51: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función de la lateralidad del lanzador (LL).

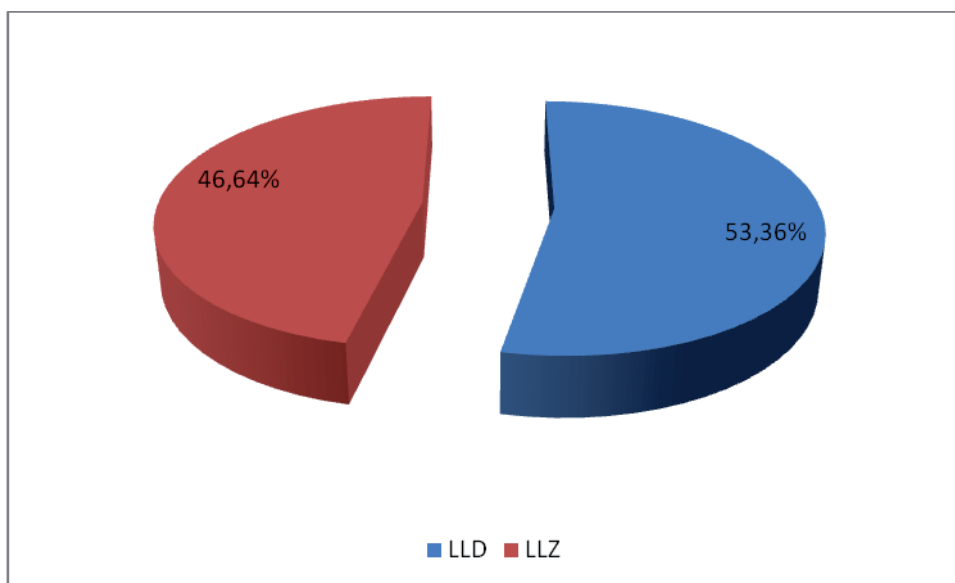


Figura 76: Distribución porcentual de finalizaciones en función de la lateralidad del extremo (LL).

Tipo de lanzamiento (TL)

De los 1130 lanzamientos realizados por los jugadores extremos 896 han sido realizados con trayectorias rectilíneas mientras que 234 han sido lanzamientos de habilidad de trayectoria curvilínea. La frecuencia media es de 565 (Tabla 52, figura 77).

TL	Frecuencia	Porcentaje
TLHAB	234	20,71%
TLCLA	896	79,29%
Total	1130	100,00%
	$\bar{X} = 565$	
	SD 468,10	

Tabla 52: Análisis descriptivo de las finalizaciones en función del tipo de lanzamiento (TL).

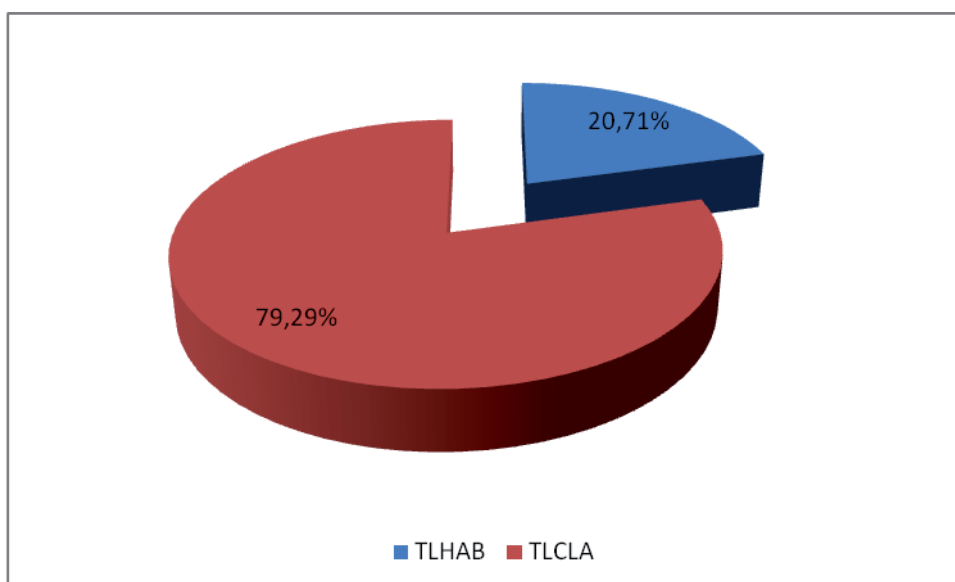


Figura 77: Distribución porcentual de finalizaciones en función del tipo de lanzamiento (TL).

Zona de localización del lanzamiento (ZLL)

De los 1026 lanzamientos que efectuaron los jugadores extremo y que cumplieron con la condición de entrar en la portería o ser detenidos por el portero, 186 se localizaron en la zona inferior izquierda de la portería, mientras que solo en 5 ocasiones el lanzamiento fue localizado en la zona central intermedia. La media en función de la zona de localización es de 114 y la desviación estándar es 58,02 (Tabla 53, figura 78).

ZLL	Frecuencia	Porcentaje
ZLL5	8	0,78%
ZLL6	83	8,09%
ZLL1	88	8,58%
ZLL4	99	9,65%
ZLL2	101	9,84%
ZLL3	104	10,14%
ZLL8	173	16,86%
ZLL9	184	17,93%
ZLL7	186	18,13%
Total	1026	100,00%
	$\bar{X} = 114$	
	SD 58,02	

Tabla 53: Análisis descriptivo del lanzamiento de los extremos en función de la localización (ZLL).

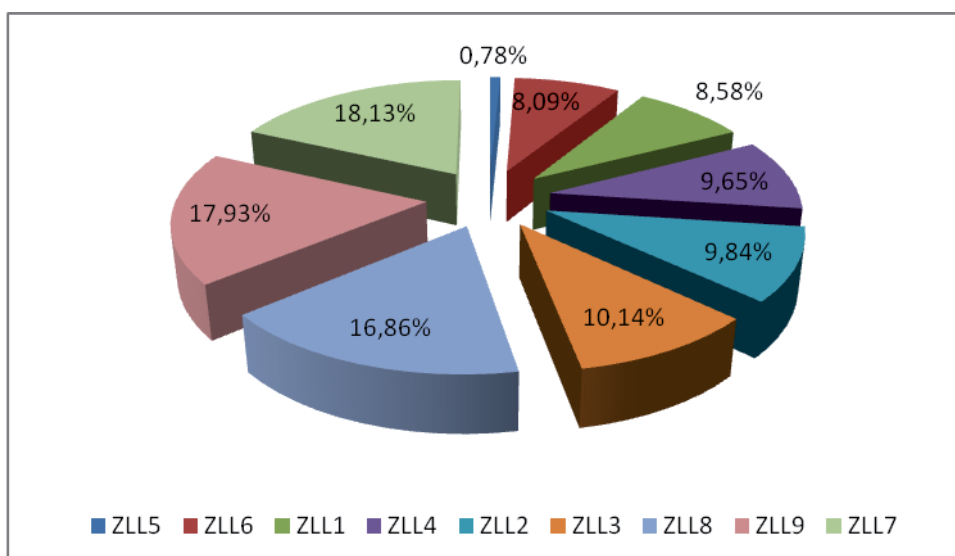


Figura 78: Distribución porcentual del lanzamiento de los extremos en función de la localización (ZLL).

6.2.2. Pruebas de normalidad.

Una vez realizado el estudio estadístico descriptivo en función de las frecuencias de finalización que aparecen en función de los partidos, se sometieron los datos obtenidos en los 42 partidos a las pruebas de normalidad de Kolmogórov – Smirnov y Shapiro – Wilk (esta última más indicada para $n < 50$). El p-valor obtenido fue de 0,193, constatándose que la distribución de la muestra era normal. (Tabla 54).

	Casos							
	Válidos		Perdidos		Total			
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje		
Partidos	42	100,0%	0	,0%	42	100,0%		
					Estadístico	Error típ.		
Partidos	Media				138,2857	1,58326		
	Intervalo de confianza		Límite inferior		135,0883			
			Límite superior		141,4832			
	Media recortada al 5%				138,6693			
	Mediana				139,0000			
	Varianza				105,282			
	Desv. típ.				10,26071			
	Mínimo				108,00			
	Máximo				162,00			
	Rango				54,00			
	Amplitud intercuartil				11,75			
	Asimetría				-,634	,365		
	Curtosis				1,143	,717		
			Kolmogorov-Smirnov(a)		Shapiro-Wilk			
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Partidos			,126	42	,091	,963	42	,193

Tabla 54: Pruebas de normalidad de Kolmogórov – Smirnov y Shapiro – Wilk.

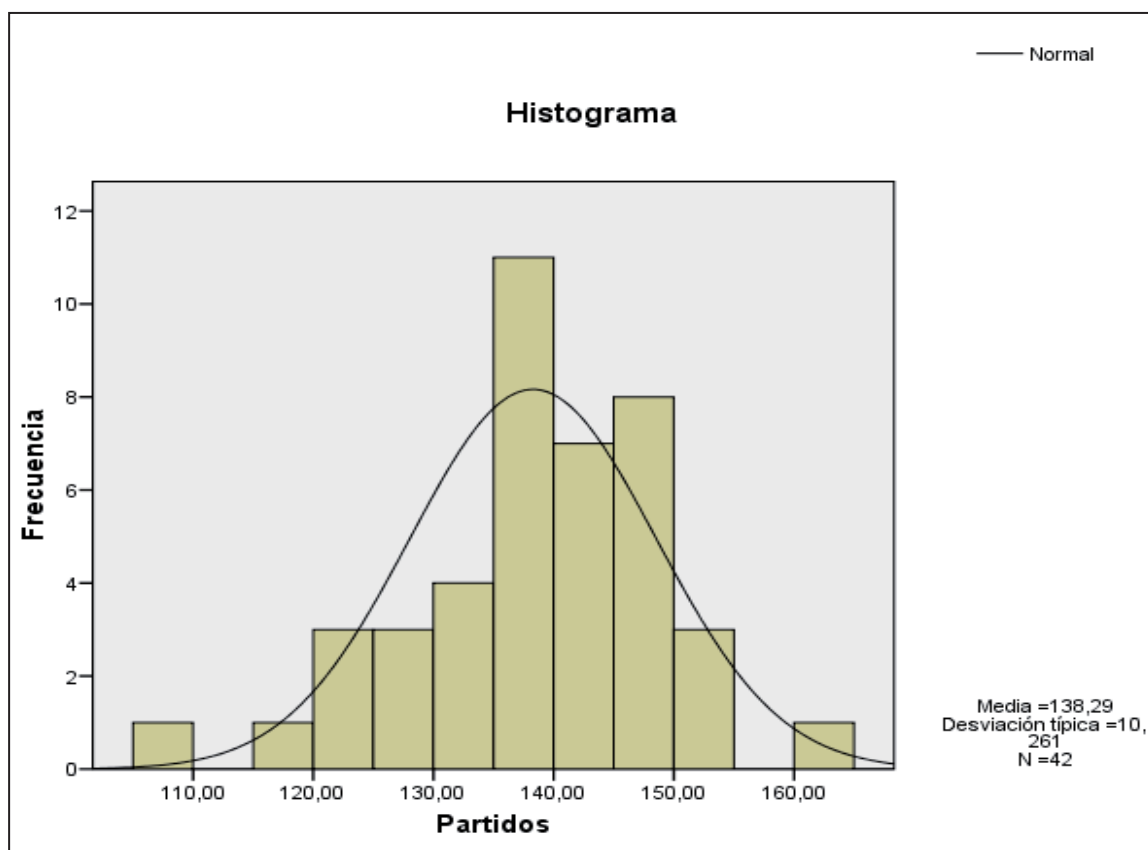


Figura 79: Histograma y curva de distribución normal de las finalizaciones por partido.

El primer objetivo propuesto consistió en observar si resulta determinante la actuación de los jugadores extremos en relación a la victoria o derrota en los partidos objeto de estudio. Debemos reseñar que de los 42 partidos celebrados en los JJOO de Pekín 2008, 5 finalizaron con empate y por lo tanto quedaron fuera de este primer análisis que se sitúa bajo la variable “victoria – derrota” siendo por tanto, el número de encuentros que observaremos en este primer punto, 37. Con la intención de comprobar que la reducción de la muestra no supone la pérdida de la condición de normalidad, efectuamos de nuevo las pruebas de normalidad. La exploración descriptiva de las finalizaciones en los partidos que no presentan un resultado de empate (5144) supuso un 81,1% de

la totalidad de la muestra. Su máximo fue (162) en el partido número 38 disputado entre Islandia y España y su mínimo en el encuentro número 18 que enfrentó a las selecciones de Francia y Croacia (117). La mediana de finalizaciones se situó en 139, la media aritmética en 139,03 y la desviación típica es de 9,29.

Sometiendo los datos obtenidos en los partidos sin empate a la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk, obtuvimos un valor de significancia asintótica de 0,588, pudiéndose establecer que la muestra presenta también la condición de normalidad (*Tabla 55*).

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PartidosSE	37	88,1%	5	11,9%	42	100,0%
					<i>Estadístico</i>	Error típ.
PartidosSE	<i>Media</i>				139,0270	1,52826
	Intervalo de confianza				<i>Límite inferior</i>	135,9276
					<i>Límite superior</i>	142,1265
	Media recortada al 5%				139,1021	
	Mediana				139,0000	
	Varianza				86,416	
	Desv. típ.				9,29602	
	Mínimo				117,00	
	Máximo				162,00	
	Rango				45,00	
	Amplitud intercuartil				12,00	
	Asimetría				-,222	,388
	Curtosis				,465	,759
			Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PartidosSE	,102	37	,200	,976	37	,588

Tabla 55: Pruebas de normalidad de Kolmogórov – Smirnov y Shapiro – Wilk en partidos sin empate.

Hemos decidido no contabilizar las acciones ofensivas que finalizan los jugadores que ocupan el puesto específico de portero justificando esta medida por la mínima cantidad, tanto numérica (15) como porcentual (0,3), que significan sus intervenciones en este estudio (*Tabla 44*).

6.2.3. Análisis relacional asociativo.

En esta fase analizamos la relación asociativa de variables a través del estudio de su distribución conjunta o tabla de contingencia.

La tabla de contingencia (Vicens y Medina, 2005) es una tabla de doble entrada, donde en cada casilla figura el número de casos o individuos que poseen un nivel de uno de los factores o características analizadas y otro nivel del otro factor analizado.

La tabla de contingencia se define por el número de atributos o variables que se analizan conjuntamente y el número de modalidades o niveles de los mismos y tiene como objetivo fundamental, organizar la información contenida en un experimento cuando ésta es de carácter bidimensional, es decir, cuando está referida a dos factores.

Para identificar relaciones entre variables cualitativas se utiliza un contraste estadístico basado en el chi-cuadrado de Pearson (Pearson, 1911). La prueba del chi-cuadrado es el procedimiento de elección para el contraste de hipótesis, cuando las observaciones, como en nuestro caso, corresponden a muestras independientes y las mediciones se tienen en escala nominal. Esta prueba nos permitirá afirmar, con un nivel de confianza estadístico determinado, si existen diferencias significativas entre variables y se basa en la comparación de las frecuencias teóricas esperadas con las frecuencias observadas en la muestra.

A partir de la construcción de tablas de contingencia en el programa informático SPSS, además del valor del chi-cuadrado obtendremos el nivel de significación. Si el valor “ p ” obtenido es mayor que 0,05, los valores comparados no presentarán diferencias significativas, mientras que si el valor “ p ” es menor que 0,05 los valores comparados si presentarán este tipo de diferencias. Esta significación diferencial será mayor cuanto más se acerque el valor “ p ” a cero.

Aunque existen otros métodos estadísticos que nos permiten analizar la relación entre variables nominales, como el análisis de los residuos estandarizados que permite constatar la dirección en que se da la relación entre las variables estudiadas, hemos decidido tratar aquellas categorías que presenten diferencias significativas mediante la prueba Z de comparación de proporciones para dimensionar esa relación de forma cuantitativa.

A través de la prueba de comparación de proporciones se determina si existe una diferencia estadísticamente significativa entre los porcentajes obtenidos por cada una de las categorías de la variable ubicada en las columnas, de acuerdo al cruce, con cada una de las categorías de la variable ubicada en las filas.

A continuación exponemos los resultados obtenidos a través del tratamiento estadístico de los datos recogidos.

Debemos puntualizar que para el desarrollo del primer objetivo, sobre si resulta determinante el número de finalizaciones que realizan los jugadores que ocupan el puesto específico de extremo para obtener la victoria o ser derrotado, sólo se utilizarán aquellos datos que correspondían a partidos no empatados ($n=37$).

Al efectuar el análisis que relaciona el concepto ganador/perdedor con el grupo de jugadores que finalizaron las acciones ofensivas mediante una tabla de contingencia 2x3 se obtuvo un valor del chi cuadrado de 37,120 y una significación menor de 0,001 (Tabla 56).

FINALIZACIONES			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	1442	716	384	2542
		% de Ganador_Perdedor	56,7%	28,2%	15,1%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	46,5%	56,7%	50,0%	49,6%
		% del total	28,1%	14,0%	7,5%	49,6%
	Residuos tipificados	-2,4	3,6	,2		
	D	Recuento	1657	547	384	2588
% de Ganador_Perdedor		64,0%	21,1%	14,8%	100,0%	
% de Jug. Finaliz.Acción		53,5%	43,3%	50,0%	50,4%	
% del total		32,3%	10,7%	7,5%	50,4%	
		Residuos tipificados	2,4	-3,6	-,2	
Total		Recuento	3099	1263	768	5130
	% de Ganador_Perdedor	60,4%	24,6%	15,0%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	60,4%	24,6%	15,0%	100,0%	
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			37,120	2	,000	
Razón de verosimilitudes			37,197	2	,000	
N de casos válidos			5130			

Tabla 56: Tabla de contingencia (TC) finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la variable victoria/derrota.

Al realizar la prueba de comparación de proporciones se obtuvieron las siguientes diferencias entre grupos (Tabla 57).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A C	
	D	B		B

Tabla 57: Tabla de comparación de proporciones (TCP) finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/ derrota.

A continuación mostramos las tablas de contingencia 2x3 que relacionan el concepto ganador/perdedor con el grupo de jugadores y las acciones de finalización de forma individualizada.

Acciones de finalización con bloqueo defensivo (RFZBQ) (Tabla 58).

En relación a las finalizaciones que tienen como resultado final el bloqueo defensivo no se observan diferencias significativas entre variables. Destacar que no aparecen finalizaciones de esta categoría en el grupo pivote.

RFZBQ			Jugador finalizador de la acción		Total
			JFA1L	JFAEX	
Victoria Derrota	V	Recuento	88	4	92
		% de Ganador_Perdedor	95,7%	4,3%	100,0%
		% de Jugador finalizador	39,3%	36,4%	39,1%
		% del total	37,4%	1,7%	39,1%
		Residuos tipificados	,0	-,1	
	D	Recuento	136	7	143
		% de Ganador_Perdedor	95,1%	4,9%	100,0%
		% de Jugador finalizador	60,7%	63,6%	60,9%
		% del total	57,9%	3,0%	60,9%
		Residuos tipificados	,0	,1	
Total		Recuento	224	11	235
		% de Ganador_Perdedor	95,3%	4,7%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	95,3%	4,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson			,038	1	,846
Razón de verosimilitudes			,038	1	,846
N de casos válidos			235		

Tabla 58: TC. Finalizaciones RFZBQ realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria derrota de los partidos.

Acciones de finalización con lanzamiento fuera o a los postes (RFZMF).

En relación a este tipo de finalizaciones se observa la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las variables contrastadas apareciendo un valor para chi-cuadrado de 10,470 y un p-valor=0,005 (Tabla 59).

RFZMF			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	112	65	20	197
		% de Ganador_Perdedor	56,9%	33,0%	10,2%	100,0%
		% de Jugador finalizador	41,9%	58,6%	58,8%	47,8%
		% del total	27,2%	15,8%	4,9%	47,8%
		Residuos tipificados	-1,4	1,6	,9	
	D	Recuento	155	46	14	215
		% de Ganador_Perdedor	72,1%	21,4%	6,5%	100,0%
		% de Jugador finalizador	58,1%	41,4%	41,2%	52,2%
		% del total	37,6%	11,2%	3,4%	52,2%
		Residuos tipificados	1,3	-1,6	-,9	
Total		Recuento	267	111	34	412
		% de Ganador_Perdedor	64,8%	26,9%	8,3%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	64,8%	26,9%	8,3%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			10,470	2	,005	
Razón de verosimilitudes			10,501	2	,005	
N de casos válidos			412			

Tabla 59: TC. Finalizaciones RFZMF realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria derrota de los partidos.

Al realizar la prueba de comparación de proporciones se obtuvieron las siguientes diferencias entre grupos (Tabla 60).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 60: TCP. Finalizaciones RFZMF realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota.

Acciones de finalización con lanzamiento parado por el portero (RFZPR). En relación a este tipo de finalizaciones, no se observan diferencias significativas entre variables (*Tabla 61*).

RFZPR			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	281	133	43	457
		% de Ganador_Perdedor	61,5%	29,1%	9,4%	100,0%
		% de Jugador finalizador	44,9%	51,6%	44,8%	46,6%
		% del total	28,7%	13,6%	4,4%	46,6%
		Residuos tipificados	-,6	1,2	-,3	
Derrota	D	Recuento	345	125	53	523
		% de Ganador_Perdedor	66,0%	23,9%	10,1%	100,0%
		% de Jugador finalizador	55,1%	48,4%	55,2%	53,4%
		% del total	35,2%	12,8%	5,4%	53,4%
		Residuos tipificados	,6	-1,1	,2	
Total		Recuento	626	258	96	980
		% de Ganador_Perdedor	63,9%	26,3%	9,8%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	63,9%	26,3%	9,8%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de			3,403	2	,182	
Razón de verosimilitudes			3,398	2,	183	
N de casos válidos			980			

Tabla 61: TC. Finalizaciones RFZPR realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/ derrota.

En la tabla de contingencia que analiza las acciones de finalización que tienen como resultado la consecución de un gol (RFZGL), se observa la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las variables contrastadas apareciendo un valor para chi-cuadrado de 7,704 y un p-valor=0,021 (*Tabla 62*).

RFZGL		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Victoria Derrota	V	Recuento	538	392	161	1091
		% de Ganador_Perdedor	49,3%	35,9%	14,8%	100,0%
		% de Jugador finalizador	51,8%	58,7%	54,2%	54,5%
		% del total	26,9%	19,6%	8,0%	54,5%
		Residuos tipificados	-1,2	1,5	-,1	
D		Recuento	500	276	136	912
		% de Ganador_Perdedor	54,8%	30,3%	14,9%	100,0%
		% de Jugador finalizador	48,2%	41,3%	45,8%	45,5%
		% del total	25,0%	13,8%	6,8%	45,5%
		Residuos tipificados	1,3	-1,6	,1	
Total		Recuento	1038	668	297	2003
		% de Ganador_Perdedor	51,8%	33,3%	14,8%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	51,8%	33,3%	14,8%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			7,704	2	,021	
Razón de verosimilitudes			7,727	2	,021	
N de casos válidos			2003			

Tabla 62: TC. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota.

Al realizar la prueba de comparación de proporciones se obtuvieron las siguientes diferencias (Tabla 63).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 63: TCP. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota.

En las finalizaciones que tienen como resultado final un error técnico (RFZET), no se observan diferencias significativas entre variables (*Tabla 64*).

RFZET			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	200	48	26	274
		% de Ganador_Perdedor	73,0%	17,5%	9,5%	100,0%
		% de Jugador finalizador	42,0%	55,2%	38,8%	43,5%
		% del total	31,7%	7,6%	4,1%	43,5%
		Residuos tipificados	-,5	1,7	-,6	
Derrota	D	Recuento	276	39	41	356
		% de Ganador_Perdedor	77,5%	11,0%	11,5%	100,0%
		% de Jugador finalizador	58,0%	44,8%	61,2%	56,5%
		% del total	43,8%	6,2%	6,5%	56,5%
		Residuos tipificados	,4	-1,4	,5	
Total	Recuento	476	87	67	630	
		% de Ganador_Perdedor	75,6%	13,8%	10,6%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	476	87	67	630	
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			5,850	2	,054	
Razón de verosimilitudes			5,803	2	,055	
N de casos válidos			630			

Tabla 64: TC. Finalizaciones RFZET realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota.

Las acciones de finalización que tienen como resultado final un error reglamentario (RFZER), no presentan diferencias significativas entre las variables observadas (*Tabla 65*).

RFZER			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	80	17	33	130
		% de Ganador_Perdedor	61,5%	13,1%	25,4%	100,0%
		% de Jugador finalizador	43,2%	58,6%	50,8%	46,6%
		% del total	28,7%	6,1%	11,8%	46,6%
		Residuos tipificados	-,7	,9	,5	
Derrota	D	Recuento	105	12	32	149
		% de Ganador_Perdedor	70,5%	8,1%	21,5%	100,0%
		% de Jugador finalizador	56,8%	41,4%	49,2%	53,4%
		% del total	37,6%	4,3%	11,5%	53,4%
		Residuos tipificados	,6	-,9	-,5	
Total	Recuento	185	29	65	279	
		% de Ganador_Perdedor	66,3%	10,4%	23,3%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Total	% del total	66,3%	10,4%	23,3%	100,0%	
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			2,976	2	,226	
Razón de verosimilitudes			2,976	2	,226	
N de casos válidos			279			

Tabla 65: TC. Finalizaciones RFZER realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota.

Las acciones de finalización que tienen como resultado final un error reglamentario (RFZEI), no presentan diferencias significativas entre las variables observadas (Tabla 66).

RFZEI			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	16	25	9	50
		% de Ganador_Perdedor	32,0%	50,0%	18,0%	100,0%
		% de Jugador finalizador	61,5%	62,5%	52,9%	60,2%
		% del total	19,3%	30,1%	10,8%	60,2%
		Residuos tipificados	,1	,2	-,4	
	D	Recuento	10	15	8	33
		% de Ganador_Perdedor	30,3%	45,5%	24,2%	100,0%
		% de Jugador finalizador	38,5%	37,5%	47,1%	39,8%
		% del total	12,0%	18,1%	9,6%	39,8%
		Residuos tipificados	-,1	-,2	,5	
Total		Recuento	26	40	17	83
		% de Ganador_Perdedor	31,3%	48,2%	20,5%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	31,3%	48,2%	20,5%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			,482	2	,786	
Razón de verosimilitudes			,476	2	,788	
N de casos válidos			83			

Tabla 66: TC. Finalizaciones RFZEI realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota.

El análisis de las acciones de finalización que tienen como resultado final una sanción disciplinaria (RFZSD), no presentan diferencias significativas entre las variables observadas (Tabla 67).

RFZSD			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	78	11	38	127
		% de Ganador_Perdedor	61,4%	8,7%	29,9%	100,0%
		% de Jugador finalizador	52,3%	55,0%	42,2%	49,0%
		% del total	30,1%	4,2%	14,7%	49,0%
		Residuos tipificados	,6	,4	-,9	
Derrota	D	Recuento	71	9	52	132
		% de Ganador_Perdedor	53,8%	6,8%	39,4%	100,0%
		% de Jugador finalizador	47,7%	45,0%	57,8%	51,0%
		% del total	27,4%	3,5%	20,1%	51,0%
		Residuos tipificados	-,6	-,4	,9	
Total		Recuento	149	20	90	258
		% de Ganador_Perdedor	57,5%	7,7%	34,7%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	57,5%	7,7%	34,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			2,611	2	,271	
Razón de verosimilitudes			2,619	2	,270	
N de casos válidos			259			

Tabla 67: TC. Finalizaciones RFZSD realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/ derrota.

El análisis de las acciones de finalización que tienen como resultado final la consecución de 7 metros (RFZC7), no presentan diferencias significativas entre las variables observadas (Tabla 68).

RFZC7			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	49	21	54	124
		% de Ganador_Perdedor	39,5%	16,9%	43,5%	100,0%
		% de Jugador finalizador	45,4%	53,8%	52,9%	49,8%
		% del total	19,7%	8,4%	21,7%	49,8%
		Residuos tipificados	-,7	,4	,4	
Derrota	D	Recuento	59	18	48	125
		% de Ganador_Perdedor	47,2%	14,4%	38,4%	100,0%
		% de Jugador finalizador	54,6%	46,2%	47,1%	50,2%
		% del total	23,7%	7,2%	19,3%	50,2%
		Residuos tipificados	,6	-,4	-,4	
Total		Recuento	108	39	102	249
		% de Ganador_Perdedor	43,4%	15,7%	41,0%	100,0%
		% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	43,4%	15,7%	41,0%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			1,506	2	,471	
Razón de verosimilitudes			1,507	2	,471	
N de casos válidos			249			

Tabla 68: TC. Finalizaciones RFZC7 realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la variable victoria/ derrota.

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

A continuación se analizaron las finalizaciones en función de la fase en la que producen, a partir de tablas de contingencia 2x3 que relacionan el criterio ganador/perdedor con los grupos de jugadores que finalizan las acciones.

En el caso de la fase de contraataque directo (FFCAD), no se encontraron diferencias significativas entre las variables observadas (*Tabla 69*).

FFCAD			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	58	116	11	185
		% de Ganador_Perdedor	31,4%	62,7%	5,9%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	52,7%	62,4%	42,3%	57,5%
		% del total	18,0%	36,0%	3,4%	57,5%
		Residuos tipificados	-,7	,9	-1,0	
	D	Recuento	52	70	15	137
		% de Ganador_Perdedor	38,0%	51,1%	10,9%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	47,3%	37,6%	57,7%	42,5%
% del total		16,1%	21,7%	4,7%	42,5%	
	Residuos tipificados	,8	-1,0	1,2		
Total	Recuento	110	186	26	322	
	% de Ganador_Perdedor	34,2%	57,8%	8,1%	100,0%	
	% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	34,2%	57,8%	8,1%	100,0%	
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			5,281	2	,071	
Razón de verosimilitudes			5,258	2	,072	
N de casos válidos			322			

Tabla 69: TC. Finalización en fase de contraataque directo (FFCAD) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.

La fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O), no presenta diferencias significativas entre las variables observadas (Tabla 70).

FFC2O		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Victoria Derrota	V	Recuento	136	107	36	279
		% de Ganador_Perdedor	48,7%	38,4%	12,9%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	54,2%	57,5%	52,9%	55,2%
		% del total	26,9%	21,2%	7,1%	55,2%
		Residuos tipificados	-,2	,4	-,3	
D	D	Recuento	115	79	32	226
		% de Ganador_Perdedor	50,9%	35,0%	14,2%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	45,8%	42,5%	47,1%	44,8%
		% del total	22,8%	15,6%	6,3%	44,8%
		Residuos tipificados	,3	-,5	,3	
Total		Recuento	251	186	68	505
		% de Ganador_Perdedor	49,7%	36,8%	13,5%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	49,7%	36,8%	13,5%	100,0%
		Valor	gl		Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson		,652	2		,722	
Razón de verosimilitudes		,653	2		,721	
N de casos válidos		505				

Tabla 70: TC. Finalización en fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

La fase de contraataque en segunda oleada (FFC3O), no presenta diferencias significativas entre las variables observadas (Tabla 71).

FFC3O		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Victoria Derrota	V	Recuento	48	20	12	80
		% de Ganador_Perdedor	60,0%	25,0%	15,0%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	53,9%	51,3%	41,4%	51,0%
		% del total	30,6%	12,7%	7,6%	51,0%
		Residuos tipificados	,4	,0	-,7	
D	D	Recuento	41	19	17	77
		% de Ganador_Perdedor	53,2%	24,7%	22,1%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	46,1%	48,7%	58,6%	49,0%
		% del total	26,1%	12,1%	10,8%	49,0%
		Residuos tipificados	-,4	,0	,7	
Total		Recuento	89	39	29	157
		% de Ganador_Perdedor	56,7%	24,8%	18,5%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	56,7%	24,8%	18,5%	100,0%
		Valor	gl		Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson		1,381	2		,501	
Razón de verosimilitudes		1,386	2		,500	
N de casos válidos		157				

Tabla 71: TC. Finalizaciones en fase de contraataque en tercera oleada (FFC3O) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

El análisis de la fase de contragol (FFCCG), no se encuentran diferencias significativas entre las variables valoradas (Tabla 72).

Finalizaciones FFCCG			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	30	26	10	66
		% de Ganador_Perdedor	45,5%	39,4%	15,2%	100,0%
	D	% de Jugador finaliz. acción	48,4%	68,4%	55,6%	55,9%
		% del total	25,4%	22,0%	8,5%	55,9%
		Residuos tipificados	-,8	1,0	,0	
Total	D	Recuento	32	12	8	52
		% de Ganador_Perdedor	61,5%	23,1%	15,4%	100,0%
	% de Jugador finaliz. acción	51,6%	31,6%	44,4%	44,1%	
	% del total	27,1%	10,2%	6,8%	44,1%	
	Residuos tipificados	,9	-1,2	,0		
Total	Total	Recuento	62	38	18	118
		% de Ganador_Perdedor	52,5%	32,2%	15,3%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	52,5%	32,2%	15,3%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			3,838	2	,147	
Razón de verosimilitudes			3,904	2	,142	
N de casos válidos			118			

Tabla 72: TC: Finalizaciones en fase de contraataque por contragol (FFCCG) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

El análisis de la fase de lanzamientos de 7 metros (FF7MT), no presenta diferencias significativas entre las variables observadas (Tabla 73).

FF7MT			Jugador finalizador de la acción		Total
			JFA1L	JFAEX	
Victoria Derrota	V	Recuento	43	79	122
		% de Ganador_Perdedor	35,2%	64,8%	100,0%
	D	% de Jugador finaliz. acción	51,8%	47,6%	49,0%
		% del total	17,3%	31,7%	49,0%
		Residuos tipificados	,4	-,3	
Total	D	Recuento	40	87	127
		% de Ganador_Perdedor	31,5%	68,5%	100,0%
	% de Jugador finaliz. acción	48,2%	52,4%	51,0%	
	% del total	16,1%	34,9%	51,0%	
	Residuos tipificados	-,4	,3		
Total	Total	Recuento	83	166	249
		% de Ganador_Perdedor	33,3%	66,7%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	33,3%	66,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson			,394	1	,530
Razón de verosimilitudes			,394	1	,530
N de casos válidos			249		

Tabla 73: TC. Finalizaciones en fase de 7 metros (FF7MT) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

El análisis de la fase posicional (FFPOS), presenta unos valores de chi-cuadrado de 30,289 y un p-valor<0,001, lo que indica la existencia de diferencias significativas entre los factores analizados (*Tabla 74*).

FFPOS		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Victoria Derrota	V	Recuento	1127	368	315	1810
		% de Ganador_Perdedor	62,3%	20,3%	17,4%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	45,0%	56,8%	50,2%	47,9%
		% del total	29,8%	9,7%	8,3%	47,9%
		Residuos tipificados	-2,1	3,3	,8	
Derrota	D	Recuento	1377	280	312	1969
		% de Ganador_Perdedor	69,9%	14,2%	15,8%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	55,0%	43,2%	49,8%	52,1%
		% del total	36,4%	7,4%	8,3%	52,1%
		Residuos tipificados	2,0	-3,1	-,8	
Total		Recuento	2504	648	627	3779
		% de Ganador_Perdedor	66,3%	17,1%	16,6%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	66,3%	17,1%	16,6%	100,0%
		Valor		gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			30,289	2	,000	
Razón de verosimilitudes			30,312	2	,000	
N de casos válidos			3779			

Tabla 74: TC. Finalizaciones en fase de ataque posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

Al realizar la prueba Z de comparación de proporciones se obtuvieron las siguientes diferencias significativas (*Tabla 75*).

FFPOS		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 75: TCP. Finalizaciones en fase de ataque posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

Una vez halladas las categorías que presentan diferencias significativas y las fases en las que las hemos encontrado, relacionaremos éstas para concretar donde se establecen estas diferencias.

El análisis de la categoría RFZMF en la fase de ataque posicional mediante una tabla de contingencia 2x3, muestra a través del valor del chi-cuadrado (11,626) y del p-valor=0,03 que existen diferencias estadísticamente significativas entre variables (*Tabla 76*).

RFZMF en ataque posicional (FFPOS)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	87	36	18	141
		% de Ganador_Perdedor	61,7%	25,5%	12,8%	100,0%
	D	% de Jugador finaliz. acción	39,4%	61,0%	60,0%	45,5%
		% del total	28,1%	11,6%	5,8%	45,5%
		Residuos tipificados	-1,3	1,8	1,2	
Total	D	Recuento	134	23	12	169
		% de Ganador_Perdedor	79,3%	13,6%	7,1%	100,0%
	% de Jugador finaliz. acción	60,6%	39,0%	40,0%	54,5%	
	% del total	43,2%	7,4%	3,9%	54,5%	
	Residuos tipificados	1,2	-1,6	-1,1		
Total	Total	Recuento	221	59	30	310
		% de Ganador_Perdedor	71,3%	19,0%	9,7%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	71,3%	19,0%	9,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			11,626	2	,003	
Razón de verosimilitudes			11,636	2	,003	
N de casos válidos			310			

Tabla 76: TC. Finalizaciones RFZMF en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.

La prueba de comparación de proporciones mostraron las siguientes relaciones de porcentaje (*Tabla 77*).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 77: TCP. Finalizaciones RFZMF en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.

El análisis de la categoría RFZGL en la fase de ataque posicional mediante una tabla de contingencia 2x3, indica a través del valor del chi-cuadrado (6,845) y de un p-valor=0,033 que existe diferencias entre variables (*Tabla 78*).

RFZGL en ataque posicional (FFPOS)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	409	174	123	706
		% de Ganador_Perdedor	57,9%	24,6%	17,4%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	51,4%	60,4%	53,7%	53,8%
		% del total	31,2%	13,3%	9,4%	53,8%
		Residuos tipificados	-,9	1,5	,0	
D	D	Recuento	386	114	106	606
		% de Ganador_Perdedor	63,7%	18,8%	17,5%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	48,6%	39,6%	46,3%	46,2%
		% del total	29,4%	8,7%	8,1%	46,2%
		Residuos tipificados	1,0	-1,6	,0	
Total		Recuento	795	288	229	1312
		% de Ganador_Perdedor	60,6%	22,0%	17,5%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	60,6%	22,0%	17,5%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			6,845	2	,033	
Razón de verosimilitudes			6,891	2	,032	
N de casos válidos			1312			

Tabla 78: TC. Finalizaciones RFZGL en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

La prueba de comparación de proporciones mostraron las siguientes relaciones porcentuales (*Tabla 79*).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 79: TCP. Finalizaciones RFZGL en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

Con el fin de poder analizar los porcentajes de efectividad de lanzamiento, su relación con el concepto victoria/derrota, y establecer algún paralelismo con los trabajos de otros investigadores, hemos analizado exclusivamente las finalizaciones que suponen una acción de lanzamiento en la fase de ataque posicional obteniendo los siguientes resultados:

En la tabla de contingencia 2x3 que relaciona las variables ganador/perdedor con los lanzamientos efectuados por los jugadores pertenecientes a cada uno de los puestos específicos, el valor de chi-cuadrado fue de 22,241 y el p -valor $<0,001$, motivo por el cual podemos afirmar que existen diferencias significativas entre estas variables. (Tabla 80).

Lanzamientos en ataque posicional (FFPOS)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	805	285	176	1266
		% de Ganador_Perdedor	63,6%	22,5%	13,9%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	45,8%	57,1%	52,9%	48,9%
		% del total	31,1%	11,0%	6,8%	48,9%
		Residuos tipificados	-1,8	2,6	1,0	
D	D	Recuento	952	214	157	1323
		% de Ganador_Perdedor	72,0%	16,2%	11,9%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	54,2%	42,9%	47,1%	51,1%
		% del total	36,8%	8,3%	6,1%	51,1%
		Residuos tipificados	1,8	-2,6	-1,0	
Total		Recuento	1757	499	333	2589
		% de Ganador_Perdedor	67,9%	19,3%	12,9%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	67,9%	19,3%	12,9%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson			22,241	2	,000	
Razón de verosimilitudes			22,279	2	,000	
N de casos válidos			2589			

Tabla 80: TC. Lanzamientos realizados en la fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/derrota.

La prueba de comparación de proporciones mostraron las siguientes diferencias entre grupos (Tabla 81).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 81: TC. Lanzamientos realizados en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

Una vez obtenidos los datos en cuanto a los goles conseguidos en ataque posicional (Tabla 78) y con la intención de comprobar si existen diferencias significativas en los errores de lanzamiento cometidos por cada uno de los grupos de estudio, comprobaremos mediante una tabla de contingencia, la relación entre las frecuencias y porcentajes de los errores de lanzamiento en la fase posicional y la variable ganador/perdedor. Los resultados de la prueba del Chi-cuadrado de Pearson (11,525) y el p-valor ($p=0,03$), nos indican que existen diferencias significativas entre variables. (Tabla 82).

Errores de lanzamiento en at. posicional			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Victoria Derrota	V	Recuento	396	111	53	560
		% de Ganador_Perdedor	70,7%	19,8%	9,5%	100,0%
		Jugador finaliz. acción	41,2%	52,6%	51,0%	43,9%
		% del total	31,0%	8,7%	4,2%	43,9%
		Residuos tipificados	-1,3	1,9	1,1	
D	D	Recuento	566	100	51	717
		% de Ganador_Perdedor	78,9%	13,9%	7,1%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	58,8%	47,4%	49,0%	56,1%
		% del total	44,3%	7,8%	4,0%	56,1%
		Residuos tipificados	1,1	-1,7	-1,0	
Total		Recuento	962	211	104	1277
		% de Ganador_Perdedor	75,3%	16,5%	8,1%	100,0%
		% de Jugador finaliz. acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	75,3%	16,5%	8,1%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			11,525	2	,003	
Razón de verosimilitudes			11,461	2	,003	
N de casos válidos			1277			

Tabla 82: TC. Errores de lanzamiento en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

La prueba de comparación de proporciones mostraron las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 83*).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Victoria/Derrota	V		A	
	D	B		

Tabla 83: TCP. Errores de lanzamiento en fase posicional (FFPOS) en función de los diferentes grupos de jugadores y la variable victoria/ derrota.

A través de una tabla de contingencia 3x3 vamos a relacionar las finalizaciones llevadas a cabo por los grupos de jugadores categorizados con la clasificación obtenida por los equipos.

En primer lugar relacionaremos las finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores con la clasificación final obtenida por los equipos de forma global. Los valores resultantes para el chi-cuadrado de Pearson (33,408) y el p-valor ($p < 0,001$) indican la existencia de diferencias significativas (*Tabla 84*).

Finalizaciones de forma global		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	948	462	255	1665
		% de Grupo_Clas	56,9%	27,7%	15,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	26,9%	32,9%	29,4%	28,7%
		% del total	16,4%	8,0%	4,4%	28,7%
		Residuos tipificados	-2,0	2,9	,3	
Grupo medio		Recuento	1878	753	460	3091
		% de Grupo_Clas	60,8%	24,4%	14,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	53,4%	53,6%	53,0%	53,4%
		% del total	32,4%	13,0%	7,9%	53,4%
		Residuos tipificados	,0	,1	-,1	
Último grupo		Recuento	693	191	153	1037
		% de Grupo_Clas	66,8%	18,4%	14,8%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	19,7%	13,6%	17,6%	17,9%
		% del total	12,0%	3,3%	2,6%	17,9%
		Residuos tipificados	2,5	-3,8	-,2	
Total		Recuento	3519	1406	868	5793
		% de Grupo_Clas	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%
		Valor	gl	Sig. asintótica		
Chi-cuadrado de Pearson		33,408	4	,000		
Razón de verosimilitudes		34,264	4	,000		
N de casos válidos		5793				

Tabla 84: TC. Finalizaciones totales realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 85*).

		Grupo_Clas		
		Medallistas	Grupo medio	Último grupo
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L		A	A B
	JFAEX	B C	C	
	JFAPV			

Tabla 85: TCP. Finalizaciones totales realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

En la valoración de las diferentes categorías pertenecientes al resultado de la finalización de forma individualizada se han obtenido los siguientes resultados:

La tabla de contingencia utilizada para efectuar el análisis de las acciones que finalizan con la comisión de un error técnico (RFZET) (Tabla 86), presenta unos valores de chi-cuadrado de 2,844 y un p-valor=0,584. Estas cifras indican que en esta categoría no existen diferencias significativas entre los jugadores finalizadores de la acción y la clasificación final obtenida.

Finalizaciones en error reglamentario (RFZET)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	130	30	20	180
		% de Grupo_Clas	72,2%	16,7%	11,1%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	25,0%	31,9%	26,7%	26,1%
		% del total	18,8%	4,3%	2,9%	26,1%
		Residuos tipificados	-,5	1,1	,1	
Grupo medio		Recuento	278	48	37	363
		% de Grupo_Clas	76,6%	13,2%	10,2%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	53,4%	51,1%	49,3%	52,6%
		% del total	40,3%	7,0%	5,4%	52,6%
		Residuos tipificados	,2	-,2	-,4	
Último grupo		Recuento	113	16	18	147
		% de Grupo_Clas	76,9%	10,9%	12,2%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	21,7%	17,0%	24,0%	21,3%
		% del total	16,4%	2,3%	2,6%	21,3%
		Residuos tipificados	,2	-,9	,5	
Total		Recuento	521	94	75	690
		% de Grupo_Clas	75,5%	13,6%	10,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	75,5%	13,6%	10,9%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			2,844	4	,584	
Razón de verosimilitudes			2,819	4	,589	
N de casos válidos			690			

Tabla 86: TC. Finalizaciones RFZET realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

Tampoco aparecen diferencias significativas ($\chi^2=8,013$ y $p=0,091$) entre los jugadores finalizadores de la acción y la clasificación final obtenida, al valorar las acciones que finalizan por la comisión de un error reglamentario (RFZER) (Tabla 87).

Finalizaciones en error reglamentario (RFZER)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	56	11	20	87
		% de Grupo_Clas	64,4%	12,6%	23,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	26,7%	36,7%	27,0%	27,7%
		% del total	17,8%	3,5%	6,4%	27,7%
		Residuos tipificados	-,3	,9	-,1	
Grupo medio		Recuento	96	16	42	154
		% de Grupo_Clas	62,3%	10,4%	27,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	45,7%	53,3%	56,8%	49,0%
		% del total	30,6%	5,1%	13,4%	49,0%
		Residuos tipificados	-,7	,3	,9	
Último grupo		Recuento	58	3	12	73
		% de Grupo_Clas	79,5%	4,1%	16,4%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	27,6%	10,0%	16,2%	23,2%
		% del total	18,5%	1,0%	3,8%	23,2%
		Residuos tipificados	1,3	-1,5	-1,3	
Total		Recuento	210	30	74	314
		% de Grupo_Clas	66,9%	9,6%	23,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	66,9%	9,6%	23,6%	100,0%
		Valor	gl	Sig. asintótica		
		Chi-cuadrado de Pearson	8,013	4	,091	
		Razón de verosimilitudes	8,609	4	,072	
		N de casos válidos	314			

Tabla 87: TC. Finalizaciones RFZER realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

El análisis de las acciones que finalizan en un error reglamentario en el que se invade el área de portería (RFZEI) mediante una tabla de contingencia 3x3, nos indica la ausencia de diferencias significativas entre las categorías analizadas ($\chi^2=6,608$ y $p=158$) (Tabla 88).

Finalizaciones en error reglamentario (RFZEI)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	4	16	5	25
		% de Grupo_Clas	16,0%	64,0%	20,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	12,9%	35,6%	25,0%	26,0%
		% del total	4,2%	16,7%	5,2%	26,0%
		Residuos tipificados	-1,4	1,3	-,1	
Grupo medio		Recuento	19	23	13	55
		% de Grupo_Clas	34,5%	41,8%	23,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	61,3%	51,1%	65,0%	57,3%
		% del total	19,8%	24,0%	13,5%	57,3%
		Residuos tipificados	,3	-,5	,5	
Último grupo		Recuento	8	6	2	16
		% de Grupo_Clas	50,0%	37,5%	12,5%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	25,8%	13,3%	10,0%	16,7%
		% del total	8,3%	6,3%	2,1%	16,7%
		Residuos tipificados	1,2	-,5	-,7	
Total		Recuento	31	45	20	96
		% de Grupo_Clas	32,3%	46,9%	20,8%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	32,3%	46,9%	20,8%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			6,608	4	,158	
Razón de verosimilitudes			6,808	4	,146	
N de casos válidos			96			

Tabla 88: TC. Finalizaciones RFZEI realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Mediante el análisis a través de una tabla de contingencia 3x3 de las acciones que finalizan en una acción de lanzamiento que es bloqueado por los defensores (RFZBQ), se ha demostrado que no existen diferencias significativas entre los jugadores finalizadores de la acción y la clasificación final obtenida. ($\chi^2=0,963$ y $p=0,618$). (Tabla 89)

Finalizaciones en bloqueo (RFZBQ)			Jugador finalizador de la acción		Total
			JFA1L	JFAEX	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	67	4	71
		% de Grupo_Clas	94,4%	5,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	26,0%	33,3%	26,3%
		% del total	24,8%	1,5%	26,3%
		Residuos tipificados	-,1	,5	
Grupo medio		Recuento	142	7	149
		% de Grupo_Clas	95,3%	4,7%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	55,0%	58,3%	55,2%
		% del total	52,6%	2,6%	55,2%
		Residuos tipificados	,0	,1	
Último grupo		Recuento	49	1	50
		% de Grupo_Clas	98,0%	2,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	19,0%	8,3%	18,5%
		% del total	18,1%	,4%	18,5%
		Residuos tipificados	,2	-,8	
Total		Recuento	258	12	270
		% de Grupo_Clas	95,6%	4,4%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	95,6%	4,4%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson			,963	2	,618
Razón de verosimilitudes			1,119	2	,571
N de casos válidos			270		

Tabla 89: TC. Finalizaciones RFZBQ realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Los valores del chi-cuadrado de Pearson y el p-valor (6,704 y 0,152 respectivamente) indican la ausencia de diferencias significativas en la categoría en la que el lanzamiento de alguno de los jugadores de los grupos categorizados es detenido por el portero (RFZPR) en relación a la clasificación final obtenida (Tabla 90).

Finalizaciones en parada (RFZPR)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	169	94	25	288
		% de Grupo_Clas	58,7%	32,6%	8,7%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	23,9%	31,3%	23,8%	25,9%
		% del total	15,2%	8,5%	2,3%	25,9%
		Residuos tipificados	-1,0	1,8	-,4	
Grupo medio		Recuento	400	158	59	617
		% de Grupo_Clas	64,8%	25,6%	9,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	56,7%	52,7%	56,2%	55,5%
		% del total	36,0%	14,2%	5,3%	55,5%
		Residuos tipificados	,4	-,7	,1	
Último grupo		Recuento	137	48	21	206
		% de Grupo_Clas	66,5%	23,3%	10,2%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	19,4%	16,0%	20,0%	18,5%
		% del total	12,3%	4,3%	1,9%	18,5%
		Residuos tipificados	,5	-1,0	,3	
Total		Recuento	706	300	105	1111
		% de Grupo_Clas	63,5%	27,0%	9,5%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	63,5%	27,0%	9,5%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			6,704	4	,152	
Razón de verosimilitudes			6,575	4	,160	
N de casos válidos			1111			

Tabla 90: TC. Finalizaciones RFZPR realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Mediante la utilización de una tabla de contingencia 3x3, comprobamos que las acciones que finalizan en una acción de lanzamiento en la que el balón toca alguno de los postes o se marcha fuera sin acción directa de ningún defensor (RFZMF), no presentan diferencias significativas en función de la relación entre los jugadores finalizadores de la acción y la clasificación final obtenida. ($\chi^2=1,946$ y $p=0,746$) (Tabla 91).

Finalizaciones en poste o fuera (RFZMF)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	92	36	12	140
		% de Grupo_Clas	65,7%	25,7%	8,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	30,0%	30,3%	33,3%	30,3%
		% del total	19,9%	7,8%	2,6%	30,3%
		Residuos tipificados	-,1	,0	,3	
Grupo medio		Recuento	147	63	16	226
		% de Grupo_Clas	65,0%	27,9%	7,1%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	47,9%	52,9%	44,4%	48,9%
		% del total	31,8%	13,6%	3,5%	48,9%
		Residuos tipificados	-,3	,6	-,4	
Último grupo		Recuento	68	20	8	96
		% de Grupo_Clas	70,8%	20,8%	8,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	22,1%	16,8%	22,2%	20,8%
		% del total	14,7%	4,3%	1,7%	20,8%
		Residuos tipificados	,5	-1,0	,2	
Total		Recuento	307	119	36	462
		% de Grupo_Clas	66,5%	25,8%	7,8%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	66,5%	25,8%	7,8%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			1,946	4	,746	
Razón de verosimilitudes			1,995	4	,737	
N de casos válidos			462			

Tabla 91: TC. Finalizaciones RFZMF realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

A partir del análisis de las acciones que finalizan con la sanción disciplinaria a un jugador adversario (RFZSD) (Tabla 92), mediante una tabla de contingencia 3x3 y en la que se obtiene un valor para el Chi-cuadrado de Pearson de 4,646 y un p-valor=0,326, se demuestra que no existen diferencias significativas en este tipo de finalizaciones en función de las categorías de jugadores que finalizan la acción y la clasificación final obtenida.

Finalizaciones en sanción disciplinaria (RFZSD)			Jugador finalizador de la acción			Total
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	JFA1L	JFAEX	JFAPV	
		% de Grupo_Clas	64,0%	8,1%	27,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	32,4%	30,4%	22,6%	28,8%
		% del total	18,4%	2,3%	8,0%	28,8%
		Residuos tipificados	,9	,1	-1,2	
	Grupo medio	Recuento	89	12	57	158
		% de Grupo_Clas	56,3%	7,6%	36,1%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	52,4%	52,2%	53,8%	52,8%
		% del total	29,8%	4,0%	19,1%	52,8%
		Residuos tipificados	-,1	,0	,1	
	Último grupo	Recuento	26	4	25	55
		% de Grupo_Clas	47,3%	7,3%	45,5%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	15,3%	17,4%	23,6%	18,4%
		% del total	8,7%	1,3%	8,4%	18,4%
		Residuos tipificados	-,9	-,1	1,2	
Total			170	23	106	299
		% de Grupo_Clas	56,9%	7,7%	35,5%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	56,9%	7,7%	35,5%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			4,646	4	,326	
Razón de verosimilitudes			4,652	4	,325	
N de casos válidos			299			

Tabla 92: TC. Finalizaciones RFZSD realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Mediante el análisis a través de una tabla de contingencia 3x3 de las acciones que finalizan en una acción que provoca un lanzamiento de 7 m. a favor (RFZC7), no se han encontrado diferencias significativas entre los jugadores finalizadores de la acción y la clasificación final obtenida. ($\chi^2=8,394$ y $p=0,078$) (Tabla 93).

Finalizaciones en consecución 7 m. (RFZC7)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	26	12	41	79
		% de Grupo_Clas	32,9%	15,2%	51,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	21,5%	28,6%	36,6%	28,7%
		% del total	9,5%	4,4%	14,9%	28,7%
		Residuos tipificados	-1,5	,0	1,6	
Grupo medio		Recuento	77	23	62	162
		% de Grupo_Clas	47,5%	14,2%	38,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	63,6%	54,8%	55,4%	58,9%
		% del total	28,0%	8,4%	22,5%	58,9%
		Residuos tipificados	,7	-,4	-,5	
Último grupo		Recuento	18	7	9	34
		% de Grupo_Clas	52,9%	20,6%	26,5%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	14,9%	16,7%	8,0%	12,4%
		% del total	6,5%	2,5%	3,3%	12,4%
		Residuos tipificados	,8	,8	-1,3	
Total		Recuento	121	42	112	275
		% de Grupo_Clas	44,0%	15,3%	40,7%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	44,0%	15,3%	40,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			8,394	4	,078	
Razón de verosimilitudes			8,550	4	,073	
N de casos válidos			275			

Tabla 93: TC. Finalizaciones RFZC7 realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Los valores del Chi-cuadrado de Pearson (16,426) y el p-valor ($p=0,002$) obtenidos mediante una tabla de contingencia 3x3, indican la existencia de diferencias significativas entre las finalizaciones acabadas en gol (RFZGL) realizadas por los diferentes grupos de jugadores categorizados y la clasificación final (Tabla 94).

Finalizaciones en gol. (RFZGL)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	349	252	108	709
		% de Grupo_Clas	49,2%	35,5%	15,2%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	29,2%	34,0%	31,8%	31,2%
		% del total	15,3%	11,1%	4,7%	31,2%
		Residuos tipificados	-1,2	1,4	,2	
Grupo medio		Recuento	630	403	174	1207
		% de Grupo_Clas	52,2%	33,4%	14,4%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	52,7%	54,4%	51,2%	53,0%
		% del total	27,7%	17,7%	7,6%	53,0%
		Residuos tipificados	-,1	,5	-,5	
Último grupo		Recuento	216	86	58	360
		% de Grupo_Clas	60,0%	23,9%	16,1%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	18,1%	11,6%	17,1%	15,8%
		% del total	9,5%	3,8%	2,5%	15,8%
		Residuos tipificados	2,0	-2,9	,6	
Total		Recuento	1195	741	340	2276
		% de Grupo_Clas	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			16,426	4	,002	
Razón de verosimilitudes			17,076	4	,002	
N de casos válidos			2276			

Tabla 94: TC. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (Tabla 95).

		Grupo_Clas		
		Medallistas	Grupo medio	Último grupo
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L			A B
	JFAEX	C	C	
	JFAPV			

Tabla 95: TCP. Finalizaciones RFZGL realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de clasificación obtenida.

Los resultados establecen la relación entre los grupos de jugadores categorizados, y las fases del juego en las cuales se producen las diferentes finalizaciones. El tratamiento estadístico se realizó a partir de tablas de contingencia de 3x3 y, en los casos en los que aparecieron diferencias significativas, se utilizaron las tablas de comparación de proporciones, para concretar las categorías en las cuales se muestran estas diferencias.

El análisis de las acciones de finalización en la fase de finalización de lanzamientos de 7 m. (FF7MT) (Tabla 96), presenta unos valores de chi-cuadrado de 10,086 y un p-valor=0,006, lo que indica la existencia de diferencias significativas entre los factores analizados en esta fase.

Finalizaciones fase de 7 m.		Jugador finalizador de la acción			Total
		JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	37	41	78
		% de Grupo_Clas	47,4%	52,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	36,3%	23,7%	28,4%
		% del total	13,5%	14,9%	28,4%
		Residuos tipificados	1,5	-1,2	
Grupo medio		Recuento	48	115	163
		% de Grupo_Clas	29,4%	70,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	47,1%	66,5%	59,3%
		% del total	17,5%	41,8%	59,3%
		Residuos tipificados	-1,6	1,2	
Último grupo		Recuento	17	17	34
		% de Grupo_Clas	50,0%	50,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	16,7%	9,8%	12,4%
		% del total	6,2%	6,2%	12,4%
		Residuos tipificados	1,2	-,9	
Total		Recuento	102	173	275
		% de Grupo_Clas	37,1%	62,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	37,1%	62,9%	100,0%
		Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson		10,086	2		,006
Razón de verosimilitudes		10,038	2		,007
N de casos válidos		275			

Tabla 96: TC. Total de finalizaciones en la fase de 7 m. (FF7MT) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 97*).

		Grupo_Clas		
		Medallistas	Grupo medio	Último grupo
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L	B		
	JFAEX		A	

Tabla 97: TCP. Total de finalizaciones en la fase de 7 m. (FF7MT) realizados por los diferentes grupos de jugadores y su relación en función de la clasificación final.

El valor hallado para el chi-cuadrado de Pearson y el p-valor (11,083 y 0,026 respectivamente), indica la existencia de diferencias significativas entre los factores analizados en esta fase (*Tabla 98*).

Finalizaciones fase de c/a directo (FFCAD)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	32	76	9	117
		% de Grupo_Clas	27,4%	65,0%	7,7%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	27,6%	36,2%	29,0%	32,8%
		% del total	9,0%	21,3%	2,5%	32,8%
		Residuos tipificados	-1,0	,9	-,4	
Grupo medio	Medallista	Recuento	54	103	20	177
		% de Grupo_Clas	30,5%	58,2%	11,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	46,6%	49,0%	64,5%	49,6%
		% del total	15,1%	28,9%	5,6%	49,6%
		Residuos tipificados	-,5	-,1	1,2	
Último grupo	Medallista	Recuento	30	31	2	63
		% de Grupo_Clas	47,6%	49,2%	3,2%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	25,9%	14,8%	6,5%	17,6%
		% del total	8,4%	8,7%	,6%	17,6%
		Residuos tipificados	2,1	-1,0	-1,5	
Total	Medallista	Recuento	116	210	31	357
		% de Grupo_Clas	32,5%	58,8%	8,7%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	32,5%	58,8%	8,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			11,083	4	,026	
Razón de verosimilitudes			11,211	4	,024	
N de casos válidos			357			

Tabla 98: TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque directo (FFCAD) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables. (Tabla 99).

		Grupo_Clas		
		Medallistas	Grupo medio	Último grupo
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L			A B
	JFAEX			
	JFAPV			

Tabla 99: TCP. Total de finalizaciones en la fase de contraataque directo (FFCAD) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Los resultados obtenidos en la tabla de contingencia que relaciona los jugadores finalizadores de la acción y la clasificación final obtenida en la fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) alcanzan unos valores que indican la existencia de diferencias significativas ($\chi^2=10,263$ y $p=0,036$) (Tabla 100).

Finalizaciones fase de c/a 2ª oleada (FFC2O)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	80	66	33	179
		% de Grupo_Clas	44,7%	36,9%	18,4%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	28,1%	32,2%	44,0%	31,7%
		% del total	14,2%	11,7%	5,8%	31,7%
		Residuos tipificados	-1,1	,1	1,9	
Grupo medio	Grupo medio	Recuento	158	115	37	310
		% de Grupo_Clas	51,0%	37,1%	11,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	55,4%	56,1%	49,3%	54,9%
		% del total	28,0%	20,4%	6,5%	54,9%
		Residuos tipificados	,1	,2	-,6	
Último grupo	Último grupo	Recuento	47	24	5	76
		% de Grupo_Clas	61,8%	31,6%	6,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	16,5%	11,7%	6,7%	13,5%
		% del total	8,3%	4,2%	,9%	13,5%
		Residuos tipificados	1,4	-,7	-1,6	
Total	Total	Recuento	285	205	75	565
		% de Grupo_Clas	50,4%	36,3%	13,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	50,4%	36,3%	13,3%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			10,263	4	,036	
Razón de verosimilitudes			10,412	4	,034	
N de casos válidos			565			

Tabla 100: TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 101*).

		Grupo_Clas		
		Medallistas	Grupo medio	Último grupo
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L JFAEX JFAPV	C		A

Tabla 101: TCP. Total de finalizaciones en la fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

El análisis de las acciones de finalización realizadas en la fase de contraataque sostenido (FFC3O) (*Tabla 102*), presenta unos valores de chi-cuadrado de 5,556 y un p-valor=0,235, lo que indica que no existen diferencias significativas entre los factores analizados en esta fase.

Finalizaciones fase de c/a 3ª oleada (FFC3O)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	33	21	11	65
		% de Grupo_Clas	50,8%	32,3%	16,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	33,0%	46,7%	31,4%	36,1%
		% del total	18,3%	11,7%	6,1%	36,1%
		Residuos tipificados	-,5	1,2	-,5	
	Grupo medio	Recuento	50	18	14	82
		% de Grupo_Clas	61,0%	22,0%	17,1%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	50,0%	40,0%	40,0%	45,6%
		% del total	27,8%	10,0%	7,8%	45,6%
		Residuos tipificados	,7	-,6	-,5	
	Último grupo	Recuento	17	6	10	33
		% de Grupo_Clas	51,5%	18,2%	30,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	17,0%	13,3%	28,6%	18,3%
		% del total	9,4%	3,3%	5,6%	18,3%
		Residuos tipificados	-,3	-,8	1,4	
Total	Recuento	100	45	35	180	
	% de Grupo_Clas	55,6%	25,0%	19,4%	100,0%	
	% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	55,6%	25,0%	19,4%	100,0%	
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			5,556	4	,235	
Razón de verosimilitudes			5,239	4	,264	
N de casos válidos			180			

Tabla 102: TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque sostenido (FFC3O) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

El análisis de las acciones de finalización realizadas en la fase de contragol (FFCCG), presenta unos valores de chi-cuadrado de 2,359 y un p-valor=0,670 lo que indica que no existen diferencias significativas entre los factores analizados en esta fase (*Tabla 103*).

Finalizaciones fase de contragol (FFCCG)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Medallista Clasif.	Recuento		32	16	8	56
	% de Grupo_Clas		57,1%	28,6%	14,3%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		41,6%	34,8%	38,1%	38,9%
	% del total		22,2%	11,1%	5,6%	38,9%
	Residuos tipificados		,4	-,4	-,1	
Grupo medio	Recuento		40	28	13	81
	% de Grupo_Clas		49,4%	34,6%	16,0%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		51,9%	60,9%	61,9%	56,3%
	% del total		27,8%	19,4%	9,0%	56,3%
	Residuos tipificados		-,5	,4	,3	
Último grupo	Recuento		5	2	0	7
	% de Grupo_Clas		71,4%	28,6%	,0%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		6,5%	4,3%	,0%	4,9%
	% del total		3,5%	1,4%	,0%	4,9%
	Residuos tipificados		,6	-,2	-1,0	
Total	Recuento		77	46	21	144
	% de Grupo_Clas		53,5%	31,9%	14,6%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		53,5%	31,9%	14,6%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			2,359	4	,670	
Razón de verosimilitudes			3,343	4	,502	
N de casos válidos			144			

Tabla 103: TC. Total de finalizaciones en la fase de contraataque por contragol (FFCCG) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Las finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores de primera línea, extremos y pivotes en función de la clasificación final obtenida por los equipos, presenta diferencias significativas. Los valores obtenidos a partir de una tabla de contingencia de 3x3 ($\chi^2=19,964$ y p-valor=0,001) así lo confirman (*Tabla 104*)

Finalizaciones fase posicional (FFPOS)			Jugador finalizador de la acción			Total
Grupo	Clasif.		JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Medallista	Recuento		734	242	194	1170
	% de Grupo_Clas		62,7%	20,7%	16,6%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		25,9%	33,3%	27,5%	27,4%
	% del total		17,2%	5,7%	4,5%	27,4%
	Residuos tipificados		-1,6	3,0	,0	
Grupo medio	Recuento		1528	374	376	2278
	% de Grupo_Clas		67,1%	16,4%	16,5%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		53,8%	51,4%	53,3%	53,3%
	% del total		35,8%	8,8%	8,8%	53,3%
	Residuos tipificados		,4	-,7	,0	
Último grupo	Recuento		577	111	136	824
	% de Grupo_Clas		70,0%	13,5%	16,5%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		20,3%	15,3%	19,3%	19,3%
	% del total		13,5%	2,6%	3,2%	19,3%
	Residuos tipificados		1,3	-2,5	,0	
Total	Recuento		2839	727	706	4272
	% de Grupo_Clas		66,5%	17,0%	16,5%	100,0%
	% de Jug. finalizador acción		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		66,5%	17,0%	16,5%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			19,964	4	,001	
Razón de verosimilitudes			19,862	4	,001	
N de casos válidos			4272			

Tabla 104: TC. Total de finalizaciones en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

En la tabla 105 se muestra la comparación de proporciones entre variables.

		Grupo_Clas		
		Medallistas	Grupo medio	Último grupo
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L		A	A
	JFAEX	B C		
	JFAPV			

Tabla 105: TCP. Total de finalizaciones en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Los lanzamientos realizados por los grupos de jugadores de primera línea, extremos y pivotes en función de la clasificación final obtenida por los equipos, presenta diferencias significativas. Los valores obtenidos a partir de una tabla de contingencia de 3x3 ($\chi^2=24,395$ y p-valor=0,001) así lo confirman (*Tabla 106*).

Lanzamientos en fase posicional (FFPOS)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	677	386	145	1208
		% de Grupo_Clas	56,0%	32,0%	12,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	27,5%	32,9%	30,1%	29,3%
		% del total	16,4%	9,4%	3,5%	29,3%
		Residuos tipificados	-1,7	2,3	,3	
Grupo medio		Recuento	1319	631	249	2199
		% de Grupo_Clas	60,0%	28,7%	11,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	53,5%	53,8%	51,8%	53,4%
		% del total	32,0%	15,3%	6,0%	53,4%
		Residuos tipificados	,1	,2	-,5	
Último grupo		Recuento	470	155	87	712
		% de Grupo_Clas	66,0%	21,8%	12,2%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	19,1%	13,2%	18,1%	17,3%
		% del total	11,4%	3,8%	2,1%	17,3%
		Residuos tipificados	2,1	-3,3	,4	
Total		Recuento	2466	1172	481	4119
		% de Grupo_Clas	59,9%	28,5%	11,7%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	59,9%	28,5%	11,7%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			24,395	4	,000	
Razón de verosimilitudes			25,107	4	,000	
N de casos válidos			4119			

Tabla 106: TC. Total de lanzamientos en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables. Éstas serán analizadas en el apartado de discusión (*Tabla 107*).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Grupo_Clas	Medallistas		A	
	Grupo medio			
	Último grupo	B		B

Tabla 107: TCP. Total de lanzamientos en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Los goles conseguidos por los grupos de jugadores de primera línea, extremos y pivotes en función de la clasificación final obtenida por los equipos, presenta diferencias significativas. Los valores obtenidos a partir de una tabla de contingencia de 3x3 ($\chi^2=11,630$ y p-valor=0,020) así lo confirman (*Tabla 108*).

Goles en fase posicional (FF7MT)			Jugador finalizador de la acción		
			JFA1L	JFAEX	Total
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	28	33	61
		% de Grupo_Clas	45,9%	54,1%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	35,4%	26,8%	30,2%
		% del total	13,9%	16,3%	30,2%
		Residuos tipificados	,8	-,7	
Grupo medio		Recuento	39	81	120
		% de Grupo_Clas	32,5%	67,5%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	49,4%	65,9%	59,4%
		% del total	19,3%	40,1%	59,4%
		Residuos tipificados	-1,2	,9	
Último grupo		Recuento	12	9	21
		% de Grupo_Clas	57,1%	42,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	15,2%	7,3%	10,4%
		% del total	5,9%	4,5%	10,4%
		Residuos tipificados	1,3	-1,1	
Total		Recuento	79	123	202
		% de Grupo_Clas	39,1%	60,9%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	39,1%	60,9%	100,0%
Valor			gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson		6,251	2	,044	
Razón de verosimilitudes		6,195	2	,045	
N de casos válidos		202			

Tabla 108: TC. Total de goles en la fase de 7 m. (FF7MTS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 109*).

		Jugador finalizador de la acción	
		JFA1L	JFAEX
		(A)	(B)
Grupo_Clas	Medallistas Grupo medio Último grupo		A

Tabla 109: TCP. Total de goles en la fase de 7 m. (FF7MT) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Los goles conseguidos por los grupos de jugadores de primera línea, extremos y pivotes en función de la clasificación final obtenida por los equipos, presenta diferencias significativas. Los valores obtenidos a partir de una tabla de contingencia de 3x3 ($\chi^2=11,630$ y p-valor=0,020) así lo confirman (*Tabla 110*).

Goles en fase posicional (FFPOS)			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Grupo Clasif.	Medallista	Recuento	252	113	77	442
		% de Grupo_Clas	57,0%	25,6%	17,4%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	27,8%	35,6%	29,4%	29,8%
		% del total	17,0%	7,6%	5,2%	29,8%
		Residuos tipificados	-1,1	1,9	-,1	
Grupo medio		Recuento	487	167	137	791
		% de Grupo_Clas	61,6%	21,1%	17,3%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	53,8%	52,7%	52,3%	53,3%
		% del total	32,8%	11,2%	9,2%	53,3%
		Residuos tipificados	,2	-,1	-,2	
Último grupo		Recuento	167	37	48	252
		% de Grupo_Clas	66,3%	14,7%	19,0%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	18,4%	11,7%	18,3%	17,0%
		% del total	11,2%	2,5%	3,2%	17,0%
		Residuos tipificados	1,1	-2,3	,5	
Total		Recuento	906	317	262	1485
		% de Grupo_Clas	61,0%	21,3%	17,6%	100,0%
		% de Jug. finalizador acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	61,0%	21,3%	17,6%	100,0%
			Valor	gl	Sig. asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			11,630	4	,020	
Razón de verosimilitudes			12,047	4	,017	
N de casos válidos			1485			

Tabla 110: TC. Total de goles en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 111*).

		Jugador finalizador de la acción		
		JFA1L	JFAEX	JFAPV
		(A)	(B)	(C)
Grupo_Clas	Medallistas		A	
	Grupo medio			
	Último grupo	B		

Tabla 111: TCP. Total de goles en la fase de ataque posicional (FFPOS) realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la clasificación obtenida.

Obtenidos los resultados necesarios para responder a la parte principal de los objetivos de esta tesis, pasamos a realizar los cálculos estadísticos necesarios para abordar los objetivos secundarios que esta investigación se plantea.

A partir de una tabla de contingencia 4x3 relacionamos las finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores categorizados en función del las cuatro categorías de tiempo establecidas. El valor del chi-cuadrado y el del p-valor (15,541 y 0,016 respectivamente) nos indican la existencia de diferencias significativas entre las categorías relacionadas (*Tabla 112*).

		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Tiempo de partido	TP1	Recuento	1440	564	410	2414
		% de Tiempo de partido	59,7%	23,4%	17,0%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	40,9%	40,1%	47,2%	41,7%
		% del total	24,9%	9,7%	7,1%	41,7%
		Residuos tipificados	-,7	-,9	2,5	
	TP2	Recuento	302	131	60	493
		% de Tiempo de partido	61,3%	26,6%	12,2%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	8,6%	9,3%	6,9%	8,5%
		% del total	5,2%	2,3%	1,0%	8,5%
		Residuos tipificados	,1	1,0	-1,6	
	TP3	Recuento	1454	575	331	2360
		% de Tiempo de partido	61,6%	24,4%	14,0%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	41,3%	41,0%	38,1%	40,7%
		% del total	25,1%	9,9%	5,7%	40,7%
		Residuos tipificados	,5	,2	-1,2	
	TP4	Recuento	323	136	67	526
% de Tiempo de partido		61,4%	25,9%	12,7%	100,0%	
% de Jug. Finaliz.Acción		9,2%	9,7%	7,7%	9,1%	
% del total		5,6%	2,3%	1,2%	9,1%	
Residuos tipificados		,2	,7	-1,3		
Total	Recuento	3519	1406	868	5793	
	% de Tiempo de partido	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%	
	% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%	
		Valor	gl	Sig.asintótica		
Chi-cuadrado de Pearson		15,541	6	,016		
Razón de verosimilitudes		15,547	6	,016		
N de casos válidos		5793				

Tabla 112: TC. Total de finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores en los diferentes tiempos categorizados (TP).

La prueba de comparación de proporciones muestra las relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 113*).

		Tiempo de partido			
		TP1	TP2	TP3	TP4
		(A)	(B)	(C)	(D)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L				
	JFAEX				
	JFAPV	B	C		

Tabla 113: TCP. Total de finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores en los diferentes tiempos categorizados (TP).

La relación entre los diferentes tiempos definidos en este estudio y el número de goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores se muestran en la tabla 107. Esta relación no presenta diferencias significativas ($\chi^2=9,803$ y p-valor=0,133) (Tabla 114).

		Jugador finalizador de la acción			Total	
		JFA1L	JFAEX	JFAPV		
Tiempo de partido	TP1	Recuento	470	312	161	943
		% de Tiempo de partido	49,8%	33,1%	17,1%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	39,3%	42,1%	47,4%	41,4%
		% del total	20,7%	13,7%	7,1%	41,4%
		Residuos tipificados	-1,1	,3	1,7	
	TP2	Recuento	104	71	22	197
		% de Tiempo de partido	52,8%	36,0%	11,2%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	8,7%	9,6%	6,5%	8,7%
		% del total	4,6%	3,1%	1,0%	8,7%
		Residuos tipificados	,1	,9	-1,4	
	TP3	Recuento	510	287	129	926
		% de Tiempo de partido	55,1%	31,0%	13,9%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	42,7%	38,7%	37,9%	40,7%
		% del total	22,4%	12,6%	5,7%	40,7%
		Residuos tipificados	1,1	-,8	-,8	
	TP4	Recuento	111	71	28	210
% de Tiempo de partido		52,9%	33,8%	13,3%	100,0%	
% de Jug. Finaliz.Acción		9,3%	9,6%	8,2%	9,2%	
% del total		4,9%	3,1%	1,2%	9,2%	
Residuos tipificados		,1	,3	-,6		
Total	Recuento	1195	741	340	2276	
	% de Tiempo de partido	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%	
	% de Jugador finalizador	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%	
		Valor	gl	Sig.asintótica		
Chi-cuadrado de Pearson		9,803(a)	6	,133		
Razón de verosimilitudes		9,873	6	,130		
N de casos válidos		2276				

Tabla 114: TC. Total de goles conseguidos por los grupos de jugadores en los diferentes tiempos categorizados (TP).

En la tabla 115 se muestran los resultados obtenidos al relacionar el marcador durante la acción (MDA) con las finalizaciones realizadas por los diferentes grupos. Mediante la siguiente tabla de contingencia podemos observar la existencia de diferencias significativas. ($\chi^2=27,402$ y p-valor=0,007).

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Marcador durante la	MDAEM	Recuento	554	207	125	886
		% de Marcador en acción	62,5%	23,4%	14,1%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	15,7%	14,7%	14,4%	15,3%
		% del total	9,6%	3,6%	2,2%	15,3%
		Residuos tipificados	,7	-,5	-,7	
MDAG1	Recuento	386	175	97	658	
	% de Marcador en acción	58,7%	26,6%	14,7%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	11,0%	12,4%	11,2%	11,4%	
	% del total	6,7%	3,0%	1,7%	11,4%	
		Residuos tipificados	-,7	1,2	-,2	
MDAG2	Recuento	274	114	71	459	
	% de Marcador en acción	59,7%	24,8%	15,5%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	7,8%	8,1%	8,2%	7,9%	
	% del total	4,7%	2,0%	1,2%	7,9%	
		Residuos tipificados	-,3	,2	,3	
MDAG3	Recuento	622	319	166	1107	
	% de Marcador en acción	56,2%	28,8%	15,0%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	17,7%	22,7%	19,1%	19,1%	
	% del total	10,7%	5,5%	2,9%	19,1%	
		Residuos tipificados	-1,9	3,1	,0	
MDAP1	Recuento	474	157	106	737	
	% de Marcador en acción	64,3%	21,3%	14,4%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	13,5%	11,2%	12,2%	12,7%	
	% del total	8,2%	2,7%	1,8%	12,7%	
		Residuos tipificados	1,2	-1,6	-,4	
MDAP2	Recuento	347	128	100	575	
	% de Marcador en acción	60,3%	22,3%	17,4%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	9,9%	9,1%	11,5%	9,9%	
	% del total	6,0%	2,2%	1,7%	9,9%	
		Residuos tipificados	-,1	-1,0	1,5	
MDAP3	Recuento	862	306	203	1371	
	% de Marcador en acción	62,9%	22,3%	14,8%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	24,5%	21,8%	23,4%	23,7%	
	% del total	14,9%	5,3%	3,5%	23,7%	
		Residuos tipificados	1,0	-1,5	-,2	
Total	Recuento	3519	1406	868	5793	
	% de Marcador en acción	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%	
		Valor	gl	Sig.asintótica		
	Chi-cuadrado de Pearson	27,402	12	,007		
	Razón de verosimilitudes	26,985	12	,008		
	N de casos válidos	5793				

Tabla 115: TC. Finalizaciones realizadas en función del marcador parcial (MDA) por los diferentes grupos de jugadores.

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (*Tabla 116*).

		Marcador durante la acción						
		MDAEM	MDAG1	MDAG2	MDAG3	MDAP1	MDAP2	MDAP3
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L JFAEX JFAPV				E G	D		D

Tabla 116: TCP. Finalizaciones realizadas en función del marcador parcial (MDA) por los diferentes grupos de jugadores.

En la tabla 117 se muestran los resultados obtenidos al relacionar, mediante una tabla de contingencia 7x3, los goles obtenidos por los grupos de jugadores categorizados en función del resultado que refleja el marcador durante el ataque observado (MDA). El valor del chi-cuadrado (11,715) y el p-valor (0,469) nos indica la no existencia de diferencias significativas en cuanto a las categorías citadas en función de los goles conseguidos.

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	
Marcador durante la acción	MDAEM	Recuento	177	113	41	331
		% de Marcador en acción	53,5%	34,1%	12,4%	100,0%
		% de Jug. Finalización	14,8%	15,2%	12,1%	14,5%
		% del total	7,8%	5,0%	1,8%	14,5%
		Residuos tipificados	,2	,5	-1,2	
	MDAG1	Recuento	138	91	34	263
		% de Marcador en acción	52,5%	34,6%	12,9%	100,0%
		% de Jug. Finalización	11,5%	12,3%	10,0%	11,6%
		% del total	6,1%	4,0%	1,5%	11,6%
		Residuos tipificados	,0	,6	-,8	
	MDAG2	Recuento	94	56	30	180
		% de Marcador en acción	52,2%	31,1%	16,7%	100,0%
		% de Jug. Finaliz. Acción	7,9%	7,6%	8,8%	7,9%
		% del total	4,1%	2,5%	1,3%	7,9%
		Residuos tipificados	-,1	-,3	,6	
	MDAG3	Recuento	222	165	73	460
		% de Marcador en acción	48,3%	35,9%	15,9%	100,0%
		% de Jug. Finaliz. Acción	18,6%	22,3%	21,5%	20,2%
		% del total	9,8%	7,2%	3,2%	20,2%
		Residuos tipificados	-1,3	1,2	,5	
	MDAP1	Recuento	160	87	48	295
		% de Marcador en acción	54,2%	29,5%	16,3%	100,0%
		% de Jug. Finaliz. Acción	13,4%	11,7%	14,1%	13,0%
		% del total	7,0%	3,8%	2,1%	13,0%
		Residuos tipificados	,4	-,9	,6	
	MDAP2	Recuento	130	64	41	235
		% de Marcador en acción	55,3%	27,2%	17,4%	100,0%
		% de Jug. Finaliz. Acción	10,9%	8,6%	12,1%	10,3%
		% del total	5,7%	2,8%	1,8%	10,3%
		Residuos tipificados	,6	-1,4	1,0	
	MDAP3	Recuento	274	165	73	512
		% de Marcador en acción	53,5%	32,2%	14,3%	100,0%
		% de Jug. Finaliz. Acción	22,9%	22,3%	21,5%	22,5%
		% del total	12,0%	7,2%	3,2%	22,5%
		Residuos tipificados	,3	-,1	-,4	
Total		Recuento	1195	741	340	2276
		% de Marcador en acción	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%
		% de Jug. Finaliz. Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%
		Valor	gl	Sig.asintótica		
	Chi-cuadrado de Pearson	11,715	12	,469		
	Razón de verosimilitudes	11,888	12	,455		
	N de casos válidos	2276				

Tabla 117: TC. Goles conseguidos en función del marcador parcial (MDA) por los diferentes grupos de jugadores.

Los resultados obtenidos al relacionar el sistema defensivo utilizado por los equipos contrarios durante la fase de ataque posicional con el número de acciones de finalización realizadas por los diferentes grupos mediante una tabla de contingencia 4x3, presentan diferencias significativas. ($\chi^2=95,177$ y p-valor<0,001) (Tabla 118).

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	JFA1L
Sistema Defensivo Contrario	SDCDA	Recuento	1123	287	307	1717
		% de Sist. Def.Contrario	65,4%	16,7%	17,9%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	39,6%	39,4%	43,4%	40,2%
		% del total	26,3%	6,7%	7,2%	40,2%
		Residuos tipificados	-,5	-,4	1,3	
	SDCDC	Recuento	1467	316	330	2113
		% de Sist. Def.Contrario	69,4%	15,0%	15,6%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	51,8%	43,3%	46,7%	49,5%
		% del total	34,4%	7,4%	7,7%	49,5%
		Residuos tipificados	1,7	-2,4	-1,1	
	SDCDM	Recuento	213	87	37	337
		% de Sist. Def.Contrario	63,2%	25,8%	11,0%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	7,5%	11,9%	5,2%	7,9%
		% del total	5,0%	2,0%	,9%	7,9%
		Residuos tipificados	-,7	3,9	-2,5	
	SDCNE	Recuento	31	39	33	103
		% de Sist. Def.Contrario	30,1%	37,9%	32,0%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	1,1%	5,3%	4,7%	2,4%
		% del total	,7%	,9%	,8%	2,4%
		Residuos tipificados	-4,5	5,1	3,9	
Total		Recuento	2834	729	707	4270
		% de Sist. Def.Contrario	66,4%	17,1%	16,6%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	66,4%	17,1%	16,6%	100,0%
			Valor	gl	Sig.asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			95,177	6	,000	
Razón de verosimilitudes			89,415	6	,000	
N de casos válidos			4270			

Tabla 118: TC. Finalizaciones realizadas en función del sistema defensivo contrario (SDC) por los diferentes grupos de jugadores.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (Tabla 119).

		Sistema defensivo contrario			
		SDCDA	SDCDC	SDCDM	SDCNE
		(A)	(B)	(C)	(D)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L	D	A D	D	
	JFAEX			A B	A B
	JFAPV	C			A B C

Tabla 119: TCP. Finalizaciones realizadas en función del sistema defensivo contrario (SDC) por los diferentes grupos de jugadores.

Los resultados obtenidos al relacionar el sistema defensivo utilizado por los equipos contrarios durante la fase de ataque posicional con el número de goles conseguidos por los diferentes grupos mediante una tabla de contingencia 4x3, muestran la existencia de diferencias significativas ($\chi^2=36,597$ y $p < 0,001$) (Tabla 120).

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	JFA1L
Sistema Defensivo Contrario	SDCDA	Recuento	340	128	104	572
		% de Sist. Def.Contrario	59,4%	22,4%	18,2%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	37,6%	40,4%	39,7%	38,6%
		% del total	22,9%	8,6%	7,0%	38,6%
		Residuos tipificados	-,5	,5	,3	
	SDCDC	Recuento	486	141	124	751
		% de Sist. Def.Contrario	64,7%	18,8%	16,5%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	53,8%	44,5%	47,3%	50,6%
		% del total	32,8%	9,5%	8,4%	50,6%
		Residuos tipificados	1,3	-1,5	-,8	
	SDCDM	Recuento	67	29	16	112
		% de Sist. Def.Contrario	59,8%	25,9%	14,3%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	7,4%	9,1%	6,1%	7,6%
		% del total	4,5%	2,0%	1,1%	7,6%
		Residuos tipificados	-,2	1,0	-,9	
	SDCNE	Recuento	11	19	18	48
% de Sist. Def.Contrario		22,9%	39,6%	37,5%	100,0%	
% de Jug. Finaliz.Acción		1,2%	6,0%	6,9%	3,2%	
% del total		,7%	1,3%	1,2%	3,2%	
Residuos tipificados		-3,4	2,7	3,3		
Total	Recuento	904	317	262	1483	
	% de Sist. Def.Contrario	61,0%	21,4%	17,7%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	61,0%	21,4%	17,7%	100,0%	
			Valor	gl	Sig.asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			36,597	6	,000	
Razón de verosimilitudes			36,118	6	,000	
N de casos válidos			1483			

Tabla 120: TC. Goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en función del sistema defensivo utilizado por el equipo contrario (SDC).

Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano.

Los resultados obtenidos al relacionar la situación numérica en la que se encuentra el equipo durante la fase de ataque con el número de finalizaciones realizadas por los diferentes grupos mediante una tabla de contingencia 3x3, muestran diferencias significativas ($\chi^2=41,984$ y $p\text{-valor}\leq,0001$) (Tabla 121).

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	JFA1L
Situación Numérica Ofensiva	SNPAG	Recuento	2247	522	584	3353
		% de Sit. Num. Ataque	67,0%	15,6%	17,4%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	79,3%	71,6%	82,6%	78,5%
		% del total	52,6%	12,2%	13,7%	78,5%
	SNPAI	Residuos tipificados	,5	-2,1	1,2	
		Recuento	321	93	47	461
		% de Sit. Num. Ataque	69,6%	20,2%	10,2%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	11,3%	12,8%	6,6%	10,8%
	SNPAS	% del total	7,5%	2,2%	1,1%	10,8%
		Residuos tipificados	,9	1,6	-3,4	
		Recuento	266	114	76	456
		% de Sit. Num. Ataque	58,3%	25,0%	16,7%	100,0%
Total	% de Jug. Finaliz.Acción	9,4%	15,6%	10,7%	10,7%	
	% del total	6,2%	2,7%	1,8%	10,7%	
	Residuos tipificados	-2,1	4,1	,1		
	Recuento	2834	729	707	4270	
	% de Sit. Num. Ataque	66,4%	17,1%	16,6%	100,0%	
	% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	66,4%	17,1%	16,6%	100,0%	
			Valor	gl	Sig.asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			41,984	4	,000	
Razón de verosimilitudes			41,813	4	,000	
N de casos válidos			4270			

Tabla 121: TC. Finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (Tabla 122).

		Situación numérica propia en ataque		
		SNPAG	SNPAI	SNPAS
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L	C	C	
	JFAEX		A	A
	JFAPV	B		B

Tabla 122: TCP. Finalizaciones realizadas por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).

Al relacionar la situación numérica en la que se encuentra el equipo durante la fase de ataque posicional con el número de goles conseguidos por los diferentes grupos mediante una tabla de contingencia 3x3 se determina que existen diferencias significativas ($\chi^2=25,173$ y $p\text{-valor}<0,001$) (Tabla 123).

:

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	JFA1L
Situación Numérica Ofensiva	SNPAG	Recuento	716	219	206	1141
		% de Sit. Num. Ataque	62,8%	19,2%	18,1%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	79,2%	69,1%	78,6%	76,9%
		% del total	48,3%	14,8%	13,9%	76,9%
	SNPAI	Residuos tipificados	,8	-1,6	,3	
		Recuento	90	32	15	137
		% de Sit. Num. Ataque	65,7%	23,4%	10,9%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	10,0%	10,1%	5,7%	9,2%
	SNPAS	% del total	6,1%	2,2%	1,0%	9,2%
		Residuos tipificados	,7	,5	-1,9	
		Recuento	98	66	41	205
		% de Sit. Num. Ataque	47,8%	32,2%	20,0%	100,0%
Total	% de Jug. Finaliz.Acción	10,8%	20,8%	15,6%	13,8%	
	% del total	6,6%	4,5%	2,8%	13,8%	
	Residuos tipificados	-2,4	3,4	,8		
	Recuento	904	317	262	1483	
			Valor	gl	Sig.asintótica	
Chi-cuadrado de Pearson			25,173	4	,000	
Razón de verosimilitudes			24,711	4	,000	
N de casos válidos			1483			

Tabla 123: TC. Goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (Tabla 124).

		Situación numérica propia en ataque		
		SNPAG	SNPAI	SNPAS
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L	C	C	
	JFAEX			A
	JFAPV			

Tabla 124: TCP. Goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en función de la situación numérica del equipo en ataque (SNPA).

Los resultados obtenidos al relacionar la fase de finalización en la que se encuentra el equipo durante la fase de ataque con el número de finalizaciones realizadas por los diferentes grupos mediante una tabla de contingencia 3x3, se encuentran diferencias significativas ($\chi^2=540,605$ y $p\text{-valor}\leq,0001$) (Tabla 125).

			Jugador finalizador de la acción			Total	
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	JFA1L	
Fase Posicional Finaliz	Recuento		2839	727	706	4272	
		% de Fase Finalización	66,5%	17,0%	16,5%	100,0%	
		% de Jug. Finaliz.Acción	80,7%	51,7%	81,3%	73,7%	
		% del total	49,0%	12,5%	12,2%	73,7%	
	Residuos tipificados		4,8	-9,6	2,6		
		Contraataq	Recuento	578	506	162	1246
			% de Fase Finalización	46,4%	40,6%	13,0%	100,0%
			% de Jug. Finaliz.Acción	16,4%	36,0%	18,7%	21,5%
	% del total		10,0%	8,7%	2,8%	21,5%	
	Residuos tipificados		-6,5	11,7	-1,8		
		7 m.	Recuento	102	173	0	275
			% de Fase Finalización	37,1%	62,9%	,0%	100,0%
% de Jug. Finaliz.Acción			2,9%	12,3%	,0%	4,7%	
% del total	1,8%		3,0%	,0%	4,7%		
Residuos tipificados		-5,0	13,0	-6,4			
	Total	Recuento	3519	1406	868	5793	
		% de Fase Finalización	60,7%	24,3%	15,0%	100,0%	
		% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
% del total		60,7%	24,3%	15,0%	100,0%		
			Valor	gl	Sig.asintótica		
Chi-cuadrado de Pearson			540,605	4	,000		
Razón de verosimilitudes			524,450	4	,000		
N de casos válidos			5793				

Tabla 125:TC. Finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (Tabla 126).

		FF		
		C/A	Posicional	7Mts
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L	C	A C	
	JFAEX	B		A B
	JFAPV		A	

Tabla 126: TCP. Finalizaciones realizadas por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego

Los resultados obtenidos al relacionar la fase de finalización en la que se encuentra el equipo durante la fase de ataque con el número de goles

conseguidos por los diferentes grupos mediante una tabla de contingencia 3x3, se encuentran diferencias significativas ($\chi^2=267,161$ y $p\text{-valor}\leq,0001$) (Tabla 127).

			Jugador finalizador de la acción			Total
			JFA1L	JFAEX	JFAPV	JFA1L
Fase Finaliz	Posicional	Recuento	906	317	262	1485
		% de Fase Finalización	61,0%	21,3%	17,6%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	75,8%	42,8%	77,1%	65,2%
		% del total	39,8%	13,9%	11,5%	65,2%
		Residuos tipificados	4,5	-7,6	2,7	
Contraataq	7 m.	Recuento	210	301	78	589
		% de Fase Finalización	35,7%	51,1%	13,2%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	17,6%	40,6%	22,9%	25,9%
		% del total	9,2%	13,2%	3,4%	25,9%
		Residuos tipificados	-5,6	7,9	-1,1	
Total		Recuento	1195	741	340	2276
		% de Fase Finalización	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%
		% de Jug. Finaliz.Acción	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	52,5%	32,6%	14,9%	100,0%
		Valor	gl	Sig.asintótica		
Chi-cuadrado de Pearson	267,161	4	,000			
Razón de verosimilitudes	289,188	4	,000			
N de casos válidos	2276					

Tabla 127: TC. Goles conseguidos por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego.

La prueba de comparación de proporciones muestra las siguientes relaciones porcentuales entre variables (Tabla 128).

		FF		
		C/A	Posicional	7Mts
		(A)	(B)	(C)
Jugador finalizador de la acción	JFA1L	B	A C	A B (a)
	JFAEX		A	
	JFAPV			

Tabla 128: TCP. Goles conseguidos por los grupos de jugadores en las diferentes fases del juego.

En la tabla 129 se muestran las frecuencias y porcentajes de lanzamientos realizados, goles conseguidos y eficacia en función del tipo de lanzamiento.

	LANZAMIENTOS		GOLES		EFICACIA
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje
LANZAMIENTOS CLÁSICOS (TLCLA)	894	79,26 %	590	79,95 %	66%
LANZAMIENTOS HABILIDAD (TLHAB)	234	20,74 %	148	20.05%	63,24%

Tabla 129: Frecuencia y porcentaje de lanzamiento, goles y eficacia en los jugadores extremo.

Localización general de lanzamientos y goles de los jugadores extremo.

A continuación exponemos las zonas de localización de lanzamiento de los jugadores extremos. En primer lugar se analizarán de forma global y contemplando sin distinciones la totalidad del porcentaje de lanzamientos y goles en cada una de las zonas de la portería (*Tabla 130*), para pasar después a establecer los porcentajes de lanzamiento y gol en las fases de ataque posicional (FFPOS) distinguiendo entre jugadores diestros (*Tabla 131*) y zurdos (*Tabla 132*) y de igual forma en la fase de contraataque directo (FFCAD) (*Tabla 133* jugadores diestros y *tabla 134* jugadores zurdos).⁽⁷⁾

⁽⁷⁾ El % de goles en las tablas 130, 131, 132, 133 y 134 y reflejado en la casilla inferior en amarillo está calculado respecto a la totalidad de lanzamientos de extremo localizados en esa zona y no respecto al total de lanzamientos que finalizan en gol.

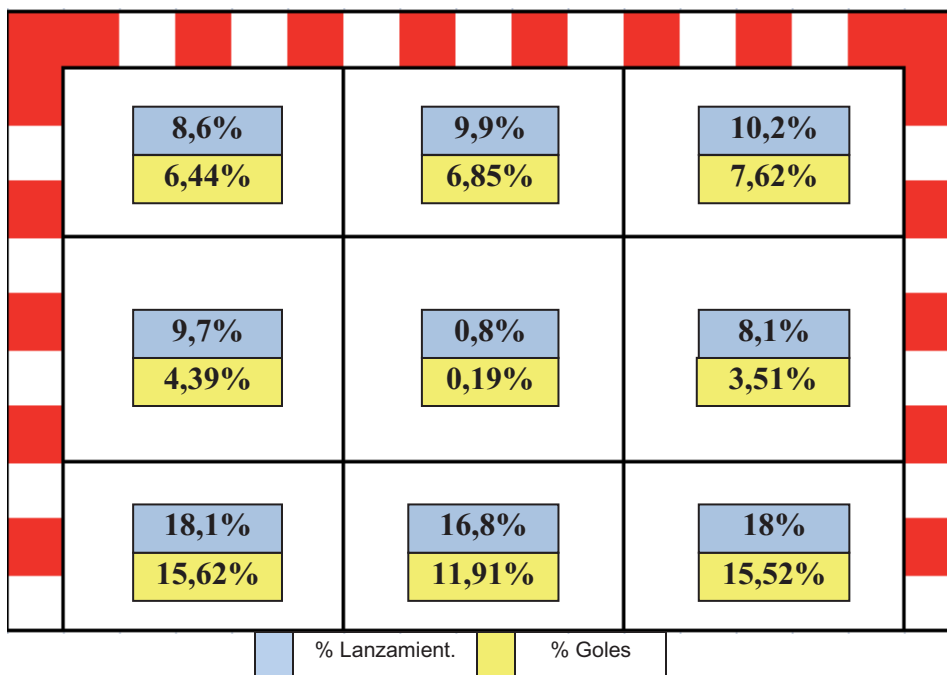


Tabla 130: Porcentaje de localización del lanzamiento y goles en los jugadores extremo

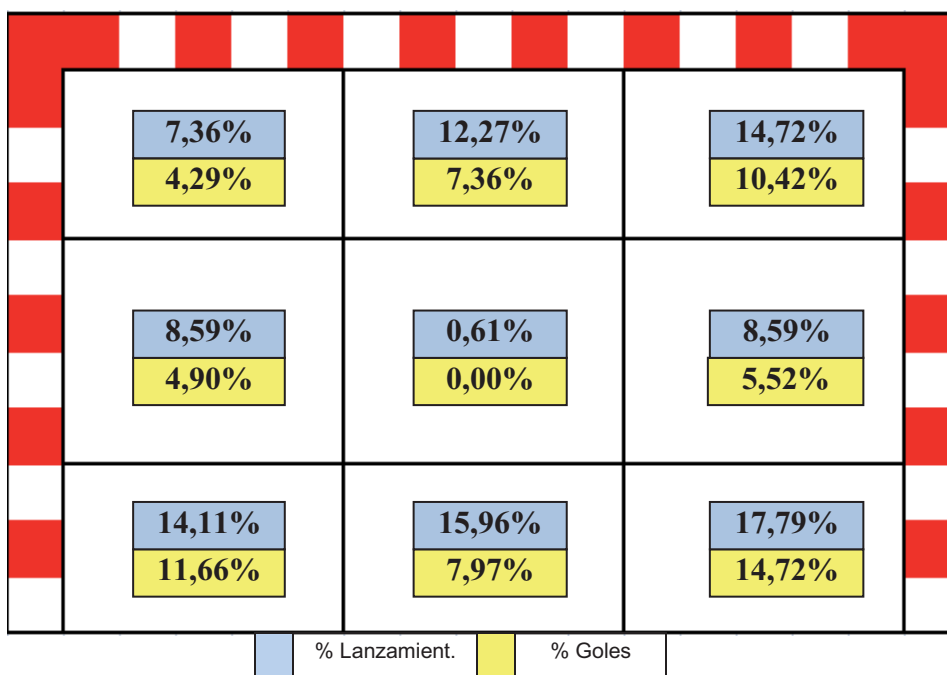


Tabla 131: Porcentaje de localización de lanzamiento y goles desde el puesto específico de extremo izquierdo en ataque posicional

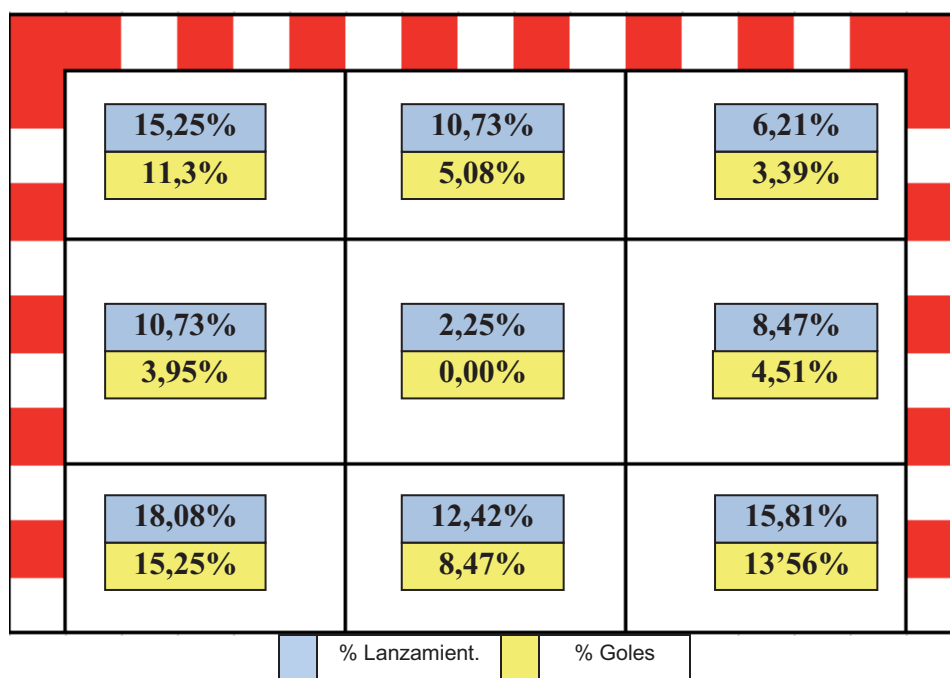


Tabla 132: Porcentaje de localización del lanzamiento y goles desde el puesto específico de extremo derecho en ataque posicional

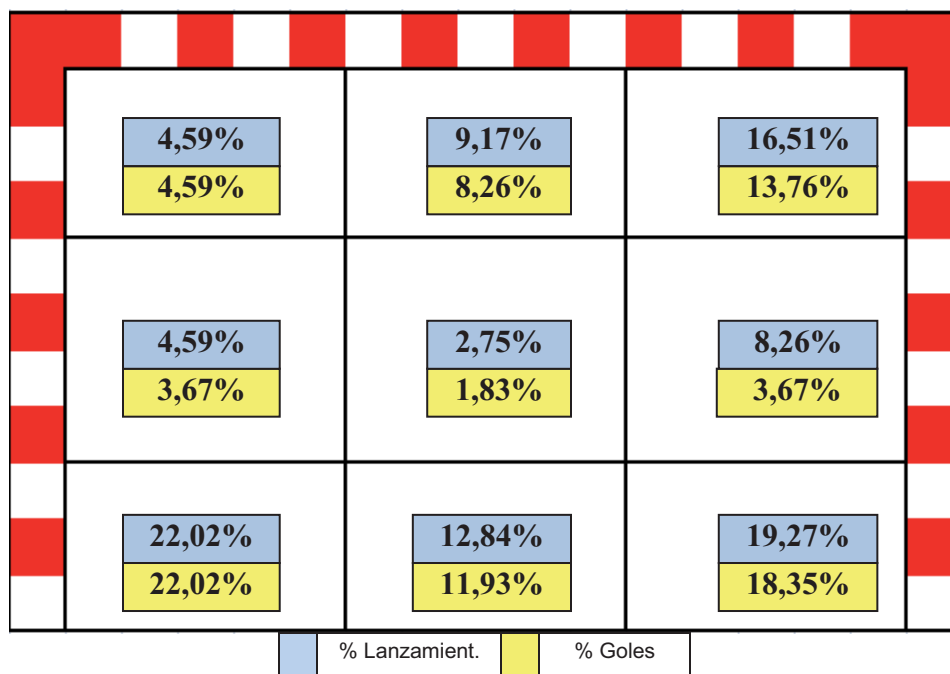


Tabla 133: Porcentaje de localización del lanzamiento y goles en los jugadores extremos diestros en finalización por contraataque directo (FFCAD)

<table border="1"> <tr> <td>11,11%</td> </tr> <tr> <td>7,94%</td> </tr> </table>	11,11%	7,94%	<table border="1"> <tr> <td>14,29%</td> </tr> <tr> <td>11,11%</td> </tr> </table>	14,29%	11,11%	<table border="1"> <tr> <td>6,35%</td> </tr> <tr> <td>3,17%</td> </tr> </table>	6,35%	3,17%
11,11%								
7,94%								
14,29%								
11,11%								
6,35%								
3,17%								
<table border="1"> <tr> <td>9,52%</td> </tr> <tr> <td>4,76%</td> </tr> </table>	9,52%	4,76%	<table border="1"> <tr> <td>0,00%</td> </tr> <tr> <td>0,00%</td> </tr> </table>	0,00%	0,00%	<table border="1"> <tr> <td>6,35%</td> </tr> <tr> <td>6,35%</td> </tr> </table>	6,35%	6,35%
9,52%								
4,76%								
0,00%								
0,00%								
6,35%								
6,35%								
<table border="1"> <tr> <td>20,63%</td> </tr> <tr> <td>17,46%</td> </tr> </table>	20,63%	17,46%	<table border="1"> <tr> <td>15,87%</td> </tr> <tr> <td>12,70%</td> </tr> </table>	15,87%	12,70%	<table border="1"> <tr> <td>15,87%</td> </tr> <tr> <td>15,87%</td> </tr> </table>	15,87%	15,87%
20,63%								
17,46%								
15,87%								
12,70%								
15,87%								
15,87%								
<table border="1"> <tr> <td>% Lanzamient.</td> </tr> </table>		% Lanzamient.	<table border="1"> <tr> <td>% Goles</td> </tr> </table>		% Goles			
% Lanzamient.								
% Goles								

Tabla 134: Porcentaje de localización del lanzamiento y goles en los jugadores extremos zurdos en finalización por contraataque directo. (FFCAD)

7. DISCUSIÓN.

7.1. Introducción.

En este capítulo pretendemos dar una respuesta razonada a los objetivos planteados, a través de la valoración de los datos obtenidos a partir del visionado, registro y tratamiento estadístico de las acciones de juego que tuvieron lugar durante la competición de balonmano de los JJOO de Pekín.

Llegados a este punto, y antes de iniciar el análisis de los resultados, debemos hacer constar en primer lugar la falta de investigaciones que valoren las finalizaciones en el balonmano desde otro punto de vista que no sea el análisis conjunto del equipo. Solo en el apartado de finalización por lanzamiento y concretamente en la fase de ataque posicional se ha valorado la actuación de los diversos grupos de jugadores que ocupan diferentes puestos específicos y, aún así, esa visión se centra más en el estudio de la distribución espacial de las finalizaciones que de los jugadores que llevan a cabo estas acciones. En segundo lugar debemos tener en cuenta que en nuestro estudio se ha generalizado la valoración de los datos y no se ha contemplado la posibilidad de las posibles alteraciones conductuales que pudieran aparecer en función de la diferencia de goles en el resultado final. Para algunos autores (Taborsky 1998, Silva 2000, Sevim & Taborsky 2004), resulta importante tener en cuenta esta diferencia final en el marcador. En este sentido incluso Sampaio y Janeira (1997) estructuraron en sus estudios tres categorías (juegos equilibrados, normales o desequilibrados) que discriminaban los datos obtenidos en función del marcador final. No hemos considerado necesaria esta diferenciación en nuestra investigación, puesto que, tal y como hemos explicado para justificar el por qué de la elección de la competición olímpica, no suelen existir grandes diferencias en el resultado final en la mayoría de partidos. Como última consideración tampoco hemos valorado los posibles cambios que según Gonçalves (2005) pueden aparecer en función del tipo de partidos, de grupo

(fase preliminar) o eliminatorios (fase principal) por nuestra intención de contar con una visión general de lo acaecido en la competición olímpica.

7.2. Finalizaciones del grupo de jugadores extremo en función del factor victoria/derrota.

En este primer apartado establecemos si existe relación entre las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremos y el factor victoria/derrota en los partidos disputados durante la competición de balonmano masculino de los JJOO de Pekín 2008.

Los datos serán valorados siguiendo el proceso de análisis que se describe en la figura 80:

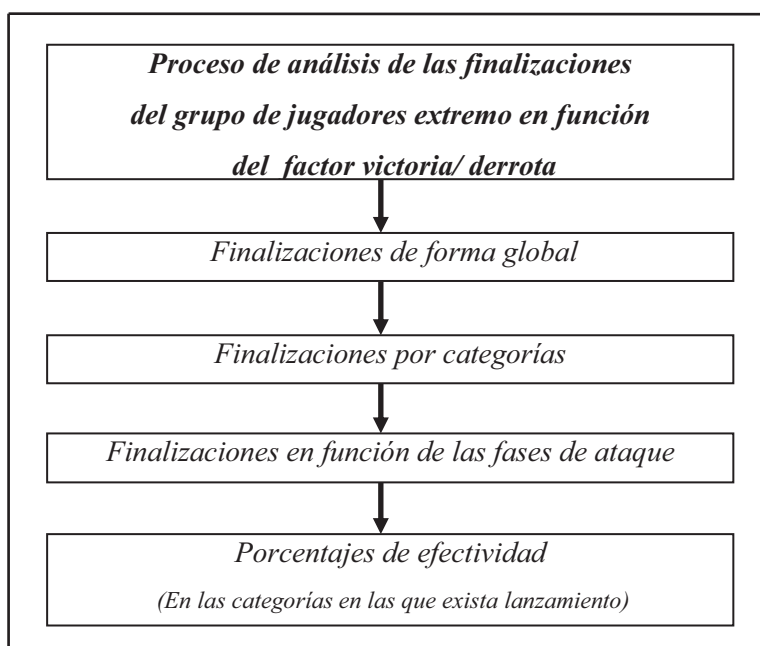


Figura 80: Proceso de análisis de datos para determinar la relación existente entre las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremos en función del criterio victoria/derrota.

Análisis finalizaciones de forma global.

Autores como Cerwinski (2000), Silva (2000) Gonçalves (2005), Gruić et al. (2006), o Salesa (2008) coinciden en valorar la fase de ataque en balonmano como un marco situacional multidimensional en el que se incluyen muchos tipos de conductas. Esa multidimensionalidad ha sido parcializada en tres partes desde la tradicional división del proceso ofensivo (inicio – desarrollo y final), hasta la ampliación en cinco partes propuesta por Silva, Sánchez, Garganta y Anguera (2004) (inicio – construcción – creación – prefinalización y finalización). Nuestra investigación se centra solamente en una de esas dimensiones la finalización y, concretamente, en los resultados que tiene esa finalización en relación a diferentes factores, en este primer caso la victoria o derrota en los partidos.

En primer lugar realizamos un análisis del total de las finalizaciones llevadas a cabo por cada uno de los grupos de jugadores categorizados, como son primeras líneas, extremos y pivotes, en función del factor victoria/derrota, en el que se confirma la existencia de diferencias significativas entre ellos ($p < 0,001$). Como muestra la figura 81, los porcentajes de finalización de los jugadores de primera línea son mayores cuando el equipo pierde que cuando el equipo gana. Los porcentajes tanto del grupo pivote, en menor medida, como del grupo de los jugadores extremo, eje de nuestro estudio, es mayor en las ocasiones en las que el equipo gana y menor cuando el equipo pierde.

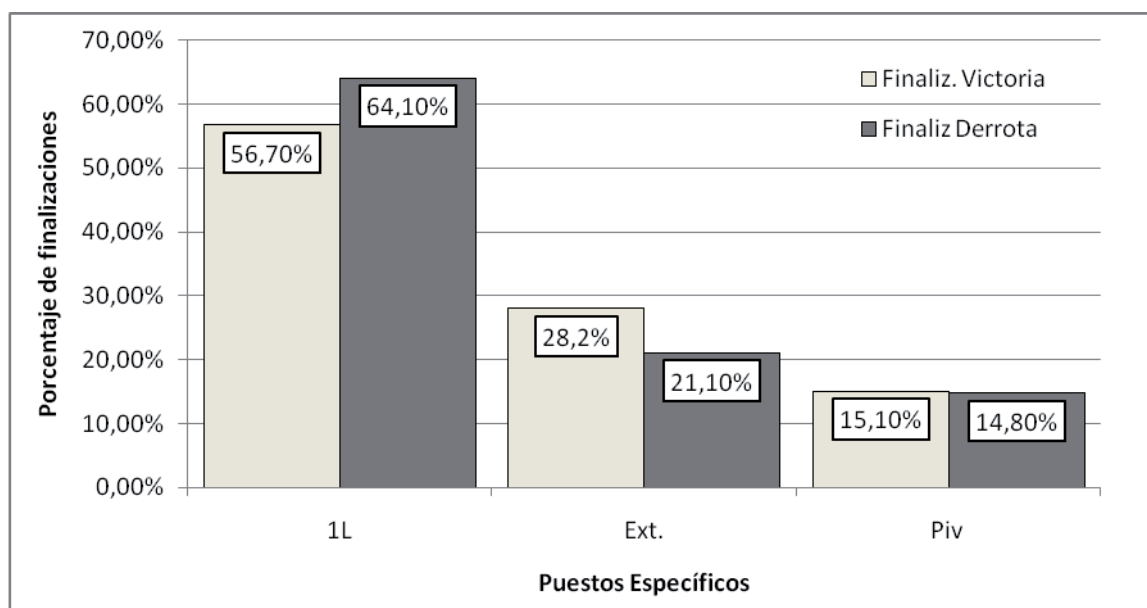


Figura 81: Porcentajes de finalizaciones por puesto específico en función del factor victoria/derrota

Además de ese porcentaje general descrito, el análisis de los resultados mediante la prueba estadística de comparación de proporciones, nos indica:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de finalizaciones es mayor en el grupo de jugadores extremos que en los grupos de jugadores de primera línea y pivotes.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de finalizaciones es mayor en el grupo de jugadores de primera línea y en los pivotes que en el grupo de extremos.

Los resultados porcentuales absolutos que muestra el grupo pivote y el hecho de no encontrarse diferencias significativas bajo el criterio victoria/derrota en este grupo, nos permite establecer una relación entre los porcentajes obtenidos por el grupo de jugadores de primera línea y los del grupo de jugadores extremos. Esta relación de un 7% del total de las acciones registradas significa que en los partidos objeto de estudio con resultado final de victoria, las

finalizaciones realizadas por los extremos presentan un porcentaje superior en un 7% a las realizadas por los jugadores de primera línea.

Consecuentemente, en los partidos con resultado de derrota, el porcentaje de finalizaciones de los jugadores de primera línea aumenta un 7% en detrimento del número de finalizaciones realizadas por los extremos (Figura 82).

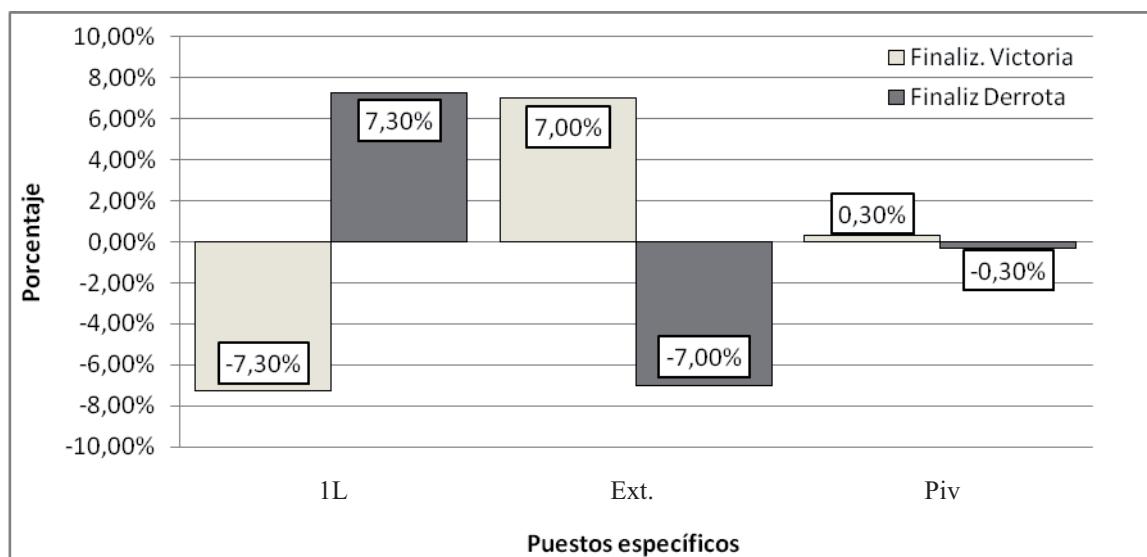


Figura 82: Diferencias porcentuales entre finalizaciones por puesto específico en función del factor victoria/derrota.

A pesar de que en nuestra revisión bibliográfica no hemos encontrado investigaciones que valoren el global de las finalizaciones de un equipo en función de los grupos de jugadores, primeras líneas, extremos y pivotes, y su relación con el resultado final de victoria/derrota, uno de los elementos que pueden servirnos para tener algún nexo de unión en referencia a otros estudios son los denominados coeficientes ofensivos. Bajo ese nombre genérico se han desarrollado diferentes fórmulas en las que, agrupando conductas bajo el criterio acierto/error, se consiguen unos valores de referencia. Como ejemplo Salesa (2008, p. 297), emplea cuatro coeficientes (*eficacia, ineficacia, errores y aciertos*) para valorar las situaciones ofensivas, y Daza (2010, p.186) en su tesis doctoral sobre *“las habilidades del pivote en la alta competición de balonmano”*,

nos habla de un “*indicador del pivote finalizador*” al que denomina VPF y en que distingue lo que el autor denomina habilidades positivas y negativas del jugador. Nosotros utilizamos el coeficiente de eficacia ofensiva (CEO) desarrollado por Gutiérrez (2004) a partir de las aportaciones de Sarmiento (1991), Lloret (1994) y Argudo (2000) por tener un carácter más universal. El CEO determina un valor en función de los goles que un equipo consigue en relación al número de ataques de los que ha dispuesto ($CEO = \text{N}^\circ \text{ Goles} \times 100 / \text{N}^\circ \text{ Posesiones}$). Investigaciones como las de Sáez, Roldán y Feu (2009) sobre equipos ganadores y perdedores en la Copa del Rey de Balonmano masculino de 2008, valoran el CEO como una de las variables en las cuales los equipos ganadores obtienen una media superior a los perdedores. En el caso de nuestra competición también sucede así, obteniendo los equipos que consiguen un resultado final de victoria un valor de 42,92, mientras que los que resultan derrotados solo alcanzan un valor de 35,24. No hemos encontrado estudios que valoren este coeficiente en función de los grupos de jugadores que nosotros hemos categorizado y el criterio victoria/derrota por lo que hemos adaptado el CEO utilizándolo desde la perspectiva de los mencionados grupos, obteniendo los siguientes valores (*Tabla 135*).

JFA1L		JFAEX		JFAPV	
Victoria	Derrota	Victoria	Derrota	Victoria	Derrota
37,31	30,18	54,75	50,46	41,93	35,41
Diferencia	7,13	Diferencia	4,29	Diferencia	6,52

Tabla 135: CEO en relación a los grupos de jugadores analizados y la variable victoria/derrota.

A partir de los resultados obtenidos mediante la utilización del CEO de Gutiérrez (2004) podemos constatar que aunque en todos los grupos observados el CEO es mayor en el caso de victoria, el valor mayor del coeficiente de eficacia ofensiva se encuentra en el grupo de jugadores extremos. Asimismo las diferencias entre los valores hallados, nos indican que las menores diferencias en este coeficiente entre equipos ganadores y perdedores se encuentran

también en el grupo de jugadores extremo. Esta circunstancia nos indica que probablemente el grupo de jugadores extremo mantenga su eficacia ofensiva de forma más regular que el resto de grupos de jugadores.

Finalizaciones por categorías.

Al analizar de forma global las acciones de finalización realizadas por los jugadores de primera línea y los jugadores extremos, se encuentran diferencias significativas en función del resultado final obtenido. A su vez, tomando las acciones de finalización categorizadas de forma individual, de las 9 categorías diseñadas solo en dos de ellas encontramos las diferencias buscadas. Concretamente estas diferencias se encuentran en las finalizaciones acabadas en gol (RFZGL) ($\chi^2=7,704$ y $p=0,021$) y las acciones de finalización que acaban en un lanzamiento fuera o a los postes (RFZMF) ($\chi^2=10,470$ y $p=0,005$).

En el caso de los porcentajes de finalización que acaban en gol (RFZGL), obtenidos a partir de las frecuencias de lanzamiento, observamos en primer lugar que no existe prácticamente variación en el porcentaje del grupo pivote ni en caso de victoria ni en el de derrota. Sin embargo podemos observar que en los partidos en los que el resultado final es positivo el porcentaje de goles conseguidos por los jugadores extremo aumenta y el de goles conseguidos por los jugadores de primera línea disminuye. Exactamente al contrario pasa cuando un equipo es derrotado. En este caso el porcentaje de goles conseguidos por los jugadores de primera línea aumenta y el de goles conseguidos por los jugadores extremo disminuye (*Figura 83*).

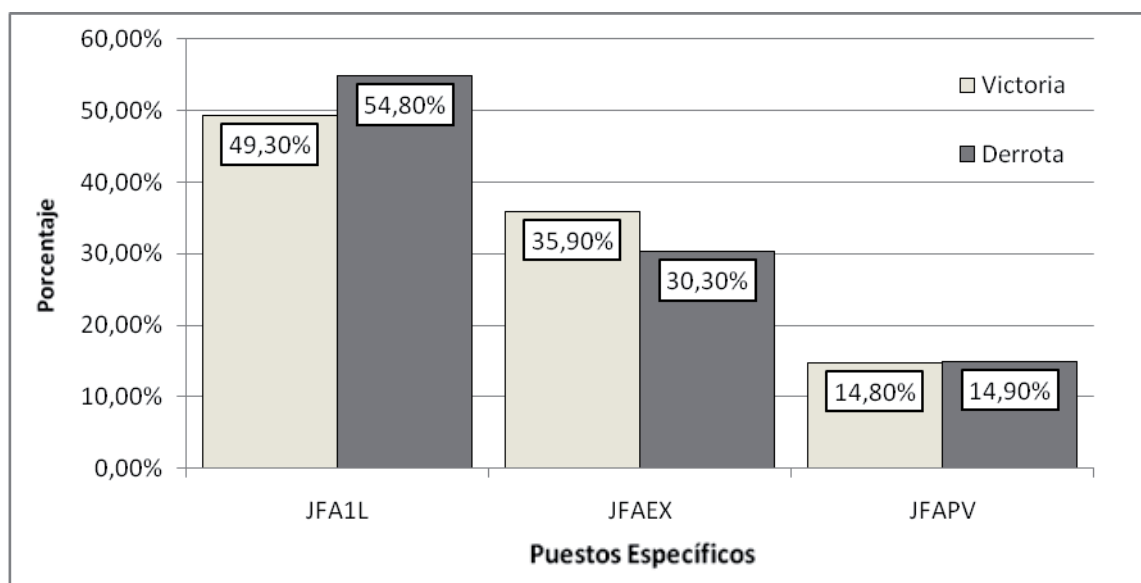


Figura 83: Diferencias porcentuales entre finalizaciones que acaban en gol (RFZGL) por puesto específico en función del factor victoria/derrota

La prueba de comparación de proporciones nos indica que las diferencias significativas se encuentran en:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de goles es mayor en el grupo de jugadores extremos que en el de jugadores de primera línea.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de goles es mayor en el grupo de jugadores de primera línea que en el grupo extremo.

En la categoría de lanzamientos que van fuera o impactan con los postes (RFZMF), los porcentajes obtenidos a partir de las frecuencias de lanzamiento, indican un aumento del porcentaje de errores de lanzamiento en el grupo extremo y en el grupo pivote y un descenso en el del grupo de primera línea. jugadores primera línea en el caso de los partidos ganados. En el caso de derrota aumenta el porcentaje de errores de lanzamiento en el grupo de primera línea y desciende en los grupos de extremos y pivotes (Figura 84).

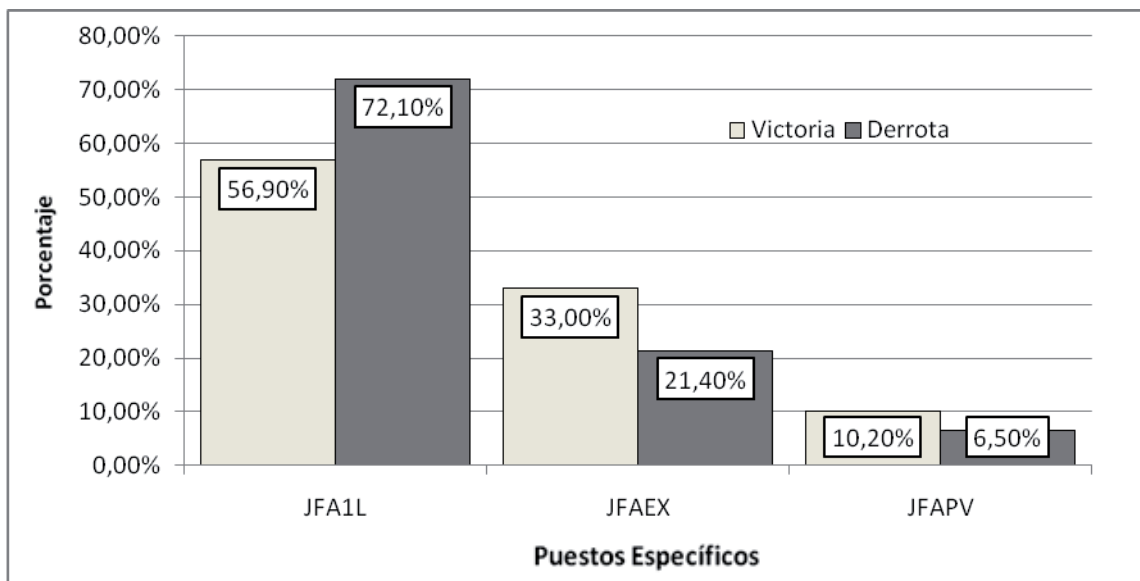


Figura 84: Diferencias porcentuales entre finalizaciones (RFZMF) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.

Concretamente las diferencias significativas se encuentran en:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de lanzamientos que van fuera o tocan el poste es mayor en el grupo de jugadores extremos que en el grupo de jugadores de primera línea.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de lanzamientos que van fuera o tocan el poste es mayor en el grupo de jugadores de primera línea que en el grupo extremo.

Como podemos ver, de las dos categorías que presentan diferencias, solamente la de goles conseguidos (RFZGL), puede considerarse de consecuencias positivas para la obtención de un resultado final de victoria. Sin embargo el aumento porcentual de errores (RFZMF) que muestra el grupo de jugadores extremos en los partidos finalizados con victoria puede, a simple vista, extrañarnos. Parece difícil justificar la relación entre el éxito en el resultado final y el aumento de errores. La categoría RFZMF implica un error en el lanzamiento

debido fundamentalmente a la necesidad de los jugadores extremo de ajustar al máximo su lanzamiento especialmente desde su puesto específico, tanto para ganar ángulo de tiro como para evitar las zonas de actuación del portero. Probablemente ese ajuste, sea el causante del mayor porcentaje de errores en este grupo de jugadores extremo respecto al grupo de jugadores de primera línea. Destacar que el mayor número de errores de los jugadores extremo aparece en los partidos que finalizan con victoria, en los cuales el porcentaje de goles también se incrementa notablemente. Esta consideración nos permite decir que probablemente lo realmente importante para conseguir un resultado final positivo sea aumentar el número de lanzamientos de los jugadores extremos. A pesar de que el porcentaje de errores de lanzamiento (RFZMF) aumente, parece más decisivo, para conseguir la victoria, la consecución de goles por parte de los jugadores extremo que los errores de lanzamiento que éstos puedan cometer.

Finalizaciones por fases.

Con la intención de concretar lo más detalladamente posible donde se producen las mayores diferencias que pueden afectar al resultado final, hemos analizado las fases de juego categorizadas.

Según autores como Rogulj et al., 2004; Gruic, Vuleta y Milanovic, 2006; y Sáez, Roldán y Feu (2009), los equipos ganadores obtienen un mayor número de goles en la fase de contraataque. En nuestro estudio también los equipos ganadores consiguen un mayor número de goles en la fase de contraataque, apreciándose concretamente esta diferencia tanto en la fase de contraataque directo (FFCAD), en la cual los ganadores consiguen 37 goles más que los perdedores, como en la de contraataque en segunda oleada (FFC2O) donde esta diferencia alcanza los 30 goles. Sin embargo esas mayores frecuencias no comportan la existencia de diferencias que puedan considerarse significativas entre equipos ganadores y perdedores ($\chi^2=2,186$ y $p\text{-valor}=0,535$). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre equipos ganadores y perdedores al

valorar las finalizaciones de contraataque en función del grupo de jugadores que las llevaban a cabo.

En el caso de la finalización en fase de 7 m., en nuestra investigación, valorando de forma grupal a los equipos, no aparecen diferencias significativas en función de la variable victoria/derrota coincidiendo en este aspecto con estudios como los de Sáez, Roldán y Feu (2009). Desde la perspectiva de los jugadores categorizados, objetivo principal de este estudio, tampoco aparecen diferencias significativas en función de la variable victoria/derrota.

Únicamente hemos encontrado diferencias significativas en la fase de ataque posicional (FFPOS) ($\chi^2=30,289$ y $p<0,001$). Estas diferencias significativas se encuentran concretamente entre el grupo de jugadores de primera línea y el grupo de jugadores extremo. Como vemos la figura 85, en la fase de ataque posicional, las finalizaciones muestran unos porcentajes mayores en los grupos de jugadores extremos y pivote en el caso de victoria que en el de derrota, mientras que ocurre todo lo contrario con las finalizaciones en esta fase de los jugadores de primera línea cuyos porcentajes son mayores en el caso de derrota.

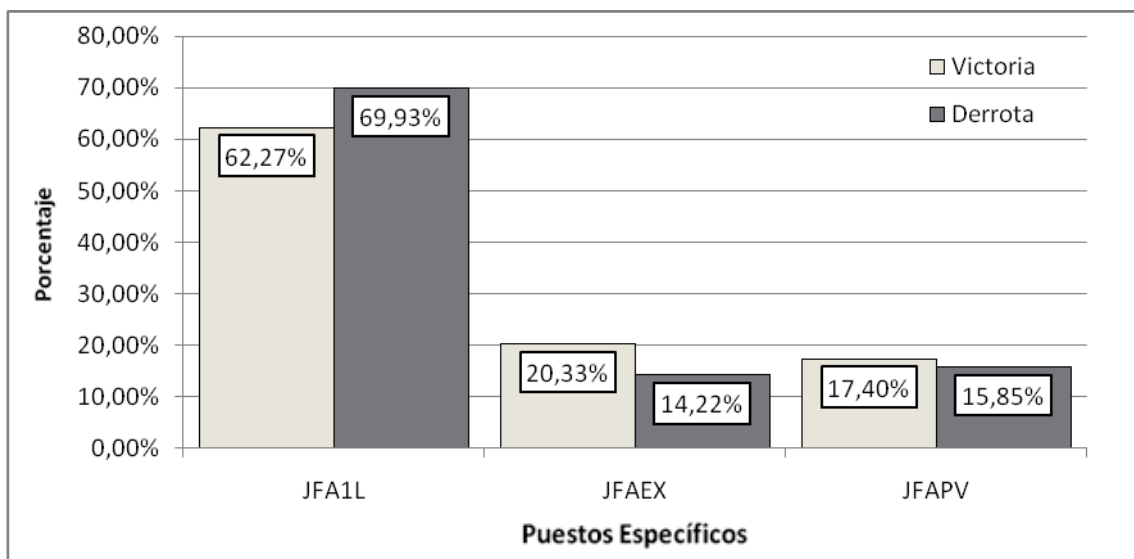


Figura 85: Diferencias porcentuales entre finalizaciones en la fase de ataque posicional (FFPOS) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.

La valoración de los resultados mediante la prueba de comparación de proporciones, nos indica:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de finalizaciones en ataque posicional es mayor en el grupo de jugadores extremos que en el de jugadores de primera línea.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de finalizaciones en ataque posicional es mayor en el grupo de jugadores de primera línea que en el de jugadores extremo.

Al realizar un análisis exclusivamente del juego posicional, solo las finalizaciones con resultado de gol (RFZGL) ($\chi^2=6,845$ y $p=0,033$) y aquellas en que los lanzamientos van fuera o tocan los postes (RFZMF) ($\chi^2=11,626$ y $p=0,003$) obtienen significación estadística. Por lo tanto las diferencias que habíamos encontrado en el análisis de la totalidad de las fases del juego se muestran únicamente en la fase de ataque posicional.

En las finalizaciones acabadas en gol (RFZGL) durante el ataque posicional, el porcentaje es mayor en los grupos de jugadores extremo y pivote en el caso de victoria que en el de derrota y menor en el grupo de jugadores de primera línea. Por el contrario en caso de derrota los porcentajes de los jugadores de primera línea son mayores que en caso de victoria y los porcentajes de los grupos de jugadores extremo y jugadores pivote son menores en el caso de derrota que en el de victoria (*Figura 86*).

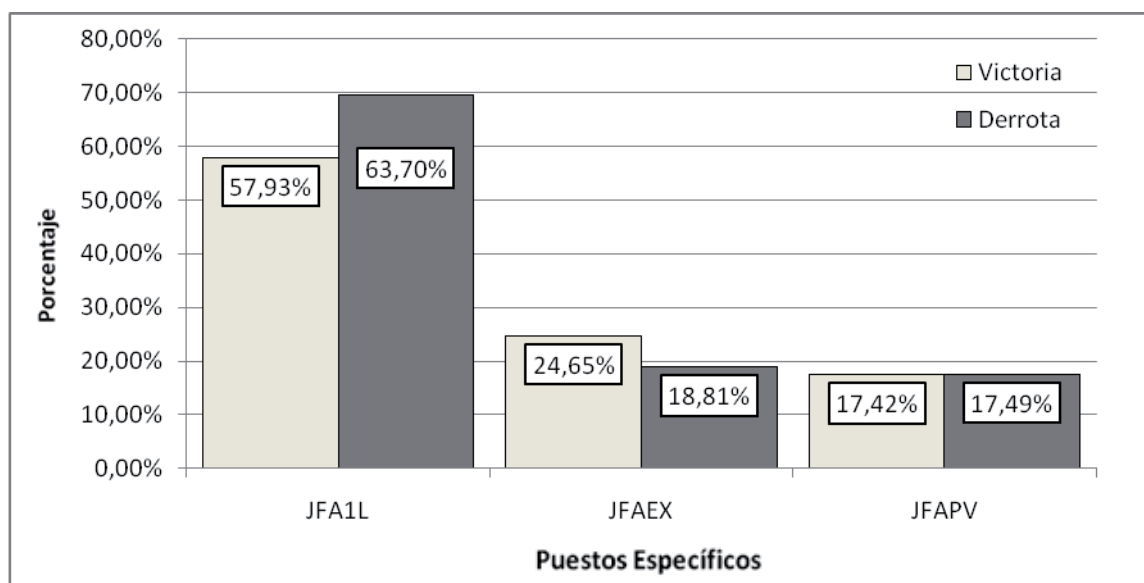


Figura 86: Diferencias porcentuales entre finalizaciones que acaban en gol (RFZGL) en la fase posicional (FFPOS) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.

La prueba de comparación de proporciones fija las diferencias significativas en:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de goles en ataque posicional es mayor en el grupo de jugadores extremos que en el grupo de primera línea.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de goles en ataque posicional es mayor en el grupo de jugadores de primera línea que en el grupo de extremos.

En las finalizaciones acabadas en un lanzamiento que va fuera o impacta en un poste (RFZMF) durante el ataque posicional, el porcentaje de errores es mayor en los grupos de jugadores extremo y pivote en el caso de victoria que en el de derrota y menor en el grupo de jugadores de primera línea.

Por el contrario, en caso de derrota los porcentajes en esta categoría de los jugadores de primera línea son mayores que en caso de victoria y los porcentajes de los grupos de jugadores extremo y jugadores pivote son menores en el caso de derrota (Figura 87).

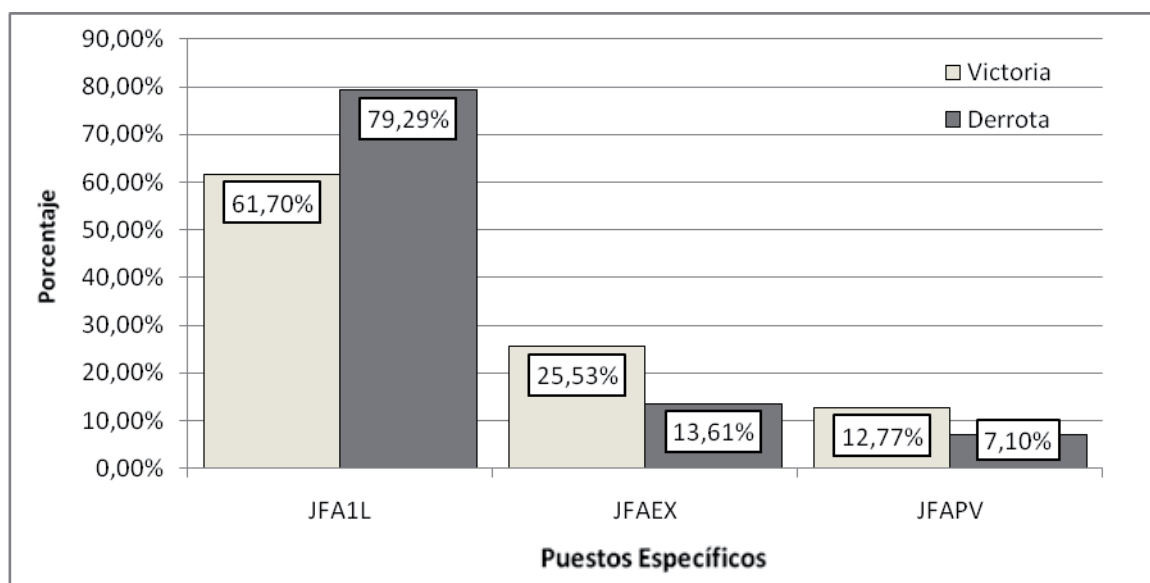


Figura 87: Diferencias porcentuales entre finalizaciones que acaban en poste o fuera (RFZMF) en la fase de ataque posicional (FFPOS) por puesto específico en función del factor victoria/derrota.

La prueba de comparación de proporciones nos indica que:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de finalizaciones RFZMF en ataque posicional, es mayor en el grupo de jugadores extremos que en el de jugadores de primera línea.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de finalizaciones RFZMF en ataque posicional, es mayor en el grupo de jugadores de primera línea que en el grupo de extremos

El resultado de las finalizaciones acabadas en gol (RFZGL), muestra que en los partidos que finalizan con victoria los jugadores extremos consiguen, en la fase de ataque posicional, un 5,8% más de goles que en los que finalizan con derrota.

Como las dos categorías que presentan diferencias significativas en relación a los grupos de jugadores observados y el concepto victoria/derrota están relacionadas con el lanzamiento y aparecen en la fase de ataque posicional,

hemos centrado finalmente el análisis de nuestra investigación en los porcentajes de eficacia. En la fase de ataque posicional, el porcentaje de lanzamientos realizados en los partidos observados es de un 67,9% para los jugadores de primera línea, 19,3% para los jugadores extremos y 12,9% para los jugadores pivotes. Bajo el prisma diferenciador del criterio victoria/derrota comprobamos que cuando un equipo consigue un resultado final de victoria los jugadores de la primera línea han lanzado en un 63,6% de ocasiones, los extremos en un 22,5% y los pivotes en un 13,9%, mientras que cuando un equipo es derrotado los porcentajes de lanzamiento obtenidos son de 72% para la primera línea, 16,2% para los extremos y 11,9% para los pivotes. Por lo tanto podemos afirmar que cuando un equipo gana, los jugadores de la primera línea han efectuado un 8,4% menos de lanzamientos que cuando pierde y que esta disminución porcentual implica el incremento en un 6,3% en el grupo de jugadores extremo y en un 2% en el grupo de jugadores pivote.

La comparación de proporciones nos indica:

- Que cuando el resultado final es positivo, la proporción de lanzamientos en ataque posicional es mayor en el grupo de jugadores extremos que en el grupo de jugadores de primera línea.
- Que cuando el resultado final es negativo la proporción de lanzamientos en ataque posicional es mayor en el grupo de jugadores de primera línea que en el grupo de jugadores extremo...

Los resultados obtenidos muestran que en los partidos que finalizan con victoria los jugadores extremos realizan un 6,3% más de lanzamientos que en los que finalizan con derrota.

Teniendo en cuenta que la media de acciones de finalización en lanzamiento durante la fase posicional en los equipos ganadores es de 34,3 lanzamientos por equipo y partido y la de los equipos perdedores es de 35,6 lanzamientos,

podemos afirmar que cuando un equipo se hace con la victoria sus jugadores de primera línea han lanzado en 3,8 ocasiones menos, los jugadores extremo han efectuado 1,9 lanzamientos más y los jugadores pivotes 0,6 lanzamientos más (Tabla 136).

	<i>JFAIL</i>		<i>JFAEX</i>		<i>JFAPV</i>	
	% Lanz.	Frec.Lanz.	% Lanz.	Frec.Lanz.	% Lanz.	Frec.Lanz.
<i>Victoria</i>	63,6%	22 (21,8)	22,5%	8 (7,7)	13,9%	5 (4,8)
<i>Derrota</i>	72%	26 (25,6)	16,2%	6 (5,8)	11,9%	4 (4,2)
<i>Diferencia (V-D)</i>	8,4%	4 (3,8)	-6,3%	-2 (1,9)	-2%	-1(0,6)

Tabla 136: Porcentajes y frecuencias de finalización acabados con acción de lanzamiento en ataque posicional (FFPOS).

Hemos comparado los resultados obtenidos en nuestro estudio con los que Gruić , Vuleta y Milanović (2006) obtuvieron en su investigación sobre los indicadores de rendimiento en el Campeonato del mundo de Portugal 2003. Aunque este estudio presenta características similares al nuestro, existen diferencias que debemos resaltar. Estos autores croatas desarrollaron su trabajo en un Campeonato del mundo, torneo que tiene un sistema de competición diferente al de unos Juegos Olímpicos. Destacar también que la toma de datos se realizó en la fase preliminar con la intención de encontrar diferencias entre los grupos que la componen. En este sentido decir que en esta fase el nivel deportivo de los equipos no es tan homogéneo como en una fase final como es el caso concreto de análisis en nuestro estudio. Finalmente el estudio se desarrolló considerando los lanzamientos realizados en ataque posicional desde un punto de vista zonal, mientras que en nuestra investigación valoramos la actuación de los tres grupos de jugadores categorizados, primera línea, extremos y pivotes. Aunque somos conscientes que en ataque posicional el puesto específico del jugador en la mayoría de las ocasiones determina la zona de finalización, creímos que era importante en nuestro estudio tener en cuenta esta diferenciación. En la tabla 137 se muestran los resultados obtenidos en

ambos estudios. Esta tabla nos permite comprobar cómo en el caso de los jugadores extremos el número de lanzamientos es similar en ambas competiciones siendo igual la diferencia a 2 lanzamientos si valoramos los datos desde el factor victoria/derrota.

	<i>JFAIL</i>		<i>JFAEX</i>		<i>JFAPV</i>	
	<i>WCh</i>	<i>JJO0</i>	<i>WCh</i>	<i>JJO0</i>	<i>WCh</i>	<i>JJO0</i>
	<i>Portugal'03</i>	<i>Pekin'08</i>	<i>Portugal'03</i>	<i>Pekin'08</i>	<i>Portugal'03</i>	<i>Pekin'08</i>
<i>Victoria</i>	17	22	9	8	10	5
<i>Derrota</i>	25	26	7	6	8	4
<i>Diferencia (V-D)</i>	-8	-4	2	2	2	1

Tabla 137: Comparativa de lanzamientos realizados en el WCh Portugal 2008 y los JJO0 Pekin 2008 durante la fase de ataque posicional (FFPOS).

Las diferencias encontradas entre los datos obtenidos en los grupos primera línea y pivote probablemente sean debidos a la concepción zonal de la finalización. Como ejemplo apuntar que una de las acciones comunes en el ataque posicional es la transformación de un jugador desde la primera a la segunda línea ofensiva. En este caso, si éste finalizara consiguiendo gol, sería registrado como gol desde la zona de pivote en el estudio balcánico mientras que en nuestro estudio se registraría en la categoría de jugador de primera línea.

A partir de los resultados obtenidos reflejados en la tabla 136, hemos establecido un cociente de referencia al que hemos denominado coeficiente de relación de lanzamientos victoria/derrota (CRLVD). Este coeficiente se obtiene dividiendo el número de lanzamientos de los jugadores de primera línea en ataque posicional (LJ1LAP) entre el número de lanzamientos de los jugadores extremo en ataque posicional (LJEXAP). El CRLVD es menor en el equipo ganador que en el perdedor en el 78,4% de los partidos analizados, comprobando así, que casi en un 80% de los partidos cuanto más pareja es la relación entre los lanzamientos de estos dos puestos específicos más

probabilidades existen de obtener la victoria y cuanto más se inclina hacia los lanzamientos de los primeras líneas menos probable parece poder ganar el partido. Es también reseñable que de los 8 partidos en los que esta regla no se cumple en 3 de ellos participa el equipo de Corea del Sur lo que nos sugiere una posible alta incidencia del estilo de juego.

Porcentajes de efectividad.

Generalmente, aún a pesar de la comentada multidimensionalidad del ataque, la mayoría de investigadores suelen valorar y comparar los resultados de sus estudios en función del criterio lanzamiento/gol es decir, de la efectividad. El término efectividad es definido por Gayoso (1983, p.5) como: “*el resultado de las acciones correctamente ejecutadas dentro de una cantidad de intentos o ensayos*”. En la mayoría de investigaciones (Ávila 2003, Taborsky 2008 o Mocsai 2002) también se suele distinguir, generalmente a partir de un criterio espacial, entre lanzamientos efectuados y goles conseguidos desde zonas concretas del terreno de juego.

Utilizando el denominado coeficiente de resolución ofensiva (CRO) diseñado por Gutiérrez (2003) en el cual se determina un valor numérico en función del número de goles conseguidos en relación al número de lanzamientos que un equipo ha realizado ($CRO = n^{\circ} \text{ goles} \times 100 / n^{\circ} \text{ de lanzamientos}$), los porcentajes de efectividad en el lanzamiento conseguidos por los diferentes grupos de jugadores en fase de ataque posicional considerando el criterio victoria/derrota son los que se muestran en la tabla 138.

JFA1L		JFAEX		JFAPV	
Victoria	Derrota	Victoria	Derrota	Victoria	Derrota
50,8	40,5	61,1	53,3	69,9	67,5
Diferencia	10,3	Diferencia	7,8	Diferencia	2,4

Tabla 138: CRO de grupos de jugadores en función de la variable victoria/derrota en ataque posicional (FFPOS).

Por lo tanto podemos comprobar que cuando un equipo gana, los jugadores de la primera línea consiguen una efectividad superior en un 10,3%, los jugadores extremo un 7,8% y los jugadores pivotes un 2,4% respecto al equipo que pierde.

Como nos muestra la tabla 138, los mejores porcentajes de efectividad en el lanzamiento en la fase de ataque posicional están encabezados por el grupo de jugadores pivotes a los que le siguen los jugadores del grupo extremo y los jugadores de primera línea. Este orden de los grupos en la efectividad de lanzamiento se mantiene tanto en caso de victoria como en el de derrota, a pesar de que en todos los grupos observados, el CRO es mayor en el caso de la obtención de un resultado final positivo.

A pesar de estos resultados, que se apoyan exclusivamente en los cálculos de frecuencias de lanzamiento, la prueba estadística de comparación de proporciones nos indica de nuevo que las diferencias significativas solo se encuentran entre los jugadores de primera línea y los jugadores extremos. Por lo tanto podemos concretar que durante la fase de ataque posicional en los partidos ganados, la proporción de goles conseguidos es mayor en el grupo extremo que en el grupo de jugadores de primera línea.

Teniendo en cuenta que la media de goles conseguidos durante la fase de ataque posicional en los equipos ganadores es de 19,6 por equipo y partido y la de los equipos perdedores es de 16,5, podemos comprobar que cuando un equipo se hace con la victoria aumentan los goles anotados tanto por los jugadores de primera línea (+0,7) como los conseguidos por los jugadores extremos (+1,6) y el grupo de jugadores pivotes (+0,8) (*Tabla 139*).

	<i>JFAIL</i>		<i>JFAEX</i>		<i>JFAPV</i>	
	% Efect.	Goles.	% Efect.	Goles.	% Efect.	Goles.
<i>Victoria</i>	50,8%	11 (11,2)	61,1%	5 (4,9)	69,9%	4 (3,5)
<i>Derrota</i>	40,5%	11 (10,5)	53,3%	3 (3,3)	67,5%	3 (2,7)
<i>Diferencia (V-D)</i>	10,3%	1 (0,7)	7,8%	2 (1,6)	2,4%	1 (0,8)

Tabla 139: Porcentajes de efectividad y frecuencia de goles en ataque posicional (FFPOS).

Comparando los resultados obtenidos con el estudio de Gruić, Vuleta y Milanović (2006) podemos observar que en cuanto a la diferencia de goles en función del criterio victoria/ derrota se mantiene en el grupo de jugadores extremo similares diferencias en ambas competiciones. (Tabla 140).

	<i>JFAIL</i>		<i>JFAEX</i>		<i>JFAPV</i>	
	<i>WCh</i>	<i>JJOO</i>	<i>WCh</i>	<i>JJOO</i>	<i>WCh</i>	<i>JJOO</i>
	<i>Portugal'03</i>	<i>Pekín'08</i>	<i>Portugal'03</i>	<i>Pekín'08</i>	<i>Portugal'03</i>	<i>Pekín'08</i>
<i>Victoria</i>	8 (8,4)	11 (11,2)	6 (5,6)	5 (4,9)	7 (6,7)	4 (3,5)
<i>Derrota</i>	8 (7,9)	11 (10,5)	4 (3,5)	3 (3,3)	5 (4,7)	3 (2,7)
<i>Diferencia (V-D)</i>	0 (0,5)	0 (0,7)	-2 (-2,1)	-2 (-1,6)	-2 (2)	-1 (0,8)

Tabla 140: Comparativa de goles conseguidos en el WCh Portugal 2003 y los JJOO Pekín 2008 durante la fase de ataque posicional (FFPOS)

En tanto en cuanto las diferencias de goles no parecen excesivas, hemos utilizado los valores que Sevim y Taborsky (2004) presenta en relación a las diferencias de goles que entre equipos ganadores y perdedores se establecen en diferentes Campeonatos de Europa. En estos datos no se distinguen ni las fases en las cuales se desarrolla el gol, ni los puestos específicos desde donde se consiguen (Tabla 141).

<i>Competición</i>	<i>Media de resultados</i>	<i>Diferencia ganador/perdedor</i>
<i>ECh 1994</i>	<i>25,8 : 21,7</i>	<i>4,1</i>
<i>ECh 1996</i>	<i>25,3 : 21,9</i>	<i>3,4</i>
<i>ECh 1998</i>	<i>26,9 : 22,1</i>	<i>4,8</i>
<i>ECh 2000</i>	<i>26,0 : 22,9</i>	<i>3,1</i>
<i>ECh 2002</i>	<i>27,6 : 23,6</i>	<i>4,0</i>
<i>ECh 2004</i>	<i>28,7 : 25,5</i>	<i>3,2</i>

Tabla 141: Diferencias de goles en varios Campeonatos de Europa (Sevim & Taborsky, 2004).

Como queda demostrado en el estudio de Sevim y Taborsky (2004), la diferencia media entre ganadores y perdedores en los cinco campeonatos de Europa a los que hace referencia, oscila entre 3,1 y 4,8 goles. Por tanto los 1,6 goles que diferencian los datos obtenidos por el grupo de jugadores extremo en relación al criterio/victoria derrota en los JJOO de Pekín, suponen entre el 51,6% y el 33,3% de la diferencia de goles existente entre ganar y perder en esos campeonatos, es decir una cifra de goles suficientemente importante sobre todo si recordamos que esos 1,6 goles se producen en nuestro estudio únicamente en la fase de ataque posicional.

A su vez hemos establecido un cociente de referencia similar al utilizado en el lanzamiento y al que hemos denominado coeficiente de relación de goles victoria/derrota (CRGVD) a partir de la división del número de goles conseguidos por los jugadores de primera línea en ataque posicional (GJ1LAP) y el número de goles conseguidos por los jugadores extremo en ataque posicional (GJEXAP). Concretamente, el CRGVD es menor en el equipo ganador estableciéndose de esta forma que en un 70,3% de los partidos analizados, cuanto más pareja es la relación entre los goles conseguidos desde estos dos puestos específicos, más probabilidades existen de obtener la victoria y cuanto más grande se hace menos probable parece ganar el partido.

7.3. Finalizaciones del grupo de jugadores extremo en función de la clasificación final

Los datos serán valorados siguiendo el proceso de análisis que se describe en la figura 88.

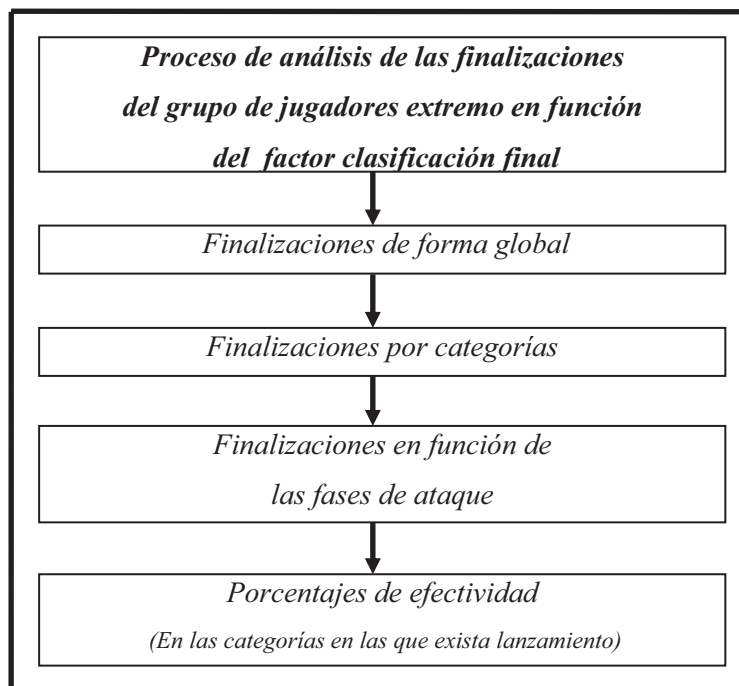


Figura 88: Proceso de análisis de datos para determinar la relación existente entre las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremos en función del factor clasificación final.

Análisis de las finalizaciones de forma global.

De nuevo en este apartado nos hemos encontrado con una falta de estudios que valoren la totalidad de las acciones de finalización de forma global en función de la clasificación final obtenida por los equipos y de la intervención de los grupos de jugadores. Bien es cierto, que existen estudios como los de Czerwinski (2000), Oliver (2003), Ohnjec et al. (2003) o Gruic et al. (2006) que analizan el número de errores técnicos de los equipos y su relación con la clasificación final,

pero otra vez las investigaciones se centran fundamentalmente en la relación acierto/error en el lanzamiento. En nuestro estudio, el análisis de las finalizaciones de forma global en función de los grupos de jugadores y su relación con la clasificación final de los equipos, confirma la existencia de diferencias significativas ($\chi^2= 33,408$ y $p<0,001$) obteniéndose los porcentajes que se presentan en la tabla 142.

Grupo	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	56,9 %	27,7 %	15,3 %
Grupo medio	60,8 %	24,4 %	14,9 %
Último Grupo	66,83 %	18,4 %	14,8 %

Tabla 142: Porcentaje de finalización realizado por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Como puede observarse en la tabla 142 los equipos medallistas presentan un porcentaje de frecuencia de finalizaciones más equilibrada entre los grupos categorizados. La distribución varía muy poco en referencia al grupo pivote sea cual sea la posición ocupada en la clasificación final, pero se desequilibra aumentando el porcentaje de finalizaciones del grupo de jugadores de primera línea en relación al grupo de jugadores extremos cuanto más baja es la clasificación.

Utilizando la comparación de proporciones, podemos afirmar:

- Que en los equipos medallistas los jugadores extremo finalizan proporcionalmente en más ocasiones que los grupos medio y último.
- Que el grupo medio finaliza proporcionalmente más veces sus acciones por medio de los jugadores de primera línea que el grupo medallista.
- Que el grupo medio finaliza proporcionalmente más veces sus acciones por parte de los jugadores extremos que el último grupo.

- Que el último grupo finaliza más veces sus acciones por parte de los jugadores de la primera línea que los grupos de medallistas y el grupo medio.

Finalizaciones por categorías:

La valoración de los nueve tipos de finalizaciones categorizados de forma individual en cada uno de los grupos, muestra que solo existen diferencias significativas en la categoría de finalización con resultado de gol (RFZGL) ($\chi^2=16,426$ y $p=0,002$). (Tabla 143).

Grupo	JFAIL	JFAEX	JFAPV
Medallistas	49,2 %	35,5 %	15,2 %
Grupo medio	52,2 %	33,4 %	14,4 %
Último Grupo	60 %	23,9 %	16,1 %

Tabla 143: Porcentaje de goles (RFZGL) conseguidos por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Como en el caso anterior en el cual contemplábamos las finalizaciones de forma global, en la tabla 143 también puede observarse que los equipos medallistas presentan una distribución de finalizaciones más equilibrada entre los grupos de estudio, y que esta distribución varía muy poco en el grupo pivote sea cual sea la posición ocupada en la clasificación final. El porcentaje de acciones de finalización acabadas en gol (RFZGL) del grupo de jugadores de primera línea en relación al grupo de jugadores extremos, se desequilibra a favor de los jugadores de primera línea cuanto más baja es la clasificación final.

El análisis de comparación de proporciones entre grupos, nos muestra que:

- No existen diferencias significativas entre los grupos medallistas y medio.
- Los grupos medallistas y medio consiguen más goles por parte de los jugadores extremo que los equipos clasificados en las últimas posiciones.
- Los equipos últimos clasificados consiguen proporcionalmente más goles por parte de los jugadores de primera línea que los grupos de medallistas y medios

Finalizaciones en función de las fases del juego.

Siguiendo el proceso diseñado, valoraremos los resultados obtenidos en función de las fases del juego. Concretamente al realizar el análisis de las finalizaciones en función de la fase de ataque en la que se realizan se muestran diferencias significativas en las categorías de fase de finalización de 7 m. (FF7MT) ($\chi^2=10,086$ y $p=0,006$), fase de finalización contraataque en segunda oleada (FFC2O) ($\chi^2=10,263$ y $p=0,036$), fase de finalización de contraataque directo (FFCAD) ($\chi^2=11,083$ y $p=0,026$) y en la fase posicional (FFPOS) ($\chi^2=19,964$ y $p=0,001$).

Respecto al lanzamiento de 7 m. en casi todos los análisis de eventos nacionales e internacionales se valora los goles conseguidos en este tipo de lanzamiento o su efectividad (Cerwinski, 1998, 2000; Mocsai, 2002; Oliver 2003; Pollany, 2006; Saez, et al., 2009) pero no hemos encontrado estudio alguno que distinga entre los jugadores que realizan este máximo castigo disciplinario. En la valoración de este apartado (FF7MT), debemos destacar que durante toda la competición, no hubo lanzamientos de 7 m. a cargo de jugadores pertenecientes al grupo pivote (*Tabla 144*).

Grupo	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	47,4 %	52,6 %	0%
Grupo medio	29,4 %	70,6 %	0 %
Último Grupo	50%	50 %	0%

Tabla 144: Porcentaje de finalizaciones (FF7MT) realizadas por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Proporcionalmente las diferencias se encuentran en:

- Que en los equipos medallistas los jugadores de primera línea realizan un mayor número de lanzamientos de 7 m. que en los equipos que consiguen una clasificación media.
- Que en los equipos clasificados en el grupo medio los jugadores extremos ejecutan un mayor número de lanzamientos de 7 m. que en los equipos medallistas.

La designación del jugador que efectuará el lanzamiento de 7 m. corre habitualmente a cargo del entrenador. Este lanzamiento, desde una perspectiva técnico-táctica, exige más precisión que potencia y la decisión por parte del entrenador se basa normalmente en la habilidad que generalmente los jugadores poseen, prescindiendo del lugar que ocupan en el ataque posicional... Por otra parte no podemos saber el porqué los entrenadores de los equipos medallistas designan en mayor medida a los jugadores pertenecientes al grupo de extremos ya que los datos registrados solo dan información sobre los jugadores finalizadores o la efectividad en esta acción. Esta categoría no nos aporta información sobre el desarrollo del juego al tratarse de una acción aislada consecuencia de otra anterior.

Respecto a la fase de contraataque, de nuevo no hemos encontrado investigaciones que valoren esta fase en función de los jugadores que la realizan. Ciertamente es que esta fase es tratada desde la perspectiva de las frecuencias de finalización de equipo en estudios como los de Czerwinski (2000)

que en el análisis de la fase de contraataque del Europeo de Croacia, destaca a Suecia como 1r clasificado por el número de contraataques realizados (71) respecto al resto de competidores (el equipo que más se aproxima es Portugal con 43). Oliver (2003, p. 7) a partir de los datos obtenidos en el mundial de Portugal argumenta que: “los equipos con mayor nivel lanzan significativamente más veces en contraataque”. Pollany (2006, p.7) que advierte en su análisis de tendencias del campeonato europeo de 2006 la existencia de “uno o dos jugadores muy rápidos y con mucha determinación que juegan la primera oleada de contraataque... seguido inmediatamente por una segunda oleada en la que participan todos los jugadores”, pero sin identificar el puesto específico ocupado por esos jugadores, o Heirgeirsson (2008) que presenta una comparativa entre los 6 primeros clasificados de los Campeonatos de Europa de 2006 y 2008 en función de la efectividad, dividiendo la fase de contraataque, en nuestra opinión de forma algo inconcreta, en individual (definida por el hecho que desde la recuperación del balón hasta la finalización solamente se realiza un pase), y de equipo (en la que se comprenden aquellas acciones de ataque rápido en las cuales desde la recuperación del balón hasta la acción de finalización se realizan un máximo de cuatro pases). Concretamente en nuestro estudio al valorar a los jugadores que realizan la acción de finalización se obtienen los siguientes resultados (Tabla 145).

Grupo	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	27,4 %	65 %	7,7%
Grupo medio	30,5 %	58,2 %	11,3%
Último Grupo	47,6%	49,2 %	3,2%

Tabla 145: Porcentaje de finalizaciones (FFCAD) conseguidos por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Como puede observarse los porcentajes obtenidos a partir de las frecuencias de finalización en esta fase son mayores en el grupo extremo cuanto mejor es la clasificación.

Sin embargo, proporcionalmente las diferencias se encuentran únicamente en:

- Que el último grupo clasificado finaliza en la fase de contraataque directo (FFCAD) en una mayor proporción a través de los jugadores de la primera línea que los equipos medallistas y el grupo medio.

En la fase de contraataque en segunda oleada (FFC2O), el porcentaje de frecuencias, no mantiene la misma tendencia respecto al grupo extremo y a diferencia de la fase anteriormente valorada (FFCAD) este grupo presenta unos valores superiores en el grupo medio que en el grupo de medallistas (Tabla 146).

Grupo	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	44,7 %	36,9 %	18,4%
Grupo medio	51 %	37,1 %	11,9%
Último Grupo	61,8%	31,6 %	6,6%

Tabla 146: Porcentaje de finalizaciones (FFC2O) conseguidos por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida

La comparación de proporciones nos indica que las diferencias se encuentran en:

- Que los jugadores del grupo medallista acaban proporcionalmente en un mayor número de ocasiones los contraataques en segunda oleada mediante el grupo de jugadores pivotes que el grupo que ocupa el último lugar en la clasificación.

- Que los equipos últimos clasificados acaban proporcionalmente en mayor número de ocasiones las acciones de contraataque en segunda oleada mediante los jugadores de la primera línea que los equipos medallistas.

En el ataque posicional, los datos de finalización del grupo pivote, no varían prácticamente en función de la clasificación final, pudiéndose observar que cuanto mejor es la clasificación final menos diferencia existe entre los lanzamientos del grupo de jugadores de primera línea y el grupo de jugadores extremo. (Tabla 147).

Grupo	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	62,7 %	20,7 %	16,6 %
Grupo medio	67,1 %	16,4 %	16,5 %
Último Grupo	70 %	13,5 %	16,5 %

Tabla 147: Porcentaje de finalizaciones (FFPOS) conseguidos por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

El cálculo de proporciones nos indica que las diferencias se sitúan en que:

- Los equipos medallistas finalizan proporcionalmente en un mayor número de ocasiones sus ataques por parte de los jugadores extremos que los grupos medio y último clasificado.
- Que el grupo medio finaliza sus acciones en esta fase en mayor proporción por parte de sus jugadores de primera línea que el grupo medallista.
- Que el último grupo finaliza sus acciones en esta fase en mayor proporción por parte de sus jugadores de primera línea que el grupo medallista.

En lo que respecta a los lanzamientos efectuados en ataque posicional, Oliver (2003) señala que los equipos que obtienen mejor clasificación lanzan “algo más” por los extremos, y este algo se traduce en cifras, estimando el autor que los cuatro primeros clasificados realizan una media de 8,78 lanzamientos de extremo, el grupo intermedio 8,29 y el último grupo 7,96. A su vez, al analizar en nuestra investigación las categorías que implican lanzamiento agrupándolas para poder observar si se reflejan cambios, seguimos observando las mismas tendencias entre los diferentes grupos de jugadores. Los pivotes mantienen muy estables los porcentajes de lanzamiento, los jugadores de primera línea tienen un porcentaje menor de lanzamientos cuanto mejor es la clasificación final alcanzada y los jugadores extremos obtienen unos porcentajes mayores cuanto mejor es su posición en la tabla clasificatoria (*Tabla 148*).

Grupo	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	56 %	32 %	12 %
Grupo medio	60%	28,7%	11,3%
Último Grupo	66 %	21,8 %	12,2 %

Tabla 150: Porcentaje de finalizaciones por lanzamiento realizados por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Respecto a la comparación de proporciones, respecto al porcentaje de lanzamientos en función de los grupos de jugadores categorizados y la clasificación final, las diferencias se muestran en:

- Que el grupo de medallistas y el grupo medio finalizan sus acciones proporcionalmente en mayor medida mediante lanzamientos del grupo de jugadores extremos que el grupo de equipos últimos clasificados.
- Que el último grupo finaliza sus acciones proporcionalmente en mayor medida mediante lanzamientos del grupo de jugadores de primera línea que el grupo medio y el de medallistas.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación coinciden en lo referente al criterio lanzamiento en función de la clasificación final con el estudio de Silva (2000) sobre el Campeonato del Mundo del 2000 en Croacia, en el que el autor señalaba como indicadores de rendimiento en relación a la clasificación de los equipos: el mayor porcentaje de ataque finalizados con lanzamientos de segunda línea ofensiva en ataque organizado y el menor porcentaje de lanzamientos de primera línea en ataque organizado, la eficacia del portero y la eficacia del ataque en superioridad numérica. En cuanto al indicador de rendimiento referido a los lanzamientos de la segunda línea compuesta por jugadores extremos y pivotes, y como aportación de esta tesis a las investigaciones del autor portugués, debemos destacar que en nuestro estudio este indicador de rendimiento recaería en mayor grado sobre los jugadores extremo ya que los resultados de los jugadores pivote no presentan diferencias porcentuales en función de la clasificación final motivo por el cual el porcentaje de finalización de los jugadores extremos adquiere más importancia (*Figura 89*).

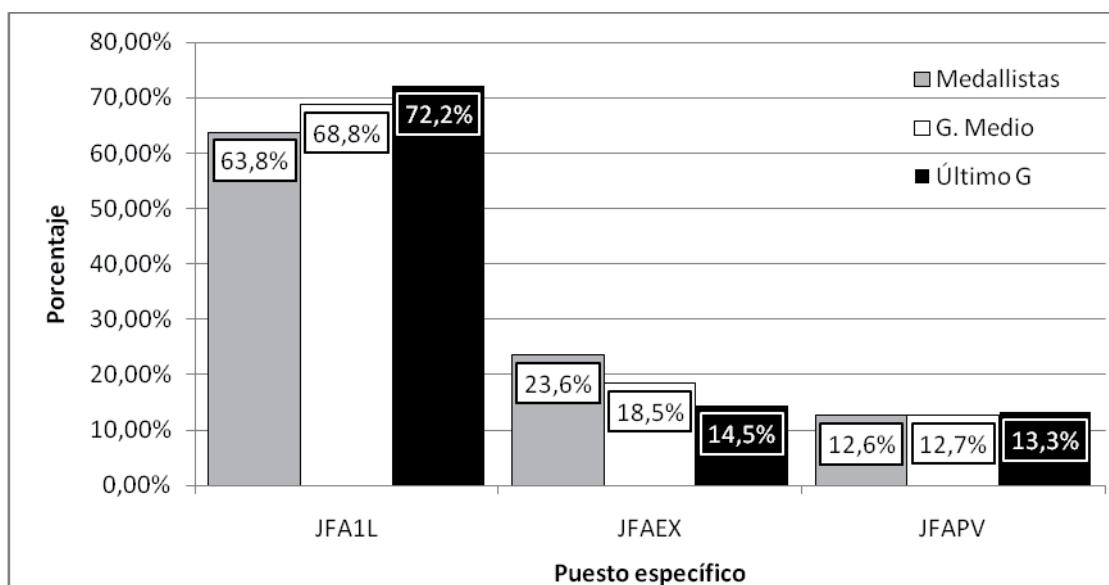


Figura 89: Porcentaje total de lanzamientos por puesto específico en la fase de ataque posicional en relación a la clasificación final obtenida.

La valoración de los lanzamientos acabados en gol (RFZGL) en función de las fase del juego en la que se producen, solamente indica la existencia de diferencias significativas en la fase de lanzamientos de 7 m. (FF7MT) ($\chi^2=6,251$ y $p=0,44$) y en la posicional (FFPOS).

Respecto al análisis de los goles conseguidos a través de lanzamientos de 7 m., no disponemos de referencias de otros investigadores que distingan entre los jugadores que ejecutan esta sanción reglamentaria. La valoración de nuestros datos en función de la clasificación final y los grupos de jugadores que anotan en la ejecución de esta sanción muestra, por una parte que a partir de las frecuencias obtenidas los jugadores del grupo extremo consiguen un mayor número de goles que los del grupo de jugadores de primera línea en los equipos medallistas y en los del grupo medio, mientras que en el último grupo son los jugadores de primera línea los que obtienen un mayor porcentaje de tantos anotados (*Tabla 149*).

	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	45,9 %	54,1 %	0%
Gupo Media	32,5 %	67,5 %	0%
Último grupo	57,1 %	42,9 %	0%

Tabla 149: Porcentaje de goles de 7 m. conseguidos por los jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Mediante la utilización del cálculo de proporciones no se muestran diferencias significativas entre grupos.

En el ataque posicional los porcentajes de goles conseguidos por los diferentes grupos de jugadores, indican que el grupo de pivotes los mantiene prácticamente constante mientras que el grupo de jugadores extremo muestra un porcentaje de goles mayor cuanto mejor es la clasificación obtenida, y finalmente el grupo de jugadores de primera línea presenta un porcentaje de goles menor cuanto mejor es la clasificación final (*Figura 90*).

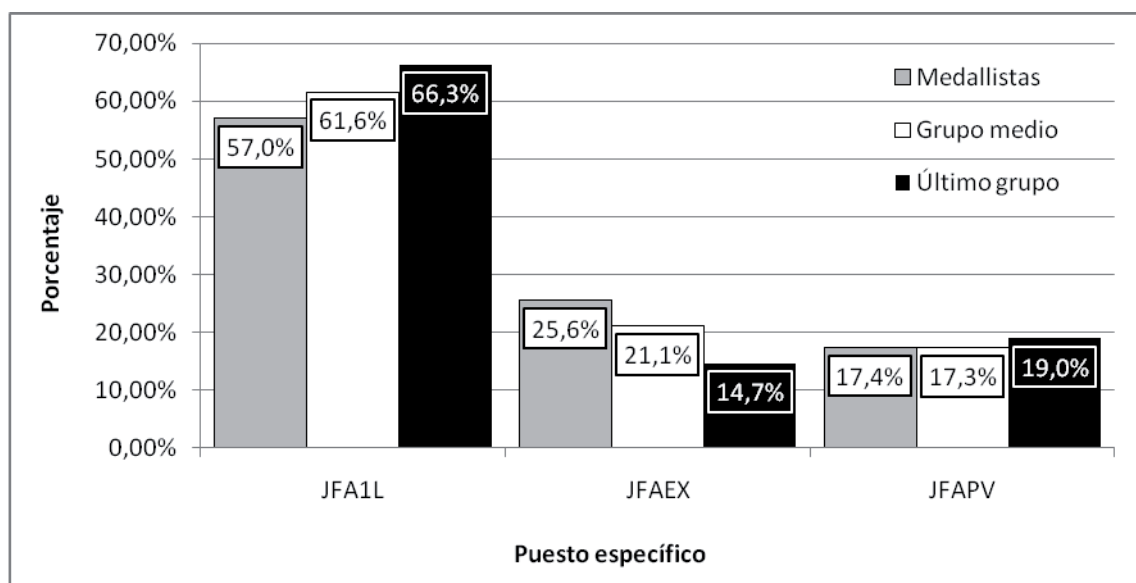


Figura 90: Porcentaje total de goles (RFZGL) por puesto específico en la fase de ataque posicional en relación a la clasificación final obtenida.

El cálculo de comparación de proporciones nos indican que las diferencias se encuentran en:

- Que el grupo de equipos medallistas anota más goles desde el extremo que el último grupo clasificado.
- Que el último grupo clasificado consigue más goles que el grupo medallista por parte de los jugadores de la primera línea.

Porcentajes de efectividad

Con la intención de valorar los datos resultantes en nuestro estudio con otras investigaciones hemos observado los datos obtenidos desde el punto de vista de la efectividad conseguida.

En el caso de los porcentajes de efectividad en los lanzamientos de 7 m. y su relación con la clasificación final alcanzada, seguimos encontrando el problema de la falta de trabajos en los cuales se distingan los jugadores específicos que realizan el lanzamiento. Valorando la efectividad global de los equipos y

extrayendo los porcentajes que los equipos alcanzaron en diferentes competiciones internacionales de los trabajos de Czerwinski (2000), Mocsai (2002), y de los datos recogidos en la estadística cuantitativa que la E.H.F publica en su página web de los diferentes campeonatos que se desarrollan bajo su tutela, mostramos la comparativa entre algunas competiciones (*Tabla 150*).

	2000 ECh	2002 Ech	2004 ECh	2006 ECh	2008 JJOO
Medallistas	81,1 %	63,4 %	76,8 %	73,6 %	78,2 %
4º al 9º	71,4 %	67,5 %	70,9 %	74,2 %	73,6 %
10º -12º	62,1 %	74,1 %	62,5 %	71,4 %	61,7 %

Tabla 150: Porcentaje de efectividad de los equipos en lanzamientos de 7 m. en función de la clasificación final (Varias competiciones).

En primer lugar destacar que estos porcentajes solo reflejan los datos de los doce primeros equipos clasificados agrupados en equipos medallistas, grupo medio (4º-9º) y último grupo (10º-12º). No se valoraron los resultados de los cuatro últimos equipos clasificados en los europeos de 2002 y 2004 (participaron 16 equipos) con la intención de hacer más pareja la comparación de resultados. Como puede observarse en la tabla 150 el porcentaje de efectividad es mayor en los equipos mejor clasificados en tres de las cinco competiciones valoradas (ECh 2000 y 2004 y JJOO 2008), pero no podemos generalizar una relación entre los porcentajes de efectividad en los lanzamientos de 7 m. y la clasificación final.

La efectividad conseguida por los diferentes grupos de jugadores en los lanzamientos de 7 m. en los JJOO de Pekín 2008, se muestra en la tabla 151.

	JFA1L	JFAEX	JFAPV
Medallistas	75,7%	80,5 %	0%
Grupo Medio	81,3 %	70,4 %	0%
Último grupo	70,6 %	52,9 %	0%

Tabla 151: Eficacia en los lanzamientos de 7 m. de los grupos de jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Como se puede comprobar en esta tabla el porcentaje de eficacia es mayor en el caso de los jugadores extremo cuanto mejor es la clasificación obtenida. En el caso de los jugadores de primera línea el mayor porcentaje de eficacia no coincide con la clasificación final.

En referencia a los porcentajes de eficacia de los jugadores de los diferentes grupos de estudio, decidimos valorarlos únicamente en la fase de ataque posicional. Es en esta fase en la que podemos disponer de algunas referencias de otros autores para establecer alguna comparación de resultados. Matizar que aunque en la mayoría de los casos el criterio de valoración es zonal los resultados pueden asemejarse y compararse con los datos obtenidos en nuestra investigación.

El porcentaje de efectividad en los JJOO de Pekín 2008 es mayor en todos los grupos de jugadores cuanto mejor es su clasificación (*Tabla 152*).

	JFAIL	JFAEX	JFAPV
Medallistas	48,3%	58,5 %	74,8%
Grupo Medio	44,8 %	57,2 %	68,5%
Último grupo	42,6 %	46,8 %	66,7%

Tabla 152: Eficacia en los lanzamientos en la fase posicional (FFPOS) de los grupos de jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Hemos comparado también con los valores de nuestra investigación, los resultados de los campeonatos de Europa celebrados en los años 2006 y 2008. No se han utilizado datos de los Campeonatos del Mundo ya que el número total de países (24) y la heterogénea calidad de los mismos podrían distorsionar los resultados. Tampoco se compararon los resultados con los anteriores JJOO de Atenas 2004, al estar desactivada la página web de aquellos juegos y carecer la IHF de las estadísticas de esta competición.

Como puede observarse en la tabla 153, salvo en el caso de los jugadores de primera línea del europeo de 2008, se mantiene la tendencia de los grupos de jugadores de presentar unos mayores valores de eficacia en el lanzamiento cuanto mejor es su clasificación final.

	JFAIL			JFAEX			JFAPV		
	2006	2008	2008	2006	2008	2008	2006	2008	2008
	ECh	ECh	JJOO	ECh	ECh	JJOO	ECh	ECh	JJOO
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Medallistas	42,6	40,7	48,3	59,3	61,3	58,5	81	70,2	74,8
Grupo Medio	40,5	45,1	44,8	57,2	56	57,2	80,5	69,4	68,5
Último grupo	39,5	38,4	42,6	44,9	46,7	46,8	75,2	72,8	66,7

Tabla 153: Comparativa de eficacia en los lanzamientos en la fase posicional (FFPOS) entre varios campeonatos de los grupos de jugadores categorizados en función de la clasificación final obtenida.

Una vez concluida la discusión sobre el objetivo principal, iniciaremos la valoración de los datos que pretenden dar respuesta a los objetivos que se plantearon como secundarios.

7.4. Finalizaciones de extremo en función del tiempo de partido.

En primer lugar hemos comprobado el porcentaje de participación de los jugadores extremo en los diferentes tiempos propuestos en este estudio. En este sentido es necesario recordar que se definieron cuatro tiempos de los cuales dos coincidían con los primeros 25 minutos (T1 y T3) y dos con los últimos 5 minutos de cada parte (T2 y T4). Nuestra inquietud era comprobar si existía un cambio en los jugadores protagonistas de las finalizaciones en este tiempo final que indicaran que se utilizaba un nuevo planteamiento estratégico establecido para que la defensa no pudiera aprovechar la inercia del partido y debiera adaptarse a un nuevo planteamiento que dificultase el cumplimiento de sus objetivos.

A pesar de que existen diferencias cuantitativamente notorias por la desigual duración de los periodos de tiempo establecidos, la tendencia en los porcentajes de finalización por parte del grupo de jugadores extremo no presenta diferencias estadísticamente significativas, estableciéndose una máxima diferencia porcentual del 3,2% entre los periodos T1 y T2. Estos resultados nos indican que no se produce una clara variación estratégica y por lo tanto podemos afirmar que los planteamientos de finalización utilizados durante todo el partido son los que continúan activos en los minutos finales. .

Continuando el análisis realizado bajo este mismo parámetro y refiriéndonos a las posibles diferencias en cuanto a los goles marcados por los jugadores extremo en cada uno de los periodos de referencia, tampoco encontramos diferencias significativas. A su vez, el porcentaje máximo en las diferencias entre los goles conseguidos en los periodos T2 y T3 se sitúa en el 5%.

7.5. Finalizaciones de extremo en función del marcador durante la acción.

A partir del análisis de diferentes estudios se consideró la necesidad de abordar los datos obtenidos en los partidos en función de la diferencia que figura en el marcador final. Concretamente en la introducción del apartado de discusión, analizamos esa posibilidad propuesta por autores como Silva (1999) o Savim y Taborsky (2004) a partir de los trabajos de Sampaio (1997) en baloncesto. Silva propone considerar partidos *equilibrados* los que reflejan el marcador final una diferencia igual o menor a 2 goles, partidos *normales* a aquellos que comportan una diferencia final entre 3 y 5 goles y partidos *desequilibrados* aquellos que concluyan con una diferencia igual o mayor a 6 goles. No hemos querido en esta investigación valorar el comportamiento de los jugadores en función del resultado final, sino comprobar si existían variaciones durante el juego en función de las diferencias parciales que aparecían a lo largo del encuentro.

El análisis de los datos nos indica que existen diferencias significativas en las finalizaciones efectuadas por cada uno de los grupos de jugadores en función del marcador parcial existente durante la acción de ataque ($\chi^2=27,402$ y $p=0,007$). Los equipos realizan más acciones de finalización cuando el equipo atacante gana (MDAG3) o pierde (MDAP3) de 3 o más goles (1107 y 1371 respectivamente) y menos acciones de finalización cuando gana de 2 goles (MDAG2) (459 finalizaciones). Probablemente estos datos puedan justificarse a partir del razonamiento de que cuando un equipo gana de 3 o más goles más fácil es arriesgar en una acción sin que ello suponga una situación de peligro en el marcador. En el caso de perder de 3 o más goles también podemos justificar un número de finalizaciones elevado ya que los equipos arriesgan para intentar remontar el marcador.

Para saber por qué la frecuencia de finalización es más baja cuando ganamos o perdemos de 2 goles, y siguiendo la misma argumentación que en el caso anterior, podríamos decir que para un equipo que gana de 2 goles la diferencia

en el marcador es considerada buena y por lo tanto normalmente no se llevan a cabo acciones de riesgo sino todo lo contrario, seguras e intentando por un lado alcanzar una distancia en el marcador cómoda de tres goles y por otro lado evitar en lo posible los errores que puedan disminuir la diferencia en el marcador a 1 gol y de esta forma forzar al rival. Cuando un equipo va perdiendo de 2 goles, la intención debe ser la de realizar acciones que no comporten riesgos innecesarios para conseguir acercarse a 1 gol y evitar errores que puedan propiciar un distanciamiento mayor del equipo adversario.

Al valorar las acciones de finalización bajo el prisma de los grupos de jugadores categorizados en función del marcador vemos que mientras el grupo de pivotes mantiene sus porcentajes prácticamente constantes sea cual sea el marcador, los jugadores de primera línea y extremos analizados alcanzan las mayores diferencias entre los grupos cuando el equipo atacante pierde de 1 gol (MDAP1). Concretamente, con este resultado parcial en el marcador, los jugadores de primera línea alcanzan el 64,3% de finalizaciones del equipo mientras que las finalizaciones del grupo extremo solo alcanzan el 21,3%, estableciéndose una diferencia del 43%. También detectamos una segunda diferencia entre grupos que aparece cuando el equipo atacante pierde de 3 o más goles (MDAP3). En este caso de nuevo los jugadores de la primera línea acaparan las finalizaciones con un 62,9% frente al grupo extremo con un 22,3%.

La prueba de comparación de proporciones nos indica que las diferencias se concretan en que:

- Cuando un equipo va ganando de tres o más goles (MDAG3) hay una mayor proporción de finalizaciones realizadas por los jugadores extremo. que cuando se pierde por un gol (MDAP1) o por más de tres goles (MDAP3).

- Cuando un equipo va perdiendo por un gol (MDAP1) o por más de tres goles (MDAP3) se realizan proporcionalmente más finalizaciones por parte de los jugadores de primera línea que cuando va ganando de tres o más goles (MDAG3).

Estos datos nos llevan a concluir que en el caso de perder por 1 gol la responsabilidad de intentar conseguir el empate recae en los jugadores de primera línea al igual que cuando el equipo tiene la necesidad de remontar el marcador cuando se pierde de tres goles. En este caso también se encuentra un mayor número de finalizaciones por parte de los jugadores de la primera línea dado que se precisa intentar conseguir gol en poco tiempo.

En lo concerniente al número de goles conseguidos en relación a las diferencias en el marcador durante la fase de ataque cabe reseñar que no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas ($X^2=11,715$ y $p=0,469$).

La mayor frecuencia de goles conseguidos por los jugadores extremo se produce cuando el equipo gana (MDAG3) o pierde (MDAP3) de 3 o más goles (165 en ambos casos). En el caso del marcador a favor (MDAG3) se consiguieron 81 goles en la fase de contraataque (49,1%), 66 en la fase de ataque posicional (40%) y 18 mediante lanzamientos de 7 m. (10,9%). Con el marcador desfavorable de 3 o más goles (MDAP3) fueron 58 los que consiguieron los jugadores extremos en la fase de contraataque (35,2%), 69 en la fase posicional (41,8%) y 38 por lanzamientos de 7 m. (23%). La menor frecuencia de goles (56) coincide con la menor frecuencia de finalizaciones y se produce cuando el equipo va ganando de 2 goles.

7.6. Finalizaciones de extremo en función del sistema defensivo contrario.

Solo en los estudios que analizan el comportamiento de los equipos de forma individual aparece una valoración del sistema defensivo utilizado. Por ejemplo Pollany (2006) en su análisis del Europeo de Suiza describe con detalle las características de los sistemas defensivos de cada uno de los participantes incluso detallando los jugadores que se dedican exclusivamente a defender y establece los cambios ataque/defensa que esta situación provoca. También Sevim y Taborsky (2004) valoran los sistemas defensivos básicos que cada uno de los 16 equipos participantes en el Europeo de Eslovenia utilizaron y los sistemas defensivos alternativos que presentaron durante algunas fases de los partidos.

En esta tesis no se plantea un análisis defensivo, sino analizar si las finalizaciones de los jugadores extremo varían en función de los diferentes sistemas defensivos a los cuales se enfrentan.

Los sistemas defensivos, a través de su distribución y estructura espacial, centran sus mecanismos en reforzar las zonas que consideran de más alto riesgo en función de sus propias características y las del equipo contrario. La distribución de las defensas cerradas está caracterizada por su anchura y, teóricamente su estructura complica la posibilidad de finalización por las zonas específicas de los extremos ya que ni la organización espacial ni el funcionamiento del sistema deja libre los espacios donde habitualmente estos jugadores desarrollan su juego durante la fase de ataque posicional. Los sistemas defensivos abiertos presentan unas estructuras espaciales más profundas y menos anchas que teóricamente generan la posibilidad de utilizar el espacio propio del juego posicional de los extremos. Las defensas mixtas se caracterizan por combinar la defensa zonal de un grupo de jugadores con un marcaje individual a uno o varios jugadores que representan un mayor peligro para el equipo defensor y suelen también favorecer la posible actuación de los

jugadores extremo en su puesto específico por su especial atención a los jugadores mencionados y su planteamiento de compactar la zona central. Por lo tanto, parece necesario que para aprovechar los puntos débiles de estas defensas, los planteamientos ofensivos valoren las zonas más desguarnecidas y dirijan la finalización del juego hacia ellas, motivo por el cual los porcentajes obtenidos por el grupo de jugadores extremo ante defensas abiertas o mixtas debería ser mayor.

En primer lugar se ha eliminado de esta valoración la categoría definida como sistema defensivo no existente (SDCNE) y que recoge fundamentalmente acciones en las cuales un jugador consigue hacerse con un rebote ofensivo y realizar una acción de finalización sin la oposición de defensores por lo que desde un punto de vista estricto no podríamos hablar de un sistema concreto, por el mínimo porcentaje de acciones que representa (2,4%) y para evitar que pueda distorsionar el análisis.

En lo referente a esas posibles diferencias que el grupo de jugadores extremo pudiera presentar respecto a las finalizaciones realizadas en función del sistema defensivo contrario en ataque posicional, los datos registrados durante la competición olímpica en lo que se refiere al porcentaje de finalizaciones presentó diferencias significativas ($\chi^2=33,043$ y $p<0.001$).

Estas diferencias a través de la comparación de proporciones se concretaron en que:

- Cuando las defensas eran abiertas (SDCDA), se producían más finalizaciones por parte del grupo de jugadores pivote que cuando se trataba de defensas mixtas (SDCDM).
- Cuando las defensas eran cerradas (SDCDC), se producía un mayor porcentaje de finalizaciones por parte del grupo de jugadores de la primera línea que en el caso de que la defensa contraria fuera abierta (SDCDA).

- Cuando las defensas eran mixtas (SDCDM), se producían más finalizaciones por parte de los jugadores extremos que en caso de que las defensas contrarias fueran cerradas (SDCDC) o abiertas (SDCDA).

Los sistemas defensivos mayoritariamente utilizados ante los ataques posicionales en los JJOO de Pekín fueron los sistemas cerrados (SDCDC) y abiertos (SDCDA) (50,7% y 41,2% respectivamente).

Como hemos descrito anteriormente las defensas abiertas ofrecen teóricamente unos espacios que podrían o deberían ser ocupados por los jugadores extremos para conseguir acciones de finalización. Dado que como se ha demostrado el grupo de jugadores extremos solo presentan diferencias significativas en el caso de realizarse acciones ofensivas contra defensas mixtas y no ante otros sistemas defensivos, podemos decir que los jugadores extremos son más utilizados contra defensas abiertas de forma que sus acciones beneficien a los jugadores de primera línea y no como protagonistas de las acciones de finalización. Esta afirmación coincidiría con la tendencia que apunta Oliver (2003) de abandonar el puesto específico, de extremo a pivote, para provocar errores de cambio entre los defensores y facilitar las acciones de lanzamiento de los jugadores de primera línea o el pase al pivote específico, o la observación realizada por Sevim y Taborsky (2006) respecto a la utilización del medio básico ofensivo de cruce entre extremo y lateral para iniciar los ataques posicionales en beneficio también de los jugadores de la primera línea.

Finalmente matizar que el análisis de los goles conseguidos por cada grupo de jugadores en función del sistema defensivo contrario, no mostró diferencias significativas. ($\chi^2=6,191$ y $p=0,185$).

7.7. Finalizaciones de extremo en función de la situación numérica ofensiva.

Muchos autores como Mraz (1988), Silva (2000) o Heirgeirsson, (2008), han estudiado las situaciones de igualdad o desigualdad numérica en base, generalmente, a la efectividad en el lanzamiento y su relación con la victoria o derrota en un encuentro o a la clasificación final obtenida.

En nuestro caso, en función de la situación numérica propia en ataque, hemos constatado que se producen diferencias significativas en el porcentaje de finalizaciones llevadas a cabo por los grupos de jugadores categorizados ($\chi^2=41,984$ y $p<0,001$) los jugadores extremos, presentan sus menores valores de finalización en las situaciones de igualdad numérica (15,6%) aumentando este porcentaje de finalizaciones en las situaciones de inferioridad numérica (20,2%) y alcanzándose el máximo porcentaje de participación en las situaciones de superioridad numérica (25%).

Esta apreciación significa que en igualdad numérica por cada finalización de un jugador extremo se producen 4 finalizaciones de jugadores de primera línea, en inferioridad numérica 3 y en superioridad numérica solamente 2.

La comparación de proporciones nos indica que las diferencias significativas se concretan en que:

- En las situaciones de igualdad numérica (SNPAG) las finalizaciones realizadas por los jugadores de la primera línea son mayores que las ejecutadas en superioridad numérica (SNPAS).
- En las situaciones de igualdad numérica (SNPAG) las finalizaciones realizadas por los jugadores del grupo pivote son mayores que las ejecutadas en inferioridad numérica (SNPAI).
- En las situaciones de inferioridad numérica (SNPAI) las finalizaciones realizadas por los jugadores de la primera línea son mayores que las ejecutadas en superioridad numérica (SNPAS).

- En las situaciones de inferioridad numérica (SNPAI) las finalizaciones realizadas por los jugadores del grupo extremo son mayores que las ejecutadas en igualdad numérica (SNPAG).
- En las situaciones de superioridad numérica (SNPAS) las finalizaciones realizadas por los jugadores del grupo extremo son mayores que las ejecutadas en igualdad numérica (SNPAG).
- En las situaciones de superioridad numérica (SNPAI) las finalizaciones realizadas por los jugadores del grupo pivote son mayores que las ejecutadas en inferioridad numérica (SNPAI).

En lo referente a goles conseguidos también hemos encontrado diferencias significativas ($X^2=25,173$ y $p<0,001$) en relación a la situación numérica ofensiva y el número de goles conseguidos.

El grupo extremo consiguió en situación de igualdad numérica un 19,2% de goles, un 23,4% en inferioridad numérica y alcanzó el 32,2% del total de goles del equipo en superioridad numérica.

La comparación de proporciones nos indica que las diferencias significativas se concretan en que:

- En las situaciones de igualdad numérica (SNPAG) la proporción de goles conseguidos por los jugadores de primera línea es mayor que en superioridad numérica (SNPAS).
- En las situaciones de inferioridad numérica (SNPAI) la proporción de goles conseguidos por los jugadores de primera línea es mayor que en superioridad numérica (SNPAS).
- En las situaciones de superioridad numérica (SNPAS) la proporción de goles conseguidos por los jugadores del grupo extremo es mayor que en igualdad numérica (SNPAG).

Para explicar todos estos porcentajes es necesario pensar en cómo actúa habitualmente la defensa no solamente en lo referente a las situaciones de igualdad numérica, sino en las situaciones de desigualdad numérica. En primer lugar y refiriéndonos a las situaciones de inferioridad numérica ofensiva, la defensa habitualmente continua con el mismo sistema defensivo o realiza una mixta al jugador de la primera línea que considera más peligroso en función de su capacidad para anotar gol o para organizar el juego ofensivo de su equipo. Si la defensa mantiene el sistema habitual los criterios son los mismos que en igualdad numérica. Si realiza una defensa mixta, aumentan los espacios que pueden ser aprovechados por el resto de jugadores entre ellos los extremos y, probablemente, esta situación pueda explicar el aumento en los porcentajes de finalización y gol de los jugadores extremo en esta situación numérica. En superioridad numérica ofensiva, las defensas tienden a sacrificar profundidad en el juego por densidad de jugadores intentando impermeabilizar la zona central y sacrificar las zonas exteriores al ser, teóricamente, las que presentan una mayor dificultad para que el atacante consiga gol al disponer de menor ángulo de tiro. Esta filosofía defensiva explica probablemente el incremento de finalizaciones por la zona específica de los extremos en las situaciones de superioridad numérica.

7.8. Finalizaciones de extremo en función de la fase en la que se desarrollan.

En lo referente a las finalizaciones en las diferentes fases en la que se desarrollan hemos comprobado que existen diferencias significativas ($\chi^2=540,605$ y $p<0,0001$) entre grupos de jugadores. En concreto en la fase de 7 m. se encomienda a los extremos el 62,9% de las ejecuciones de la máxima sanción reglamentaria, lo que supone el 12,3% del total de sus acciones de finalización.

Por otra parte, los jugadores extremos finalizan el 40,6% de las acciones de contraataque de sus equipos, suponiendo esta cifra el 36% del total de finalizaciones de este grupo. Por último en la fase posicional el grupo extremo finaliza únicamente un 17% de las acciones del equipo, valor que significa el 51,7% del total de finalizaciones.

La prueba de comparación de proporciones nos indica que en relación a los extremos las diferencias se encuentran en qué:

- Los jugadores extremos realizan un porcentaje proporcionalmente mayor de finalizaciones en la fase de contraataque y en la de 7 m. que en la fase de ataque posicional.

En el estudio de los goles conseguidos en cada una de las fases del juego por los diferentes grupos de jugadores, también se encontraron diferencias significativas ($\chi^2=267,161$ y $p<=,0001$). Los jugadores extremos consiguieron el mayor número de goles en la fase de ataque posicional (317) significando el 21,3 % del total de goles conseguidos en esa fase y el 42,8 % del total de goles conseguidos por los jugadores extremo. La segunda fase en la que la frecuencia de goles es mayor en el grupo extremo es la fase de contraataque (301). Los valores alcanzados significan un 51,1% del total de goles de los equipos en esa

fase y un 40,6% del total de goles conseguidos por este grupo. En la fase de 7 m. los jugadores extremo consiguieron 123 goles, lo que significa un 60,9 % de los goles conseguidos en la totalidad de los lanzamientos transformados en gol por los equipos y un 16,6% del total de goles conseguidos durante la competición por el grupo de jugadores extremo.

La prueba de comparación de proporciones nos indica que en relación a los extremos las diferencias se encuentran en qué:

- Los jugadores extremos consiguen un porcentaje mayor de goles en la fase de ataque posicional que en la fase de contraataque
- Los jugadores extremos consiguen una mayor proporción de goles en la fase posicional y en la de contraataque que en la fase de 7 m.

7.9. Tipos de lanzamientos utilizados por los jugadores extremo.

En el 79,26% de lanzamientos (894) realizados por el jugador extremo, se utiliza el lanzamiento clásico, mientras que solo un 20,74% (234) se llevó a cabo con lanzamientos de habilidad. A través de los lanzamientos clásicos se consiguieron 590 goles significando un porcentaje de eficacia del 66%. Los 148 goles conseguidos mediante lanzamientos de habilidad mantuvieron aproximadamente el porcentaje de eficacia propio del puesto específico siendo el 63,24%. Como puede comprobarse la proporción 80/20 entre tipos de lanzamientos realizados por los jugadores extremos indica que los lanzamientos de habilidad siguen siendo un lanzamiento de recurso utilizado en la mayoría de ocasiones cuando se ha perdido la posibilidad de realizar un lanzamiento clásico o cuando se quiere variar el lanzamiento habitual para provocar incertidumbre en la batalla táctica individual entre lanzador y portero.

7.10 Localización de los lanzamientos de extremo en la fase de ataque posicional y en la fase de contraataque directo.

En cuanto a la localización de los lanzamientos por parte de los jugadores extremos hemos distinguido dos situaciones específicas; el lanzamiento desde el puesto específico de extremo y el lanzamiento de contraataque directo valorando, en cada una de ellas, la lateralidad del lanzador.

En las situaciones de lanzamiento desde el puesto específico de extremo izquierdo (lanzador diestro) el 41,1% de los lanzamientos se localiza en la zona del ángulo largo y, concretamente, encuentra su mayor porcentaje (17,79%) en el ángulo inferior derecho de la portería (ZLL9). El ángulo superior izquierdo presenta un porcentaje del 14,72%, un 15,96% se localiza entre las piernas del portero (ZLL8) cuando éste levanta su pierna izquierda para tapar zonas del ángulo largo y un 14,11% se localiza en lanzamientos rápidos a la zona inferior del ángulo corto (ZLL7). El mayor número de goles se consigue en los lanzamientos a las zonas 9 (14,72%), 7 (11,66%) y 3 (10,42%).

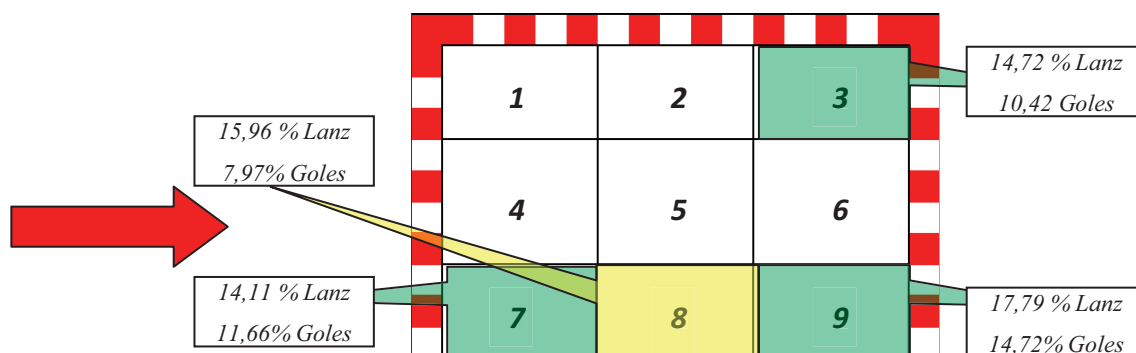


Figura 91: Distribución de lanzamientos desde el puesto específico de extremo izquierdo.

Desde el puesto específico de extremo derecho (lanzador zurdo), también el porcentaje de lanzamientos se concentra en el ángulo largo alcanzando en este caso un 44,06% de forma global y especialmente en la zona inferior izquierda de la portería (ZLL7) donde se localizan un 18,08% de los lanzamientos. El lanzamiento entre piernas en el caso de los jugadores zurdos es menor (12,42%), y se mantiene la igualdad en porcentaje entre zona inferior del ángulo corto (ZLL9) (15,81%) y la zona superior del ángulo largo (ZLL1) (15,25%). Los goles se consiguen en un porcentaje mayor en las zonas 7 (15,25%), 9 (13,56% y 1 (11,3%).

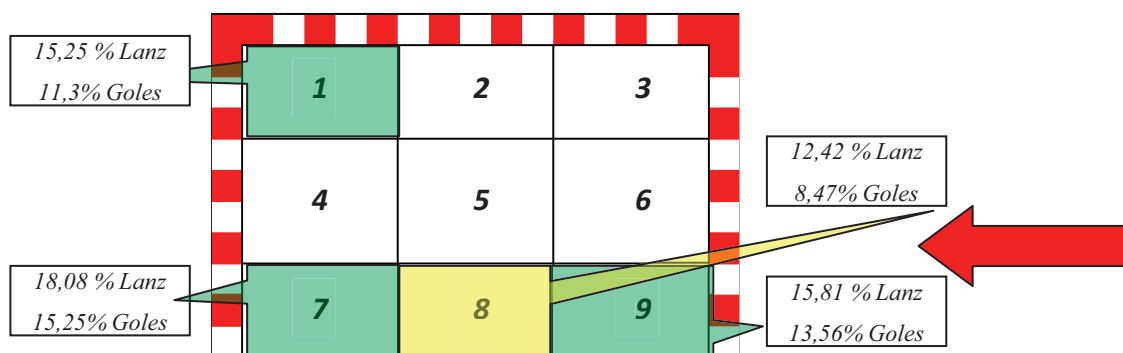


Figura 92: Distribución de lanzamientos desde el puesto específico de extremo derecho.

Hemos comprobado que la tendencia en la localización de los lanzamientos se repite simétricamente tanto desde el extremo izquierdo como desde el extremo derecho, resultando la zona donde se acumula un mayor porcentaje de lanzamientos la zona inferior del ángulo largo del lanzador y a continuación, prácticamente con un porcentaje igual, la zona inferior del ángulo corto del lanzador y la zona superior del ángulo largo del lanzador. Probablemente la mayor incidencia en la zona del ángulo largo es debida a que el jugador extremo realiza su lanzamiento en salto intentando conseguir el máximo ángulo de lanzamiento en cada ocasión y por lo tanto buscando este ángulo como lugar en principio más alejado del alcance del portero y también como la zona que presenta una menor superficie que pueda contactar con el balón ya que el ángulo corto queda más protegido por el cuerpo del portero. La alternancia con

lanzamientos al ángulo corto se explica para romper la inercia del portero de acompañar al jugador en su teórica trayectoria hacia la línea de 7 m. para tapar el ángulo largo y aprovechar ese desplazamiento del guardameta para localizar el lanzamiento en el espacio que este ha abandonado.

En el caso de los lanzamientos de contraataque directo en los que el jugador extremo lanza con la única oposición del portero y desde la zona central del campo (ZF26, ZF36 ó ZF46), la localización de lanzamientos de los jugadores diestros tiende de nuevo a centrarse en el ángulo largo del lanzador (44,04%) zona inferior (ZLL9) 19,27% y zona superior (ZLL3) 16,51%. EL lanzamiento entre piernas (ZLL8) alcanza un 12,84% supuestamente porqué los porteros en esta situación utilizan la técnica de “spagat” que deja desprotegida esta zona. No obstante el máximo porcentaje de lanzamientos se localiza en la zona inferior derecha de la portería (ZLL7) 22,02%, La explicación puede estar en que en el lanzamiento de contraataque se realiza una trayectoria de salto que va desde aproximadamente la línea de 7 m. hacia el ángulo largo de la portería y, por lo tanto, el portero acompaña esta trayectoria tapando las zonas 3, 6 y 9, dejando desguarnecida la zona 7. El porcentaje mayor de goles coincide con las zonas donde se concentra el mayor porcentaje de lanzamientos.

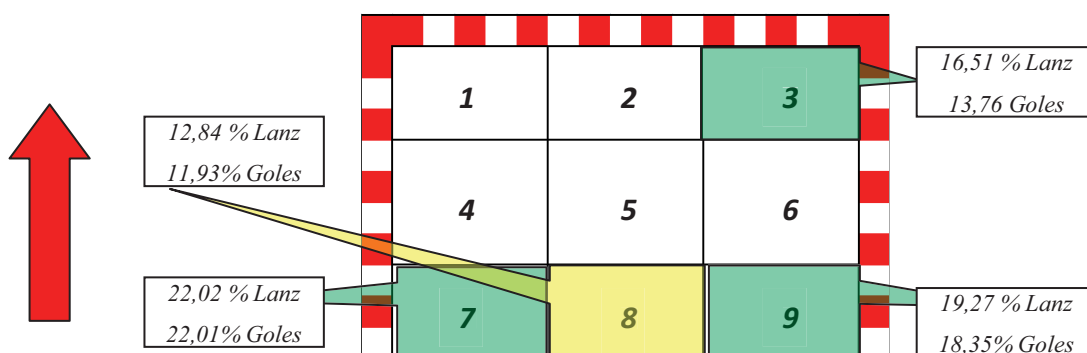


Figura 93: Distribución de lanzamientos en fase de contraataque directo por extremo diestro.

La localización de lanzamientos de los jugadores zurdos tiende de nuevo a centrarse en el ángulo largo del lanzador (41,26%) y principalmente en la zona inferior (ZLL7) donde se alcanza el máximo porcentaje de localización 20,63%. El lanzamiento entre piernas (ZLL8) alcanza un 15,87%, porcentaje similar al alcanzado en la zona inferior del ángulo corto (ZLL9). Quizás donde aparezca el dato más diferenciador es que los jugadores zurdos localizan un mayor porcentaje de lanzamientos sobre la cabeza del portero (14,29%).

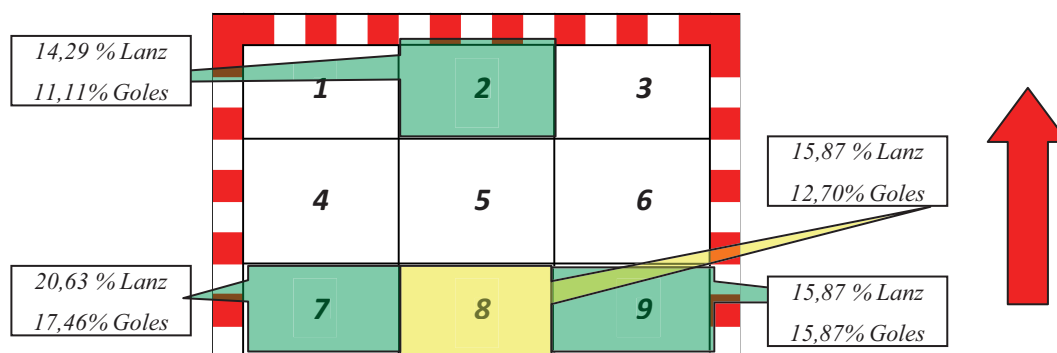


Figura 94: Distribución de lanzamientos en fase de contraataque directo por extremo zurdo.

8. CONCLUSIONES.

Acciones de extremo en función de la variable victoria/derrota

Respecto a la actuación de los jugadores extremo en función de la variable victoria/derrota, podemos concluir que:

- El número de finalizaciones realizadas por los jugadores extremo es mayor en el caso de victoria que en el de derrota.
- Cuando un equipo gana son los jugadores extremos los que presentan una proporción de finalizaciones más elevadas respecto al resto de grupos.
- Cuando un equipo gana realiza una media de un 7% más de finalizaciones de los jugadores extremo que cuando pierde. Ese incremento surge a partir de la disminución del porcentaje de finalización de los jugadores de la primera línea.
- El coeficiente de eficacia (CEO) es mayor en las finalizaciones del grupo de jugadores extremo que en la del resto de grupos tanto en el caso de victoria como en el de derrota.
- Cuando un equipo se alza con la victoria el porcentaje de goles conseguido por los jugadores extremo aumenta mientras que el conseguido por los jugadores de primera línea disminuye. Las diferencias de estos porcentajes son significativas.
- De todas las fases de ataque contempladas, únicamente en la de ataque posicional se muestran diferencias en las finalizaciones llevadas a cabo por los jugadores extremo en función de la variable victoria/derrota.

- Los jugadores extremo logran un mayor número de goles en la fase de ataque posicional cuando su equipo gana que cuando pierde, consiguiendo, proporcionalmente un mayor porcentaje de goles que el grupo de jugadores de primera línea.
- En caso de victoria el coeficiente de relación de lanzamientos victoria/derrota (CRLVD) es menor en el 78,4% de los casos en el equipo ganador que en perdedor.
- En la fase de ataque posicional, el porcentaje de efectividad de los jugadores extremo es un 7,8% mayor cuando su equipo gana que cuando pierde. Este porcentaje se traduce en la consecución por parte de dichos jugadores de 1,6 goles más en los partidos que finalizan con victoria que en los que encuentros perdidos.
- En caso de victoria el coeficiente de relación de goles victoria/derrota (CRGVD) es menor en el 70,3% de los casos en el equipo ganador que en perdedor.

Acciones de extremo en función de la variable clasificación final

Respecto a la actuación de los jugadores extremo en función de la variable clasificación final obtenida se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Cuanto más equilibrado es el porcentaje de finalización entre jugadores de primera línea y jugadores extremo mejor es la clasificación final obtenida.

- Los equipos medallistas finalizan proporcionalmente más acciones de ataque por medio de los jugadores extremos que los grupos medio y último clasificado.
- Los equipos consiguen un mayor porcentaje de goles por medio de los jugadores extremo cuanto mejor es su clasificación, consiguiendo los grupos medallista y medio un mayor número de goles proporcionalmente que el grupo último clasificado.
- Cuanto mayor es el porcentaje de finalizaciones en la fase de contraataque directo llevado a cabo por los jugadores extremo, mejor es la clasificación obtenida aunque las diferencias halladas no sean significativas.
- En la fase de ataque posicional cuanto más alto es el porcentaje de lanzamientos que realizan los extremos mejor es la clasificación final. El grupo de jugadores extremo de los equipos medallistas lanzan más desde el extremo en ataque posicional que el grupo de los equipos últimos clasificados.
- En la fase de ataque posicional, los jugadores extremos anotan un porcentaje mayor de tantos cuanto mejor es la clasificación.
- En la fase de ataque posicional la efectividad de los jugadores extremos en los equipos medallistas (58,5%) y medio (57,2%) es similar, pero muy superior a la del último grupo (46,8%).

A partir del análisis y discusión de los resultados obtenidos podemos concluir respecto a los objetivos planteados como secundarios que:

Acciones de extremo en función de la variable tiempo de partido.

- En lo que hace referencia tanto a las finalizaciones realizadas como a los goles conseguidos no se han encontrado diferencias en la actividad del grupo de jugadores extremo en función de los tiempos de estudio planteados.

Acciones de extremo en función del resultado parcial.

- En función del resultado parcial, los jugadores extremo realizan un mayor porcentaje significativo de finalizaciones cuando su equipo va ganando de tres o más goles que cuando pierde de 1 o 3 goles.
- No existen diferencias significativas en lo concerniente al porcentaje de goles conseguidos por los jugadores extremo en función del resultado parcial, pero es destacable que la mayor frecuencia se muestra concretamente cuando el equipo gana de 3 o más goles.
- El menor porcentaje de goles conseguidos por los jugadores extremo en función del resultado parcial se produce cuando el equipo va perdiendo de 2 goles.

Acciones de extremo en función de los sistemas defensivos contrarios.

- En la fase de ataque posicional, el grupo de jugadores extremo no presentó diferencias en los resultados obtenidos ante sistemas defensivos abiertos o cerrados y solamente en el caso de ataque contra defensas mixtas, se produjo un mayor porcentaje de finalizaciones por parte de este grupo.
- En el caso de la valoración de los goles conseguidos frente a defensas abiertas y cerradas no se encuentran diferencias significativas.

Acciones de extremo en función de la situación numérica ofensiva.

- En situación de superioridad numérica ofensiva los jugadores extremo realizan un número proporcionalmente mayor de finalizaciones y goles que en situación de igualdad numérica.

Acciones de extremo en función de la fase de ataque.

- Los jugadores extremos realizan un porcentaje proporcionalmente mayor de finalizaciones y de goles en la fase de contraataque y en la de 7 m. que durante la fase de ataque posicional.

Tipos de los lanzamientos efectuados por los jugadores extremo.

- Los jugadores extremo lanzan a portería en mayor medida con lanzamientos clásicos 79,26% que con lanzamientos de habilidad 20,74%. La eficacia en ambos casos es parecida (66% y 63,24% respectivamente)

Localización de los lanzamientos efectuados por los jugadores extremo.

- Los lanzamientos realizados por los jugadores extremo, diestros y zurdos, desde su puesto específico en ataque posicional se concentran en las zonas bajas de la portería y en los ángulos largos. La zona que presenta concretamente el mayor porcentaje tanto de lanzamientos como de goles es la zona inferior del ángulo largo de los lanzadores.
- Los lanzamientos de contraataque directo efectuados por los jugadores extremos, se concentran en mayor medida en las zonas inferiores de la portería.

- En los lanzamientos de contraataque directo dirigidos a las zonas superiores de la portería los jugadores extremo diestros concentran más sus lanzamientos en la zona superior del ángulo largo y los zurdos en la zona central superior (sobre la cabeza del portero).

9. APLICACIONES PRÁCTICAS.

Las propuestas metodológicas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del balonmano, han evolucionado desde una inicial concepción mecanicista basada exclusivamente en los aprendizajes técnicos de los elementos que integran el juego, hacia una corriente globalista que se basa en la presentación de situaciones de juego que provoquen en el jugador la necesidad de respuestas eficaces técnico-tácticas (Bayer, 1986b). Esta visión global del aprendizaje, que huye de la concepción del juego como una suma de elementos estancos y su desarrollo de forma completamente analítica, es recogida también por los expertos y adaptada para el entrenamiento en el alto rendimiento. De la concepción de que todos los elementos que integran el juego se hallan interrelacionados, y por lo tanto parece recomendable su entrenamiento bajo esta perspectiva relacional, aparece el concepto de entrenamiento integrado (Martinez, 1996; Chiroso, L.J., Chiroso I, y Padial, 1998; Espar, 2002; Antón, 2004; Antón y Perea 2008). El entrenamiento integrado pretende el desarrollo conjunto de los factores técnicos, tácticos, físicos y psicológicos necesarios para el desarrollo del juego de forma combinada. Para ello necesitamos un conocimiento concreto de la competición puesto que *“el entrenamiento integrado debe plantearse a partir del análisis de la competición (y no al revés), considerando los esfuerzos y acciones que más predominan y tomarlas de referencia para introducirlas en los entrenamientos”* (Antón y Perea, 2008. p.1).

Por otra parte, la optimización del entrenamiento en el alto rendimiento ha implicado un análisis de la competición y unas propuestas de entrenamiento individualizado que se adapten a las necesidades del juego y del sujeto en función de los diferentes puestos específicos. Bajo esta perspectiva debemos considerar este entrenamiento individual como una necesidad más dentro del alto rendimiento que obliga y permite un mayor volumen de trabajo específico (Chiroso L.J y Chiroso I., 1999).

Con los objetivos de analizar las características propias de cada puesto específico o de realizar propuestas de entrenamiento individualizadas en función del puesto específico, se han desarrollado diversas investigaciones entre las que a modo de ejemplo resaltamos los estudios de Antúnez, (2003) y Pascual, (2008), referidos al portero, Santos et al. (2009) y Daza (2010) al jugador pivote, Ribero, et al. (1989) y Espar (1992) a los jugadores de primera línea o Álvaro (1990) y Coelho (1990) a los jugadores de la segunda línea ofensiva.

Nuestra investigación, permite interpretar el entrenamiento de los jugadores extremo bajo dos perspectivas: la individual, referida a la mejora en sus acciones y la colectiva concerniente a su participación multidimensional en el equipo y a la globalidad del juego.

En relación a las aplicaciones prácticas desde la perspectiva individual y dada la importancia que se ha demostrado en las conclusiones obtenidas en relación tanto a la variable victoria/derrota como a la de clasificación final, nuestra propuesta se centra en el entrenamiento destinado a la mejora de la eficacia en el lanzamiento de los jugadores extremo y concretamente al efectuado desde su puesto específico en ataque posicional.

Para ello, entendemos imprescindible incidir en la mejora combinada de todos los factores que intervienen en la acción de lanzamiento. Desde el punto de vista de la mejora técnica el entrenamiento del jugador extremo se centraría en el armado de brazo y en el dominio de diferentes tipos de lanzamientos tanto clásicos como de habilidad. Desde la vertiente táctica individual el trabajo se centraría en los factores cognitivos del acto táctico (Mahlo, 1969) es decir en la capacidad de observación y decisión respecto a lo observado, en nuestro caso respecto a la situación y acciones realizadas por el portero a fin de ejecutar y localizar el lanzamiento con las máximas posibilidades de éxito. Desde el plano físico, la capacidad de salto, esencial para disponer del máximo tiempo para llevar a cabo el proceso de observación, decisión y ejecución del lanzamiento,

sería entrenada a partir de los trabajos de coordinación y fuerza específica, añadiendo los componentes de resistencia necesarios para mantener durante todo el tiempo de actuación del extremo durante el partido esa capacidad de salto. Desde el punto de vista psicológico, cada uno de los lanzamientos que realice un jugador extremo durante su entrenamiento debe comportar la necesidad de conseguir gol. Desde un punto de vista intrínseco el jugador debe desarrollar las denominadas capacidades volitivas fijando en cada una de sus acciones la voluntad de alcanzar un determinado objetivo (Ozolin. 1995) mientras que desde el punto de vista extrínseco también las tareas propuestas deben comportar de forma implícita como objetivo el éxito en el lanzamiento.

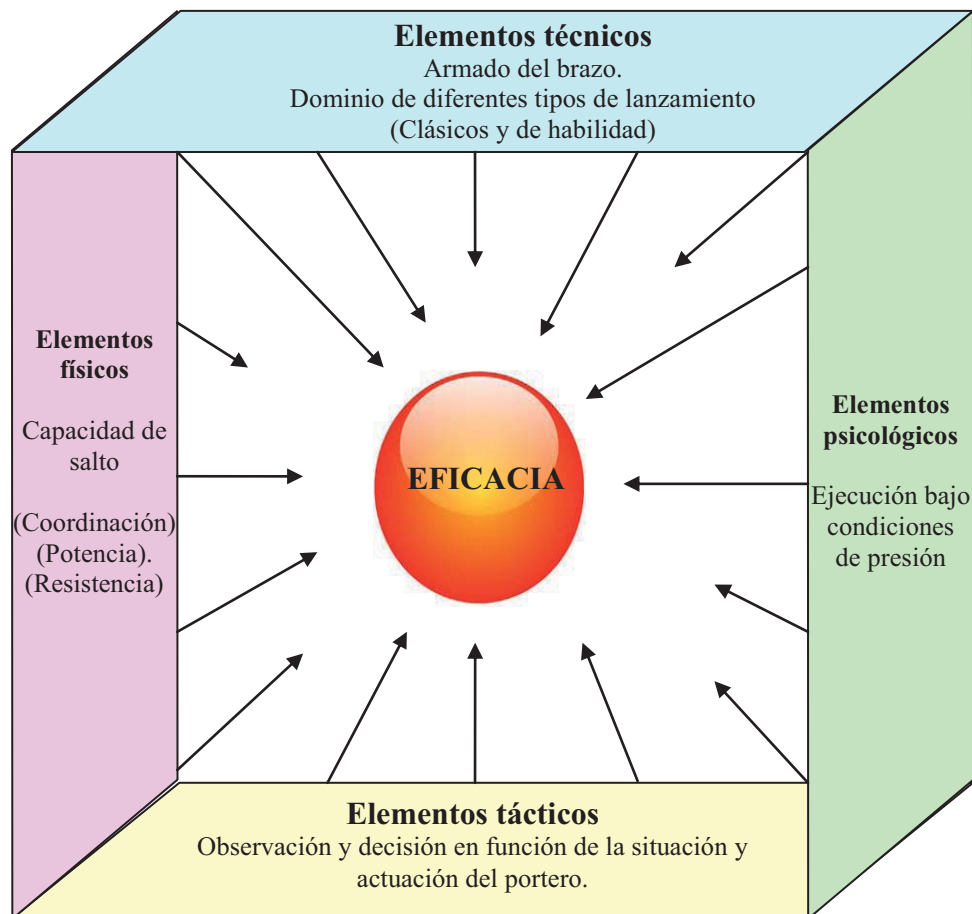


Figura 95: Factores a entrenar para la mejora de la eficacia en el lanzamiento.

Respecto a lo concerniente a la participación del extremo en el juego colectivo del equipo, las conclusiones de esta investigación pueden sugerir a los entrenadores una reflexión tanto sobre los sistemas de juego, como sobre las situaciones estratégicas diseñadas para el desarrollo de las acciones ofensivas de los equipos. La importancia comprobada de la finalización por parte de los jugadores extremo para obtener un mayor porcentaje de éxito, debería comportar un mayor protagonismo de éstos fundamentalmente en el juego desarrollado en la fase posicional y en igualdad numérica. Para ello se hace necesario la manifestación del principio del juego continuado (Román, 2005) que asegura la fluidez del ataque. Esa fluidez no se consigue si los atacantes se empecinan en continuas situaciones de 1 contra 1, en las que los únicos que obtienen ventajas son los defensores que consiguen interrumpir el juego para que los equipos atacantes finalicen sus acciones ofensivas en cortos periodos de organización y en zonas alejadas de la portería (Coelho, 2003). Es por ello que nuestra propuesta se centra en el ataque a los intervalos ⁽⁸⁾ con la intención de conseguir fijar la atención del defensor impar⁽⁹⁾ y conseguir una situación de superioridad numérica. Esta superioridad se consigue si después de fijar al defensor de mi compañero y antes de que éste consiga realizar una falta, se pasa el balón aprovechando el desequilibrio defensivo creado. Esta situación de cooperación ofensiva es uno de los denominados medios básicos ofensivos (Espar 2001) utilizados en el juego y que concretamente recibe el nombre de penetraciones sucesivas.

Ribeiro (2002) realizó una investigación en la que relacionaba la zonas desde donde se obtenían los goles con los medios básicos utilizados, demostrando que las penetraciones sucesivas podían ser relacionadas con los goles anotados desde las zonas específicas de extremo en ataque posicional.

⁽⁸⁾ *Espacios existentes entre defensores.*

⁽⁹⁾ *No mi oponente directo sino el oponente directo de un compañero.*

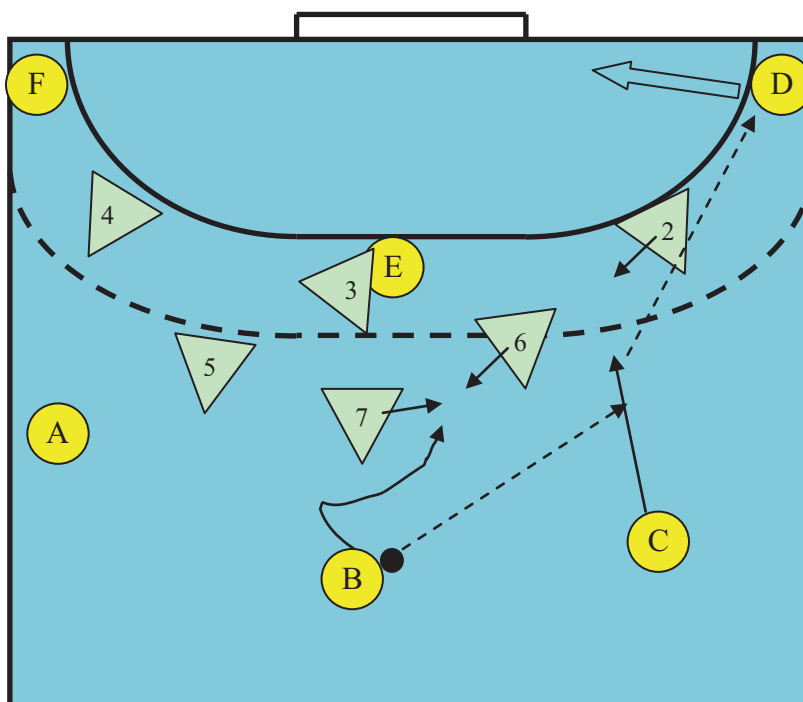


Figura 96: Acciones de penetraciones sucesivas (Medio básico ofensivo)

Es por ello que nuestra propuesta se centra en la aplicación de tareas de entrenamiento que exijan al jugador el ataque a los intervalos y no la constante utilización de la lucha 1 contra 1 o el lanzamiento exterior para conseguir opciones de finalización. Centraremos el trabajo especialmente en las trayectorias utilizadas por los jugadores que ocupan el puesto de lateral intentando que estos jugadores combinen sus trayectorias hacia el espacio situado entre el primer y el segundo defensor que nos permitirá la continuidad de la acción hacia los jugadores extremo con las habituales trayectorias que realizan hacia el centro de la defensa.

Estas tareas se desarrollarían a partir de la utilización de situaciones simples de entrenamiento en pequeños grupos y se completarían con situaciones de juego colectivo en las que se combinaran varios medios básicos ofensivos.

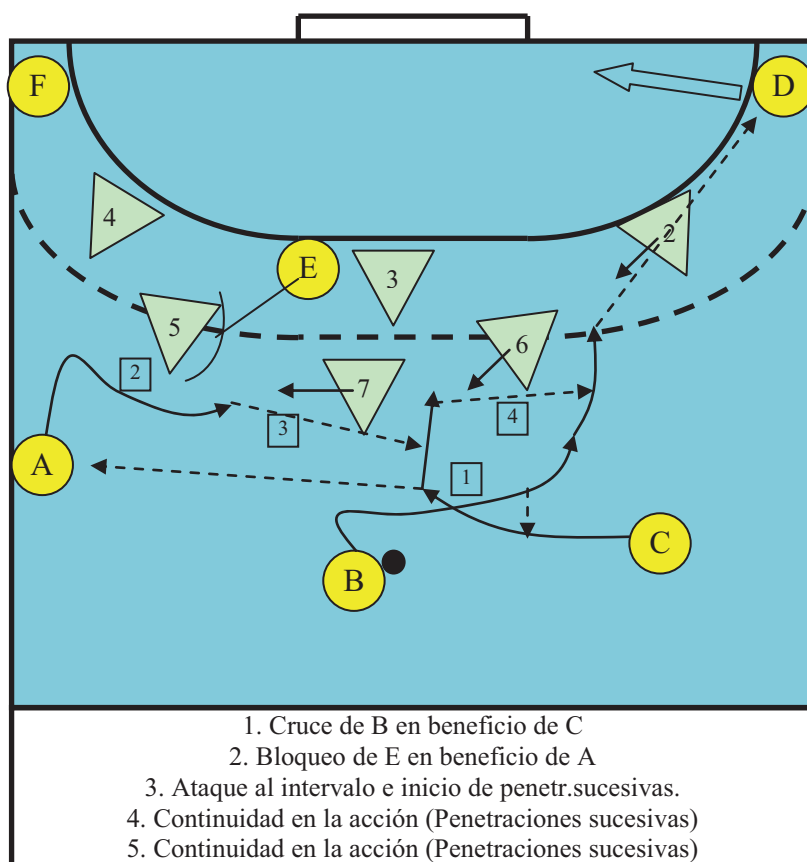


Figura 97: Combinación de varios medios básicos para facilitar la finalización de los jugadores extremo

10. Limitaciones y futuras líneas de investigación.

Limitaciones.

Al finalizar esta investigación es necesario señalar la presencia de algunos factores limitantes:

- Uno de los mayores inconvenientes que presenta esta investigación es la falta de estudios que analicen la actuación de los jugadores extremo desde nuestros mismos planteamientos. El análisis realizado, determinado por la pertenencia a grupos establecidos en función a un puesto específico, comporta la dificultad de establecer comparaciones de los resultados obtenidos en otros estudios que se caracterizan por realizar un análisis en función del espacio donde finaliza la acción.
- Algunas de las investigaciones utilizadas como fuente de información, provienen de revistas o comunicaciones técnicas externas al ámbito universitario por lo cual, en algún caso, podemos tener dudas de la metodología aplicada para la obtención de los datos. Aún así, esos documentos suponen la mayor fuente de información estadística existente sobre los diversos campeonatos analizados.

Futuras líneas de investigación

- Centrar el objeto de estudio a las situaciones en las que la participación de los jugadores extremo se han mostrado más determinantes como por ejemplo el ataque posicional.
- Analizar la relación de oposición entre los jugadores extremo y los porteros en el momento del lanzamiento.

- Analizar y relacionar las acciones de finalización de extremo con las características técnico-tácticas de los jugadores que ocupan los puestos colindantes.
- Ampliar la investigación al análisis de las acciones que realizan los jugadores objeto de estudio, aunque ello no suponga que sean estos jugadores los protagonistas de la finalización.

En definitiva futuros trabajos que se enmarquen en la interacción de los jugadores extremo tanto con sus oponentes como con sus compañeros.

11. Referencias.

Alvaro, J. (1990). Táctica individual de los jugadores de segunda línea. *Revista Fly Handbol*, 8, 34-44.

Álvaro, J. (1996). *Análisis y evaluación en Balonmano*. Seminario de Entrenadores "Europeo 96". Asociación de Entrenadores de Balonmano, Enero, Sevilla.

Anguera, M.T. (1986). La investigación cualitativa. *Educar*, 10, 23-50

Anguera, M.T. (1988a). *La observación en la escuela*. Barcelona: Graó.

Anguera, M.T. (1988b). Observación de conductas. En G. Sastre y M. Moreno (Dir.) *Enciclopedia Práctica de Pedagogía*, Vol.2 (pp. 349-358). Barcelona: Planeta.

Anguera, M.T. (2008 noviembre). Apuntes. *Màster d'Activitat Física i Esports*. INEFC Barcelona.- Universitat de Barcelona

Anguera, M.T., Behar, J., Blanco, A., Carreras, M.V., Losada, J.L., Quera, V. y Riba, C. (1993). Glosario. En M.T. Anguera (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica*, Vol. 2 (pp. 587-617). Barcelona: P.P.U.

Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L., y Hernández Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digital*. (5), 24.

Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>

Anguera, M.T., Blanco, A. y Losada, J.L. (2001). Diseños observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-160.

Anguera, M.T. y Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord), *Psicología del deporte*, Vol. 2, Metodología, pp.6-34. Buenos Aires.

Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L., Ardá, T., Camerino, O., Castellano, J. y Hernández Mendo, A. (2003). Instrumento de codificación y registro de la acción de juego en fútbol (SOF-1). *Revista Digital de alto rendimiento*. Universidad de Extremadura.

Anguera, M.T. y Castañer, M. (2005). La recerca en el rendiment i en l'educació envers les activitats físiques i esportives en el medi natural. *Curso de doctorado metodología observacional aplicada a la investigación en contextos naturales* INEFC. Lleida

Antón García, J.L. (1976). El área de portería, espacio útil de juego. *Revista Deporte 2000*. 88, 36-41

Antón García, J.L. (1990). *Balonmano. Fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid: Gymnos.

Antón García, J.L. (1992). *Los efectos de un entrenamiento táctico estratégico individual sobre la optimización del lanzamiento de 7 metros en BM en función del análisis de las conductas de la interacción en competición*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Granada

Antón García, J.L. (1993). *El juego aéreo: Valoración de uso táctico y su rendimiento durante los JJOO de Barcelona*. Comunicación técnica nº 142. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Antón García, J.L. (2000). *Balonmano. Perfeccionamiento e investigación*. Barcelona: INDE.

Antón García, J.L. (2004). *Las grandes variables pedagógicas que determinan la construcción de la enseñanza del balonmano desde una perspectiva relacional y sistémica*. Jornadas de Perfeccionamiento: El entrenamiento en balonmano. Universidad Miguel Hernández, Junio, Elche.

Antón García J.L. (2006). *Análisis evolutivo estructural y funcional del sistema defensivo 3:2:1*. Granada: Juan Antón García.

Antón, J.L. y Perea, P. (2008). El entrenamiento integrado en balonmano durante la etapa cadete: influencia sobre el desarrollo psicomotriz del adolescente. *Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digital*. (12), 117.

Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd117/el-entrenamiento-integrado-en-balonmano.htm>

Antúnez, A. (2003). *La interceptación en la portera de balonmano: Efectos de un programa de entrenamiento perceptivo-motriz*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Murcia. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología. Básica y Metodología

Ardá, A. (1988): *Análisis de los patrones de juego en fútbol 7. Estudio de las acciones ofensivas*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de La Coruña.

Ardá, T. y Anguera, M.T. (1999) *Observación de la acción ofensiva en el fútbol a 7, Utilización del análisis secuencial en la identificación de patrones de juego ofensivo*. En: MT, Anguera (Coord.), *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: Aplicaciones* (pp. 107-128). Barcelona EUB.

Argudo, F. (2000). *Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práctico del waterpolo*. Tesis Doctoral no publicada. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia.

Argudo, F. y Lloret, M. (2001). *Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práctico del waterpolo. VI seminario internacional praxiológico 2001 - INEF MADRID*
Recuperado de: <http://www.praxiologiamotriz.inefc.es/PDF/Praxio17madrid>).

Ávila, F.M. (2003). *Aplicación de un sistema observacional para el análisis del lanzamiento en balonmano en el Mundial de Francia 2001. Apunts, 71, 100-108*

Bakeman, R. y Dabbs, J.M. (1976). *Social interaction observed: Some approaches to the analysis of behavior streams. Personality and Social Psychology Bulletin, 2, 335-345.*

Bakeman, R. (1978). *Untangling streams of behavior: sequential analysis of observation data*. In G.P.Sackett (Ed.), *Observing Behavior, Vol. II: Data Collection and Analysis Methods* (pp.63-78). Baltimore: University Park Press.

Bakeman, R. y Gottman, J.M. (1989). *Observación de la interacción: Una introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.

Bárceñas, D. y Román, J.D. (1991). *Balonmano. Técnica y metodología*. Madrid: Gymnos.

Bayer, C. (1986a). *La Enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano Europea.

Bayer, C. (1986b). *La formación del jugador. Observaciones generales II Jornadas sobre especialidades deportivas*. Programa de perfeccionamiento para entrenadores de balonmano 9-28. San Fernando (Cádiz): Unisport Andalucía – Junta de Andalucía

Berk, R.A. (1979). Generalizability of behavioral observations: A clarification of interobserver agreement and interobserver reliability. *American Journal of Mental Deficiency*, 83, 460-472.

Blázquez, D. (1990). *Evaluar en Educación física*. Barcelona: INDE

Blanco, A. (1983). *Análisis cuantitativo de la conducta en sus contextos naturales*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Barcelona.

Blanco, A. (1993). Fiabilidad, validez precisión y generalización de los diseños observacionales. En MT. Anguera (Ed), *Metodología observacional en la investigación psicológica*. Vol. 2 (pp. 149-274). Barcelona: P.P.U

Blanco, A. (1989). Fiabilidad y generalización de la observación conductual. *Anuario de Psicología*, 43 (4), 5-32

Blanco, A. y Anguera, M.T. (1984). *Fiabilidad, precisión y validez de los registros observacionales*. Comunicación presentada al XXIII Congreso Internacional de Psicología, Septiembre, Acapulco, México.

Borrie, A., Jonsson, G.K. y Magnusson, M.S. (2001). Application of T-pattern detection and analysis in sports research. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*. 3 (2), 215-226.

Borrie, A., Jonsson, G.K. y Magnusson, M.S. (2002). Temporal pattern analysis an its applicability in esport: an explanation an exemplar data. *Journal of Sport Sciences*, 20, 845-852

Buscà, B., Pont, J., Artero V. y Riera, J. (1996). Propuesta de análisis de la táctica individual en el fútbol. *Apunts*, 43, 63-71.

Buxarrais, M.R. (1990). *Anàlisi dels processos educatius en base a la metodologia observacional: la interacció entre iguals*. Tesis doctoral no publicada. Universitat de Barcelona. Departament de Teoria i Història de l'Educació.

Canibe, M. y Valles, T. (2002). *Análisis de tiempos de ataque. Campeonato de Europa Suecia 2002*. Comunicación Técnica 212. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Carvallo, Ó y Dopico, J. (2005). Perspectivas de análisis en los deportes de equipo. Un caso práctico en baloncesto. *Kronos: la revista científica de la actividad física y el deporte*, 8, 5-9. Universidad Europea de Madrid.

Recuperado de : <http://www.revistakronos.com/kronos/index.php?articulo=58>

Castellano, J. (2000). *Observación y análisis de la acción de juego en el futbol*. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco. Vitoria. Dep. de Teoría e Historia de la Educación.

Carralero, A. (2005). *Análisis praxiológico de la acción de juego de fútbol 11. Estudio del fútbol escolar en Cuba categoría 15/16 años. El caso del equipo de Ciego de Ávila*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de la Expresión Musical, Plástica y Corporal

Cercel, P. (1980). *Balonmano. Ejercicios para las fases del juego*. Bucarest: Sport Turism.

Chirosa, L.J., Chirosa, I. y Padial, P. (1998). Planificación y secuenciación de un modelo de entrenamiento integrado dentro del juego complejo en balonmano. *Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digital*. (3), 11.

Recuperada de: <http://www.efdeportes.com/efd11a/bnm1.htm>

Chirosa, L.J. y Chirosa, I. (1999). *Bases para el entrenamiento de los jugadores situados en la zona central de las defensas cerradas*. Comunicación Técnica 184. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Coelho, J. (2003). *A defensa no Andebol. Um estudio de caso com a equipa do Futebol Clube do Porto participante no Campeonato 2002-2003 da Liga Portuguesa de Andebol*. Monografía de Licenciatura. FCDEF-UP. Porto

Coelho, O. (1990). Treino individual no ataque: pivot e pontas. *Caderno Sete Metros*, 4,

Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20 (1), 37-46.

Czerwinski, J. (1998). *Statistical analysis of the Men's European Championship held in Italy in 1998*. EHF Periodical, 2.

Recuperado de: <http://activities.eurohandball.com>

Czerwinski, J. (1993). *El balonmano. Técnica Táctica y entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.

Czerwinski, J. (2000). Statistical analysis and remarks on the game character based on the european championship in Croatia. *European Handball activities\analyses*.

Recuperado de: <http://activities.eurohandball.com>

Mocsai, L (2002). Analysing and evaluating the 2002 men's European handball championship. *European Handball activities\analyses*.

Recuperado de: <http://activities.eurohandball.com>

Czerwinski, J. (1998). Statistical analysis of the men's European championship held in Italy 1998. *European Handball activities\analyses*.

Recuperado de : <http://activities.eurohandball.com>

Czerwinski, J. (2000). Statistical analysis and remarks on the game character based on the european championship in Croatia. *European Handball activities\analyses*.

Recuperado de: <http://activities.eurohandball.com>

Daza, G. (2010). *Las habilidades del pivote en la alta competición del balonmano*. Tesis Doctoral no publicada. Universitat de Barcelona.

Dolenec, I. (1970). *Sistema defensivo 5:1*. Comunicación Técnica 17. Madrid: Real Federación Española de Balonmano

EHF/Swiss Timing Handball EURO : "Scouting Manual" (2008)

Recuperado de <http://www.eurohandball.com/publications>

Enríquez, E. y Falkowski, M. (1982). *Estudio monográfico de los jugadores de campo*. Madrid: Esteban Sanz.

Enríquez, E. y Falkowski, M. (1988). *Los sistemas de juego ofensivos*. Madrid: Esteban Sanz.

Enríquez, E. (1999). *Estudio de un puesto específico: El pivote*. Charla técnica número 2. temporada 2003/04. Fed.Andaluza de BM
Recuperado de: http://www.fandaluzabm.com/carb/esc_arb/pivote.PDF.

Espar, X. (1992). *Entrenamiento de los jugadores primeras líneas*. Comunicación técnica 132. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Espar, X. (2001). *Balonmano*. Barcelona: Martínez Roca.

Espar, X. (2002). Relaciones preferenciales en el entrenamiento integrado en Balonmano. *Revista Rendimientodeportivo.com*, 3
Recuperado de: <http://www.rendimientodeportivo.com/N003/Artic015.htm>

Fassnacht, G. (1982). *Theory and practice of observing behavior*. New York: Academic Press.

Figueiredo, L.M. (1999). *Modelo de jogo ofensivo em andebol estudo da organização da fase ofensiva em equipas seniores masculinas de alto rendimento portuguesas*. Tesis de maestría. Universidad de Porto.

Florido, M.A. y González, F.J. (2005). *Planificación del equipo nacional junior femenino de balonmano para su participación en el campeonato del mundo Chequia'05*. Comunicación Técnica 243. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de futebol. Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Dissertação de Doutoramento. FCDEF-UP. Porto

Gayoso, F. (1983). *Fundamentos de táctica deportiva*. Madrid: Gayoso, F.

Gonçalves, M.A. (2005). *Análise dos indicadores de rendimento em jogos de Andebol. Jogos a eliminar vs jogos em grupo*. Dissertação de Mestrado em Treino de Alto Rendimiento Desportivo. FCDEP-UP, Porto.

Grinbergas, J. (1970). *Sistema defensivo 6:0*. Comunicación Técnica 19. Madrid: Real Federación Española de Balonmano

Gruić, I., Vuleta, D., Milanović, D. y Ohnjec, K. (2005). Influence of performance parameters of backcourt attackerson final outcomes of matches of the 2003 World Handball Championships for Women in Croatia. In D. Milanović & F. Prot (Eds.), *Proceedings Book of the 4th International Scientific Conference on Kinesiology "Science and Profession – Challenge for the Future"*, Opatija, Croatia, 7-11 Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.

Gruić, I., Vuleta, D., y Milanović, D. (2006). Performance indicators of teams at the 2003 men's World Handball Championship in Portugal. *Kinesiology*, 38 (2), 164-175

Gutiérrez Delgado, M.A. (2004). *El contragol.* Comunicación Técnica 226. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Gutiérrez, O. (1999). Análisis de las situaciones de contraataque del Mundial Egipto'99. *Revista Área de Balonmano* 9. Comunicación técnica 188.

Gutiérrez, O. (2003). Análisis y control del rendimiento táctico en balonmano. *Revista Área de balonmano. Núm. 27* .

Gutiérrez, O. (2006). *Valoración del rendimiento táctico en balonmano a través de los coeficientes de eficacia. Aplicación del software Sortabal V.1.0.* Tesis Doctoral no publicada. Universidad Miguel Hernández. Elche. Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas

Gorospe, G., Hernández Mendo, A., Anguera, M.T. y Martínez de Santos, R. (2005). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional en el tenis de individuales. *Psicothema* 2005. (17), 1, 123-127.

Recuperado de: <http://www.psicothema.com/pdf/3075.pdf>

Hartmann, D.P. (1982). Assessing the dependability of observational data. In D.P. Hartmann (Ed.), *Using observers to study behavior*. 51-65. San Francisco: Jossey-Bass.

Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte*. Barcelona: Paidotribo

Hergerirsson, T. (2008). Qualitative trend analysis 8th men's European handball championship. *EHF Publication*.

Recuperado de: <http://home.eurohandball.com>.

Hernández Moreno, J, (1987). *Análisis de la acción de juego en los deportes de equipo. Su aplicación al baloncesto*. Tesis Doctoral no publicada. Universitat de Barcelona. Departament de Pedagogia.

Hernández Moreno, J. (1988). *La diversidad de prácticas. Análisis de la estructura de los deportes para su aplicación a la iniciación deportiva*". En Domingo Blázquez Sánchez (coord.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar*, Barcelona, INDE.

Hernández Moreno, J. (1994). *Fundamentos del deporte: Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: INDE.

Hernández Moreno, J. (1995). Análisis praxiológico de las estructuras de los deportes. *Revista de Entrenamiento Deportivo*. IX. (2), 27-33.

Hernández Melián, L.M. (1998). Análisis praxiológico de la estructura funcional del Balonmano. *Revista de Entrenamiento Deportivo XII*, (1), 19-29.

Hernández Mendo, A. y Anguera, M.T. (2001). Estructura conductual en deportes sociomotores: Fútbol. *Revista de Psicología Social*, 16 (1), 71-93.

Hernández Mendo, A. y Molina, M. (2002). Como usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. *Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digital*. Año 8 núm 49

Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd49/obs.htm>

House, A.E., House, B.J. y Campbell, M.B. (1981). Measures of interobserver agreement: Calculation formulas and distribution effects. *Journal of Behavioral Assessment*, 3, 37-57.

Kaplan, R. y Saccuzzo, D. (2006). *Pruebas psicológicas. Principios aplicaciones y temas*. Mexico D.F: Thomson

Kuchenbecker, B. (1970). *Sistema defensivo 4:2*. Comunicación Técnica 16. Madrid: Real Federación Española de Balonmano

Lago, C., Martín Acero, R., Seirul-lo, F. y Álvaro, J. (2006). La importancia de la dinámica del juego en la explicación del tiempo de posesión en el fútbol. Un análisis empírico del F.C.Barcelona. *Revista de entrenamiento deportivo*, XX, (1), 5-12

Laguna, M. (1998). *El contraataque: la mejora de capacidades técnico tácticas*. Comunicación técnica 169. Madrid: Real Federación Española de Balonmano

Lasierra, G. (1993). Análisis de la interacción motriz en los deportes de equipo. Aplicación del análisis de los universales ludomotores al balonmano. *Apunts*, 32, 37-53

Le Boulch, J. (1979). *La educación por el movimiento*. Barcelona: Paidós

Lloret, M. (1994). *Análisis de la acción de juego en el waterpolo durante la Olimpiada de Barcelona 1992*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Barcelona. División de Ciencias de la Educación. Departamento de Teoría e Historia de la Educación.

Lloret, M. (1998). *Waterpolo. Técnica-Táctica-Estrategia*. Madrid: Gymnos.

Lorenzo, A. (2000). *Búsqueda de nuevas variables en la detección de talentos en los deportes colectivos. Una aplicación al baloncesto*. Tesis doctoral no publicada. Universidad Politécnica de Madrid.

Lozano, C., Calvo, R., Cervelló, E. y Ureña A. (2004). Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel. *Rendimiento deportivo.com*. 5.

Recuperado de: <http://www.rendimientodeportivo.com/N005/Artic024.htm>

Magalhaes, F. (1999). *Relação entre indicadores de eficácia e a classificação final de equipos de andebol: Un estudio no Campeonato Nacional da 1ª Divisao Masculina*. Dissertacao de Mestrado. FCDEF-UP. Porto)

Magnusson, M. (1993). *Theme user's manual: with notes on theory, model and pattern detection method*. Reykjavik: University of Iceland.

Mahlo, F. (1969). *El acto táctico en juego*. París: Vigot.

Martínez, I. (1996). *Entrenamiento integrado aplicado al balonmano*. En: *El entrenamiento integrado en los deportes colectivos. Metodología y aplicación específica*. Curso de Verano del INEF de Castilla y León, Julio. León.

Martínez, I. y González, A. (2005): Estudio de la eficacia del contraataque en las fases finales de los Campeonatos de España Juveniles de 2004. *Revista Área de Balonmano*, 36. 9-15

Mayorga, J. y López, E. (2005). Observar para evaluar al profesorado: una experiencia práctica. *XXI Revista de Educación*, 7, 167-181

Medley, D.M. y Mitzel, H.E. (1963). Measuring Classroom Behavior by Systematic Observation. In N.L. Gage (Ed.). *Handbook of Research on Teaching* (pp. 247-328). Chicago, 111: Rand McNally.

Mitchell, S.K. (1979). Interobserver agreement, reliability and generalizability of data collected in observational studies. *Psychological Bulletin*, 86 (2), 376-390.

Mocsai, L. (2002). Analysing and evaluating the 2002 men's European handball championship. *European Handball activities\analyses*.

Recuperado de: <http://activities.eurohandball.com>

Molina, J.J. (2003). *Análisis de juego desde el modelo competitivo: un ejemplo aplicado al saque*. III Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo. Promoción y Tecnificación. Instrumentos para el desarrollo del voleibol. Junta de Castilla-León y Real Federación Española de Voleibol, Diciembre. Valladolid

Montero, C., Quiñonero, L., y Chiroso, L.J. (2001). *La hoja de registro como herramienta de control en deportes colectivos*. 153-171: Granada: Ed. Reprografía Digital. Universidad de Granada

Mraz, J. (1967). *El contraataque. Comunicación Técnica 1*. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.

Mraz, J. (1988) *Análisis del 6º Campeonato del Mundo Junior de Balonmano*. Escola Galega do Deporte. Santiago de Compostela

Oliver, J. (2003). Análisis del mundial masculino Portugal'03. Tendencias de futuro. *Área de Balonmano*, 25. Cuadernos Técnicos. Comunicación 223

Ozolin, N. G. (1995). *Sistema contemporáneo de entrenamiento deportivo*. Cuba: Editorial Científico - Técnica.

Parlebas, P. (1981). *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*. París: INSEP.

Pascual, X. (2007) *La actividad competitiva del portero de balonmano en el alto rendimiento*. Tesis doctoral no publicada. Universidade de Vigo. Departamento de Didácticas Especiais

Pearson, K. (1911). *The Grammar of Science*. London: Black

Petkovic, V. (1990). La passe dans la surface de but. *Eurohand*. 2-3, 103-111

Pollany, W. (2006). 7th. European championship for men Switzerland 2006 qualitative trend analysis. *European Handball activities\analyses*.

Recuperado de: <http://activities.eurohandball.com>

Pokrajac, B. (2008). *Analysis, discussion, comparison, tendencies in modern handball. EHF Men's Euro 2008*.

Recuperado de: <http://www.eurohandball.com/publications>

Prudente, J., Garganta, J., y Anguera, M.T. (2004). Desenho e validação de um sistema de observação no Andebol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4 (3), 49–65

Quera, V. (1986). *Micro análisis de la conducta interactiva : una aplicación a la interacción materno-filial en chimpancés*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad de Barcelona. Facultad de Psicología.

Rodríguez, P.L. y Moreno, J. A. (1996). *Diseño de un sistema de evaluación cualitativo-cuantitativo de eficacia en las acciones de voleibol*. Universidad de Murcia. España.

Recuperado de <http://www.um.es/univefd/evaluaq.pdf>

Refoyo, I. (2001). *La decisión táctica de juego y su relación con la respuesta biológica de los jugadores. Una aplicación al baloncesto como deporte de equipo*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación. Departamento de expresión musical y corporal

Reglas de Juego. Federación Española de Balonmano. (2005)

Recuperado de: <http://www.rfebm.com/RE0801P0.PDF>

Ribeiro, B. (2002). *A importância dos meios tácticos de grupo ofensivos na obtenção do golo em Andebol. Um estudo com recurso a análise seqüencial*. Monografía de Licenciatura. FCDEF-UP. Porto

Riera, J. (1989). *Fundamentos del Aprendizaje de la Técnica y la Táctica Deportiva*. Barcelona: INDE.

Rogulj, N. (2000). Differences in situation-related indicators of the handball game in relation to the achieved competitive results of teams at 1999 World Championship in Egypt. *Kinesiology*, 32 (2), 63-74.

Rogulj, N., Srhoj, V., & Srhoj, L. (2004). The contribution of collective attack tactics in differentiating handball score efficiency. *Collegium Antropologicum*, 28 (2), 739-746.

Román, J.D. (1996). *Hacia una concepción moderna del contraataque*. Comunicación técnica 157. Madrid. Real Federación Española de Balonmano

Román, J.D. (1994). Análisis genérico de las defensas abiertas: Su tipología, características y utilidad de las mismas. *Clínica de Actualización*, RFEBM. Julio, Madrid,

Román, J.D. (2005). Conceptos de ataque frente a variantes defensivas 6:0 y 5:1. *I e-balonmano.com: Revista Digital Deportiva*, nº 1, 3 – 16.

Recuperado de: <http://www.e-balonmano.com/revista/articulos/v1n1/art1.pdf>

Sackett, G.P. (1978). *Observing Behavior: Data collection and analysis methods*, vol. II. Baltimore: University Park Press.

Saez, F.J., Roldán, A. y Feu, S. (2009). Diferencias en las estadísticas de juego entre los equipos ganadores y perdedores de la Copa del Rey 2008 de Balonmano masculino. *E-BM.com Revista de Ciencias del Deporte*.5 (3), 107-114.

Recuperado de www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/download/42/37

Salas, C. (2006). *Observación y análisis del ataque y la defensa de primera línea en voleibol*. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Barcelona. Departament Teoria i Història de l'Educació.

Salesa, R. (2008). *Análisis de la Eficacia en Ataque en Balonmano: Influencia del Establecimiento de Objetivos*. Tesis doctoral no publicada. INEFC. Universidad de Lleida. Departamento de Ciencias médicas básicas

Salgado, A. (1986). *Evaluación de registros observacionales: Categorización, codificación y fiabilidad*. Tesis de Licenciatura no publicada. Universidad de Barcelona.

Salkind, N.J. (1999). *Métodos de investigación*. Naucalpan de Juárez. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Sampaio, A. y Janeira, M. (1997). *A performance diferencial no Basquetbol. Um estudo no campeonato profissional americano (NBA)*. En Marques, A., Prista, A. (eds). V Congresso de Educação Física e Ciências do desporto dos Países de Língua Portuguesa (vol II) (actas de congreso) , 118-123. CEJD. FCDEF-UP. Porto

Sampaio, J., Lorenzo A. y Ribero, C. (2006): Momentos críticos en los partidos de baloncesto: Metodología para identificación y análisis de los acontecimientos precedentes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 5 (2), 83-88. Murcia: Universidad Católica San Antonio

Sampedro, J. (1996). *Análisis praxiológico de los deportes de equipo: una aplicación al futbolsala*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela técnica superior de ingenieros.

Sampedro, J. (1999). *Fundamentos de táctica deportiva: análisis de las estrategias de los deportes*. Madrid: Gymnos.

Sarmiento, J.F. (1991). Determinação de coeficientes per a valorização da observação do ataque en pólo aquático. *Natação*, 4, 13

Santos, F.M., Fernández, J., Oliveira, M.C., Leitão, C., Anguera, M.T. y Campaniço, J. (2009). The pivot player in handball and patterns detection – Instrument. *Motricidade*, 5 (3), 29-36

Sevim, Y. y Taborsky, F. (2004). Qualitative trend analysis of the 6th men's european championship Slovenia 2004. *European Handball activities\analyses*. Recuperado de:Internet: <http://www.eurohandball.com/publications>

Silva, J. (2000). O suceso no Andebol. Correlação entre indicadores de rendimento com a classificação final. *Andebol Top*, 1, 3-9

Silva, J. (2002). *A importância dos indicadores do jogo na discriminação da vitória e derrota em Andebol*. Provas de Aptidão Pedagógica e Científica. FCDEP-UP, Porto.

Silva, A., Sanchez, F., Garganta, J., y Anguera M.T. (2004). Patrones de juego en el fútbol de alto rendimiento. Análisis secuencial del proceso ofensivo en el campeonato del mundo Corea-Japón 2002. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2 (1), 65-72

Stenzel, V. (1970). *La defensa 3:2:1*. Comunicación Técnica 15. Madrid: Real Federación Española de Balonmano

Suen, H.K. y Ary, D. (1990). *Analyzing Quantitative Behavioral Observation Data*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates

Taborsky, F. (2008). Cumulative Indicators of Team Playing Performance in Handball (Olympic Games Tournaments 2008). *EHF Publication*.

Recuperado de: <http://www.eurohandball.com/publications>

Ureña, A. (2003). *Introducción a la investigación en el deporte a través de la metodología de la observación. Guía de prácticas*. Granada: Departamento de educación física y deportiva

Vicens, J. y Medina E. (2005). Análisis de datos cualitativos. Universidad Autónoma de Madrid.

Recuperado de : http://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/tab_conting.pdf

VV.AA. (2003) *Diccionario de la Lengua Española*. León: Everest

Zwick, R. (1988). Another look at interrater agreement. *Psychological Bulletin*, 103 (3), 374-378.