



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Análisis del comportamiento y eficacia según las diferentes formaciones de baloncesto en silla de ruedas

Adrián García Fresneda

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.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) 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 ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (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.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) 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 o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (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.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) 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 nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those 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 DEL COMPORTAMIENTO Y EFICACIA SEGÚN LAS DIFERENTES
FORMACIONES DE BALONCESTO EN SILLA DE RUEDAS**

ADRIÁN GARCÍA FRESNEDA

Tesis doctoral 2019





INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya - Barcelona

Programa de Doctorat EEES

“ACTIVITAT FÍSICA, EDUCACIÓ FÍSICA I ESPORT”

**ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y EFICACIA SEGÚN LAS
DIFERENTES FORMACIONES DE BALONCESTO EN SILLA DE RUEDAS**

Tesis doctoral presentada por:

D. Adrián García Fresneda

Directores:

Dr. Xavier Iglesias Reig

Dr. Apostolos Theodorou

Para optar al título de Doctor por la Universitat de Barcelona

Barcelona, 2019

A Manolo Villar.

Gracias a tu mirada apreciativa supe reconducir mi vida hacia el estudio y la cultura.
Si hoy soy lo que soy, en gran medida es gracias a ti.

Agradecimientos

A mi mujer por aguantar mis días de trabajo que nunca acaban. Sin tu amor, tu sonrisa y tu energía diaria esto no sería posible.

La ayuda incondicional de mis padres que trabajaron mucho para ofrecerme una educación. Vosotros conocíais mis posibilidades pero yo no me lo creí nunca. Gracias mamá y papá por no rendiros nunca.

Gracias Aran por ser el hermano que siempre está, estuvo y estará. Mi primer amigo, mi sangre.

Por esos días perdidos de reuniones familiares, fiestas y cumpleaños. Os pido perdón querida familia.

“Y es que el amor no necesita ser entendido, simplemente necesita ser demostrado.”

Pablo Coelho

A los directores de esta tesis, Xavier Iglesias y Apostolos Theodorou, por confiar en mi y en este proyecto. Gracias Xavier por acoger una tesis en apuros, gracias por tu paciencia en los momentos de adversidad y dificultad, cada reunión era una motivación para seguir trabajando. Gracias Apostolos por enseñarme otra cultura, una manera diferente de ver la vida y sobretodo por iniciarme en la investigación deportiva. Gracias por tu hospitalidad, generosidad y sobretodo tu amistad.

A Josep Maria Padullés, no es solo un amigo, ha sido un padre para todos sus atletas. Gracias por tus enseñanzas más allá de la ciencia y del deporte, eres un maestro de vida.

Una vez lo conoces no te puedes desprender de él. Gracias por iniciar los primeros pasos de esta tesis y estar siempre ahí en cualquier momento.

Oscar Trigo, eres el culpable de la temática de esta tesis. Todo lo que sé de baloncesto en silla de ruedas lo aprendí de ti. Con especial dedicación, esta tesis va dirigida a los todos los entrenadores que aman este deporte. Muchas gracias Oscar, nadie disfrutará como tu leyendo esta tesis.

A Gerard Carmona, gracias por ser como eres, bondadoso, afable, recto, honesto. Tu amistad y proyectos en común son alas para lidiar con el día a día en el trabajo.

A Jordi Solà y Antoni Gras por la alegría que muestran cada mañana. El INEFC es seña e identidad por personas como vosotros. Gracias por vuestra amistad a lo largo de este recorrido.

Joan Cadefau y Susana soler. Por animarme a seguir con este proyecto en momentos de flaqueza.

Miguel Santolino y Verónica Muñoz. Por vuestro apoyo y disponibilidad y unos apreciados consejos estadísticos.

Al colectivo del personal de administración y servicios del INEFC Barcelona y en especial a Maribel Pérez, por ayudarme a mediar con la burocracia internacional propia del doctorado.

Global Basket y Selecciones nacionales de BSR. A todos y cada uno de ellos por sufrir cada día mis entrenamientos, por ser partícipes o víctimas de mi experimentos. Gracias a vosotros he mejorado y sigo mejorando como técnico y como preparador físico.

Resumen

La discapacidad del jugador determina tanto la posición como el rol que puede desempeñar en el baloncesto en silla de ruedas. A través del sistema de clasificación funcional se valora la capacidad y la habilidad que puede aportar al propio juego. Por esta razón, no solo es importante obtener información individualizada de cada jugador, sino que también es necesario profundizar en el estudio de las acciones colectivas que puedan ofrecerse en las diferentes posesiones según los diversos sistemas tácticos ofensivos y defensivos.

Este estudio tuvo como objetivo general analizar el comportamiento táctico colectivo de las diferentes formaciones a través de las clasificaciones funcionales en competición de alto rendimiento en baloncesto en silla de ruedas. Se utilizó la metodología observacional, creando un instrumento de observación compuesto por 217 categorías de 34 criterios, identificados como factores de rendimiento. El registro fue realizado a través del instrumento de observación *ad hoc* (denominado SOCTOD-BSR) a través del *software* LINCE v.1.4. Se analizaron 68 enfrentamientos del campeonato del mundo de 2014 en Incheon (República de Corea). En total se registran 5719 posesiones de balón, definidas como unidades observación en las que se analizaron los comportamientos tácticos ofensivos y defensivos. El tratamiento de los datos se realizó según las dimensiones de los diseños de *Mixed methods*, a través de análisis descriptivos y realizando diferentes pruebas estadísticas no paramétricas, chi-cuadrado (χ^2), residuos ajustados y árboles de decisión con el *software* SPSS .

Las conclusiones de este trabajo demuestran una gran variedad de relaciones entre los diferentes factores de rendimiento según las distintas formaciones, poniendo de manifiesto la elevada complejidad del estudio. La investigación enfatiza la importancia de los enfrentamientos entre las formaciones intermedias, obteniendo ventajas tácticas y opciones de lanzamiento. No obstante, de los análisis se deduce que no se predica esta misma importancia para la obtención de la victoria del partido.

Palabras clave: baloncesto en silla de ruedas, clasificación funcional, análisis del juego, comportamiento táctico ofensivo y defensivo, metodología observacional.

Resum

La discapacitat del jugador determina tant la posició com el rol que pot exercir en el bàsquet en cadira de rodes. A través del sistema de classificació funcional es valora la capacitat i l'habilitat que pot aportar al propi joc. Per aquesta raó, no només és important obtenir informació individualitzada de cada jugador, sinó que també és necessari aprofundir en l'estudi de les accions col·lectives que puguin oferir-se en les diferents possessions segons els diversos sistemes tàctics ofensius i defensius.

Aquest estudi va tenir com a objectiu general analitzar el comportament tàctic col·lectiu de les diferents formacions a través de les classificacions funcionals en competició d'alt rendiment en bàsquet en cadira de rodes. Es va utilitzar la metodologia observacional, creant un instrument d'observació compost per 217 categories de 34 criteris, identificats com a factors de rendiment. El registre va ser realitzat a través de l'instrument d'observació *ad hoc* (denominat SOCTOD-BSR) a través del programari LINCE v.1.4. Es van analitzar 68 enfrontaments del campionat del món de 2014 en Incheon (República de Corea). En total es registren 5719 possessions de pilota, definides com a unitats observació en les quals es van analitzar els comportaments tàctics ofensius i defensius. El tractament de les dades es va realitzar segons les dimensions dels dissenys de *Mixed methods*, a través d'anàlisis descriptives i realitzant diferents proves estadístiques no paramètriques, chi-quadrat (χ^2), residus ajustats i arbres de decisió amb el programari SPSS.

Les conclusions d'aquest treball demostren una gran varietat de relacions entre els diferents factors de rendiment segons les diferents formacions, posant de manifest l'elevada complexitat de l'estudi. La recerca emfatitza la importància dels enfrontaments entre les formacions intermèdies, obtenint avantatges tàctics i opcions de llançament. No obstant això, de les anàlisis es dedueix que no es predica aquesta mateixa importància per a l'obtenció de la victòria del partit.

Paraules clau: bàsquet en cadira de rodes, classificació funcional, anàlisi del joc, comportament tàctic ofensiu i defensiu, metodologia observacional.

Abstract

The player's disability determines his position and the role he can play in wheelchair basketball. Through this functional classification system, the capacity and the ability that can be contributed to the game itself will be valued. For this reason, it is not only important to receive specific information about each player, but also deepen in the study of collective actions that could be offered in different possessions, depending on the offensive or defensive tactical systems.

In this study, the goal was to analyse generally the collective tactical behaviour of different line-up across functional classifications in high performance wheelchair basketball competitions. The observational methodology was used, creating an observational instrument *ad hoc* (named SOCTOD-BSR) and a registration instrument through the LINCE v.1.4 *software*, which allows the observations and registration of 217 categories and 34 identified criteria as performance factors 68 confrontations of the world championship 2014 in Incheon (Republic of Korea) were analysed. In total 5719 ball possessions were registered, defined as observations units in which offensive and defensive tactical behaviours were analysed. The data treatment was realized according to the dimensions of the *Mixed methods* designs, through the descriptive analysis and performing different non-parametric statistical tests, chi-squared (χ^2), adjusted residual and decision trees on SPSS software.

The conclusions of this work show an important variety of relations between different performing factors by different line-up, putting the high complexity of the study in manifest. The investigation emphasizes the importance of the confrontations between intermediate formations, obtaining tactical advantages and launch options. However, the analysis deduces that this importance is not preached for the victory of the match.

Keywords: wheelchair basketball, functional classifications, game analysis, offensive and defensive tactical behaviour, observational methodology.

Índice

Agradecimientos.....	vii
Resumen.....	ix
Resum.....	xi
Abstract.....	xiii
Índice de tablas.....	xxi
Índice de figuras.....	xxvii
Glosario y abreviaturas.....	xxix
1 Introducción.....	1
2 Características generales del baloncesto en silla de ruedas.....	5
2.1 Origen del baloncesto en silla de ruedas.....	6
2.2 Reglamento.....	8
2.3 La silla de ruedas.....	18
2.4 Clasificación funcional de los jugadores.....	22
3 Antecedentes.....	33
3.1 Inicios en la investigación del baloncesto en silla de ruedas.....	34
3.2 Estudios sobre la clasificación funcional de los jugadores.....	37
3.3 Estudios sobre el comportamiento táctico en baloncesto en silla de ruedas.....	40
3.4 El comportamiento colectivo del baloncesto a pie.....	44
4 Objetivos.....	53
4.1.1 Objetivo general.....	54
4.1.2 Objetivos específicos.....	54
5 Metodología.....	57
5.1 Planteamiento metodológico.....	57
5.1.1 Metodología seleccionada.....	57
5.1.2 Características de la metodología observacional.....	58
5.1.3 Diseño observacional.....	59
5.1.4 Tipo de observación.....	62
5.1.5 Unidades de observación y conducta.....	63
5.1.6 Participantes.....	64
5.1.6.1 La competición.....	66
5.1.6.2 Programa.....	66
5.1.6.3 Enfrentamientos.....	67
5.1.7 Elección de la muestra.....	71
5.1.8 Las sesiones observadas.....	72
5.1.9 Aceptación de las sesiones.....	74
5.2 Instrumento de observación y de registro.....	75
5.2.1 Instrumento de observación.....	75
5.2.2 Estructura del instrumento de observación.....	76
5.2.3 Criterios y categorías.....	77
5.2.3.1 Datos fijos.....	77
5.2.3.1.1 Criterio: equipos observados (EO).....	77
5.2.3.1.2 Criterio: posición de campeonato (PC).....	78
5.2.3.1.3 Criterio: momento del campeonato (MC).....	78
5.2.3.1.4 Criterio: unidad de observación.....	79
5.2.3.2 Criterios y categorías de la dimensión contextual.....	80
5.2.3.2.1 Criterios: parte, período y minuto del partido.....	80
5.2.3.2.2 Criterio: Marcador durante el partido (MDP).....	82

5.2.3.2.3	Criterio: puntuación de equipos A y B (PEA y PEB).....	84
5.2.3.2.4	Criterios: puntuación de jugador clasificación funcional A y B.....	85
5.2.3.2.5	Criterio : origen del juego (OJ).....	89
5.2.3.2.6	Criterio: tipo de acción atacante (TA).....	90
5.2.3.2.7	Criterio: tiempo de posesión (TP).....	93
5.2.3.2.8	Criterio: tipo de sistema defensivo (TD).....	93
5.2.3.2.9	Criterio: localización inicial de la defensa (LID).....	99
5.2.3.3	Criterios y categorías de la dimensión conductual.....	99
5.2.3.3.1	Criterio: medio táctico (MT).....	100
5.2.3.3.2	Criterio: desarrollo de la finalización (DF).....	101
5.2.3.3.3	Criterio: jugador que finaliza (JF).....	102
5.2.3.4	Criterios y categorías de la dimensión evaluativa.....	103
5.2.3.4.1	Criterio: simetría y asimetría (SIA).....	103
5.2.3.4.2	Criterio: finalización de la posesión (FP).....	104
5.2.3.4.3	Criterio: grado de oposición (GO).....	106
5.2.3.4.4	Criterio: carril de finalización (CF).....	109
5.2.3.4.5	Criterio: zona de finalización (ZF).....	110
5.2.3.4.6	Criterio: puntos anotados de finalización posesión (PAF).....	111
5.2.4	Recodificaciones.....	112
5.2.4.1	Recodificación de variables de la clasificación funcional.....	112
5.2.4.1.1	Formación o “lineup”, equipo atacante y equipo defensa.....	112
5.2.4.1.2	Formaciones como concepto atribuido a sus características.....	113
5.2.4.1.3	Composición equipo atacante – composición equipo defensa.....	114
5.2.4.2	Recodificación de “eficacias”.....	115
5.2.4.2.1	Criterio eficacia marcador (EFIMA).....	115
5.2.4.2.2	Criterio eficacia tiro (EFIT).....	116
5.2.4.2.3	Criterio eficacia táctica (EFITA).....	116
5.2.4.2.4	Criterio equipo ganador o perdedor (EGAN/EPER).....	117
5.2.5	Instrumento de registro.....	117
5.2.5.1	Diseño y construcción del instrumento de registro.....	117
5.2.5.2	Procedimiento.....	118
5.3	Control y calidad del dato.....	122
5.3.1	Validez y fiabilidad.....	122
5.3.1.1	Validez de constructo.....	122
5.3.1.2	Validez de contenido.....	123
5.3.1.3	Fiabilidad.....	127
5.3.2	Resultados de la concordancia.....	128
5.3.2.1	Cálculo y resultado de la concordancia intraobservador e interobservador.....	129
5.3.2.2	Aplicación de la teoría de la generalizabilidad.....	130
5.3.3	Reducción de sesgos.....	131
5.3.3.1	Formación en el sistema de observación.....	131
5.3.3.2	Análisis en el contexto de la observación.....	132
5.4	Análisis de los datos.....	132
5.4.1	Estadísticos empleados.....	132
6	Resultados.....	137
6.1	Análisis descriptivo de las unidades de observación.....	137
6.1.1	Frecuencia de las unidades de observación según el momento del campeonato.....	137
6.1.2	Frecuencia de las unidades de observación según las fases temporales.....	141
6.1.2.1	Parte.....	141
6.1.2.2	Período.....	141
6.1.2.3	Minuto.....	142
6.1.3	Frecuencia de las unidades de observación según las selecciones nacionales en ataque y defensa.....	142
6.1.3.1	Equipos o selecciones nacionales.....	142
6.1.3.2	Puntuación de equipo.....	144
6.1.3.2.1	Frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo.....	144
6.1.3.2.2	Frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo por selecciones nacionales.....	145
6.1.3.3	Formaciones.....	147

6.1.3.3.1 Frecuencias de las diferentes formaciones.....	147
6.1.3.3.2 Formaciones por combinación de las diferentes selecciones nacionales.....	150
6.1.3.4 Código de equipo.....	156
6.1.3.4.1 Frecuencias de las diferentes formaciones código de equipo.....	156
6.1.3.4.2 Frecuencias de los diferentes códigos de equipo por selecciones nacionales.....	157
6.1.4 Frecuencia de las unidades de observación según las variables conductuales.....	159
6.1.4.1 Análisis de las frecuencias del criterio: MDP.....	159
6.1.4.2 Análisis de las frecuencias del criterio: TA.....	161
6.1.4.3 Análisis de las frecuencias del criterio: OJ.....	162
6.1.4.4 Análisis de las frecuencias del criterio: SIA.....	163
6.1.4.5 Análisis de las frecuencias del criterio: TD.....	164
6.1.4.6 Análisis de las frecuencias del criterio: LID.....	165
6.1.4.7 Análisis de las frecuencias del criterio: FP.....	166
6.1.4.8 Análisis de las frecuencias del criterio: PA.....	167
6.1.4.9 Análisis de las frecuencias del criterio: MT.....	168
6.1.4.10 Análisis de las frecuencias del criterio: DF.....	169
6.1.4.11 Análisis de las frecuencias del criterio: CF.....	170
6.1.4.12 Análisis de las frecuencias del criterio: ZF.....	171
6.1.4.13 Análisis de las frecuencias del criterio: GO.....	172
6.1.4.14 Análisis de las frecuencias del criterio: TP.....	173
6.1.4.15 Análisis de las frecuencias del criterio: JF.....	174
6.1.5 Frecuencia de las unidades de observación según las eficacias analizadas.....	175
6.1.5.1 Eficacia marcador.....	175
6.1.5.2 Eficacia Tiro.....	176
6.1.5.3 Eficacia Táctica.....	177
6.1.5.4 Equipo EGAN/EPER.....	178
6.2 Análisis relacional asociativo.....	179
6.2.1 Resultados sobre el análisis del tipo de ataque.....	179
6.2.1.1 Tipo de ataque y formación código.....	179
6.2.1.2 Tipo de ataque y eficacia marcador.....	181
6.2.1.3 Tipo de ataque y eficacia tiro.....	182
6.2.1.4 Tipo de ataque y eficacia táctica.....	184
6.2.1.5 Tipo de ataque y equipo ganador o perdedor.....	186
6.2.1.6 Tipo de ataque y tiempo de posesión.....	186
6.2.1.7 Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de ataque.....	189
6.2.2 Resultados sobre el análisis del tipo de defensa.....	190
6.2.2.1 Tipos de defensa y formación código.....	190
6.2.2.2 Tipos de defensa y eficacia marcador.....	193
6.2.2.3 Tipos de defensa y equipo ganador o perdedor.....	196
6.2.2.4 Tipos de defensa y tiempo de posesión.....	199
6.2.2.5 Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de defensa.....	202
6.2.3 Resultado del análisis zona de finalización.....	203
6.2.3.1 Zona de finalización y formación código.....	203
6.2.3.2 Zona de finalización y eficacia marcador.....	205
6.2.3.3 Tipos de zona y equipo ganador o perdedor.....	206
6.2.3.4 Árbol de clasificación de la zona de finalización.....	208
6.2.4 Resultados sobre las formaciones código y eficacias.....	210
6.2.4.1 Formación código y eficacia marcador.....	210
6.2.4.2 Formación código y eficacia tiro.....	210
6.2.4.3 Formación código y eficacia táctica.....	212
6.2.4.4 Formación código y equipo ganador o perdedor.....	213
6.2.4.5 Árbol de clasificación de la formación código.....	215
6.2.5 Resultados sobre los enfrentamientos y eficacias.....	217
6.2.5.1 Enfrentamientos código y eficacia marcador.....	217
6.2.5.2 Enfrentamientos código y eficacia tiro.....	217
6.2.5.3 Enfrentamientos código y eficacia táctica.....	220
6.2.5.4 Enfrentamientos código y equipo ganador o perdedor.....	223
6.2.5.5 Árbol de clasificación de los enfrentamientos código.....	226

6.2.6 Resultados sobre las formaciones código y las variables conductuales.....	227
6.2.6.1 Marcador durante el partido.....	227
6.2.6.2 Origen de la posesión.....	230
6.2.6.3 Duración de posesión.....	230
6.2.6.4 Simetría o asimetría.....	232
6.2.6.5 Medio táctico.....	232
6.2.6.6 Finalización de la posesión.....	233
6.2.6.7 Desarrollo de la posesión.....	236
6.2.6.8 Grado de oposición.....	236
6.2.6.9 Carril de finalización.....	238
6.2.6.10 Puntos anotados por posesión.....	239
6.2.6.11 Jugador que finaliza la posesión.....	239
6.2.6.12 Localización inicial de la defensa.....	241
6.2.7 Resultados sobre las formaciones código y las variables del campeonato.....	243
6.2.7.1 Posición del campeonato.....	244
6.2.7.2 Momento del campeonato.....	248
6.2.8 Resultados sobre las formaciones código y los parámetros temporales de partido.....	250
6.2.8.1 Parte, período, minuto de partido.....	250
6.2.8.1.1 Parte de partido.....	250
6.2.8.1.2 Períodos de partido.....	251
6.2.8.1.3 Minuto de partido.....	254
7 Discusión.....	257
7.1 Tipo de ataque.....	259
7.1.1 Tipo de ataque y formación código.....	259
7.1.2 Tipo de ataque y eficacias marcador, tiro y táctica.....	261
7.1.3 Tipo de ataque y tiempo de posesión.....	263
7.1.4 Árboles de decisión de tipo de ataque y eficacias marcador, tiro y táctica.....	265
7.2 Tipo de sistemas defensivos.....	265
7.2.1 Tipo de defensa y formación código.....	266
7.2.2 Tipo de defensa en relación a la eficacia marcador y equipo ganador o perdedor.....	267
7.2.3 Tipo de defensa y tiempo de posesión.....	268
7.2.4 Árboles de decisión de tipos de defensa y eficacias marcador, tiro y táctica.....	269
7.3 Zona de finalización.....	270
7.3.1 Zona de finalización y formación código.....	270
7.3.2 Zona de finalización y eficacias.....	271
7.3.3 Árboles de decisión de zona de finalización y eficacia marcador, equipo gan/per.....	272
7.4 Formaciones código, enfrentamientos y eficacias.....	273
7.4.1 Árboles de decisión de formaciones/enfrentamientos y eficacias marcador, tiro y táctica.....	278
7.4.1.1 Formaciones.....	278
7.4.1.2 Enfrentamientos.....	278
7.5 Formación código y variables conductuales.....	279
7.5.1 Marcador durante el partido.....	279
7.5.2 Medio táctico.....	280
7.5.3 Finalización de la posesión.....	282
7.5.4 Grado de oposición.....	283
7.5.5 Localización inicial de la defensa.....	285
7.6 Formaciones código y variables temporales.....	286
7.6.1 Momento del campeonato.....	286
7.6.2 Parte, período y minuto.....	287
8 Conclusiones.....	291
8.1 Conclusiones en relación a las generalidades del estudio.....	291
8.2 Conclusiones en relación a los resultados.....	292
9 Consideraciones finales.....	299
9.1 Limitaciones del estudio.....	299
9.2 Futuras investigaciones.....	301
9.3 Aplicaciones prácticas.....	302
9.3.1 Aportaciones metodológicas en el baloncesto en silla de ruedas.....	302
9.3.2 Sugerencias para el análisis de juego.....	303

10 Referencias.....	305
11 Anexos.....	337
11.1 Anexo A. Instrumento de registro.....	337
11.2 Anexo B. Cuestionario de validación.....	337
11.3 Anexo C. Manual de observación.....	337

Índice de tablas

Tabla 1. Número de jugadores analizados en el campeonato del mundo de Baloncesto en Silla de Ruedas	66
Tabla 2. Campeonatos del mundo IWBF, país organizador y número de participantes	67
Tabla 3. Programa del campeonato del mundo BSR, Incheon (Corea) 2014	67
Tabla 4. Calendario del campeonato del mundo de BSR Incheon (República de Corea) 2014	71
Tabla 5. Historial de los equipos participantes (IWBF, 2010)	73
Tabla 6. Partidos y las sesiones observadas	74
Tabla 7. Cómputo de partidos jugados por cada equipo	75
Tabla 8. Criterios y categorías en función de las diferentes dimensiones del SOCTOD - BSR	77
Tabla 9. Categorías del criterio: equipos observados (EO)	78
Tabla 10. Categorías del criterio: posición de campeonato (PC)	79
Tabla 11. Categorías del criterio: momento de campeonato (MC)	80
Tabla 12. Categorías del criterio: inicio y final de unidad de observación	81
Tabla 13. Categorías del criterio: parte del partido (PARP)	82
Tabla 14. Categorías del criterio: período del partido (PERP)	82
Tabla 15. Categorías del criterio: minuto del partido (MP)	83
Tabla 16. Categorías del criterio: marcador durante el partido (MDP)	85
Tabla 17. Categorías del criterio: puntuación equipo A (PEA) y B (PEB)	86
Tabla 18. Categorías del criterio: jugador clasificación funcional, equipo A	88
Tabla 19. Categorías del criterio: jugador clasificación funcional, equipo B	89
Tabla 20. Categorías del criterio: origen del juego (OJ)	91
Tabla 21. Categorías de criterio: tipo de acción atacante (TA)	92
Tabla 22. Categorías de criterio: tiempo de posesión (TP)	94
Tabla 23. Categorías del criterio: tipo de sistema defensivo (TD)	95
Tabla 24. Categorías del criterio: localización inicial de la defensa (LID)	100
Tabla 25. Categorías del criterio: medio táctico (MT)	102
Tabla 26. Categorías del criterio: desarrollo de la finalización (DF)	103
Tabla 27. Categorías del criterio: jugador que finaliza (JF)	103
Tabla 28. Categorías del criterio: simetría y asimetría (SIA)	105
Tabla 29. Categorías del criterio: finalización de la posesión (FP)	107
Tabla 30. Categorías del criterio: Grado de oposición (GO)	107
Tabla 31. Categorías del criterio: carril de finalización (CF)	111
Tabla 32. Categorías del criterio: zona de finalización (ZF)	112
Tabla 33. Categorías del criterio: puntos anotados de finalización posesión (PAF)	113
Tabla 34. Formación equipo A	114
Tabla 35. Formación equipo B	114
Tabla 36. Categorías del criterio: eficacia marcador EFIMA)	116
Tabla 37. Categorías del criterio: eficacia tiro (EFIT)	117
Tabla 38. Categorías del criterio: eficacia táctica (EFITA)	118
Tabla 39. Categorías del criterio: Ganador o perdedor (EGAN/EPER)	118
Tabla 40. Tipos de datos observacionales (Bakeman, 1978)	121
Tabla 41. Características del panel de expertos encuestados	126
Tabla 42. Porcentaje de acuerdo respecto los criterios del instrumento observacional	127
Tabla 43. Validez del instrumento de observación	128
Tabla 44. Interpretación de los valores Kappa (Altman, 1991)	129
Tabla 45. Valores Kappa en la prueba interobservadores e intraobservador	131
Tabla 46. Valores de fiabilidad en pruebas inter e intra observador en SAGT. O = Observadores, C = Categorías	132
Tabla 47. Heterogeneidad del instrumento en SAGT. O = Observador, C = Categoría	132

Tabla 48. Frecuencias de las posesiones de los diferentes momentos del campeonato.....	140
Tabla 49. Frecuencias de las posesiones de la fase de grupos.....	140
Tabla 50. Frecuencias de las posesiones de la fase eliminatorias.....	141
Tabla 51. Frecuencias de las posesiones de la fase final.....	141
Tabla 52. Frecuencias de las posesiones por partido del campeonato.....	142
Tabla 53. Frecuencias de las posesiones de las partes de partido.....	143
Tabla 54. Frecuencias de las posesiones de los periodos de partido.....	143
Tabla 55. Frecuencias de las posesiones de minuto de partido.....	144
Tabla 56. Frecuencias de las posesiones de cada selección nacional en ataque.....	145
Tabla 57. Frecuencias de las posesiones de cada selección nacional en defensa.....	146
Tabla 58. Frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo.....	147
Tabla 59. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 12 puntos en ataque y defensa	147
Tabla 60. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 12,5 puntos en ataque y defensa	147
Tabla 61. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 13 puntos en ataque y defensa	148
Tabla 62. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 13,5 puntos en ataque y defensa	148
Tabla 63. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 14 puntos en ataque y defensa	149
Tabla 64. Frecuencias de las diferentes formaciones en la fase ofensiva.....	150
Tabla 65. Frecuencias de las diferentes formaciones en la fase defensiva.....	151
Tabla 66. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional Alemana.....	152
Tabla 67. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección de Argelia.....	152
Tabla 68. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección de Argentina.....	153
Tabla 69. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Australia.....	153
Tabla 70. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Colombia.....	154
Tabla 71. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de España.....	154
Tabla 72. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Gran Bretaña.....	155
Tabla 73. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Holanda.....	155
Tabla 74. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Irán.....	155
Tabla 75. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Italia.....	156
Tabla 76. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Japón.....	156
Tabla 77. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Méjico.....	157
Tabla 78. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de República de Corea.....	157
Tabla 79. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Suecia.....	157
Tabla 80. Frecuencias de las diferentes formaciones en la selección nacional de Turquía.....	158
Tabla 81. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Estados Unidos de América.....	158
Tabla 82. Frecuencias de los diferentes formaciones código de equipo.....	158
Tabla 83. Frecuencias de la formación código A.....	159
Tabla 84. Frecuencias de la formación código C.....	159
Tabla 85. Frecuencias de la formación código D.....	160
Tabla 86. Frecuencias de la formación código E.....	161
Tabla 87. Frecuencias del criterio marcador durante el partido (MDP).....	162
Tabla 88. Frecuencias del criterio tipo de ataque (TA).....	163
Tabla 89. Frecuencias del criterio origen del juego (OJ).....	164
Tabla 90. Frecuencias del criterio Simetría o Asimetría.....	165
Tabla 91. Frecuencias del criterio tipo de defensa.....	166
Tabla 92. Frecuencias del criterio localización inicial defensa.....	167
Tabla 93. Frecuencias del criterio finalización de la posesión.....	168
Tabla 94. Frecuencias del criterio puntos anotados en la finalización de posesión.....	169
Tabla 95. Frecuencias del criterio método táctico.....	170
Tabla 96. Frecuencias del criterio desarrollo de finalización.....	171
Tabla 97. Frecuencias del criterio carril de finalización.....	172
Tabla 98. Frecuencias del criterio zona de finalización.....	173
Tabla 99. Frecuencias del criterio grado de oposición.....	174

Tabla 100. Frecuencias del criterio tiempo de posesión.....	175
Tabla 101. Frecuencias del criterio jugador que finaliza.....	176
Tabla 102. Frecuencias del criterio eficacia marcador.....	177
Tabla 103. Frecuencias del criterio eficacia tiro.....	178
Tabla 104. Frecuencias del criterio eficacia táctica.....	179
Tabla 105. Frecuencia del criterio eficacia en el equipo ganador o perdedor.....	180
Tabla 106. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y formación código.....	181
Tabla 107. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y formación código....	181
Tabla 108. Tabla de contingencia de tipo de ataque y formación código.....	182
Tabla 109. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y eficacia marcador.....	183
Tabla 110. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y eficacia marcador....	183
Tabla 111. Tabla de contingencia de tipo de ataque y eficacia marcador.....	184
Tabla 112. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y eficacia tiro.....	185
Tabla 113. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y eficacia tiro.....	185
Tabla 114. Tabla de contingencia de tipo de ataque y eficacia tiro.....	186
Tabla 115. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y eficacia táctica.....	186
Tabla 116. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y eficacia táctica.....	187
Tabla 117. Tabla de contingencia de tipo de ataque y eficacia táctica.....	188
Tabla 118. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y tiempo de posesión.....	189
Tabla 119. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y tiempo de posesión.	189
Tabla 120. Tabla de contingencia de tipo de ataque y tiempo de posesión.....	190
Tabla 121. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y formación código.....	192
Tabla 122. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y formación código...	192
Tabla 123. Tabla de contingencia de tipo de defensa y formación código.....	194
Tabla 124. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y eficacia marcador.....	195
Tabla 125. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y eficacia marcador..	195
Tabla 126. Tabla de contingencia de tipo de defensa y eficacia marcador.....	197
Tabla 127. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y eficacia equipo ganador o perdedor.....	198
Tabla 128. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y eficacia equipo ganador o perdedor.....	198
Tabla 129. Tabla de contingencia de tipo de defensa y eficacia equipo ganador o perdedor.....	200
Tabla 130. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y tiempo de posesión....	201
Tabla 131. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y tiempo de posesión.....	201
Tabla 132. Tabla de contingencia de tipo de defensa y tiempo de posesión.....	203
Tabla 133. Medidas de asociación simétricas entre las variables zona finalización y formación código....	205
Tabla 134. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación código y zona de finalización.....	205
Tabla 135. Tabla de contingencia de zona de finalización y formación código.....	206
Tabla 136. Medidas de asociación simétricas entre las variables zona finalización y eficacia marcador....	207
Tabla 137. Medidas de asociación direccionales entre las variables zona finalización y eficacia marcador	207
Tabla 138. Tabla de contingencia de zona de finalización y eficacia marcador.....	208
Tabla 139. Medidas de asociación simétricas entre las variables zona finalización y eficacia equipo ganador o perdedor.....	209
Tabla 140. Medidas de asociación direccionales entre las variables zona finalización y eficacia equipo ganador o perdedor.....	209
Tabla 141. Tabla de contingencia de zona de finalización y eficacia equipo ganador o perdedor.....	210
Tabla 142. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y eficacia tiro.....	212
Tabla 143. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y eficacia tiro....	212
Tabla 144. Tabla de contingencia de formación código y eficacia tiro.....	213
Tabla 145. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y eficacia táctica....	214
Tabla 146. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y eficacia táctica.....	214
Tabla 147. Tabla de contingencia de formación código y eficacia táctica.....	215
Tabla 148. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y eficacia equipo ganador o perdedor.....	215

Tabla 149. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y eficacia equipo ganador o perdedor.....	216
Tabla 150. Tabla de contingencia de formación código y eficacia equipo ganador o perdedor.....	217
Tabla 151. Medidas de asociación simétricas entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia tiro.....	219
Tabla 152. Medidas de asociación direccionales entre las variables enfrentamientos de código y eficacia tiro.....	219
Tabla 153. Tabla de contingencia de enfrentamiento código y eficacia tiro.....	221
Tabla 154. Medidas de asociación simétricas entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia táctica.....	222
Tabla 155. Medidas de asociación direccionales entre las variables enfrentamientos de código y eficacia táctica.....	222
Tabla 156. Tabla de contingencia de enfrentamiento código y eficacia táctica.....	224
Tabla 157. Medidas de asociación simétricas entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia equipo ganador o perdedor.....	225
Tabla 158. Medidas de asociación direccionales entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia equipo ganador o perdedor.....	225
Tabla 159. Tabla de contingencia de enfrentamiento código y equipo ganador o perdedor.....	227
Tabla 160. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y marcador durante el partido.....	229
Tabla 161. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y marcador durante el partido.....	229
Tabla 162. Tabla de contingencia de las formaciones código por el marcador durante el partido.....	231
Tabla 163. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y tiempo de posesión.....	232
Tabla 164. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y tiempo de posesión.....	232
Tabla 165. Tabla de contingencia de las formaciones código y la duración de la posesión.....	233
Tabla 166. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y medio táctico.....	234
Tabla 167. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y medio táctico.....	234
Tabla 168. Tabla de contingencia de las formaciones código y el medio táctico.....	235
Tabla 169. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y finalización posesión.....	236
Tabla 170. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y finalización posesión.....	236
Tabla 171. Tabla de contingencia de las formaciones código y la finalización de la posesión.....	237
Tabla 172. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y grado de oposición.....	238
Tabla 173. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y grado de oposición.....	238
Tabla 174. Tabla de contingencia de las formaciones código y el grado de oposición.....	240
Tabla 175. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y jugador finalización.....	241
Tabla 176. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y jugador finalización.....	241
Tabla 177. Tabla de contingencia de formación código y jugador finalización.....	243
Tabla 178. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y localización inicial defensa.....	244
Tabla 179. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y localización inicial defensa.....	244
Tabla 180. Tabla de contingencia de formación código y localización inicial de la defensa y de localización inicial de la defensa y.....	245
Tabla 181. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y posición campeonato.....	246
Tabla 182. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y posición campeonato.....	246
Tabla 183. Tabla de contingencia de formaciones código y posición de campeonato.....	249

Tabla 184. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y momento de campeonato.....	250
Tabla 185. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y momento de campeonato.....	250
Tabla 186. Tabla de contingencia de formaciones de código y momento de campeonato.....	251
Tabla 187. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y parte partido.....	252
Tabla 188. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y parte partido. .	252
Tabla 189. Tabla de contingencia de formaciones código y parte de partido.....	253
Tabla 190. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y período partido...	254
Tabla 191. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y período partido	254
Tabla 192. Tabla de contingencia de formaciones código y período de partido.....	255
Tabla 193. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y minuto partido...	256
Tabla 194. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y minuto partido	256
Tabla 195. Tabla de contingencia de formaciones código y minuto de partido.....	257

Índice de figuras

Figura 1. Pista de baloncesto en silla de ruedas (IWBF, 2010).....	10
Figura 2. El cilindro en silla de ruedas.....	12
Figura 3. Silla de ruedas. Dimensiones (IWBF, 2010).....	21
Figura 4. Planos de movimiento en posición sentada (IWBF, 2010).....	24
Figura 5. Estabilidad pélvica activa y pasiva (IWBF, 2010).....	26
Figura 6. Amputación de primer rayo del pie (IWBF, 2010).....	27
Figura 7. Volumen de acción de los jugadores clases funcionales 1 y 2 (IWBF, 2010).....	27
Figura 8. Volumen de acción de los jugadores clases funcionales 3 y 4 (IWBF, 2010).....	28
Figura 9. Tipos de amputaciones (IWBF, 2010).....	31
Figura 10. Opciones de amputaciones de extremidades inferiores (IWBF, 2010).....	32
Figura 11. Etapas del proceso de la metodología observacional (Anguera, 2000).....	60
Figura 12. Representación gráfica de los criterios delimitadores de los diseños observacionales (Anguera, Blanco-Villaseñor, & Losada, 2001, 2011; Anguera & Hernández-Mendo, 2013).....	62
Figura 13. Representación gráfica de los criterios delimitadores de los diseños observacionales. El estudio es (P/N/M).....	63
Figura 14. Unidad de competición (adaptado de Álvaro, et al., 1995, p.28).....	65
Figura 15. Liga de clasificación, 24 encuentros.....	68
Figura 16. Liga semifinal, cuadrante de encuentros.....	68
Figura 17. Torneo final.....	69
Figura 18. Contraataque.....	92
Figura 19. Ataque en transición.....	93
Figura 20. Ataque posicional.....	93
Figura 21. Defensa individual: La selección de Australia defiende.....	95
Figura 22. Defensa en zona: La selección de España defiende.....	96
Figura 23. Línea defensiva: La selección de USA defiende.....	97
Figura 24. Defensa mixta: La selección de Gran Bretaña defiende.....	97
Figura 25. Defensa individual en presión defensiva: La selección de Japón defiende.....	98
Figura 26. Defensa en zona presionante: La selección de USA defiende.....	99
Figura 27. Línea defensiva presionante: La selección de Australia defiende.....	99
Figura 28. Concepción estructural de los medios tácticos (Antón, 2000).....	101
Figura 29. Grado de oposición "Sin oposición".....	108
Figura 30. Grado de oposición baja.....	108
Figura 31. Grado de oposición media.....	109
Figura 32. Grado de oposición alta.....	110
Figura 33. Categorías del criterio "Carril de finalización CF" adaptado (Fernández et al., 2009).....	110
Figura 34. Categorías del criterio zona de finalización (ZF) (Fernández et al., 2009).....	111
Figura 35. Captura de pantalla del panel de observación y su visionado del Software LINCE (Gabin et al., 2012).....	120
Figura 36. Ubicación de la videocámara durante la filmación de los partidos.....	120
Figura 37. Monitores de registro de datos.....	121
Figura 38. Captura de pantalla del software V de Aiken.....	122
Figura 39. Factores referidos a la calidad en el dato (Anguera, 2008).....	123
Figura 40. Fórmula de V de Aiken, modificada por Penfield & Giacobbi (2004).....	127
Figura 41. Fórmula de las frecuencias esperadas.....	134
Figura 42. Fórmula de razón de verosimilitud.....	135
Figura 43. Representación gráfica del criterio marcador durante el partido.....	162
Figura 44. Representación gráfica del criterio de los tipos de ataque.....	163

Figura 45. Representación gráfica del criterio de origen del juego.....	164
Figura 46. Representación gráfica del criterio de simetría y asimetría.....	165
Figura 47. Representación gráfica del criterio de tipo de defensa.....	166
Figura 48. Representación gráfica del criterio de localización inicial defensa.....	167
Figura 49. Representación gráfica del criterio de finalización de la posesión.....	168
Figura 50. Representación gráfica del criterio puntos anotados en la finalización de posesión.....	169
Figura 51. Representación gráfica del criterio medio táctico.....	170
Figura 52. Representación gráfica del criterio desarrollo de finalización.....	171
Figura 53. Representación gráfica del criterio carril de finalización.....	172
Figura 54. Representación gráfica del criterio zona de finalización.....	173
Figura 55. Representación gráfica del criterio grado de oposición.....	174
Figura 56. Representación gráfica del criterio tiempo de posesión.....	175
Figura 57. Representación gráfica del criterio jugador que finaliza.....	176
Figura 58. Representación gráfica de la eficacia marcador.....	177
Figura 59. Representación gráfica de la eficacia tiro.....	178
Figura 60. Representación gráfica de la eficacia táctica.....	179
Figura 61. Representación gráfica de la eficacia en el equipo ganador o perdedor.....	180
Figura 62. Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de ataque.....	191
Figura 63. Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de defensa.....	204
Figura 64. Árbol de clasificación de la zona de finalización.....	211
Figura 65. Árbol de clasificación de la formación código.....	218
Figura 66. Árbol de clasificación de los enfrentamientos código.....	228

Glosario y abreviaturas

AC	Contraataque
AFA	Actividad física adaptada
ALE	Alemania
ALG	Argelia
AP	Ataque posicional
ARD	Alto rendimiento deportivo
ARG	Argentina
AT	Transición
AUS	Australia
BSR	Baloncesto en silla de ruedas
CBGS	Comprehensive Basketball Grading System
CAFE	Ciències de l'activitat física i l'esport
CCAFyD	Ciencia de la actividad física y deporte
CF	Carril de finalización
CFC	Carril de finalización central
CFL	Carril de finalización lateral
COL	Colombia
DF	Desarrollo de la finalización
DFLD	Desarrollo de la finalización en lado débil
DFLF	Desarrollo de finalización en lado fuerte
EF	Educación física

Análisis del comportamiento y eficacia según las diferentes formaciones de baloncesto en silla de ruedas

EFIMA	Eficacia marcador
EFITA	Eficacia táctica
EFIT	Eficacia tiro
EFMNO	No hay eficacia marcador
EFMSI	Si hay eficacia marcador
EFTANO	No hay eficacia táctica
EFTASI	Si hay eficacia táctica
EFTNO	No hay eficacia tiro
EFTSI	Si hay eficacia tiro
EGAN	Eficacia equipo ganador
EO	Equipos observados
EPER	Eficacia equipo perdedor
ESO	Enseñanza secundaria obligatoria
ESP	España
FCEDF	Federació catalana d'esports per a persones amb discapacitat física
FELIM	Fase de eliminatorias
FFINAL	Fase final
FGRUP	Fase de grupos
FIBA	Federación Internacional Baloncesto Amateur
FP	Finalización de posesión
FP21	Lanzamiento de 2 puntos más tiro libre
FP2E+2	Lanzamiento de 2 puntos errado más 2 tiros libres
FP31	Lanzamiento de 3 puntos más tiro libre
FP3E3	Lanzamiento de 3 puntos errado más 3 tiros libres
FP3P	Lanzamiento de 3 puntos
FPIGA	Infracción reglamentaria a favor

FPITEC	Infracción reglamentaria en contra
FPIT	Infracción temporal
FPL2	Lanzamiento de 2 puntos
FPTA	Tiro libre por acumulación o antideportiva
FPTS	Tiro libre por sanción
GANPER	Ganador o perdedor
GBR	Gran Bretaña
GO	Grado de oposición
GOA	Grado de oposición alto
GOB	Grado de oposición bajo
GOM	Grado de oposición medio
GON	Ningún grado de oposición
HOL	Holanda
IRA	Irán
ISMGF	Federación Internacional de los juegos de Stoke Mandeville
ITA	Italia
J1EA	Jugador 1 equipo A
J1EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 1 equipo A
J1EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 1 equipo A
J1EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 1 equipo A
J1EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 1 equipo A
J1EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 1 equipo A
J1EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 1 equipo A
J1EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 1 equipo A
J1EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 1 equipo A
J1EB	Jugador 1 equipo B

J1EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 1 equipo B
J1EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 1 equipo B
J1EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 1 equipo B
J1EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 1 equipo B
J1EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 1 equipo B
J1EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 1 equipo B
J1EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 1 equipo B
J1EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 1 equipo B
J2EA	Jugador 2 equipo A
J2EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 2 equipo A
J2EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 2 equipo A
J2EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 2 equipo A
J2EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 2 equipo A
J2EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 2 equipo A
J2EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 2 equipo A
J2EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 2 equipo A
J2EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 2 equipo A
J2EB	Jugador 2 equipo B
J2EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 2 equipo B
J2EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 2 equipo B
J2EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 2 equipo B
J2EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 2 equipo B
J2EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 2 equipo B
J2EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 2 equipo B
J2EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 2 equipo B
J2EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 2 equipo B

J3EA	Jugador 3 equipo A
J3EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 3 equipo A
J3EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 3 equipo A
J3EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 3 equipo A
J3EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 3 equipo A
J3EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 3 equipo A
J3EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 3 equipo A
J3EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 3 equipo A
J3EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 3 equipo A
J3EB	Jugador 3 equipo B
J3EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 3 equipo B
J3EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 3 equipo B
J3EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 3 equipo B
J3EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 3 equipo B
J3EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 3 equipo B
J3EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 3 equipo B
J3EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 3 equipo B
J3EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 3 equipo B
J4EA	Jugador 4 equipo A
J4EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 4 equipo A
J4EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 4 equipo A
J4EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 4 equipo A
J4EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 4 equipo A
J4EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 4 equipo A
J4EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 4 equipo A
J4EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 4 equipo A

J4EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 4 equipo A
J4EB	Jugador 4 equipo B
J4EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 4 equipo B
J4EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 4 equipo B
J4EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 4 equipo B
J4EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 4 equipo B
J4EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 4 equipo B
J4EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 4 equipo B
J4EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 4 equipo B
J4EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 4 equipo B
J5EA	Jugador 5 equipo A
J5EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 5 equipo A
J5EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 5 equipo A
J5EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 5 equipo A
J5EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 5 equipo A
J5EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 5 equipo A
J5EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 5 equipo A
J5EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 5 equipo A
J5EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 5 equipo A
J5EB	Jugador 5 equipo B
J5EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 5 equipo B
J5EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 5 equipo B
J5EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 5 equipo B
J5EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 5 equipo B
J5EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 5 equipo B
J5EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 5 equipo B

J5EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 5 equipo B
J5EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 5 equipo B
JF	Jugador que finaliza
JFC1	Jugador de clase I que finaliza
JFC2	Jugador de clase II que finaliza
JFC3	Jugador de clase III que finaliza
JFC4	Jugador de clase IV que finaliza
JPN	Japón
LID	Localización inicial de la defensa
LIDCD	Localización inicial de la defensa en campo ofensivo
LIDCO	Localización inicial de la defensa en campo defensivo
LIDTC	Localización inicial de la defensa en todo el campo
MC	Momento del campeonato
MDP	Marcador durante el partido
MDPE	Marcador durante el partido en empate
MEX	Méjico
MP	Minuto de partido
MP5	0 – 4,9 minutos
MP10	5 – 10 minutos
MPAF1120	Diferencia de 11-20 puntos a favor
MPAF13	Diferencia de 1-3 puntos a favor
MPAF31	Diferencia 21-30 puntos a favor
MPAF410	Diferencia de 4-10 a favor
MPAF410	Diferencia de más de 31 puntos a favor
MPEN1120	Diferencia de 11-20 puntos en contra
MPEN13	Diferencia de 1-3 puntos en contra

MPEN2130	Diferencia 21-30 puntos en contra
MPEN410	Diferencia de 4-10 puntos en contra
MPENM30	Diferencia de más de 31 puntos en contra
MT	Medio táctico
MTB	Método táctico básico
MTC	Método táctico complejo
NWBA	National Wheelchair Basketball Association
OCR	Origen del juego cuando se ha recibido una canasta
OFF	Final de la unidad de observación
OJ	Origen del juego
ON	Inicio de la unidad de observación
OPBD	Origen del juego en pérdida de balón en campo defensivo
OPBO	Origen del juego en pérdida de balón en campo ofensivo
ORBD	Origen del juego en robo de balón en campo defensivo
ORBO	Origen del juego en robo de balón en campo ofensivo
ORD	Origen del juego en rebote defensivo
ORO	Origen del juego en rebote ofensivo
OSBD	Origen del juego en saque de banda defensivo
OSBO	Origen del juego en saque de banda ofensivo
OSFD	Origen del juego en saque de fondo defensivo
OSFO	Origen del juego en saque de fondo ofensivo
OSI	Origen del juego en saque inicial
PAF	Puntos anotados finalización posesión
PAR1	1ª Parte
PAR2	2ª Parte
PARP	Parte del partido

PARP1	1ª Parte
PARP2	2ª Parte
PARP3	3ª Parte
PC	Posición del campeonato
PC1	1ª Posición y medalla de oro
PC2	2ª Posición y medalla de plata
PC3	3ª Posición y medalla de bronce
PC4	4ª Posición en el campeonato
PC5	5ª Posición en el campeonato
PC6	6ª Posición en el campeonato
PC7	7ª Posición en el campeonato
PC8	8ª Posición en el campeonato
PC9	9ª Posición en el campeonato
PC10	10ª Posición en el campeonato
PC11	11ª Posición en el campeonato
PC12	12ª Posición en el campeonato
PC13	13ª Posición en el campeonato
PC14	14ª Posición en el campeonato
PC15	15ª Posición en el campeonato
PC16	16ª Posición en el campeonato
PEA	Puntos equipo A
PEA\leq12	Puntuación de equipo A, igual o menos de 12 puntos
PEA12/5	Puntuación de equipo A, 12,5 puntos
PEA13	Puntuación de equipo A, 13 puntos
PEA13/5	Puntuación de equipo A, 13,5 puntos
PEA14	Puntuación de equipo A, 14 puntos

PEB	Puntuación equipo B
PEB\leq12	Puntuación de equipo B, igual o menos de 12 puntos
PEB12/5	Puntuación de equipo B, 12,5 puntos
PEB13	Puntuación de equipo B, 13 puntos
PEB13/5	Puntuación de equipo B, 13,5 puntos
PEB14	Puntuación de equipo B, 14 puntos
PER1	Período 1
PER2	Período 2
PER3	Período 3
PER4	Período 4
PER5	Período 5
PERP	Período de partido
RFPP	Pérdida de posesión
RPC	República de Corea
SA4C5	Inferioridad de un jugador de diferencia
SA5C4	Superioridad de un jugador de diferencia
SAI	Inferioridad de dos jugadores de diferencia
SAMI	Inferioridad de tres o más jugadores de diferencia
SAMS	Superioridad de dos jugadores de diferencia
SAS	Superioridad de dos jugadores de diferencia
SIA	Simetría / Asimetría
SIM	Simetría (3c3, 4c4, 5c5)
SOCTOD-BSR	Sistema de Observación del Comportamiento Táctico Ofensivo y Defensivo en BSR
SUE	Suecia
T0	0 puntos
T1	1 punto

T2	2 puntos
T3	3 puntos
T4	4 puntos
TA	Tipo de acción atacante
TAA16	Duración entre 8,1 y 16 segundos
TAA24	Duración entre 16,1 y 24 segundos
TAA3	Menos de 3 segundos
TAA8	Duración entre 3,1 y 8 segundos
TD	Tipo de sistema defensivo
TDDESC	Tipo de sistema defensivo desconocido
TDL	Tipo de sistema defensivo en línea
TDLP	Tipo de sistema defensivo en línea presionante
TDM	Tipo de sistema defensivo mixto
TDMTM	Tipo de sistema defensivo individual - Hombre a hombre
TDMTMP	Tipo de sistema defensivo individual - Hombre a hombre presionante
TDZ	Tipo de sistema defensivo en zona
TDZP	Tipo de sistema defensivo en zona presionante
TP	Tipo de sistema defensivo en tiempo de posesión
TUR	Turquía
USA	Estados Unidos
ZF	Zona de finalización
ZFF	Zona de finalización fuera de área
ZFP	Zona de finalización en pintura
ZFZ	Zona de finalización en zona

1 Introducción

En la actualidad, el baloncesto en silla de ruedas (BSR) es uno de los deportes más seguidos y populares dentro del programa paralímpico (Crespo-Ruiz, Del Ama-Espinosa & Gil-Agudo, 2011). El BSR es el deporte más practicado por personas con discapacidad física y el que cuenta con más licencias deportivas (Kinoshita *et al.*, 2013). Las principales diferencias respecto al baloncesto a pie son el uso obvio de la silla de ruedas y la aplicación de un manual específico en el que cada jugador o jugadora se identifica según un sistema de clasificación funcional basado en las habilidades que puede desarrollar en el juego (Ferro, Villacieros & Pérez-Tejero, 2016). Este sistema de clasificación constituye un elemento clave para deportes con discapacidad y, especialmente, para el BSR (Gil-Agudo, Del Ama-Espinosa & Crespo-Ruiz, 2010).

Tradicionalmente y aún hoy en día, la investigación se ha centrado en el análisis de la clasificación funcional (Altmann, Groen, Hart, Vanlandewijck & Keijsers, 2017; Brasile, 1986; Curtis, Kindlin, Reich & White, 1995; De Groot, Balvers, Kouwenhoven & Janssen, 2012; Doyle *et al.*, 2004; Gil-Agudo *et al.*, 2010; Strohkendl, 1986; Vanlandewijck, Spaepen, & Lysens, 1994; Vanlandewijck, Verellen, Beckman, Connick, & Tweedy, 2011). De igual modo,

la investigación se ha centrado también en el impacto de esta clasificación funcional sobre el rendimiento en el BSR en diferentes ámbitos. Este impacto ha quedado demostrado en numerosos estudios (Coutts, 1994; De Witte, Berger, Hoozemans, Veeger, & Van der Woude, 2017; Faupin, Borel, Meyer, Gorce, & Watelain, 2013; Goosey-Tolfrey, 2005; Goosey-Tolfrey, Batterham, & Tolfrey, 2003; Granados, Yanci & Iturricastillo, 2016; Hutzler, 2000; Mason, Porcellato, Van Der Woude, & Goosey-Tolfrey, 2010; Qi, Wakeling, Grange, & Ferguson-pell, 2012; Van der Slikke, Berger, Bregman, Lagerberg & Veeger, 2015; Van Der Woude, Veeger, Dallmeijer, Janssen, & Rozendaal, 2001; Yanci, Iturricastillo, & Granados, 2014).

Sin embargo, no se han desarrollado en profundidad las características del comportamiento táctico individual en el comportamiento táctico colectivo. Hay estudios que han profundizado en la importancia de la táctica individual mediante el análisis de una serie de acciones a las que se les otorgan valoraciones positivas o negativas (Molik, Kosmol, Morgulec-Adamowicz, Laskin, Jezior & Patrzalek, 2009; Skucas, Stonkus, Molik, & Skucas, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2003). Dichos estudios también han profundizado en el análisis del rendimiento de la propia competición (Gómez, Pérez, Molik, Szyman & Sampaio, 2014; Pérez-Tejero & Pinilla, 2015).

Para comprender las características que en el BSR presenta el comportamiento táctico individual en el comportamiento táctico colectivo, al igual que se ha hecho al analizar otros deportes colectivos, haremos uso de la metodología observacional como herramienta de análisis (Anguera, Blanco-Villaseñor, Losada & Hernández-Mendo, 2000). Para ello se utilizará un diseño observacional característico (Anguera & Hernández-Mendo, 2013; Anguera, Blanco-Villaseñor & Losada, 2001, 2011), creando un instrumento de observación *ad hoc* (Anguera, Magnusson & Jonsson, 2007; Anguera *et al.*, 2001).

Finalmente, para una correcta acotación de este estudio, se ha utilizado el modelo competitivo, el cual se compone de los factores contextuales, conductuales y evaluativos dentro de un marco temporal determinado y por unidades de observación y registro (Álvaro *et al.*, 1996; Molina, Santos del Campo, Barriopedro & Delgado, 2004; Orta, Ortega & Moreno, 2000)

El objetivo de esta tesis ha sido analizar el rendimiento en BSR a partir del análisis y la valoración de la eficacia ofensiva y defensiva grupal en función de la clasificación funcional. 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 BSR. A su vez se pretende investigar la relación entre algunas de estas variables y de esta manera poder determinar su posible eficacia en las alineaciones según la puntuación que viene definida por la capacidad funcional de cada jugador o jugadora. A raíz de ello surge la necesidad de conocer el papel que interpretan las diferentes formaciones según las diferentes posibilidades de alineaciones posibles. Se contemplarán variables situaciones de finalización de ataque y defensa en cada posesión de balón.

Esta tesis doctoral se divide en diez capítulos. En el primer capítulo es la propia introducción, el segundo capítulo hablamos de las principales características del BSR: empezando por su historia, la silla de ruedas, las normas y el reglamento; se finaliza explicando el proceso de la clasificación funcional de los jugadores de BSR. En el tercer capítulo abarca los antecedentes del BSR: este capítulo comienza exponiendo los inicios de la investigación del BSR, los estudios pioneros sobre la clasificación funcional y cómo esta influye tanto sobre el rendimiento deportivo como sobre la táctica del BSR. En el cuarto capítulo se acotan los objetivos principales y secundarios. En el quinto, se presenta y describe el método escogido para alcanzar los objetivos propuestos y se desarrollan los apartados característicos de un estudio observacional. El sexto capítulo engloba los resultados, tanto los descriptivos como los obtenidos acerca de las diferencias entre muestras. El séptimo capítulo presenta la discusión de los datos y los resultados obtenidos. En el octavo hablamos de las conclusiones, en el noveno presentamos las consideraciones finales dónde, presentamos las consideraciones finales, las limitaciones del estudio, las futuras líneas de investigación y las aplicaciones prácticas. Por último, para concluir en el décimo capítulo se hallan los anexos.

El presente documento está elaborado mediante el *software* LibreOffice v6.1.1, que es un poderoso software de oficina totalmente gratuito.

Las normas de ortografía que se han utilizado para escribir la tesis son las nuevas normas del año 2010 de la Real Academia Española, complementadas con la 23ª edición del DLE, del año 2014.

Respecto a la bibliografía, se ha gestionado a través del gestor bibliográfico Mendeley v1.19.1. que incorpora las normas de manual de publicaciones de la Asociación Americana de Psicología en su 6ª edición. Las citas utilizadas en esta tesis, tanto en la introducción, la

descripción de los conceptos básicos del BSR y los aspectos del rendimiento condicional y técnico-táctico como en la discusión son, sobre todo, de los últimos diez años. De esta manera, se pretende demostrar que la bibliografía utilizada es totalmente actual.

Las imágenes empleadas en esta tesis se han obtenido de los vídeos de la IWBF 2010; estas se han guardado en formato “.png”. Las figuras y tablas en las que no se especifica fuente son de elaboración propia y se han adaptado al programa LibreOffice tanto en “Writer” como en “calc”.

Esta tesis doctoral nace con el propósito de ampliar la literatura científica en el estudio del BSR y contribuir de este modo al desarrollo del conocimiento científico sobre el análisis del comportamiento táctico colectivo de competición en función de la clasificación funcional de las personas que juegan en este deporte. Atendiendo a que esta tesis ha analizado exclusivamente una muestra masculina de jugadores de BSR, el redactado viene expresado generalmente respetando al género de los participantes. A pesar de ello, en el texto introductorio hemos intentado estimar un redactado con una correcta perspectiva de género.

Por último, debido a la falta de estudios previos sobre el comportamiento táctico colectivo del BSR, los resultados obtenidos durante la fase de análisis de datos solo se han podido comparar con investigaciones de baloncesto a pie y, dependiendo del contenido, también con algún otro deporte colectivo.

2 Características generales del baloncesto en silla de ruedas

Este capítulo pretende introducir la principales características del BSR:

- a) Proporcionar claridad sobre la controversia histórica del origen del deporte, pues hay dos países que se disputan su origen, Inglaterra y Estados Unidos de América.
- b) Las adaptaciones más relevantes que se han llevado a cabo del baloncesto a pie a los usuarios en silla de ruedas.
- c) La importancia de la silla de juego, su reglamento y características fundamentales, además de ergonomía y eficacia.
- d) Las principales normas sobre la clasificación funcional del jugador, desde su procedimiento a la hora de clasificar un jugador, pasando desde la clasificación médica hasta la clasificación funcional.

- e) Explicar las principales características del juego en BSR, siendo este último apartado de vital importancia para este estudio.

2.1 Origen del baloncesto en silla de ruedas

No existe suficiente información sobre la historia del BSR en estos 60 años de historia. Es sabido que el origen del deporte para personas con alguna discapacidad fue el resultado de las confrontaciones entre los aliados y la armada nazi durante la segunda guerra mundial (Guttman, 1976), en la que hubo un aumento del número de personas con discapacidad física tanto de soldados ingleses, canadienses y norte americanos (Cooper, 1990; DePauw, 1988). Pero recientemente, en los últimos años, hemos conocido los orígenes reales de lo que hoy llamamos baloncesto en silla de ruedas.

Existe una creencia generalizada sobre que el origen del BSR fue originado por Ludwig Guttmann (Kinoshita *et al.*, 2013). Guttmann fue un exiliado alemán de origen polaco el cual entendió la necesidad de involucrar a personas con diferentes discapacidades en actividades deportivas, y en especial a personas con discapacidad física. Todo empezó el 1944 en el hospital de Stoke Mandeville (Inglaterra) a través de un programa de rehabilitación mediante el uso de actividades deportivas adaptadas (Depauw, 2012; Gil-Agudo *et al.*, 2010; Kinoshita *et al.*, 2013) dentro del mismo hospital en un proceso natural y en un contexto en concreto (Brasile, 1990; Brasile, 1992; Thiboutot, Smith & Labanowich, 1992), a través de una inclusión social (Stahnisch & Tynedal, 2012).

Strohkendl (1996) refuta totalmente el origen del BSR y trató de centrarse en el nacimiento y el desarrollo del deporte. Un factor de motivación fue destruir el mito que sigue prevaleciendo que el baloncesto en silla de ruedas se originó en Stoke Mandeville, Inglaterra. Demuestra que el BSR fue fundado en los EEUU por veteranos de la Segunda Guerra Mundial con discapacidades en 1944 (Labanowich & Thiboutot, 2011).

La historia del BSR en Inglaterra empieza en 1945, cuando el equipo de polo en silla de ruedas fue reemplazado por el BSR entendiendo así un deporte más acorde a personas con limitaciones en las extremidades inferiores. Ludwig Guttmann era médico y no poseía un vasto conocimiento técnico de baloncesto, introdujo el *netball* en el abanico de posibilidades de deportes practicados en el hospital, quizás había asumido, sin saberlo, que el *netball* y el BSR

eran lo mismo. Ambos deportes comparten el mismo objetivo y características, pero de hecho son diferentes entre sí. El *netball* se juega sin acciones propias del baloncesto como bloqueos o dribbling, además de una tablero y red para la canasta (Labanowich & Thiboutot, 2011). El mito de que el baloncesto en silla de ruedas se originó en Inglaterra continuó circulando durante años, incluso hasta 2011 (Labanowich & Thiboutot, 2011).

Por otro lado, es importante reconocer la contribución de Ludwig Gutmann en el Stoke Mandeville Hospital, si hablamos de deporte para personas con discapacidad y específicamente a quienes necesitan una silla de ruedas para competir (Stahnisch & Tynedal, 2012). Ludwig Guttman, rompió con el concepto tradicional médico y paternalista que se relaciona hacia las personas con alguna discapacidad, y promovió la introducción de juegos deportivos en el proceso de rehabilitación de pacientes con lesiones de médula espinal (Slater & Meade, 2004). Él fue el padre del deporte adaptado, además introdujo deportes que todavía en la actualidad siguen siendo paralímpicos, tales como el tiro con arco, tenis de mesa, bádminton, natación, además de otros como el polo (Depauw, 2012).

El BSR se practicó por primera vez en la década de 1940, en tres principales ciudades, Aylesbury (Buckinghamshire, Gran Bretaña), Framingham (Massachusetts, EE. UU.) y Birmingham (California, EE. UU.), con tal éxito que pronto se practicó e incluyó en los programas de rehabilitación de los hospitales Veterans Chicago, Memphis, New York y Richmond.

La verdadera historia comenzó como una anécdota: un superviviente de la segunda guerra mundial llamado Greg Seymourian, llegó al Hospital de Veteranos de Cushing en Framingham (Massachusetts) con un balón de fútbol americano. En el mismo hospital comenzaron a lanzar la pelota con fuerza y se rompieron ventanas, debido a ese problema fueron al gimnasio y encontraron una pista de baloncesto. Durante 1946 solo se jugó de forma recreativa y en general, las personas con lesiones de la médula espinal compitieron contra personas sin discapacidades en dichos hospitales. El primer partido de BSR se llevó a cabo en la Estación Naval de Veterans Hospital Crown en California, en febrero de 1947, entre el equipo del hospital y el Veterans Hospital Birmingham (California) (Labanowich & Thiboutot, 2011). En 1952, los juegos iniciales de Stoke Mandeville marcaron la primera competencia internacional de baloncesto en silla de ruedas (Strohkendl, Thiboutot & Craven, 1996).

El BSR es uno de los deportes que ya estaba presente en el primer programa de los Juegos Paralímpicos de Verano, en Roma en 1960 (Strohkendl *et al.*, 1996). En el presente, el BSR es considerado uno de los más importantes en la población con discapacidades físicas (Gómez *et al.*, 2014) y uno de los más atractivos, dinámicos y conocidos considerados por el público en los juego paralímpicos (Croft, Dybrus, Lenton & Goosey-Tolfrey, 2010). Quizás por la similitud con el deporte original y los pocos cambios en cuanto a reglamento entre otras atracciones del deporte, ha habido un aumento en el volumen de practicantes (Byon, Carroll, Cottingham, Michael, Grady & Allen, 2011). Existen miles de jugadores con diferentes discapacidades como paraplejia, parálisis, post-polio, lesiones de la médula espinal, amputaciones, lesiones musculoesqueléticas articulares, diversas afecciones ortopédicas y otras que actualmente juegan al baloncesto en silla de ruedas (Curtis *et al.*, 1995; Yanci *et al.*, 2014). Además es practicado en más 80 países alrededor del mundo, tanto en su orientación recreativa como competitiva (Molik *et al.*, 2009).

La Federación Internacional de baloncesto en silla de ruedas (IWBF, por sus siglas en inglés) se estableció en 1989 cuando se desintegró del Federación Internacional de los juegos de Stoke Mandeville (ISMGF, por sus siglas en inglés) y se acercó a la del modelo de la Federación Internacional de Baloncesto Amateur (FIBA). IWBF es el organismo responsable del BSR en todo el mundo. En 1996, se crearon dentro de las cuatro zonas de IWBF que, a nivel administrativo, operan de manera independiente: son estadounidenses, europeas, africanas y Asia-oceánicas. Actualmente, el IWBF tiene 82 organizaciones nacionales activas en BSR, con un número que aumenta cada año. Se estima que más de 122 países practican este deporte en todo el mundo, tanto de nivel recreativo como competitivo de nivel alto, tanto mujeres como hombres (Kinoshita *et al.*, 2013).

2.2 Reglamento

El BSR se considera un deporte adaptado dado que su origen es respecto al original el cual se juega a pie (Winnick & Porretta, 2016). Es definido por la IWBF de la misma manera que define la federación internacional de baloncesto:

- Art. 1.1. El baloncesto en silla de ruedas lo juegan dos (2) equipos de cinco (5) jugadores cada uno. El objetivo de cada equipo es encestar en la canasta del adversario e impedir que el equipo contrario enceste.

- Art. 1.2. La canasta en la que ataca un equipo es la de sus adversarios y la canasta que defiende es la suya.
- Art. 1.3. El vencedor será el equipo que haya logrado el mayor número de puntos al final del tiempo de juego. (IWBF, 2010, p.5).

Ambos son vistos como un deporte de invasión, se podría denominar como un deporte de equipo en el que es esencial lograr dos premisas para la victoria, obtener la mayor puntuación posible y recibir el menor número de puntos posible. Podríamos indicar cinco características notables respecto el BSR y el baloncesto a pie: el reglamento, las dimensiones de la pista de juego, la silla de ruedas, los impulsos sobre la rueda y finalmente el doble regate.

El terreno de juego, todo y que se podría pensar en una adaptación, podríamos decir que es parejo, es decir que la IWBF se adapta totalmente a la normativa por parte de la FIBA. Ambas medidas de la pista son (28,65 x 15,24 metros), altura de la canasta (3,05 metros) y distancia de las líneas que limitan el puntaje de tiro libre (5,80 metros) y el tiro triple (6,75 metros) (IWBF, 2010) (figura 1).

- Art. 2.1. El terreno de juego será una superficie plana y dura, libre de obstáculos con unas dimensiones de veintiocho (28) metros de largo y quince (15) metros de ancho, medidos desde el borde interior de las líneas limítrofes (IWBF, 2010, p.5).

La silla de ruedas es implícita parte del jugador, es decir, que el contacto explícito con la silla no esta permitido.

- Art. 3.1.1 Debe prestarse especial atención a la silla de ruedas ya que es considerada como parte del jugador. Las infracciones a las siguientes reglas comportarán la prohibición de que una silla de ruedas pueda utilizarse durante el partido (IWBF, 2010, p.10).

No se permite aplicar más de dos impulsos sobre las ruedas sin botar el balón. A los tres impulsos es un avance ilegal:

- Art. 25.1.1 Un jugador puede avanzar con un balón vivo en el terreno de juego en cualquier dirección dentro de los siguientes límites:

- El número máximo de impulsos mientras sostiene el balón no excederá de dos.
- Cualquier movimiento de pivote será considerado como parte del regate y se limitará a dos impulsos consecutivos sin hacer botar el balón (IWBF, 2010 p.31).

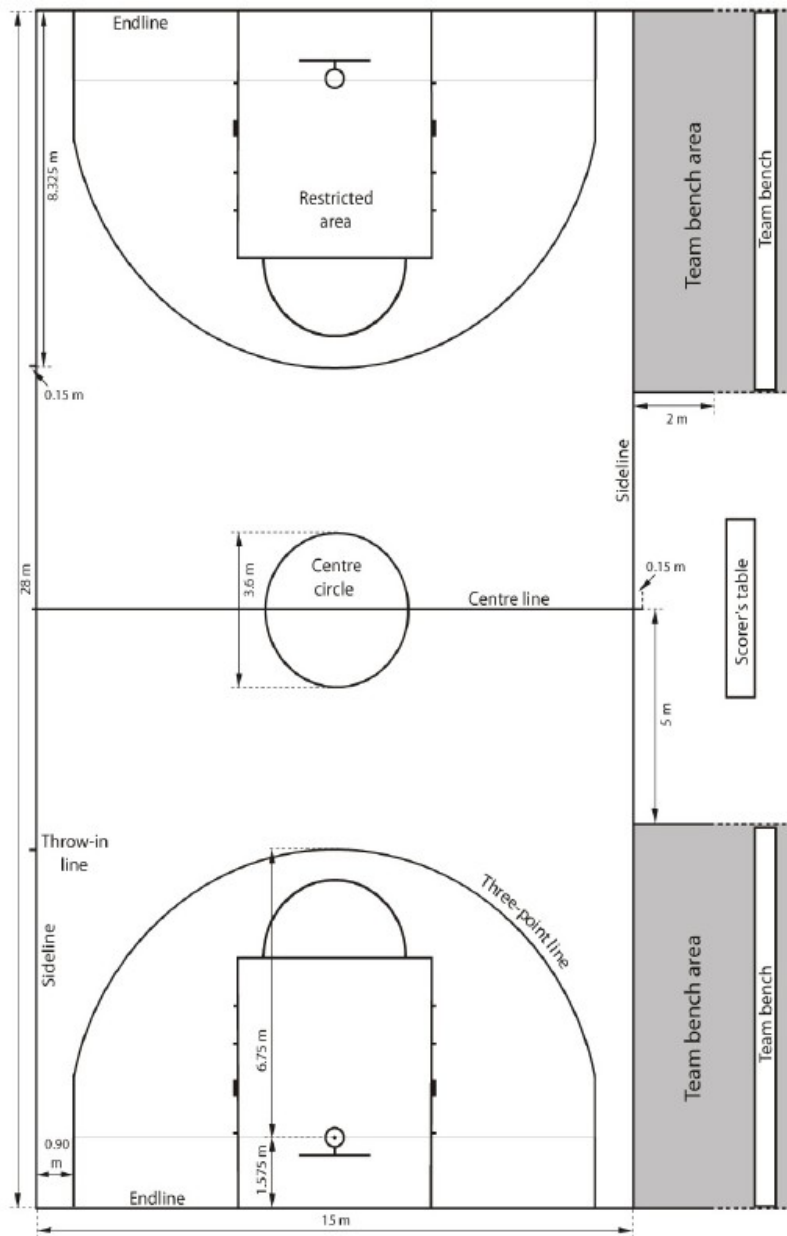


Figura 1. Pista de baloncesto en silla de ruedas (IWBF, 2010)

No existe la violación del “doble regate”. El jugador puede botar la pelota, atraparla y volver al cogerla tantas veces como desee con ambas manos.

- Art. 24.1.1 Un regate es el movimiento de un balón vivo causado por un jugador con control de ese balón y que lo lanza, palmea, rueda sobre el suelo o lo lanza intencionadamente contra el tablero.
- Art. 24.1.2 Un regate comienza cuando un jugador, tras haber obtenido el control de un balón vivo sobre el terreno de juego:
 - Impulsa las ruedas grandes de su silla al tiempo que bota el balón simultáneamente, ó
 - Da uno o dos impulsos sobre las ruedas grandes de su silla de ruedas mientras el balón, o bien descansa sobre su regazo, no entre sus rodillas, o lo sostiene en sus manos, seguido de un bote del balón. Esta secuencia puede repetirse tantas veces como el jugador desee, ó
 - Usa ambas secuencias mencionadas alternativamente, ó
 - Lo lanza, palmea, rueda, bota en el suelo o lanza deliberadamente contra el tablero y lo vuelve a tocar antes de que toque a otro jugador (IWBF, 2010, p.31).

Por el contrario, como es obvio, y debido a la necesidad de crear un deporte específico para personas con discapacidad, es necesario diferenciarlo con una normativa propia. A modo de conocimiento general y la idiosincrasia de un partido oficial de este tipo, bastaría con saber:

1. Las reglas consideradas temporales en el BSR son idénticas al baloncesto FIBA.
 - Art. 8.1 El partido constará de cuatro (4) periodos de diez (10) minutos.
 - Art. 8.2 Habrá un intervalo de juego de veinte (20) minutos antes de la hora programada para el inicio del partido.
 - Art. 8.3 Habrá intervalos de juego de dos (2) minutos entre el primer y segundo período (primera parte), entre el tercer y cuarto período (segunda parte) y antes de cada período extra.

- Art. 8.4 Habrá un intervalo de juego en la mitad del partido de quince (15) minutos.
 - Art. 8.5 Un intervalo de juego comienza:
 - Veinte (20) minutos antes de la hora programada para el inicio del partido.
 - Cuando suena la señal del reloj de partido indicando el final de un período (IWBF, 2010, p.17).
2. Los jugadores que hay en pista no dependen solamente de la intención táctica o de las circunstancias generales de juego, si no que se rigen por la obligación de albergar 14 puntos.
- Art. 51.1.2 En ningún momento durante un partido un equipo tendrá jugadores en pista cuya suma total de puntos supere los 14 puntos” (IWBF, 2010 p.61).
3. Siguiendo la filosofía de FIBA, el BSR incorpora explícitamente en sus reglas los conceptos de "cilindro" (Artículo 33.1.), "Verticalidad" (33.2.), "Posición de guardia legal" (33.3.), "Jugador de defensa con y sin el balón" (33.4. y 33.5.) "Cruzando el camino" (33.6.) y "tiempo y distancia" (33.7.).
- Art. 33.2 El principio del cilindro se define como el espacio dentro de un cilindro imaginario ocupado por un jugador y su silla de ruedas sobre el suelo. Incluye el espacio por encima de él y está delimitado por (figura 2):



Figura 2. El cilindro en silla de ruedas

- En la parte delantera por las palmas de las manos y el reposapiés o la barra horizontal situada en la parte delantera de la silla de ruedas.

- En la parte trasera por el borde trasero exterior de las ruedas grandes.
 - En los laterales por el borde exterior de las ruedas grandes, donde tocan el suelo.
 - Las manos y los brazos pueden extenderse enfrente del torso, no más allá de la posición del reposapiés o la barra horizontal situada en la parte delantera de la silla de ruedas, con los brazos doblados por los codos de tal forma que los antebrazos y las manos estén levantadas. La distancia entre las ruedas grandes variará de acuerdo a la combadura de las ruedas.
- Art. 33.3 Un defensor ha establecido una posición legal de defensa cuando:
 - Ha cubierto la trayectoria de un oponente, ó
 - Ha establecido una posición en la trayectoria del oponente dándole, a la vez, tiempo para evitar el contacto.
 - La trayectoria del jugador es la dirección en la que jugador se esta moviendo.
 - La trayectoria de un jugador es tan ancha como las líneas paralelas que salen desde cada lado del asiento de la silla de ruedas en la dirección en que la silla de ruedas se está moviendo.
- Nota: Las líneas paralelas que salen desde cada lado del asiento de la silla de ruedas servirán como punto de referencia para los árbitros. Esta definición no implica que las ruedas no sean parte de la silla de ruedas o del jugador. Para cubrir la trayectoria de un adversario un jugador debe colocar su silla de ruedas atravesada en la trayectoria del oponente, cubriendo, con su silla de ruedas, el espacio completo, de un lado al otro. Un jugador no podrá situar su silla de ruedas entre las ruedas traseras de la silla de ruedas de un adversario. La posición legal de defensa se extiende hacia arriba por encima del torso del jugador, pero dentro del cilindro formado por su cuerpo y la silla de ruedas.
- Art. 33.4.1 Un jugador que se detiene en la trayectoria de un adversario en movimiento debe darle tiempo y distancia para pararse o cambiar de dirección.

- Contactos leves o incidentales, que no ponen en desventaja a ningún jugador, pueden ser ignorados.
- Se considera que un jugador que cubre la trayectoria de un adversario ha concedido a este tiempo y distancia suficientes para evitar el contacto.
- Art. 33.4.2 Un jugador con balón, en movimiento o estacionario, debe esperar que le defiendan y estar preparado para detenerse o cambiar de dirección siempre que un adversario establezca una posición legal de defensa frente a él (Art. 33.4.1 relativo al tiempo y distancia para pararse o cambiar de dirección).
 - El jugador defensor debe establecer una posición legal de defensa sin provocar ningún contacto antes de establecer esta posición.
 - Una vez que el defensor ha establecido una posición legal de defensa deberá mantenerla; es decir no puede extender los brazos o mover su silla ilegalmente para evitar ser superado por el jugador con el balón.
- Art. 33.4.3 Al valorar una situación de bloqueo/carga el árbitro debe aplicar estos principios:
 - El defensor debe establecer una posición inicial legal de defensa o bien:
 - Cubriendo la trayectoria del adversario, ó
 - Estableciendo una posición en la trayectoria del adversario, concediéndole tiempo para evitar el contacto. (Ver también Art. 33.6.4; 33.7.1; 33.8.2).
 - El defensor puede permanecer inmóvil, o moverse hacia adelante o hacia atrás para restablecer su posición de defensa, sobre todo para cubrir la trayectoria de un adversario que está intentando alejarse.
 - El defensor debe llegar el primero a la posición. Si el defensor ha cubierto legalmente la trayectoria del adversario, se considera que ha llegado a la posición primero.

- Si se dan estos tres principios el jugador con control de balón es el responsable del contacto.
- Art 33.5.1 Un jugador que no tiene control del balón tiene derecho a desplazarse libremente sobre el terreno de juego y a situarse en cualquier posición que no esté ya ocupada por otro jugador.
 - Al establecer una posición legal cerca de un oponente, el jugador debe haber ocupado dicha posición primero.
 - El defensor debe llegar el primero a la posición. Se considera que el defensor ha establecido una posición legal de defensa si alcanza dicha posición antes que el adversario sin control de balón.
- Art 33.5.2 Una vez que el defensor ha establecido una posición legal de defensa, no puede impedir que un adversario lo rebase extendiendo los brazos en su trayectoria. Puede, sin embargo, para evitar una lesión, girarse o colocar los brazos delante del cuerpo, o girar su silla de ruedas, siempre que girando su silla no cambie, a juicio del árbitro, significativamente su posición en la trayectoria del adversario. Una vez que el defensor ha establecido una posición legal de defensa:
 - Puede permanecer parado o moverse lateralmente o alejarse del adversario para mantener su posición legal de defensa respecto al adversario.
 - Puede moverse hacia su adversario, sin embargo, si se produce un contacto, será el responsable.
- Art 33.5.3 Un defensor que está parado, dentro de una distancia de una vez la longitud de la silla, de la zona de frenado de un adversario en movimiento sin control de balón, y a continuación entra en la zona de frenado de dicho adversario, debe conceder al adversario tiempo y distancia para evitar el contacto.
- Art. 33.6.1 Se produce un cruce en la trayectoria cuando uno de los dos adversarios, que siguen trayectorias paralelas (en la misma dirección) o convergentes, cambia de dirección y se coloca en la trayectoria del oponente.

- Art. 33.6.2 Un jugador en movimiento, con o sin balón, puede cruzarse legalmente en la trayectoria de un oponente bajo las siguientes condiciones:
 - El eje de las ruedas traseras de la silla del jugador que se cruza en la trayectoria debe estar por delante del extremo más frontal de la silla de ruedas de su adversario, que es, o bien el reposapiés, o en caso de sillas con barra frontal de protección, el límite exterior de dicha barra.
 - El jugador que se cruza en la trayectoria debe conceder al adversario tiempo y distancia para evitar el contacto.
 - Art. 33.6.3 Si un jugador se cruza legalmente en la trayectoria de un adversario, entonces el adversario es el responsable del contacto.
 - Art. 33.6.4 Cruzarse ilegalmente en la trayectoria es un contacto personal que tiene lugar cuando un jugador, con o sin balón, cambia de dirección e intenta cruzarse en la trayectoria del adversario sin concederle tiempo para detenerse o cambiar de dirección.
 - Art. 33.7.1 Un jugador en movimiento que se detiene delante de un adversario debe concederle suficiente distancia para que tenga la oportunidad de frenar o cambiar de dirección sin causar un contacto severo. Un leve contacto puede considerarse como accidental si el jugador intenta frenar o cambiar de dirección su silla de ruedas. La distancia que necesita un jugador para detenerse es directamente proporcional a la velocidad de su silla de ruedas (IWBF, 2010, pp.37-40).
4. Otros artículos de las reglas de interés para el tema en cuestión son los siguientes: la definición de posesión alterna (12.4), el objetivo, cuando se realiza un canasta y el valor del tiro (16.2.1), una falta técnica (38.3.1) y, finalmente, el tiro libre (43.2.3).
- Art. 12.4.1 La posesión alterna es un método para que el balón pase a estar vivo mediante un saque en lugar de un palmeo entre dos.
 - Art. 12.4.2 La posesión alterna:
 - Comienza cuando el balón está a disposición del jugador que efectúa el saque.

- Finaliza cuando:
 - el balón toca o es tocado legalmente por un jugador en el terreno de juego.
 - el equipo que realiza el saque comete una violación.
 - un balón vivo se encaja entre el aro y el tablero durante un saque (IWBF, 2010 p.20).
- Art 16.2.1 Se concede una canasta al equipo que ataca el cesto de los oponentes en el que ha entrado el balón de la siguiente manera:
 - Una canasta desde el tiro libre vale un (1) punto.
 - Una canasta desde la zona de tiro de dos puntos vale dos (2) puntos.
 - Una canasta desde la zona de tiro de tres puntos vale tres (3) puntos (IWBF, 2010, pp.22-23).
- Art. 38.3.1 Una falta técnica es una falta de jugador que no implica contacto y es de carácter conductual, que incluye pero no se limita a:
 - Hacer caso omiso a las advertencias de los árbitros.
 - Tocar irrespetuosamente a los árbitros, comisario, oficiales de mesa o miembros del banquillo de equipo.
 - Dirigirse irrespetuosamente a los árbitros, comisario, oficiales de mesa o adversarios.
 - Utilizar un lenguaje o realizar gestos que puedan ofender o incitar a los espectadores.
 - Molestar a un adversario o impedir su visión agitando las manos cerca de sus ojos.
 - El movimiento excesivo de los codos.

- Retrasar el juego tocando el balón después de que el balón atravesase la canasta o evitando que un saque se realice con rapidez.
- Dejarse caer para simular una falta.
- Abandonar la pista sin autorización.
- Quitar los pies del reposapiés para obtener una ventaja injusta.
- Usar cualquier parte de la(s) pierna(s) para obtener una ventaja injusta o dirigir la silla de ruedas (IWBF, 2010, pp 46-47).
- Art. 43.2.3 El lanzador de los tiros libres:
 - Ocupará una posición con sus ruedas traseras detrás de la línea de tiros libres y dentro del semicírculo. Su(s) rueda(s) delantera(s) o “castors” podrá(n) sobrepasar la línea de tiros libres.
 - Podrá utilizar cualquier método para efectuar el tiro libre pero deberá conseguir que el balón entre en la canasta por su parte superior o toque el aro.
 - Soltará el balón antes de cinco (5) segundos desde que el árbitro ponga el balón a su disposición.
 - No tocará la línea de tiros libres ni entrará en la zona restringida, con ninguna parte de su cuerpo o ninguna de sus ruedas traseras, hasta que el balón haya entrado en la canasta o haya tocado el aro.
 - No amagará el tiro libre (IWBF, 2010, p.51).

2.3 La silla de ruedas

La silla de ruedas es el elemento que permite la locomoción autónoma para personas con discapacidad en las extremidades inferiores. Es un elemento homogeneizador del deporte, porque tanto las personas con lesiones que no la necesitan para su desplazamiento diario (como una persona con un nivel tibial de amputación unilateral, que usa una prótesis), como

otras que la utilizan a diario (como alguien con una paraplejía muy alta), sentándose en una silla con características deportivas, pueden practicar el baloncesto en silla de ruedas (Font, 2004). El diseño y la construcción de una silla de ruedas deportiva dependerán de los requisitos competitivos específicos a través de las características funcionales, además de la antropométrica del jugador. La configuración de la silla, será determinada por el jugador según su posición específica durante el juego, que depende del volumen de acción y esto, a su vez, de la discapacidad en particular (Van Der Woude, De Groot, Hollander, Van Ingen Schenau & Rozendal, 1986).

Las consideraciones reglamentarias sobre la silla de ruedas se establecen en el artículo 3.1 del Reglamento de la Federación Internacional de Baloncesto en Silla de Ruedas (IWBF, 2010) destacando:

- Art 3.1.1 Debe prestarse especial atención a la silla de ruedas ya que es considerada como parte del jugador. Las infracciones a las siguientes reglas comportarán la prohibición de que una silla de ruedas pueda utilizarse durante el partido. (IWBF, 2010, p.10).

Se permite jugar con un cojín rectangular que debe tener las mismas dimensiones que el asiento y no debe superar los 10 cm de grosor, excepto para los jugadores con puntaje de 3.5, 4 y 4.5 puntos que no deben exceder los 5 cm.

El reposapiés o la barra de protección lateral o frontal no deben exceder los 11 cm medidos desde el piso hasta el más alto y el más avanzado.

- Art 3.1.2 La barra de protección horizontal en la parte frontal/lateral de la silla de ruedas debe estar a 11 cm del suelo en su punto más adelantado y en toda su longitud. Esta barra podrá ser recta o curvada, pero no debe acabar en punta. Las medidas se tomarán con la(s) rueda(s) delanteras colocadas en dirección de avance. Cuando la barra horizontal no exista, el reposapiés debe estar a 11 cm del suelo, medidos hasta su punto más adelantado y en toda su longitud. De existir la barra protectora horizontal, el reposapiés, situado detrás de la barra, puede tener cualquier altura, siempre y cuando no toque el suelo (IWBF, 2010, p.10).

Está permitida la existencia de una rueda antivuelco en el respaldo de la silla que pueda estar continuamente en contacto con el suelo. Si el jugador está en la posición delantera, la distancia máxima permitida entre la rueda y la superficie de juego es de 2 cm.

- Art. 3.1.3 La parte inferior del reposapiés debe estar diseñada de forma tal que impida que se dañe la superficie de juego. Se permite el uso de una barra de protección debajo del reposapiés y de una(s) rueda(s) antivuelco ubicada(s) en la parte posterior de la silla.
- Art. 3.1.4 A la silla de ruedas se le podrá añadir uno o dos dispositivos anti-vuelco con un máximo total de dos pequeñas ruedas (“castors”) unidos al marco o al eje trasero y situados en la parte posterior de la silla de ruedas. Estos “castors” pueden estar frecuentemente o incluso continuamente en contacto con el suelo. La anchura entre estos dispositivos (“castors”) está limitada a la distancia entre el interior de las dos ruedas grandes. Cuando el jugador esta sentado en la silla y en posición de avance, la máxima distancia permitida entre el(los) “castors” y la superficie de juego es de 2 cm. Las ruedas antivuelco (“anti-tip castors”) no deben sobresalir más allá del plano vertical que marcan los puntos más atrasados de las ruedas grandes. Este alineamiento deberá comprobarse cuando la silla este en posición de avance.
- Nota: Tal como se describe en este párrafo, una ruedecilla antivuelco (“anti-tip castor”) no es una rueda (IWBF, 2010, pp 10-11).

La altura máxima desde el soporte del asiento lateral en el suelo, incluido el material que se forma, debe ser de 58 o 63 cm (según el jugador y su clasificación) con la (s) rueda (s) adelante (s) colocadas en la posición delantera (art. 3.1.5.) (figura 3).

- Art. 3.1.5 La máxima altura desde el suelo a la parte superior del cojín, cuando se use, o a la parte superior del asiento, cuando no se use, no debe exceder de:
 - 63 cm para jugadores de las clases 1.0 a 3.0
 - 58 cm para jugadores de las clases 3.5 a 4.5
- La medición debe realizarse con las ruedas delanteras “castors” en posición de avance y con el jugador fuera de la misma (IWBF, 2010, p.11).

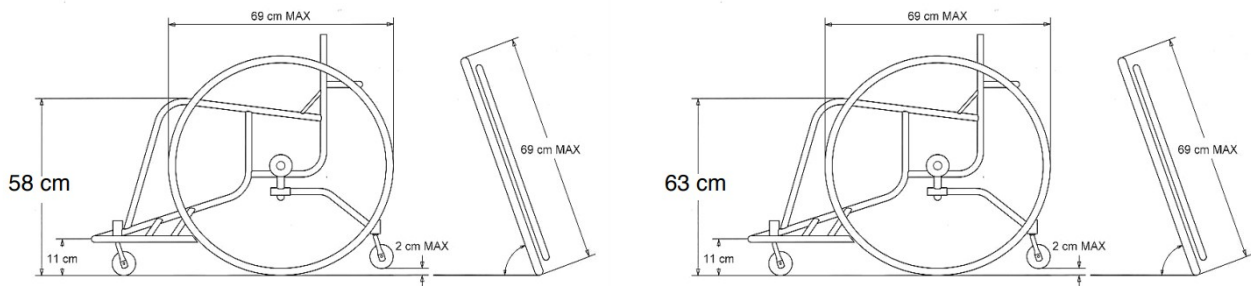


Figura 3. Silla de ruedas. Dimensiones (IWBF, 2010)

Las mediciones deben tomarse con el (los) castor (es) delantero (s) en la posición de avance y el jugador debe estar fuera de la silla.

La silla estará provista de tres o cuatro ruedas, es decir, dos ruedas grandes en la parte trasera y una o dos ruedas pequeñas en la parte delantera. Las ruedas grandes, incluidos los neumáticos, pueden tener un diámetro de 69 cm (Art. 3.1.6).

Art 3.1.6 La silla estará provista de tres o cuatro ruedas, es decir, dos ruedas grandes en la parte posterior y una o dos ruedas pequeñas en la parte delantera. Las ruedas grandes, incluyendo los neumáticos, podrán tener un diámetro máximo de 69 cms. En el caso de sillas con tres ruedas, la rueda pequeña (ó “castor”) debe estar ubicada en el centro y dentro de la barra horizontal delantera de la silla. Se podrá añadir una segunda rueda pequeña (ó “castor”) a la única rueda delantera. Iluminaciones que reflejen o parpadeen no están permitidas en las ruedas, la silla o los “castors” (IWBF, 2010, p.11).

Hay un aro que sostiene las manos en cada rueda grande (art. 3.1.7.).

- Art 3.1.7 Debe haber un aro apoya manos en cada rueda grande (IWBF, 2010 p.11).

Los artilugios que facilitan la conducción, frenos o engranajes (art. 3.1.8) no están permitidos.

- Art 3.1.8 En la silla de ruedas no están permitidos mecanismos que faciliten la conducción, frenos o cambios de marchas (IWBF, 2010 p.11).

La barra horizontal en la parte posterior del respaldo debe estar acolchada (art. 3.1.11).

- Art 3.1.11 El acolchado de la barra horizontal situada en la parte posterior del respaldo de la silla de ruedas deberá tener un grosor mínimo de 1,5 cm (15mm). Debe ser lo suficientemente flexible para permitir un hundimiento máximo de una tercera parte de su grosor original y debe tener un factor mínimo de hundimiento del cincuenta por ciento (50%). Esto quiere decir que si se aplica una fuerza bruscamente sobre el acolchado, el hundimiento del acolchado no puede exceder del 50% de su grosor original. Dicho acolchado se coloca para prevenir posibles lesiones a los otros jugadores.
- Nota 1: Durante el partido es posible que se produzca algún problema en una silla de ruedas que provoque que la misma no funcione correctamente o sea peligrosa. El árbitro detendrá el partido en el momento más apropiado y permitirá al equipo repararla. Si la reparación no puede ser completada en un máximo tiempo de 50 segundos el jugador debe ser sustituido.
- Nota 2: Es posible que un jugador pueda caerse de la silla sin que se haya producido ninguna falta. Los árbitros deberán prestar especial atención a la necesidad de proteger a dicho jugador al determinar el momento más apropiado para detener el juego (IWBF, 2010, p.11).

2.4 Clasificación funcional de los jugadores

Es posible que la principal diferencia del baloncesto a pie con respecto al de silla de ruedas sea la clasificación funcional, incluso más que el uso de la silla de ruedas. Esta clasificación permite jugar en un mismo campo a personas con diferentes niveles de capacidad.

La clasificación es uno de los aspectos más debatidos de los deportes de discapacidad (Slater & Meade, 2004; Gil-Agudo *et al.*, 2010), que surge de la necesidad de fomentar la participación en lugar de la exclusión, tratar de promover la participación de un número razonable de personas dentro de una clase, ayudar a distinguir y fomentar altos niveles de rendimiento (Vanlandewijck *et al.*, 2003), garantizar la imparcialidad de los resultados y garantizar la igualdad de oportunidades para los jugadores de diferentes tipos de capacidades con diferentes tipos y grados de impedimentos (Vanlandewijck, Spaepen, & Lysens, 1995).

Esto constituye el tema a debatir en el deporte para personas con discapacidad y es el área donde la investigación es más necesaria (Sherrill, 1999). Algunas autoras han determinado el propósito de garantizar una competencia equitativa (Gil-Agudo *et al.*, 2010; Richter, Adams-Mushett, Ferrara & McCann, 1992; Strohkendl *et al.*, 1996; Tweedy, 2010; Vanlandewijck *et al.*, 2011; Vanlandewijck, Verellen & Tweedy, 2011), pero la definición oficial se encuentra en el manual de clasificación de jugadores donde se menciona eso: "El propósito de la clasificación de jugadores en el baloncesto en silla de ruedas es garantizar que todos los jugadores elegibles tengan el mismo derecho y la oportunidad de ser un miembro integral de un equipo".

La clasificación de atletas con discapacidades en la mayoría de las competiciones es una tarea compleja y tediosa, especialmente aquella que necesita una clasificación tanto médica como funcional (Doyle *et al.*, 2004). Estas dos clasificaciones son necesarias para jugar en competiciones internacionales (IWBF, 2010). El procedimiento de clasificación incluyó 3 partes que aumentaron la posibilidad de alcanzar una determinación justa, especialmente en el caso de atletas en el límite de la clase (Strohkendl *et al.*, 1996). Estas 3 partes incluyen lo siguiente:

- 1) Una parte médica, que proporciona una determinación aproximada del nivel de función del tronco mientras está sentado en una silla de ruedas. Este procedimiento implica evaluar la fuerza muscular, el nivel de sensación y la presencia de otras alteraciones, como la fusión vertebral, la espasticidad o la contractura.
- 2) Una parte funcional, que implica probar el nivel de movimiento del tronco y el equilibrio sentado del atleta mientras está sentado en la silla de ruedas.
- 3) La observación durante el juego cuando la prueba no da una decisión clara.

La clasificación médica se basa en la condición física o la naturaleza de la discapacidad del jugador (Gil-Agudo *et al.*, 2010; Tweedy & Vanlandewijck, 2011). Sin embargo, con el paso del tiempo, la parte médica casi ha desaparecido, salvo en casos especialmente complejos. Principalmente, la clasificación se centra en la observación durante el juego (Gil-Agudo *et al.*, 2010).

La clasificación funcional se centra en la capacidad de la persona testada para realizar habilidades deportivas específicas. Podría darse el caso de que dos atletas diferentes con las mismas discapacidades médicas tengan una clasificación funcional diferente debido al entrenamiento, la experiencia y el equipo apropiado (Doyle *et al.*, 2004). El IWBF (2010) tiene cuatro factores determinantes de clasificación que determinan la clase de un jugador, la función del tronco, la función del miembro inferior, la función del miembro superior y la función de la mano. Cada clase tiene características distintas específicas de esa clase, que el clasificador busca cuando toma decisiones. De acuerdo con el protocolo durante la ejecución de habilidades de baloncesto como empujar y manejar la silla de ruedas, driblar y pasar, disparar y rebotar la pelota, las personas clasificadoras están entrenados para observar y analizar el movimiento del tronco (Gil-Agudo *et al.*, 2010; Vanlandewijck *et al.*, 2003).

La suma de las diferentes capacidades del jugador o jugadora para moverse en todos los planos se refiere a la terminología comúnmente utilizada como "el volumen de acción". La clasificación no evalúa la discapacidad, salvo la capacidad de movimiento, por lo que hablamos de clasificación funcional y no médica (Strohkendl *et al.*, 1996), en concreto, el movimiento del tronco y su estabilidad forman la base para la clasificación de cada persona (figura 4).

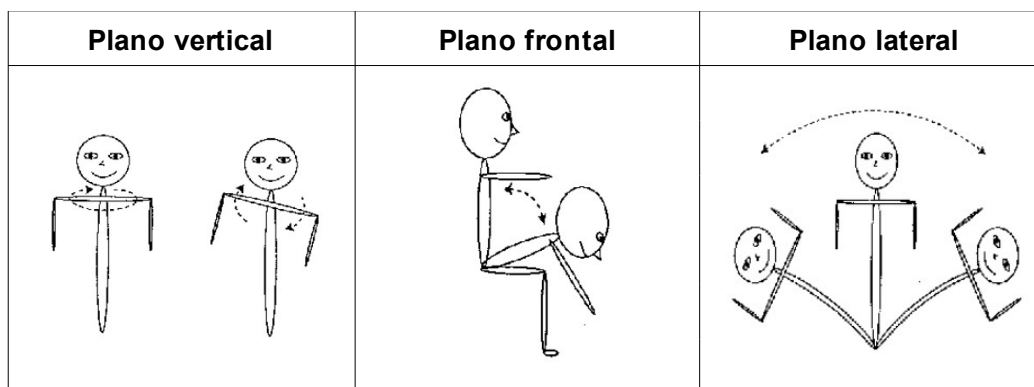


Figura 4. Planos de movimiento en posición sentada (IWBF, 2010)

Cada clase tiene un volumen de acción máximo bien definido, que debe ser manifestado por dicho jugador para pertenecer a esa clase. Cada persona, según su discapacidad, tendrá un volumen específico de acción. Aquí tenemos un resumen de acuerdo a las diferentes clases:

Clase 1'0

- No existe un control activo y controlado en el plano hacia delante y en la rotación.
- Las personas necesitan sus brazos para volver a la posición inicial cuando están desequilibrados

Clase 2'0

- Movimiento del tronco relativamente controlado en el plano delantero.
- No activa la función del tronco inferior y no controla los movimientos laterales.

Clase 3'0

- Buen movimiento del tronco en la dirección de avance y rotación, pero no movimientos controlados hacia los lados.

Clase 4'0

- Movimientos normales del tronco con dificultades en un lado debido a limitaciones en una extremidad inferior.

Clase 4'5

- Movimientos normales en todas las direcciones y capaces de llegar de lado a lado.

Cuando existe una situación en la que un jugador no parece encajar exactamente en una clase, con características de dos o más clases, la persona clasificadora puede asignar al jugador o jugadora una clasificación de medio punto: 1'5, 2'5, 3'5. Siguiendo el movimiento del tronco debemos hablar sobre la posición sentada y la estabilidad pélvica. Mientras que para maximizar su base de apoyo, los jugadores intentan ajustar su posición sentada. Podemos dividir en dos categorías al considerar la estabilidad pélvica (activa y pasiva) (figura 5).

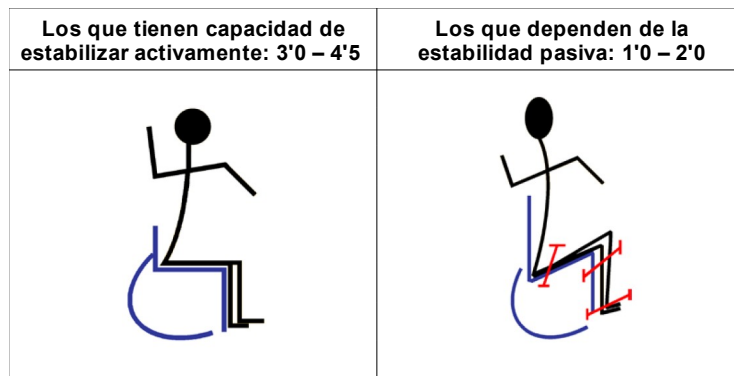


Figura 5. Estabilidad pélvica activa y pasiva (IWBF, 2010)

Estabilización pélvica activa

Es cuando el jugador tiene suficiente control muscular en la zona inferior del tronco y abdomen, mantenga su pelvis en un asiento posterior cuando en todos los planos de movimientos se hayan movido activamente.

Estabilización pasiva de la pelvis

Es cuando el jugador no tiene suficiente control muscular en la zona inferior del tronco y abdomen. El jugador confía en el equipo externo de la silla de ruedas, generalmente para mantener la estabilidad de la pelvis en su asiento, que está significativamente inclinado desde la parte delantera a la parte trasera para crear un asiento de "cubo". Esta habilidad para arreglar la pelvis permite que la primera distinción se haga al clasificar a los jugadores.

Criterios utilizados para determinar la elegibilidad de discapacidad mínima.

Para ser elegible, un jugador de baloncesto en silla de ruedas debe tener una discapacidad física permanente que reduzca la función de las extremidades inferiores hasta un punto en el que no se pueda correr, girar o saltar a una velocidad y con el control, la seguridad, la estabilidad y la resistencia de un jugador capaz (Brasile, 1986; DePauw, 1988). En el caso de la amputación, el requisito mínimo para la elegibilidad es la eliminación total del primer rayo de un pie (figura 6).



Figura 6. Amputación de primer rayo del pie (IWBF, 2010)

Si existe una diferencia entre la longitud de la pierna, el requisito mínimo de elegibilidad es de 6 cm de diferencia. Además, los grados de dolor no se consideran discapacidades medibles y permanentes.

Volumen de acción

El volumen de acción se define como el límite por el cual un jugador puede moverse voluntariamente en cualquier dirección, y con un control controlado en la posición sentada vertical, sin la necesidad de aferrarse a la silla para apoyar o ayudar en el movimiento. Ahora el volumen de acción se diferencia de acuerdo con las características de la actividad a través de las diferentes clases funcionales.

Jugador con clasificación funcional 1 y 2 (figura 7)

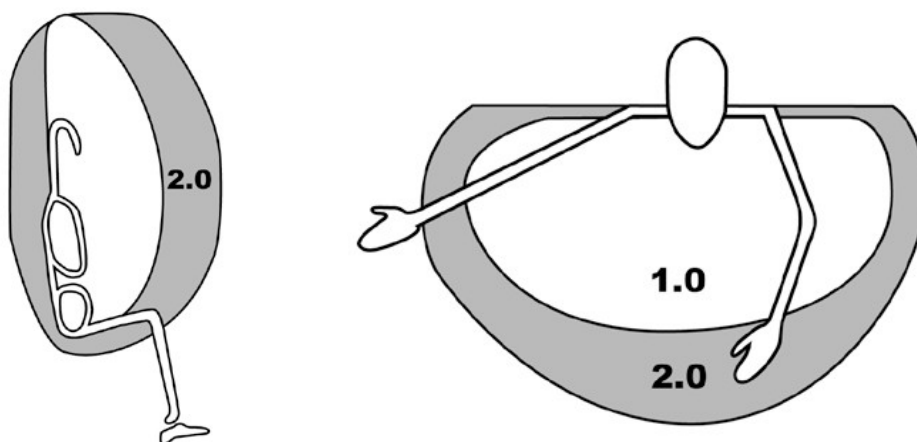


Figura 7. Volumen de acción de los jugadores clases funcionales 1 y 2 (IWBF, 2010)

Clase 1: Generalmente no tiene volumen de acción, es independiente de la silla y no puede sostener la pelota con los brazos extendidos hacia adelante.

Clase 2: Volumen de acción parcial en los dos planos pero sin movimiento lateral.

Los jugadores de clase 3 y 4 (Figura 8)

Clase 3: Acción de volumen completo en ambos planos, pero poco o ningún volumen de acción en el plano lateral.

Clase 4: Volumen completo de acción.

Clase 4': volumen total de acción en todos los planos, sin debilidad significativa en ninguna dirección.

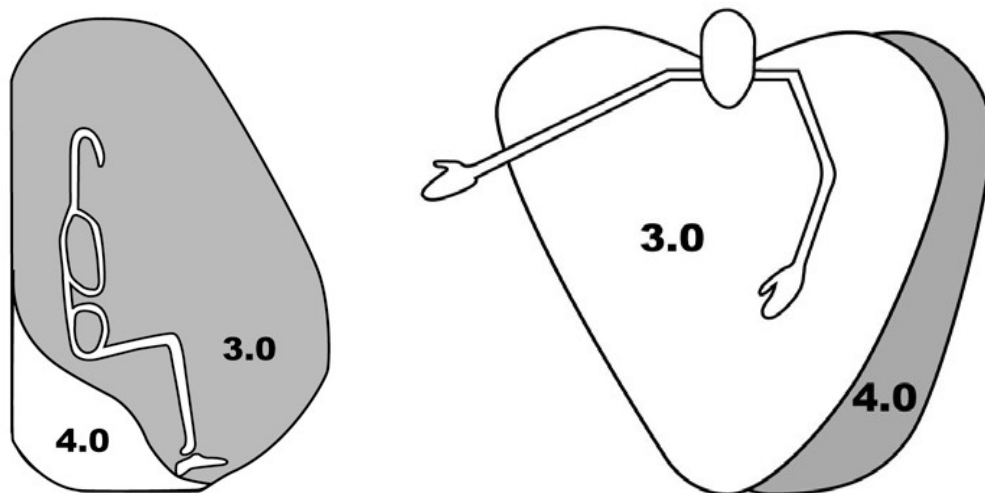


Figura 8. Volumen de acción de los jugadores clases funcionales 3 y 4 (IWBF, 2010)

Instalación en la silla de ruedas

Clase 1: Rodillas más altas que las caderas, pelvis atada, respaldo sobre las costillas y uso adicional del cinturón abdominal.

Clase 2: Asiento inclinado hacia atrás, rodillas más altas que las caderas, generalmente atadas y pelvis a menudo atadas.

Clase 3: Rodillas ligeramente más altas que las caderas, pies a menudo atados al reposapiés, pelvis atada y espalda baja a la altura de la cadera.

Clase 4: Respaldo muy bajo y agarre por los muslos.

Empujar / girar / frenar

Clase 1: hace uso de la cabeza y la elevación de los hombros para el impulso de la rueda. A veces, apoya el pecho en las rodillas y mantiene esa posición para el impulso.

Clase 2: Capacidad para inclinarse hacia adelante, cabeza y hombros en una posición estática, impulso fuerte con el uso del tronco, uso de los brazos para regresar y regresar a la posición vertical.

Clase 3: Usando el tronco para inclinarse y ganar impulso, tanto la cabeza como los hombros y el tronco se mueven hacia atrás y hacia adelante como una sola unidad.

Clase 4: El mismo movimiento que CF3, no pierde el equilibrio, incluso en situaciones de contacto.

Regate

Clase 1: Driblar con la silla con la pelota encima de sus rodillas.

Clase 2: Normalmente dribla con la pelota por delante.

Clase 3: Capacidad de empujar la silla a la velocidad máxima sin pérdida de estabilidad, no necesita la mano libre de soporte para equilibrarse.

Clase 4: Tiene la capacidad de driblar y cambiar de dirección.

Pase / recibir

Clase 1: Pases fuertes con dos manos, use una mano de apoyo en la silla en el momento del pase con una mano.

Clase 2: Utiliza el soporte de la silla para pases fuertes.

Clase 3: Pase el balón sin apoyo de la silla de ruedas.

Clase 4: Uso de una y dos manos para pasar y recibir bolas sin necesidad de apoyo de la silla.

Lanzamiento / rebote

Clase 1: se inclina hacia atrás para el lanzamiento, tira con ambas manos, pero puede lanzar con una.

Clase 2: Tiene la capacidad de inclinarse un poco para tirar y rebotar.

Clase 3: Él es capaz de inclinarse hacia adelante para lanzar y rebotar con ambas manos.

Clase 4: Lanzar es capaz de inclinarse hacia adelante, capacidad de girar para dirigir el disparo, capaz de inclinarse hacia los lados para recuperar un rebote.

Contacto

Clase 1: No puede mantener su saldo con un contacto.

Clase 2: No puede mantener el equilibrio cuando hay un golpe fuerte en la silla.

Clase 3: conserva el equilibrio en el contacto cuando está adelante, en el disparo o rebote.

Clase 4: puedes perder el equilibrio si está en tu lado débil.

Posibilidad de volver a la posición vertical sin el uso de los brazos.

Persona con amputaciones

Solo deben medirse las personas por encima de la rodilla. Dependiendo de la longitud del muñón, se adjuntará una puntuación u otra. Una pierna no es lo mismo que dos piernas. La medición será desde el trocánter mayor hasta la extremidad ósea (figura 9).

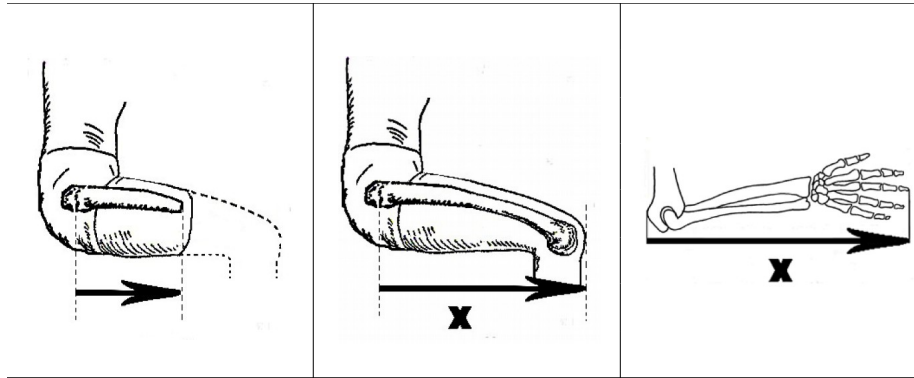


Figura 9. Tipos de amputaciones (IWBF, 2010)

Otros tipos de amputaciones llevan a una disminución en el volumen de acción, en la siguiente tabla (ver figura 10) ilustra las clases generalmente atribuidas a los jugadores dónde, "AK" se refiere a "encima de la rodilla" y "BK" se refiere a "debajo de la rodilla".

Jugador con deficiencia en la extremidad superior

Cada vez más jugadores presentan una deficiencia de las extremidades superiores y hasta el día de hoy las personas clasificadoras todavía tienen problemas para una clasificación justa porque no hay una fórmula exacta o real. La persona clasificadora debe decidir el grado de desventaja funcional que crea la discapacidad en las extremidades superiores y comparar con otros jugadores. Es posible una reducción de varios puntos dependiendo de la deficiencia, la decisión final es que ningún jugador está favorecido o en desventaja y que la competencia permanece en el mismo nivel.





















Class 4'5				
				
Single BK	Single AK > 2/3	Double BK with sockets	Double BK with stabilisation	One BK stabilised One AK > 2/3
Class 4'0				
				
Single AK < 2/3 Including hip disarticulation	Double BK not stabilised	Double AK Both > 2/3	One AK > 2/3 1 BK not stabilised	One AK < 2/3 1 BK stabilised
Class 3'5				
				
Hemipelvectomy	One AK < 2/3 One AK > 2/3	One AK > 2/3 1 BK not stabilised	1hemipelvectomy One BK stabilised	
Class 3'0				
				
Single AK both < 2/3	1 BK not stabilised 1hemipelvectomy	One AK > 2/3 1hemipelvectomy		
May be less than class 3'0				
				
Double AK < 1/3	One AK < 2/3 1hemipelvectomy	Double hip disarticulation		

Figura 10. Opciones de amputaciones de extremidades inferiores (IWBF, 2010)

3 Antecedentes

En este capítulo buscamos profundizar en los antecedentes del BSR, además de los comportamientos tácticos del baloncesto convencional. Afrontamos los inicios de la investigación acerca del BSR y cómo ha sido la modificación desde la clasificación médica a la funcional a través de investigaciones que, en su momento, proporcionaron datos y resultados imprescindibles sobre esta evolución. Finalmente, analizaremos las investigaciones que tratan los aspectos tácticos y técnicos del BSR.

Asimismo, revisamos los estudios que han influido en la clasificación médica y funcional de los jugadores de BSR, tanto estudios realizados en el laboratorio como en investigaciones de campo. Para ello se introducen diferentes parámetros del rendimiento deportivo como la velocidad, la resistencia, la fuerza e incluso la antropometría.

Una vez analizadas las bases de la clasificación funcional, además de analizar cómo ésta afecta a la clasificación del jugador en diferentes parámetros del rendimiento, realizaremos un análisis sobre los comportamientos tácticos de los jugadores de BSR. El objetivo es entender

la forma de jugar y la relación o aportación al juego del equipo de cada uno de los jugadores en función de su clasificación funcional .

Asimismo, desde nuestro conocimiento, se abordan los estudios que se han aproximado al comportamiento táctico del baloncesto convencional en el ámbito del rendimiento. Para ello se decide obviar las investigaciones en poblaciones ajenas al rendimiento, como es el caso de aquellas realizadas en colectivos diferentes como adolescentes o niños. También se prescinde de aquellos estudios donde la muestra sea única o bien de un solo equipo.

Este modelo de revisión de la literatura nos permite, primero, manejar un marco teórico en el que circunscribimos el BSR y, en segundo lugar nos facilita la posterior discusión de ese marco teórico. Se han analizado comportamientos tácticos del baloncesto convencional, los tipos de ataque y de defensa en función de su eficacia, la influencia en el rendimiento en función de los rebotes, los robos, las zonas de finalización, el rendimiento entre los cuartos o minutos de juego, las situaciones numéricas, los tiempos de posesión, etc. Todo ello en diferentes contextos competitivos (clubs, selecciones nacionales, BSR masculino y femenino) y temporales (diferentes tipos de campeonatos, eliminatorias, fase regular, *Euroleague*, campeonatos del mundo y de Europa).

3.1 Inicios en la investigación del baloncesto en silla de ruedas

La idiosincrasia y el denominador común de los primeros antecedentes del BSR son la discapacidad física y la clasificación médica y funcional.

A mediados de los años 60, todas las investigaciones modificaron su paradigma, pasando de una perspectiva médica a otra más contemporánea que se basaba más en la competición y el rendimiento (DePauw, 1986). Dichos estudios, no solo fueron considerados como pioneros, sino que aportaron el conocimiento preliminar sobre los deportes para personas con discapacidad y la actual clasificación funcional, constituyéndose en los inicios de los deportes paralímpicos.

Durante los años 70 y a principios de los años 80, se realizaron las primeras investigaciones sobre personas con discapacidad relacionadas con el deporte. Aunque estas investigaciones versaban sobre deportes individuales, encontramos diferentes investigaciones en términos históricos (Guttmann, 1976; Jackson & Fredrickson, 1979), fisiología del ejercicio (Coutts,

Rhodes & McKenzie, 1983, 1985; Davis, Kofsky, Kelsey & Shephard, 1981; Dreisinger & Londeree, 1982; Gass & Camp, 1979; Hoffman, 1986; Wicks, Oldridge, Cameron & Jones, 1983; Zwiren & Bar-Or, 1975), diferentes aspectos biomecánicos (Higgs, 1985; Steadward, 1980), evaluaciones sobre las clasificaciones médicas de diferentes deportes (Lindstrom, 1985; McCann, 1980, 1981; Sherrill, Adams-Mushett & Jones, 1985; Weiss & Curtis, 1985) y finalmente en el ámbito social y psicológico (Brandmeyer & McBee, 1985; Cooper, Sherrill & Marshall, 1986; Henschen, Horvat, & French, 1984; Sherrill, Rainbolt, Montelione & Pope, 1985).

A principios de los años 80, aparecieron los primeros manuales de entrenadores de BSR (Owen, 1982; Shaver, 1981). En ellos se realizó una innovación y adaptación de los conceptos técnicos y tácticos del baloncesto convencional con tan gran mérito que muchos de estos conceptos se utilizan todavía hoy en día. A finales de los años 80, es cuando comienzan a aparecer las primeras investigaciones de carácter empírico, en concreto, analizando los principales factores que influyen en el rendimiento en el BSR.

El primer sistema de clasificación fue elaborado gracias al trabajo de la National Wheelchair Basketball Association (NWBA) en 1984, en la que en el apartado *Rules and Regulation* se mostraba el sistema de clasificación del BSR. A diferencia del actual sistema de clasificación funcional, este sistema inicial se basaba en una clasificación meramente médica y se otorgaba la puntuación del jugador en función del nivel de lesión de la columna vertebral sobre la vértebra afectada. Cuanto más elevada era la lesión, menor puntuación obtenía el jugador (Owen, 1982). Esta clasificación se establecía sobre trece puntos en pista a diferencia de los catorce que se usan hoy en día. En este baremo, la clasificación I es la más severa, suponiendo una pérdida motora debido a una lesión igual o superior de séptima cervical torácica o bien una discapacidad comparable. Por su parte, la clasificación funcional II conlleva para el jugador la consideración de moderadamente discapacitado, teniendo una lesión igual o inferior a partir de la octava vertebra torácica llegando hasta la segunda vértebra lumbar y obteniendo una movilidad sobre las caderas y los muslos. Y, finalmente, la clasificación funcional III, considerada la menos grave, engloba a todas aquellas lesiones de afectación igual o inferior a la tercera vértebra lumbar y aquellas otras discapacidades físicas tales como la parálisis cerebral, amputaciones, etc.

Brasile (1984, 1986) intentó medir diferentes niveles de habilidades en función del grado de la lesión vertebral y la clasificación funcional del jugador. Además, podemos observar

habilidades específicas, pero a la vez sencillas como el tiro libre, el pase de precisión, la captura de rebotes, un minuto de lanzamientos, el esprint de veinte metros y la carrera de *dribbling* y obstáculos. Este autor mencionó que el actual sistema no podría permitir competiciones justas y equitativas, ya que los resultados no fueron los esperados, pues no se obtuvieron resultados significativos según las diferencias entre clases funcionales. De todas maneras, algunos entrenadores usaron estos parámetros de análisis posteriormente como una herramienta de evaluación con la que podrían determinar la capacidad en la que el jugador de BSR era menos hábil. Este fue el primer estudio que se publicó sobre BSR en una revista indexada.

Seguidamente, Vanlerberghe & Slock (1987), alentados por sus predecesores, también desarrollaron una batería de test para evaluar diferentes niveles de rendimiento y habilidades de los jugadores de BSR. Estos investigadores obtuvieron resultados significativos, por lo que concluyeron que los test podrían resultar un verdadero sistema de evaluación del redimiendo en BSR. Weiss & Curtis (1985) llegaron a una conclusión similar a Brasile (1986) argumentado que, en competiciones regladas a nivel nacional, el sistema médico de clasificación podría no funcionar como se esperaba. Strohkendl (1986) promocionó un análisis funcional en el sistema de clasificación, ya que no entendía que en el modelo de clasificación solo se tratara el aspecto médico y lesivo. En su opinión, se debían acotar aspectos funcionales y diferentes habilidades para clasificar a los jugadores de BSR. Este enfoque basado en ambos criterios —el médico y el funcional— fue respaldado por dos grandes especialistas de aquella época, Thiboutot & Labanowich. Thiboutot (1986) defendió este enfoque ante la NWBA y expresó su deseo de que se adoptara el sistema de clasificación funcional de Strohkendl porque entendía que el sistema de categorías que ofrecía era mucho más representativo con la nueva clasificación funcional. Labanowich (1988), por su parte, consideró el sistema de clasificación funcional como uno más equitativo y representativo para los jugadores de BSR.

Finalmente, el sistema de clasificación de jugadores adoptó las características actuales ofreciendo, además de una clasificación médica, una clasificación funcional exhaustiva. El sistema clasifica al jugador según las diferentes competencias para reconocer la habilidad física en los movimientos fundamentales del baloncesto sobre la silla, equilibrio y maniobrabilidad entre otros parámetros, basándose en una escala ordinal que va desde el 1 al 4'5 pasando por todos los puntos intermedios (Strohkendl *et al.*, 1996). Fue de esta manera

como el paradigma de la clasificación médica adoptó finalmente los parámetros de la funcionalidad en los jugadores de BSR. Esta compleja y complicada tarea de clasificación se encuentra en constante revisión gracias a la difusión de conocimiento de las investigaciones recientes.

3.2 Estudios sobre la clasificación funcional de los jugadores

Siguiendo la misma línea desarrollada en el apartado anterior, en este caso se han revisado los estudios que han comparado la clasificación funcional en el BSR teniendo en cuenta diferentes aspectos del rendimiento.

Varios investigadores han evaluado distintos sistemas de clasificación de otros deportes y concluyeron que existía una justificación para seguir con la restructuración continuada (Vanlandewijck *et al.*, 1994). Partiendo desde esta recomendación, inspirada en otros deportes practicados por deportistas con lesión medular, se analizaron aspectos técnicos clave del BSR. Algunos de estos fueron el lanzamiento a canasta, el *dribbling*, los rebotes, las asistencias o algo tan sencillo como la propulsión de la silla (Gil-Agudo *et al.*, 2010). En este último parámetro se ha de enfatizar con especial importancia el desplazamiento de la silla gracias a la fuerza aplicada a través de la abdominal como un factor clave de la clasificación funcional del jugador (Curtis *et al.*, 1995).

Del mismo modo Doyle (2004), sostiene que se debería realizar una reducción de algunas clasificaciones funcionales debido que en la NWBA se juega con doce puntos en pista y no con los catorce puntos que actualmente se utilizan a nivel internacional. Esto fue precedido y verificado con anterioridad a través de estudios que evidenciaban unas diferencias significativas, tanto mecánicas como fisiológicas (Vanlandewijck *et al.*, 1995)

Como ha podido comprobarse en el apartado anterior, históricamente y todavía en la actualidad, la investigación del BSR se ha enfocado en la clasificación funcional. No obstante, las últimas investigaciones realizadas utilizando los avances tecnológicos han sabido aportar conocimientos de mayor interés enfocados en el alto rendimiento deportivo (Brasile, 1986, 1990; Pérez-Tejero & Pinilla, 2015; Vanlandewijck *et al.*, 2003; Vanlandewijck *et al.*, 2004).

En el ámbito fisiológico, varios autores han tratado de analizar los diferentes parámetros relacionados con la resistencia en jugadores de BSR. Para ello han realizado investigaciones

en laboratorio utilizando instrumentos de emisiones de gases (De Lira *et al.*, 2010) y diferentes tipos de ergómetros adaptados a una silla convencional. Mediante estas herramientas, los investigadores han obtenido valores de VO_2 max, VCO_2 , frecuencia cardíaca, entre otros parámetros (Goosey-Tolfrey *et al.*, 2003; Goosey-Tolfrey & Tolfrey, 2008; Hutzler, 2000; Rotstein *et al.*, 1994). En este contexto veremos estudios realizados en pista, siendo más ecológicos y reales para los jugadores (Van der Scheer, De Groot, Vegter, Veeger & Van der Woude, 2014; Vanlandewijck, Daly & Theisen, 1999). Se realizaron diferentes análisis con ejercicios o test aeróbicos o anaeróbicos. En ellos se buscó la verificación de los resultados a través de situaciones simuladas o juegos reducidos como el 3c3 o el 4c4. Durante estos análisis, se obtuvieron datos de la frecuencia cardíaca (Yanci *et al.*, 2014). En otras ocasiones las herramientas utilizadas fueron los analizadores de gases (Abel, Platen, Rojas Vega, Schneider, & Strüder, 2008; Ardigo', Goosey-Tolfrey & Minetti, 2005). Otros autores utilizaron una mezcla de ambas metodologías tanto en laboratorio como en pista (Bloxham, Bell, Bhambhani, & Steadward, 2001). En otras ocasiones, aplicando nuevos protocolos de entrenamiento simulado (Goosey-Tolfrey, 2005) a través de extracciones de lactado en sangre (Croft *et al.*, 2010). Sin embargo, todos estos estudios no llegaron a establecer una relación entre los parámetros analizados y la clasificación funcional de los jugadores de BSR, por lo que tan solo fueron relevantes para el rendimiento en el propio deporte.

Son varios los autores que han relacionado las diversas clases funcionales con el rendimiento anaeróbico. Para ello utilizan el test de Wingate usando un ergómetro manual. Estos autores concluyeron que los jugadores con más discapacidad son los que menos valores medios obtenían, siendo esta una tendencia observable también en otros test de campo (Goosey-Tolfrey & Leicht, 2013; Hutzler, Ochana, Bolotin & Kalina, 1998; Hutzler, Grunze & Kaiser, 1995). Molik, Laskin, Kosmol, Skucas & Bida (2010) evidenciaron de manera significativa que los valores medios y picos de potencias son menores en las clasificaciones funcionales bajas (clases funcionales 1 hasta la 2'5) que los valores que obtenían las clases funcionales altas (clases funcionales 3 hasta 4'5).

Estableciendo relaciones entre parámetros fisiológicos y mecánicos, algunos investigadores analizaron la fatiga muscular usando métodos de electromiografía (Uzun, Pourmoghaddam, Hieronymus & Thrasher, 2012). Otros, en cambio, investigaron los efectos del entrenamiento de la fuerza con ejercicios excéntricos, analizando la creatinquinasa en sangre y la extracción

de lactato (Serinken, Gençoğlu & Kayatekin, 2013). Para ello emplearon el test de agilidad y velocidad (Granados *et al.*, 2016; Ozmen, Yuktasir, Yildirim, Yalcin & Willems, 2014), o bien con test de fatiga subjetiva (Bernardi *et al.*, 2003). Ninguno de estos estudios logra establecer relaciones concluyentes acerca de las diferencias entre las diversas clases funcionales, por lo que aportan poca información. No obstante, estas investigaciones han sido de utilidad para obtener los primeros datos acerca de la fuerza en jugadores de BSR.

A lo largo de los años, la capacidad de esprintar y la propulsión de la silla han sido analizadas en diferentes deportes en silla de ruedas, como atletas y tenistas, entre otros deportistas (Coutts, 1991; Coutts, 1990; De Witte *et al.*, 2017; Digiovine *et al.*, 2000; Van Der Slikke *et al.*, 2016; Van Der Slikke *et al.*, 2015; Van Der Slikke, Berger, Bregman & Veeger, 2015). Existen varios estudios que han analizado la capacidad de esprintar sobre todo en jugadores de BSR. En muchos de ellos, el análisis se realizó en laboratorio con una silla convencional (Faupin *et al.*, 2013; Goosey-Tolfrey & Lenton, 2006; Qi *et al.*, 2012). En otras ocasiones, se realizaron estudios de campo y con la propia silla de juego (Bergamini *et al.*, 2015; Coutts, 1992, 1994). Crespo-Ruiz *et al.* (2011) estudiaron las características biomecánicas de la propulsión manual de la silla de ruedas en jugadores de BSR utilizando veintidós marcadores sobre una cinta de correr. Además, mediante la grabación en vídeo, analizaron la imagen tridimensional de los ángulos y grados de diferentes articulaciones implicadas en el movimiento específico de la propulsión. Se detectó que los jugadores clasificados en las clases funcionales bajas (clasificaciones funcionales I y II) utilizan más la elevación de los hombros en comparación con aquellos clasificados en las clases funcionales altas (clasificaciones funcionales III y IV). Esta investigación advierte que se necesitan más estudios cinemáticos para obtener una clasificación justa de los jugadores de BSR.

Ferro *et al.* (2016) analizaron con jugadores de la selección española de BSR la capacidad de esprintar durante veinte metros usando como instrumento de medición un láser. Los resultados mostraron que los jugadores de clase IV obtenían mejores resultados que los jugadores de clase I en distancias cortas (3, 5, 10 metros), pero no en distancias mayores (15 y 20 metros). Son los jugadores de clases funcionales intermedias II y III quienes obtuvieron mejores resultados en las todas las distancias (3, 5, 10, 15 y 20 metros).

Hasta donde sabemos, son pocos los estudios que han tenido como objetivo determinar la relación entre el nivel de clasificación funcional y las pruebas de habilidades deportivas específicas como, por ejemplo, el manejo de balón o la técnica. En el caso del BSR, los

estudios disponibles permitieron observar que los participantes con una clasificación funcional más alta se desempeñaron mejor en las pruebas o test específicos (De Groot *et al.*, 2012; Hutzler, 1993; Molik, *et al.*, 2010). Otros autores no encontraron diferencias entre los jugadores de distinto nivel de clasificación funcional en pruebas específicas de BSR realizadas en pista (Yanci *et al.*, 2015). Por lo contrario, Weissland, Faupin, Borel, Berthoin & Leprêtre, (2015) demostraron diferencias significativas entre las clases funcionales opuestas y el rendimiento en relación al VO₂ max. El tipo de pruebas y habilidades que son examinadas en estos estudios consisten en un compendio de test acerca de determinadas destrezas como: driblar entre conos, esprintar sin y con balón, realizar pases largos.

Pocos son los estudios que han estudiado la técnica de lanzamiento en BSR, sobre todo en lo que se refiere a los aspectos cinemáticos del mismo (Nunome, Doyo, Sakurai, Ikegami & Yabe, 2002; Schwark, Mackenzie & Sprigings, 2004). Existen dos estudios que demostraron que las clasificaciones altas, además de obtener las mejores eficacias a la hora de encestar, tenían menores problemas cinemáticos ya que eran más eficientes (Goosey-Tolfrey, Butterworth & Morriss, 2002; Malone, Gervais & Steadward, 2002).

Varios autores han analizado la propulsión en función de la posición de la silla (Bernard, Peruchon, Micallef, Hertog & Rabischong, 1994; Kotajarvi *et al.*, 2004; Lui *et al.*, 2014; Vanlandewijck *et al.*, 2011; Veeger, Van Der Woude & Rozendal, 1989). Otros por su parte, analizaron diferentes parámetros mecánicos de la propulsión de la silla de ruedas (Ardigo' *et al.*, 2005; Desroches, Aissaoui & Bourbonnais, 2006; Van Der Linden, Valent, Veeger & Van Der Woude, 1996; Van Der Woude, Botden, Vriend & Veeger, 1997; Van Der Woude *et al.*, 2001), pero son estudios hechos en laboratorio sin la silla de juego reglamentaria. Únicamente Mason (2010; 2013) examina la configuración de la silla deportiva (en varios deportes como rugby, baloncesto, tenis, etc...) y la configuración de la rueda para un óptimo rendimiento (Mason, Van Der Woude, Lenton & Goosey-Tolfrey, 2012). Todos estos estudios no llegan a comparar dichas configuraciones entre clases funcionales propias del deporte.

3.3 Estudios sobre el comportamiento táctico en baloncesto en silla de ruedas

Se entiende por acción táctica aquella que es consciente y orientada a la resolución de un problema surgido durante una situación de juego, que cumple el marco reglamentario y consta

de un proceso de percepción, análisis de la situación, una decisión mental y una siguiente solución motriz (Mahlo, 1969). Los investigadores han tratado de comparar los diferentes niveles de rendimiento tanto en jugadores como en equipos. Por lo general, estas investigaciones se han basado en el uso de indicadores que evaluaran distintas situaciones de juego para obtener información relevante que permita definir a los equipos y a los jugadores (Franks & Hughes, 2004; Hughes & Bartlett, 2002). En el ámbito del deporte de alto rendimiento se incluyen varios parámetros que afectan al resultado final de un partido: talento, entrenamiento, experiencia, creatividad, condición física, psicología, técnica y, por supuesto, táctica colectiva (Vanlandewijck *et al.*, 2003). Pero es en el BSR donde hay que agregar el parámetro de la clasificación funcional, que se aplica en pocos deportes de la misma índole.

A nivel internacional en el BSR, la suma de los cinco integrantes del equipo no puede sobrepasar más de 14 puntos (IWBF, 2010). El cambio de un jugador por otro, debido a una amonestación o bien por el bajo rendimiento, podría modificar toda la formación y, como es evidente, la forma de jugar del equipo.

Para comprender mejor las principales características del BSR, es necesario tener en cuenta tanto datos objetivos cuantitativos y cualitativos como los individuales y colectivos. Desde este punto de vista, existen diferentes estudios sobre el tipo de acciones que puede realizar el jugador. El primer análisis empleó un modelo metodológico basado en las acciones individuales de los jugadores, tanto cuantitativas como cualitativas y en función de la posición en el campo (Hedrick, Byrnes & Shaver, 1994). Dicha metodología *Comprehensive Basketball Grading System* (CBGS) consta de diferentes marcadores a los que se atribuye una puntuación según cada acción realizada por el jugador. Estas puntuaciones serán positivas o negativas según su resultado (bloqueo ciego o bloqueo por la espalda, +4 puntos; dos puntos anotados, +5 puntos; dos puntos fallidos, -3 puntos; triple anotado, +6 puntos; triple fallido, -4 puntos; tiro libre anotado, +4 puntos; tiro libre fallido, -2 puntos; rebote ofensivo y defensivo, ambos +4 puntos; faltas personales, -2 puntos; asistencias, +5 puntos; pérdidas de balón, -6 puntos; bloqueos, +5 puntos; robos de balón, +5 puntos; pérdidas de balón forzadas en defensa, +6 puntos; faltas técnicas, -10 puntos). A cada acción le corresponde una puntuación específica, sumando así el valor de cada una a través de la posición de juego de cada jugador y según su clasificación funcional. Al final del encuentro, cada jugador obtiene un valor que es el resultado de todas las acciones que ha realizado a lo largo del partido.

Los cuatro estudios posteriores abordaron de modo específico las habilidades de los jugadores según la clasificación funcional en función de las diferentes posiciones de juego utilizando la metodología CBGS antes mencionada. Los dos primeros estudios fueron desarrollados por el mismo autor, el cual en ambas investigaciones analizó campeonatos del mundo, el primero masculino (Vanlandewijck *et al.*, 2003) y el segundo en mujeres (Vanlandewijck *et al.*, 2004). Vanlandewijck *et al.* (2003) confirmó la hipótesis ya demostrada en los hombres, pero esta vez con una muestra femenina. Demostró una óptima relación entre la clasificación funcional de las jugadoras de BSR y su rendimiento. Observó que la clase funcional IV obtiene mejor rendimiento que la clase funcional I. Además, concluyó que existe una subestimación de la clase funcional II y una sobrestimación de la clase funcional III. Las jugadoras de la clase funcional III realizaban un mayor número de bloqueos ciegos y las de la clase funcional IV forzaban más fallos al equipo oponente, realizaban más tapones, lanzaban más tiros libres y canastas de dos puntos. De los resultados obtenidos, solo diez de las 42 variables obtuvieron diferencias significativas entre hombres y mujeres. El autor atribuye estas diferencias a un posible error metodológico o bien a una mala acotación en la clasificación de los puntos intermedios entre clases funcionales, además de no descartar una posible falta de rendimiento de las mujeres en BSR.

Este mismo autor (2004) confirmó la misma hipótesis demostrada en hombres, pero esta vez con una muestra femenina. Demostró una óptima relación entre la clasificación funcional de las jugadoras de BSR y su rendimiento. Observó que la clase funcional IV obtiene mejor rendimiento que la clase funcional I, además concluyó que existe una subestimación de la clase funcional II y una sobrestimación de la clase funcional III. La clase funcional III realizaba un mayor número de bloqueos ciegos y las de la clase funcional IV forzaban más fallos al equipo oponente, realizaban más tapones, lanzaban más tiros libres y canastas de dos puntos. De los resultados obtenidos solo 10 de las 42 variables obtuvieron diferencias significativas. El autor lo atribuye a un posible error metodológico, o bien a una mala acotación en la clasificación de los puntos intermedios entre clases funcionales, además de una posible falta de rendimiento de las mujeres en BSR.

Wang, Chen, Limroongreungrat & Change, (2005) investigaron a través de factores condicionales propios del rendimiento del deportista (antropométricos, ROM, fuerza, etc.) una relación del rendimiento propio durante el partido (analizando los rebotes, bloqueos, asistencias, etc.). De entre los resultados que obtuvo, destacan los siguientes: la extensión

del codo y de la muñeca tuvieron contribuciones significativas con la media de puntos por partido, manifestándose una relación entre ambos parámetros. Por otra parte, la altura estando sentado del jugador de BSR, junto con la rotación interna del hombro y la flexión del codo también presentaron una relación significativa con el promedio de rebotes por partido. Del mismo modo, las asistencias obtuvieron buenas correlaciones con la longitud de brazo y los bloqueos con el tiempo de reacción visual. Para finalizar, en lo referente a las variables dimensionales tales como el ROM y la fuerza muscular, se comprobó que obtuvieron una relación significativa con la extensión de la muñeca a lo largo de toda la temporada.

Skucas *et al.* (2009) llegaron a la conclusión de que los jugadores que juegan de aleros fueron los más activos y los que llevaron el peso del partido, además de ser los que desempeñaron más acciones técnicas dependientes del rendimiento. Asimismo, este autor mostró resultados similares de estudios anteriores sobre las posiciones y la clasificación funcional como fundamento para defender la hipótesis principal (Vanlandewijck *et al.*, 2003), resultando el jugador de clase funcional IV el que registró un mayor número de acciones frente a las demás clases funcionales.

Molik *et al.* (2009) confirmaron ambas hipótesis en su estudio. La primera: la existencia de una relación en función de la eficacia del juego con el ranking del campeonato del mundo de mujeres. La segunda: acerca de la eficacia del juego y la clasificación funcional de las jugadoras en BSR. Por tanto, Molik llegó a la misma conclusión que su antecesor Skucas (2009) en lo relativo a la detección en la diferenciación del rendimiento de la clase funcional IV y atribuyó el éxito a los equipos que presentan mayor eficacia en el lanzamiento a canasta.

Hindawi *et al.* (2013) trataron de encontrar un comportamiento eficiente en la táctica ofensiva en jugadores árabes de BSR. Este autor buscaba conocer si la clasificación funcional estaba influenciada sobre las decisiones tácticas escogidas. En su investigación empleó una batería de test configurada por veinte problemas a resolver con tres posibles respuestas. Los datos más relevantes mostraron que las clasificaciones funcionales altas obtenían mejores decisiones tácticas ofensivas que las clasificaciones funcionales de baja puntuación.

Gómez *et al.* (2014) realizaron un estudio identificando el rendimiento a través de la estadística de los partidos, reuniendo datos cuantitativos (asistencias, rebotes, puntos anotados, robos, pérdidas de balón, etc.). Uno de sus propósitos era analizar cómo influenciaba el rendimiento según el equipo ganador o perdedor. Otro de sus objetivos fue

lograr interpretar signos predictivos del rendimiento sobre los equipos ganadores o perdedores, tanto en jugadores como jugadoras de BSR. Los resultados fueron significativos en ambos casos. En hombres, concretamente, detectó signos predictivos en los factores referentes a los lanzamientos de dos puntos encestandos, los tiros libres lanzados y fallados, las canastas de tres puntos falladas, las asistencias y faltas recibidas. Todas estas categorías aparecieron como variables discriminatorias entre ganadores y perdedores en los partidos igualados en el BSR masculino. Mientras, en el BSR femenino, para los partidos igualados, solo los lanzamientos de dos puntos encestandos discriminaron entre ganadoras y perdedoras.

Pérez-Tejero & Pinilla (2015) realizaron una investigación sobre la liga nacional española de discapacitados físicos. Para llevara a cabo recreó estudios anteriores caracterizando el rendimiento del jugador según su clase funcional (Skucas *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2003; Vanlandewijck *et al.*, 2004) con resultados significativos. Para ello emplearon una metodología de análisis sobre la estadística de juego utilizada por Gómez *et al.* (2014) y Vanlandewijck *et al.* (2004).

3.4 El comportamiento colectivo del baloncesto a pie

El baloncesto, al igual que cualquier otro deporte colectivo, se define por la relación cooperativa y opuesta de dos equipos enfrentados. El comportamiento de los equipos competidores vendrá marcado por los objetivos del juego (Ibáñez, McRobert, Ortega, & Cárdenas, 2017). De esta manera, los jugadores, en una permanente cooperación e interacción con el medio, están en una constante resolución de problemas (Garganta, 2009). En esta interacción continua, existe una pretensión por parte de ambos equipos de llevar la pelota a zonas de lanzamiento efectivas con intención de anotar, tener superioridad numérica, mientras el oponente trata de evitar estas situaciones (Cárdenas, Piñar, Sánchez & Pintor, 1999). Por esta razón, el análisis del juego ayuda de manera objetiva a proporcionar información cuantificada de los comportamientos conductuales de uno o más jugadores durante el entrenamiento o la competición, sirviendo para detectar indicadores del rendimiento (Franks & Hughes 2004; McGarry, O'Donoghue & Sampaio, 2013).

Si bien la información sobre deportes colectivos es importante en el comportamiento de los jugadores (Costa *et al.*, 2011; Gruić, Vuleta & Milanović, 2006; Hassan, 2014; Lupo, Condello, Capranica & Tessitore, 2014; Lupo, Condello & Tessitore, 2012; Nikos & Nikolaidou, 2011;

Yiannakos *et al.*, 2005) lo cierto es que la información que podemos encontrar relativa al rendimiento táctico del baloncesto es escasa.

La finalización de las posesiones ha sido estudiada desde diversas perspectivas tratando de relacionar diferentes variables que puedan modificar el resultado final de un encuentro. Una de las principales variables a considerar es el tipo de ataque y cómo influye en el rendimiento en el baloncesto profesional (Muñoz Arroyave & Bardavío, 2015; Muñoz Arroyave, Serna, Daza & Hileo, 2015).

Mexas, Tsitskaris, Kyriakou & Garefis, (2005), analizaron 6893 ataques posicionales que tuvieron una eficacia significativa elevada, alcanzando un 54,5% de anotaciones frente a un 45,5% de no eficacia en la anotación. Por otra parte, y coincidiendo con la afirmación anterior (Tavares & Gomes, 2003), el ataque posicional obtuvo un porcentaje mayor de eficacia (74,6%, mientras que el contraataque de 25,4%). El tiempo transcurrido por el ataque posicional estaba en un lapso entre trece y dieciocho segundos, mientras que el contraataque, en un 70% de las ocasiones, estuvo comprendido en lapso de entre cuatro y seis segundos. Siguiendo con la diferenciación entre tipos de ataques. Oliver & Camerino, (2013) concluyeron que las transiciones eran el ataque más utilizado y el más eficaz, seguido del contraataque. Estos datos se obtuvieron de un solo equipo y los resultados no son extrapolables a otros clubs ni tampoco a otros campeonatos.

El juego de transición ha sido estudiado con amplitud debido a la mayor tasa de éxito de los contraataques, siendo este un factor distintivo entre los equipos ganadores y perdedores (Cárdenas, Piñar, Llorca, Ortega & Courel, 2012; Mexas *et al.*, 2005; Refoyo, Romarís & Sampedro, 2009; Tsamourtzis, Athanasiou, Evangelos & Nikolaos, 2004).

El contraataque (CA) es definido como la manera más rápida y eficiente de hacer la transición defensa-ataque; se considera uno de los elementos clave del sistema ofensivo del baloncesto (Cárdenas, Ortega, Llorca, Courel & Sánchez-Delgado, 2015; Krause, Meyer & Meyer, 2008). Las acciones de CA aumentan las posibilidades de anotación del equipo que lo realiza debido a dos motivos principales: una defensa desorganizada por parte del equipo rival y una superación numérica de los atacantes sobre los defensores (Krause *et al.*, 2008). Además, debido a su eficiencia, el CA se considera la primera opción en la acción atacante durante cualquier momento del partido de baloncesto debido (Wootten, 1992).

A pesar del pequeño número de acciones de CA realizadas durante partidos de baloncesto, estas acciones de CA han sido estudiadas con especial atención por diferentes investigadores, ya que los equipos ganadores realizan un mayor número de CA y más efectivos que los equipos perdedores (Cárdenas, Moreno & Almendral, 1995; Tsamourtzis, Karypidis, & Athanasiou, 2005). Esto se observa también en categorías inferiores (Ibañez, Sampaio, Saenz-Lopez, Gimenez & Janeira, 2003; Ortega, Cárdenas, Sainz de Baranda & Palao, 2006; Ortega, Palao, Gómez, Lorenzo & Cárdenas, 2007). Los CA están distribuidos en dos fases temporales: la primera se caracteriza por la velocidad inicial de uno o más jugadores desplazándose hacia la canasta que quieren atacar; y la segunda ocurre cuando uno o más jugadores forman parte de la misma secuencia ofensiva de CA (Kozlowski, 1997; Voorhees & Bok, 1983).

En uno de los primeros estudios que analizaron de modo específico los CA se observó que, del total de sus acciones ofensivas, los equipos realizaron un 21,56% de CA. Del mismo modo, los CA con frecuencia se iniciaron después de un rebote defensivo (en el 46% de las ocasiones) y a través de un robo de balón (en un 31,45% de las veces). Asimismo, en estos estudios se observó que los CA no duraron más de seis segundos de posesión con un número máximo de dos pases por CA (Cárdenas *et al.*, 1995).

Otro autor analizó el alto rendimiento en el baloncesto masculino diferenciando el porcentaje de acciones de CA a través de equipos ganadores y equipos perdedores. Las acciones de CA representaron el 15,6% del total de los diferentes ataques ofensivos para los equipos ganadores mientras que en los equipos perdedores el porcentaje fue del 13,3% (Tsamourtzis *et al.*, 2005). En el campeonato de Europa, más del 80% de las acciones de CA empiezan con la captura del rebote y tienen una efectividad del 73%, siempre finalizando en el carril central (Garefis, Tsitskaris, Mexas & Kyriakou, 2007).

Refoyo *et al.* (2009) diferenciaron los tipos de CA en primarios y secundarios, siendo sus frecuencias del 89,6% y el 10,4% respectivamente. Además, los autores citados analizaron diferentes tipos de variables, algunas de ellas espaciales como el desarrollo de la jugada de las acciones de CA y la zona de recuperación de la posesión. Otras variables analizadas fueron las temporales, como es el caso de la duración de la posesión. Finalmente, analizaron también acciones motoras tales como la acción de recuperación del balón, la oposición y las finalizaciones del CA.

También investigaron el comportamiento del jugador encargado de realizar cada una de las acciones mencionadas y el grado de oposición. De manera más específica, Cárdenas *et al.* (2012) estudiaron la influencia de la zona de recuperación de la pelota, su primera recepción, transición y finalización.

Las características temporales de los CA son un factor clave y han sido estudiadas a lo largo de los años. Estas investigaciones muestran resultados diferentes debido a que el juego del baloncesto a pie ha ido evolucionado y modificando sus características técnico-tácticas. Por ejemplo, los CA estaban caracterizados y delimitados en una duración entre uno y ocho segundos (Carballo Iglesias & Dopico Calvo, 2005). Su media de duración era de 5,15 segundos (Cárdenas *et al.*, 1995) y, finalmente, se ha producido un descenso en la duración de los CA hasta los 3,89 segundos en hombres y los 4,42 segundos en mujeres (Refoyo *et al.*, 2009).

Sin embargo, pese a que los CA son considerados un parámetro clave para los entrenadores e investigadores, son pocos los estudios que han investigado su tipología, origen, eficacia y eficiencia (Refoyo *et al.*, 2009; Tsamourtzis *et al.*, 2005).

Una de las variables a considerar es el análisis espacial en las finalizaciones a canasta. Cuanto más cerca esté el lanzamiento de la canasta, mayor será la eficacia del mismo (Cárdenas *et al.*, 2012; Garefis *et al.*, 2007; Mavridis, Laios, Taxildaris & Tsiskaris, 2004; Mexas *et al.*, 2005; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015; Refoyo *et al.*, 2009). El área o la zona donde se da mayor porcentaje de acierto, es, de manera significativa, la zona de pintura (Tavares & Gomes, 2003). Mexas *et al.* (2005) analizaron las finalizaciones en tres distintas posiciones (pintura o zona de tres segundos, dos puntos, lanzamiento de triple o tres puntos). Los resultados indicaron que la zona con mayor porcentaje de acierto fue la zona de pintura, con un 44%. Mientras, las dos zonas restantes, la de dos puntos y la de tres puntos, obtuvieron tasas de acierto menores que se reducían a mayor lejanía de la canasta.

Existen unas variables latentes en el desempeño táctico que deben ser tenidas en cuenta para su posterior análisis, tales como el lugar de la acción, el tiempo, y las acciones e interacciones entre jugadores, el tiro, el pase, las situaciones numéricas, la recuperación de balón, entre otras (Garganta, 2009). Los autores coincidieron que las situaciones numéricas que eran favorecedoras aumentaron la efectividad ofensiva, especialmente en los casos de 1

vs 0, 2 vs 1 y 3 vs 2 en fase de contraataques (Garefis *et al.*, 2007; Refoyo *et al.*, 2009; Tsamourtzis *et al.*, 2005).

En cuanto a la variabilidad de los pases, una de las investigaciones más estudiadas es la coordinación del juego interior-exterior de la zona de pintura, el cual aumenta el lanzamiento cerca de la canasta, y además mejora las oportunidades de tiros lejanos sin un oponente cerca (Csataljay, James, Hughes & Dancs, 2013; Garzón, Lapresa, Anguera & Arana, 2014; Mexas *et al.*, 2005)

La función de los jugadores ofensivos dependería de su posición específica, ya que los objetivos tácticos variarían dependiendo de la fase del juego y del tipo de ataque (ataque posicional, transición o contraataque). Por lo tanto, para comprender las razones de una acción ofensiva, es crucial estudiar la respuesta defensiva consecuente (O'Donoghue, 2010).

Los sistemas defensivos están considerados como uno de los aspectos más importantes de entre los que afectan al juego del baloncesto y a la posesión del balón (Gómez, Tsamourtzis & Lorenzo, 2006). Existe un amplio número de investigaciones en las que se comparan las diferentes variables estadísticas relacionadas con la defensa y su influencia en el resultado del partido. Entre las estadísticas analizadas están las de rebotes defensivos, robos de balón y tapones ejecutados (Conte, Favero, Niederhausen, Capranica & Tessitore, 2017; Ibáñez, García, Feu, Lorenzo & Sampaio, 2009; Madarame, 2017; Marmarinos, Apostolidis, Kostopoulos & Apostolidis, 2016). Lo normal es que se incluyan las estadísticas en los análisis para comparar el rendimiento en el baloncesto. No obstante, son pocas las investigaciones en las que se analice el tipo de defensa frente al equipo atacante a la hora de determinar la eficacia de las diferentes posesiones (Álvarez, Ortega, Gómez & Salado, 2009; Gómez, Evangelos & Alberto, 2006; Leite *et al.*, 2014; Manzano, Lorenzo & Pachecho, 2005; Mexas *et al.*, 2005; Ortega, Fernández, Ubal, Lorenzo & Sampaio, 2010).

Mexas, *et al.* (2005) sobre una muestra de cincuenta partidos distribuidos por igual entre la selección griega de baloncesto y equipos griegos de la *Euroleague*, observa que los clubes utilizan las defensas individuales con un 2% de diferencia respecto a la selección nacional. Sin embargo, en la selección nacional, son más frecuentes las defensas presionantes, con un 4% de diferencia con respecto a los clubes griegos.

Manzano, *et al.* (2005) analizaron veinte partidos de la fase regular de la liga española de baloncesto. Encontraron que la defensa más utilizada fue la individual en medio campo (92%), seguida de la defensa zonal en medio campo (5,4%) y, finalmente, con una incidencia menor del 1%, el resto de defensas (presionantes e individuales, mixtas y con situaciones de 2x1). Por otro lado, Gómez, *et al.* (2006) analizaron 1450 posesiones de balón en ocho partidos de las eliminatorias por el título de la liga española de baloncesto. En dicho análisis, los autores encontraron una menor incidencia de la defensa individual (13%) y de la defensa zonal (3%), incrementándose en esta fase de la liga el uso de las defensas presionantes en zona (7%), individuales (8%), las defensas mixtas (2%).

Álvarez *et al.* (2009) analizaron unas 1045 posesiones de los cuartos de final, semifinales y final de los juegos olímpicos de 2008 en Beijing (China). Se realizó un estudio amplio sobre diferentes variables del juego como, por ejemplo, el tipo de defensa (*man-to-man* sin y con presión; zona con y sin presión; presión toda la pista y otras), la presión en la transición, los cambios defensivos y la oposición a la hora del lanzamiento. En cuanto al tipo de defensa, los resultados muestran que las defensas *man-to-man* son las más utilizadas, tanto por los equipos ganadores como por los perdedores, siendo más comunes las defensas *man-to-man* presionantes. Por el contrario, los equipos perdedores utilizaron más las defensas en zona.

Ortega *et al.* (2010) compararon en un estudio todas las fases de ataque con un total de 2305 posesiones a lo largo de doce partidos de la etapa de *playoff* del campeonato chileno (dimayor) jugado el año 2006. Los resultados arrojados por esta investigación muestran que las defensas de tipo individual y zonal son las que se han utilizado con más frecuencia, tanto por los equipos ganadores como por los perdedores, siendo la individual mucho más usada (más del 50% de las fases de ataque para ambos grupos).

Csataljay *et al.* (2013) examinaron la primera división húngara de baloncesto de 26 equipos a través de 56 partidos y con un total de 3344 lanzamientos. Esta investigación analizó los efectos de la presión defensiva en función de la eficiencia de los lanzamientos de dos puntos y de tres puntos. El estudio concluyó que, por lo general, el efecto de la presión defensiva (mínima, media y alta) sobre la eficacia de los lanzamientos de dos y tres puntos fue mayor desde todas las distancias (tiros de dos puntos cercanos, tiros de dos puntos a media distancia, tiros de tres puntos) para los equipos ganadores respecto a los equipos perdedores. La única excepción fue en el caso del lanzamiento de tres puntos bajo una presión media, que resultó favorable a los equipos perdedores.

Por lo tanto, para analizar los sistemas defensivos de los equipos hay que tener en cuenta la competición en la que se lleva a cabo dicho análisis, ya que estamos viendo que no hay correspondencia entre los resultados, ya se analicen clubes, selecciones, o equipos dentro de la misma liga (fase regular o *playoff*). Además, es necesario analizar otros parámetros como la presión y las localizaciones de los jugadores.

Otro de los aspectos defensivos estudiados son los rebotes defensivos puestos en relación con el resultado final de encuentro. El rebote defensivo es un indicador del rendimiento en general, debido a que permite evitar el tiro sucesivo del oponente gracias a una defensa bien organizada (Trninić, Dizdar & Luksić, 2002). Son varios los investigadores que postulan que los equipos ganadores presentan diferencias significativas respecto a la cantidad mayor favorable de los rebotes defensivos (Ibañez *et al.*, 2003; Karipidis, Fotinakis, Taxildaris & Fatouros, 2001). Sin embargo, otros autores posteriores afirman que investigaciones posteriores no corroboraron dicha afirmación. Estos consideran que esas diferencias entre equipos ganadores y perdedores se dan solo en el último periodo de juego (Ortega *et al.*, 2010), afirman también que hay diferencias entre los partidos de *playoff* masculinos y los partidos de liga regular femenina (Ruano & Calvo, 1985), o bien, que no se hallaron diferencias al analizar los rebotes de equipos ganadores y perdedores del baloncesto femenino español (Gómez, Lorenzo, Sampaio & Ibáñez, 2006). Diferentes autores han demostrado en qué zonas del campo de juego es mayor la influencia de los rebotes. Estos estudios utilizan diferentes sistemas de análisis, lo que dificulta las comparaciones entre ellos. No obstante, coinciden en mayor medida al afirmar que los rebotes más influyentes son los capturados en lugares que se acercan más a la zona de pintura (Ribas, Navarro, Tavares & Gómez, 2011; Tsamourtzis *et al.*, 2004). El comportamiento de los jugadores y los equipos es otro dato interesante sobre el componente táctico, así como la agresividad de los equipos dependiendo si juegan en casa o fuera. De Rose (2004) demostró que los equipos locales obtienen un porcentaje mayor de victorias (62%) respecto a las obtenidas por los equipos visitantes (38%). Además, los equipos locales muestran mejores cifras en rebotes y robos. Asimismo, son más agresivos en ataque, lanzando más a canasta que los equipos visitantes y siendo más eficaces independientemente de la ubicación del mismo lanzamiento.

Otra de las variables defensivas estudiadas ha sido el grado de oposición en defensa mediante la creación de espacios a través del *pick and roll* (Lamas, Santana, Heiner, Ugrinowitsch & Fellingham, 2015; Marmarinos *et al.*, 2016; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015;

Remmert, 2003). De acuerdo con esto, Lorenzo Calvo, García & Navandar (2017) definieron el desajuste defensivo (*mismatch*) como la situación provocada por la acción ofensiva que ha generado una ventaja a través de un bloqueo. Asimismo, estos autores demostraron que el mismatch se realizó un total de 698 veces en ocho partidos siendo, por lo tanto, una situación muy frecuente y que se debería tener en cuenta en la preparación del entrenamiento.

En las publicaciones basadas en el análisis cuantitativo a través de las estadísticas, se demostró la importancia de algunas variables asociadas con el éxito de la defensa, resultando los robos de balón (Dezman, Erculj & Vuckovic, 2002), los bloqueos o las faltas (De Rose, 2004), los aspectos más significativos del rendimiento defensivo.

La recuperación de balón en forma de robo del mismo sucede, en un 53% de las ocasiones, en las zonas más cercanas al aro (Refoyo *et al.*, 2009). Sin embargo, otra investigación más reciente difiere y arroja un porcentaje del 76,78%, aumentando así el porcentaje obtenido en la muestra anterior. Esta discrepancia indica la necesidad de evaluar las condiciones concretas en la competición en lo relativo a la recuperación de balón, con el fin de garantizar datos más concretos (Cárdenas *et al.*, 2012).

4 Objetivos

La exigencia de una mejor comprensión de las diferentes dinámicas en las fases ofensivas del BSR nos lleva a reflexionar sobre el análisis de cada una de las conductas que permiten las interacciones entre jugadores en función de las diferentes clasificaciones funcionales existentes dentro de un contexto de competición y alto rendimiento. Este conjunto de conductas forma parte de una interacción colectiva de la que emerge una generación de continuos y nuevos comportamientos tácticos del juego tanto ofensivo como defensivo. Esta elevada complejidad de interacciones ofensivas y defensivas en función de los diferentes tipos de formaciones según la clasificación funcional individual, nos ha llevado a delimitar el estudio a la fase ofensiva y a su eficacia.

Otras dos elecciones de relevancia para focalizar la investigación son la del contexto deportivo de máximo nivel en BSR (como puede ser el mundial con más selecciones representadas) y el haber escogido el BSR masculino con la idea futura de realizar la comparación con los comportamientos tácticos del BSR femenino. Esta investigación

parte de la convicción de que los diferentes comportamientos tácticos ofensivos son significativos para el rendimiento en el baloncesto en silla de ruedas. Nuestras preguntas iniciales son las siguientes:

- ¿Cuáles son los principales factores de rendimiento del comportamiento táctico ofensivo en el BSR ?
- ¿Qué tipo de comportamiento táctico ofensivo tiene mejor rendimiento en cada contexto de intervención?
- ¿Qué tipo de comportamiento táctico defensivo tiene mejor rendimiento en cada contexto de intervención?
- ¿Qué diferencias conductuales presentan los diferentes tipos de formaciones según las clasificaciones funcionales?

4.1.1 Objetivo general

Esta investigación tiene como objetivo general analizar el comportamiento táctico colectivo y de las diferentes formaciones de juego determinadas por las clasificaciones funcionales en competición de alto rendimiento en baloncesto en silla de ruedas.

4.1.2 Objetivos específicos

Para el desarrollo de nuestra investigación y como consecuencia de la persecución del objetivo general se han elaborado los siguientes objetivos específicos:

- Describir la eficacia de las diferentes formaciones y sus variables conductuales en la fase ofensiva y defensiva.
- Precisar las zonas de la pista de juego en las que se localizan mayores porcentajes de eficacia ofensiva y defensiva.
- Concretar qué formaciones obtienen mayores eficacias.

- Analizar las interacciones entre formaciones.
- Evaluar si existe una relación entre las formaciones y sus diversas combinaciones en función de las diferentes variables conductuales, temporales y con respecto al campeonato.

5 Metodología

5.1 Planteamiento metodológico

5.1.1 Metodología seleccionada

Para la elaboración de esta investigación se ha utilizado la metodología observacional (Anguera, 1979; Anguera & Hernández-Mendo, 2015; Anguera & Jonsson, 2003). Dicha metodología ha evolucionado de forma notoria en los últimos años, como se manifiesta en varias publicaciones del ámbito deportivo y puede observarse desde las diferentes vertientes que componen este ámbito (Anguera & Hernández-Mendo, 2013). El análisis que se expone en este estudio se ha desarrollado en un contexto variable, en constante movimiento y con la interacción característica de los deportes colectivos. Puede definirse la metodología observacional como “una estrategia particular del método científico” (Anguera, 1990, p.126), caracterizada “por el estudio del comportamiento perceptible espontáneo o habitual de uno o varios sujetos, durante un tiempo determinado, que producen o ejecutan conductas o

actividades en uno o varios niveles de respuesta y en un contexto habitual o no preparado” (Anguera *et al.*, 2001, pp. 137-138).

Se trata de una metodología que reúne un indiscutible carácter científico (Anguera *et al.*, 2000; Anguera, 1990; Bakeman & Gottman, 1989; Sackett, 1978; Suen & Ary, 2014), y una demostrada eficacia para la aplicación en la investigación en deportes tanto colectivos (Muñoz Arroyave *et al.*, 2015; Passos, Cordovil, Fernandes & Barreiros, 2012) como individuales (Gorospe, Hernández-Mendo, Anguera & Martínez, 2005; Tarragó *et al.*, 2015; Tarragó, Iglesias, Lapresa & Anguera, 2016).

Esta metodología ya se ha utilizado en deportes como baloncesto a pie (Sautu, Garay & Hernández-Mendo, 2009; Fernández, Camerino, Anguera & Jonsson, 2009; Lapresa, Anguera, Alsasua & Arana, 2013), en fútbol (Castañer *et al.*, 2016; Castellano-Paulis, Hernández-Mendo, Morales-Sánchez & Anguera, 2007; Franks & Hughes, 2004; Jonsson *et al.*, 2006; Lago & Anguera, 2003; Lapresa, Arana, Anguera & Garzón, 2013; Reina-Gómez, Hernández-Mendo & Fernández-García, 2010; Reina, 2014; Sarmento, Leitão, Anguera & Campaniço, 2009), *hoquey* patines (Hernández-Mendo & Anguera, 2001), rugby (Passos *et al.*, 2011, 2012), waterpolo (Argudo & Lloret, 2000; Lupo *et al.*, 2014, 2012), voleibol (Hernández-Mendo, Escaño, Gómez & García, 2012; Molina *et al.*, 2004) y balonmano (Gutiérrez & Ruiz, 2013; Lozano & Camerino, 2012; Montoya, 2011).

Además, esta metodología también se ha aplicado en deportes de oposición o prestación como el judo (Gutierrez-Santiago, Prieto, Camerino & Anguera, 2011), tenis (Gorospe *et al.*, 2005), esgrima (Tarragó *et al.*, 2015, 2016; Tarragó & Iglesias, 2016). Podemos concluir que la utilización de metodología observacional es apta y está justificada para ser utilizada en nuestro estudio, ya que lo certifican los diferentes investigadores y expertos (Louro *et al.*, 2010).

5.1.2 Características de la metodología observacional

Anguera *et al.* (2000), declaran que la metodología observacional requiere el cumplimiento de unos condicionantes básicos: primero, la espontaneidad del comportamiento individual no debe estar restringida por diversos grados de limitaciones de la libertad que pueda imponer el investigador. Esta necesaria espontaneidad implica una ausencia de consignas o de preparación del individuo por parte del observador. Segundo, el análisis debe llevarse a cabo

en contextos naturales. En el caso de nuestro estudio, esto supone garantizar la ausencia de alteraciones provocadas durante la situación de competición. Tercero, debe tratarse de un estudio prioritariamente idiográfico (observación del comportamiento de un sujeto o grupo de ellos). Cuarto, se elaborarán instrumentos *ad hoc* (respondiendo a la relación entre la investigación con el marco teórico y la realidad analizada). Quinto, debe garantizarse la continuidad temporal (la recogida de datos ha de producirse a lo largo del flujo de la conducta manifestada durante la sesión a nivel intersesional; por lo tanto, se debe incorporar el criterio diacrónico en la obtención de información).

Tras elegir la metodología específica para la elaboración de este estudio y con la intención de realizar una observación sistemática, se ha abordado el proceso propuesto por Anguera *et al.*, (2000). Este proceso se ha elaborado en cuatro fases: delimitación del problema, recogida de datos y su optimización, análisis de los datos y, para terminar, interpretación de los resultados (figura 11).

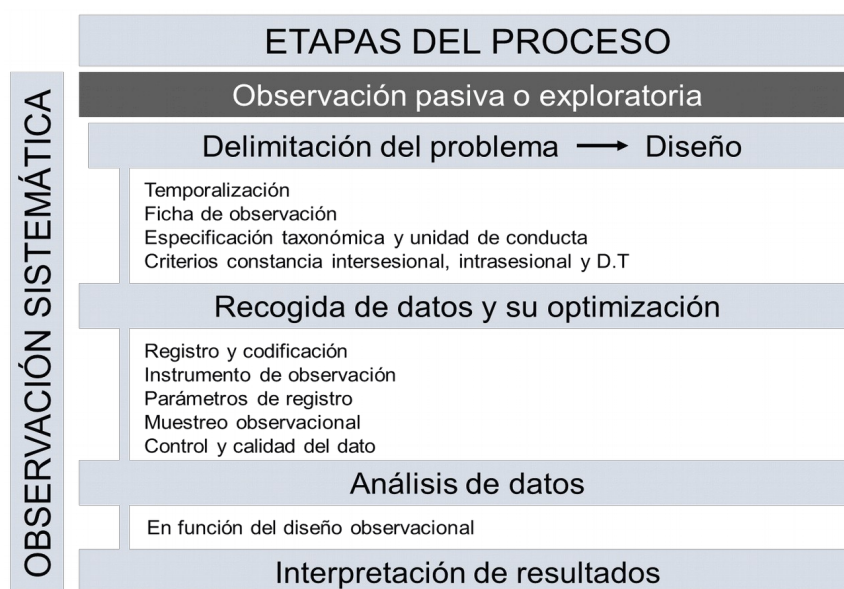


Figura 11. Etapas del proceso de la metodología observacional (Anguera, 2000).

5.1.3 Diseño observacional

El proceso de delimitación del problema es el primer paso a realizar cuando se aplica la metodología observacional. Consiste en acotar la realidad que nos interesa analizar; se debe

permanecer fiel a esa porción de realidad que se pretende observar y conocer mejor. A continuación, se procederá a especificar el diseño observacional de la investigación que resultará como referencia de nuestra investigación.

De acuerdo con Anguera *et al.* (1995), el diseño de la investigación observacional puede definirse como “Un plan estructurado de acción que, en función de unos objetivos básicos, está orientado a la obtención de información o datos relevantes a los problemas planteados” , (p.27). Posteriormente, Anguera (2004) concreta que el diseño observacional es:

“La estrategia de todo proceso de investigación, y consiste en una serie de pautas relativas a la organización empírica del estudio que se materializan en una secuencia de decisiones acerca de cómo recoger, organizar los datos, siempre subordinado a la fijación de los objetivos específicos del estudio” (p.15).

Según Anguera & Hernández-Mendo (2013), los diseños observacionales se distinguen por una sobresaliente flexibilidad, ya que actúan como pautas útiles para conocer los datos que conviene adquirir y, acto seguido, permiten su organización y análisis.

A través de un mapa de estructura se puede realizar una propuesta de los posibles diseños. En total surgen ocho diseños posibles que parten del cruce de tres posibles criterios (Anguera *et al.*, 2001). Como puede verse en la figura 12, en función de su carácter idiográfico o nomotético, puntual o de seguimiento y unidimensional o multidimensional, podemos adaptar los objetivos específicos de la investigación según los rasgos que esta presenta. La estructura clásica de los diseños observacionales está configurada a partir de tres criterios clave (Anguera & Hernández-Mendo, 2013; Anguera *et al.*, 2001, 2011), que deben adecuarse a los objetivos de nuestro estudio.

- La temporalidad del registro, mediante la que distinguimos entre los registros puntuales y los de seguimiento.
- Las unidades observadas, que dan carácter ideográfico o nomotético al diseño en función del número de sujetos.
- El nivel de respuestas. Este puede ser unidimensional, si se contempla un único nivel de respuesta o multidimensional, si presenta varios niveles de respuesta.

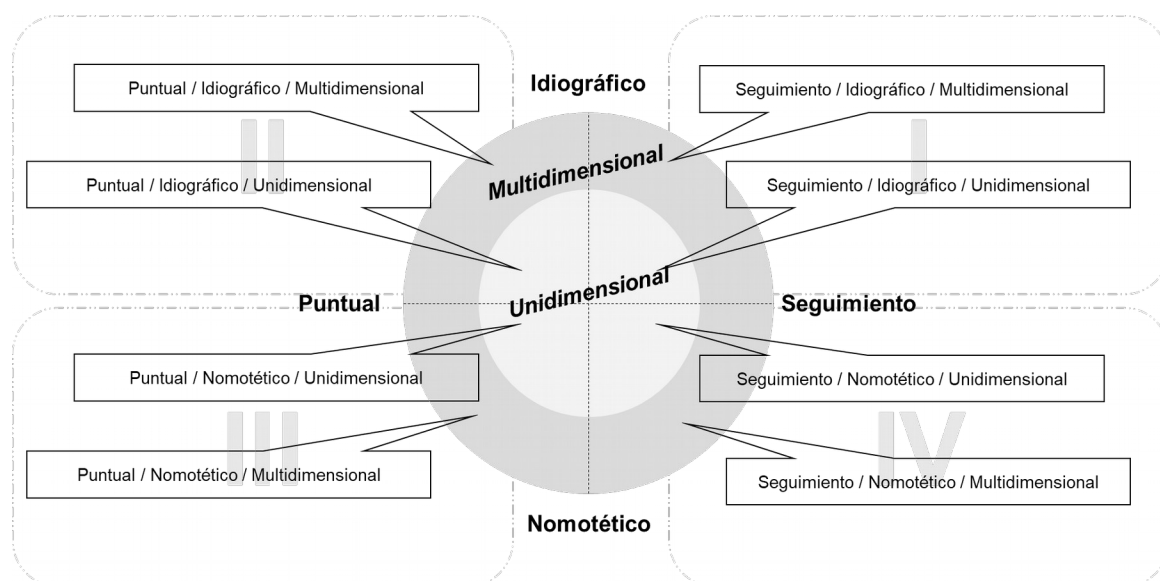


Figura 12. Representación gráfica de los criterios delimitadores de los diseños observacionales (Anguera, Blanco-Villaseñor, & Losada, 2001, 2011; Anguera & Hernández-Mendo, 2013).

Aplicando la propuesta mencionada, el diseño de nuestra investigación será puntual, nomotético y multidimensional (P/N/M) (figura 13). Puntual porque se analizó el comportamiento de los jugadores en un momento definido de tiempo, una competición deportiva de calendario corto como si fuese una única unidad de análisis. No se ha entrado a valorar la evolución o progresión de diferentes sesiones. Nomotético, debido a que se analizaron de forma diferencial los jugadores según su clasificación funcional y su idiosincrasia, además de las relaciones de las diferentes selecciones nacionales y sus enfrentamientos entre sí. Multidimensional, porque se contemplan diferentes parámetros del juego del BSR, debido a los diferentes niveles de respuesta, teniendo en cuenta el modelo competitivo.

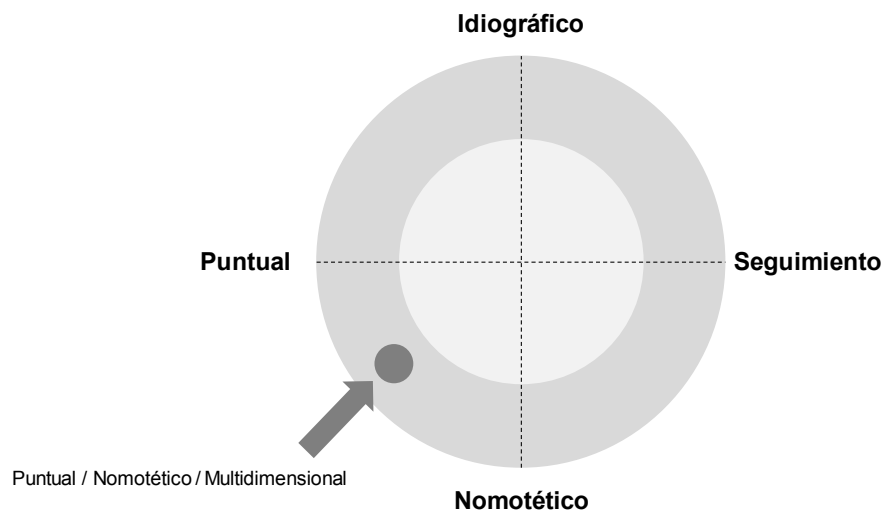


Figura 13. Representación gráfica de los criterios delimitadores de los diseños observacionales. El estudio es (P/N/M).

5.1.4 Tipo de observación

El tipo de observación viene dada por una serie de características. La observación puede ser directa o indirecta, interna o externa o bien activa o pasiva (Anguera *et al.*, 2000; 1979). Respecto al primer par de categorías, podemos decir que la investigación es directa debido a que se han observado diferentes conductas ofensivas en los enfrentamientos a partir de un vídeo utilizando un sistema de anotación escrita. Este es un procedimiento válido, fiable y adecuado para la captura de datos (Anguera & Hernández-Mendo, 2014). En cuanto al segundo par de categorías, la observación puede calificarse como externa, puesto que no existe relación de ningún tipo entre los observadores y el observado. Por ese motivo, el observado actuará de forma neutra. Y, para finalizar, acerca del tercer par de categorías, la observación se cataloga como activa o científica porque se delimitaron los objetivos del estudio y porque el grado de control externo de los datos es elevado.

Los datos necesarios para la realización de este estudio se han obtenido a través del visionado de las grabaciones de los partidos: estos vídeos son un medio técnico auxiliar utilizable para la interpretación sistemática del suceso en el deporte (Heinemann, 2003), Permiten un visionado de calidad y el uso de varias cámaras. De este modo se facilita la repetitividad en el visionado, así como la ralentización en la presentación y el trabajo en paralelo de diferentes observadores (Anguera & Hernández-Mendo, 2014).

5.1.5 Unidades de observación y conducta

Son varias las investigaciones que han utilizado este modelo observacional y hecho uso de las unidades de competición (Castañer *et al.*, 2016; Gutiérrez-Santiago, Prieto, Camerino & Anguera, 2011; Lozano & Camerino, 2012; Montoya, 2011; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015). Las unidades de registro se definen como la mínima información capaz de ser identificada, denominada y que tiene un significado propio (Anguera *et al.*, 2000). De forma general, las unidades de competición son las conductas que producen ciclos ataque-defensa y los efectos que estos ciclos generan (Martín & Lago Peñas, 2005). Es necesario introducir el concepto de unidades de registro porque es complejo analizar la competición en su totalidad. El modelo competitivo elige subdividir la competición en unidades más pequeñas que aúnen todos los componentes característicos de la propia competición. De este modo, estas unidades posibilitan el análisis de la competición. Estas unidades tienen relevancia en el rendimiento de los equipos y jugadores, ya que la suma total de las mismas es el resultado final del rendimiento propio de la competición. Esta subdivisión temporal de la competición se denomina “unidad de competición” (figura 14) y se utiliza debido a la posibilidad de establecer el encadenamiento casual de las acciones (Alvaro *et al.*, 1996). Dichas unidades deben cumplir tres requisitos (Anguera & Blanco-Villaseñor, 2003):

- La distinción de las unidades anteriores y posteriores de manera que pertenezcan a una sola categoría.
- Un nombre específico en el que todas las conductas deben ser registrables y puedan ser asignadas a una determinada categoría.
- Deben ser definidas mediante una descripción que permita comprender y captar sus matices.

Este estudio analiza los comportamientos tácticos ofensivos y defensivos del BSR en el alto rendimiento. Para desarrollar este análisis, se ha delimitado cada unidad de observación y conducta a una posesión de balón del equipo observado. Es decir, la unidad de análisis se inicia cuando se logra la posesión del balón y finaliza cuando se pierde esta posesión del mismo. Para llevar a cabo un análisis correcto del objeto de estudio se tendrán en cuenta todos y cada uno de los factores de rendimiento descritos en el instrumento de observación.

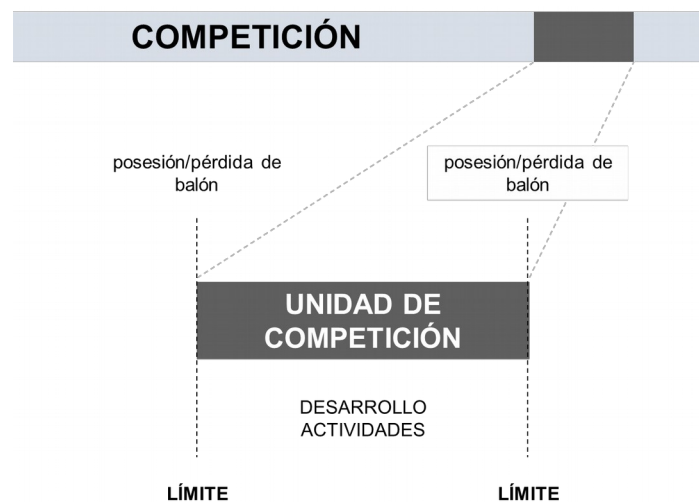


Figura 14. Unidad de competición (adaptado de Álvaro, et al., 1995, p.28).

5.1.6 Participantes

El estudio se ha realizado con un total de dieciséis selecciones nacionales y 191 jugadores del más alto nivel internacional. Se llevó a cabo la observación de 34 partidos del Campeonato del mundo de Baloncesto en Silla de Ruedas 2014, categoría masculina absoluta (disputado del cinco al catorce de julio de 2014 en Incheon, Corea). La propuesta inicial del número de selecciones participantes era de doce, pero fue incrementado a dieciséis por primera vez en la historia, haciendo de este análisis una oportunidad única y pionera.

Los equipos analizados fueron selecciones nacionales absolutas masculinas de Alemania (ALE), Argelia (ALG), Argentina (ARG), Australia (AUS), Colombia (COL), España (ESP), Estados Unidos de América (USA), Gran Bretaña (GBR), Holanda (HOL), Irán (IRA), Italia (ITA), Japón (JPN), México (MEX), República de Corea (RPC), Suecia (SUE) y Turquía (TUR). Todos los equipos utilizaron diferentes rotaciones a lo largo del campeonato y se analizaron un mínimo de dos partidos de cada selección nacional. En consecuencia, dado que este campeonato es la competición en la que se reúnen el mayor número de selecciones nacionales, fue escogida mediante un muestreo intencional o por conveniencia (Anguera et al., 1995).

En relación a la clasificación funcional de los jugadores, cada equipo dispuso para el campeonato de un total de doce jugadores seleccionados según las diferentes clases

funcionales. De los dieciséis equipos que compitieron, quince de ellos seleccionaron a doce jugadores y solo una selección seleccionó a once por cuestiones que desconocemos. En relación a la clasificación funcional de cada jugador, las diversas categorías se reparten de la siguiente manera (tabla 1):

- Con una mayor prevalencia se encontraban los jugadores de clasificación funcional (1), lo que supuso el grupo más numeroso con un total de 33 jugadores, siendo un 17,28% del total.
- Catorce jugadores había en la clasificación funcional (1'5), un 7,33%.
- En la categoría funcional (2) hubo 24, un 12,57%.
- Por su parte, en la (2'5) entraron 17 jugadores, un 8,9%.
- Otros 32 jugadores estaban dentro de la categoría funcional (3), un 16,75%.
- En la (3'5) hubo 14 jugadores, para un porcentaje del 7,33%.
- En la categoría (4) estaban clasificados, el 15,71% del total.
- Finalmente, en la categoría (4'5) había 27 jugadores, alcanzando un 7,33%. (tabla 1).

Tabla 1. Número de jugadores analizados en el campeonato del mundo de Baloncesto en Silla de Ruedas en Incheon (República de Corea) 2014.

Selección Nacional	1	1'5	2	2'5	3	3'5	4	4'5	Total
ALE	3	-	1	2	3	-	1	2	12
ALG	2	1	3	-	1	2	-	3	12
ARG	2	-	2	-	1	2	2	3	12
AUS	3	-	1	1	2	-	3	2	12
COL	3	1	1	-	1	1	3	2	12
ESP	2	1	1	2	3	-	3	-	12
GBR	2	-	1	2	2	-	2	3	12
HOL	2	1	-	2	3	1	1	2	12
IRA	2	2	1	-	2	-	3	2	12
ITA	2	2	1	1	1	1	2	2	12
JPN	1	3	2	1	1	1	2	1	12
MEX	2	1	2	2	3	-	2	-	12
RPC	2	-	3	-	2	1	3	1	12
SUE	1	-	3	2	4	1	1	-	12
TUR	2	2	1	1	1	1	2	1	11
USA	2	-	1	1	2	3	-	3	12
Total	33	14	24	17	32	14	30	27	191

5.1.6.1 La competición

Como se ha mencionado previamente, este campeonato del mundo tuvo la peculiaridad de haber incrementado la participación de selecciones nacionales en cuatro equipos más, pasando de doce a dieciséis. Se clasificaron once de los mejores equipos paralímpicos, cuatro ganadores de los continentes respectivos y, por último, el país que alberga la competición. En el proceso de clasificación participaron un total de 78 países agrupados por continentes, finalizando con la distribución geográfica siguiente: siete europeos, cuatro americanos, un africano y cuatro asiáticos formaron parte de la competición. Recordamos que esta competición es relativamente joven si la comparamos a otros deportes convencionales. El primer evento de esta índole fue en 1994 en Edmonton (Canadá) con una participación de doce países (tabla 2).

Tabla 2. Campeonatos del mundo IWBF, país organizador y número de participantes

Año	País anfitrión	Participantes
1994	Canadá	12
1998	Australia	12
2002	Japón	12
2006	Holanda	12
2010	Inglaterra	12
2014	República de Corea	16

5.1.6.2 Programa

Debido al nuevo número de participantes, se tuvo que crear un formato inédito hasta en la competición, por el que se pasó de una liga de clasificación a dos. Los emparejamientos fueron al azar y dieron lugar a cuatro grupos de cuatro selecciones nacionales (tabla 3).

Tabla 3. Programa del campeonato del mundo BSR, Incheon (Corea) 2014

1A	GRAN BRETAÑA	1B	HOLANDA	1C	TURQUÍA	1D	ALEMANIA
2A	MÉXICO	2B	ESPAÑA	2C	ALGERIA	2D	SUECIA
3A	REPÚBLICA DE COREA	3B	IRÁN	3C	COLOMBIA	3D	AUSTRALIA
4A	ARGENTINA	4B	JAPÓN	4C	USA	4D	ITALIA

5.1.6.3 Enfrentamientos

En la primera liga de clasificación se disputaron un total de 24 partidos. A cada uno de los cuatro grupos les correspondieron seis partidos, tres por cada selección nacional (figura 15).

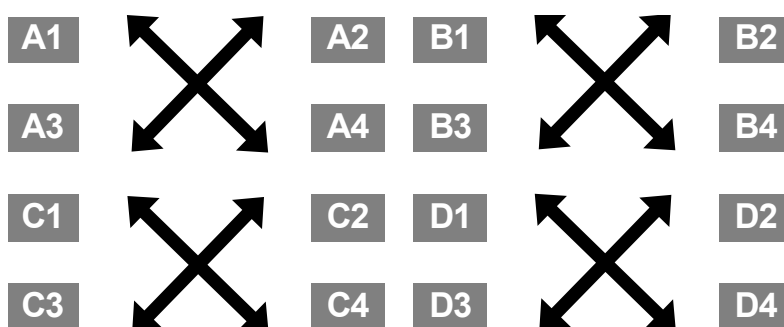


Figura 15. Liga de clasificación, 24 encuentros.

Los tres mejores clasificados avanzaron a la siguiente fase, que se compuso de tres ligas, dos de ellas para los mejores clasificados y la restante para los últimos de cada grupo, los cuales lucharon por los puestos 13º a 16º (figura 16).

Del 1er al 3er clasificado de los grupos A y B, se compuso el grupo E. Del 1er al 3er clasificado de los grupos C y D se compuso el grupo F. Se realizaron un total de 24 encuentros, jugando un total de tres partidos más por cada equipo. Los equipos que avanzaron hasta esta segunda liga de clasificación mantuvieron los puntos de la clasificación, y aquellos equipos que ya se hubieran enfrentado en la primera fase clasificadora no podrían volver a enfrentarse nuevamente.

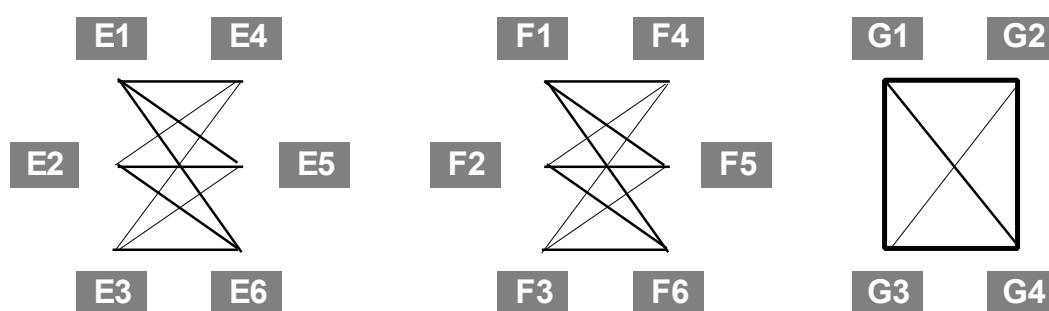


Figura 16. Liga semifinal, cuadrante de encuentros.

De la segunda liga clasificatoria salió el torneo final y las consecuentes finales de cada puesto del campeonato (figura 17).

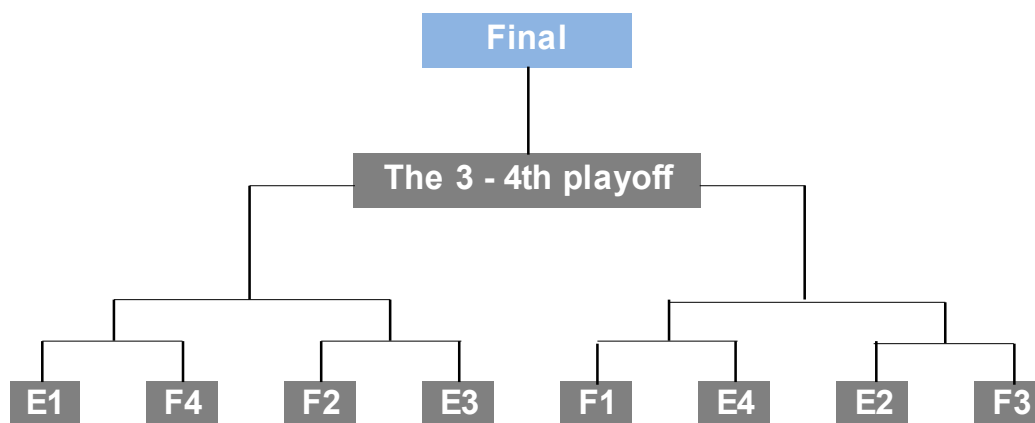


Figura 17. Torneo final

A partir de los integrantes del grupo G, se organizaron las clasificaciones de los puestos comprendidos del 13º al 16º. Para los puestos 15º y 16º, se enfrentaron el 3er y 4to clasificado, para el 13er y 14to puesto, se enfrentaron el 1er y 2º clasificado.

Con los últimos equipos clasificados de la segunda liga clasificatoria, se organizaron las clasificaciones del 9º al 12º puesto del campeonato. Para el 11º y 12º puesto, se enfrentaron los seis clasificados, mientras que para el 9º y 10º puesto, se enfrentaron los cinco clasificados.

Con los equipos que fueron eliminados en la primera fase del torneo final (cuartos de final), se organizaron las clasificaciones de 5º al 8º puesto del campeonato. Para el 7º y el 8º puesto, se enfrentaron los equipos con más partidos perdidos, mientras que para el 5to y 6to puesto, se enfrentaron el resto de equipos.

Para disputar las medallas se confrontaron los equipos que fueron escalando en el torneo hasta los puestos finales, luchando por el oro, la plata y el bronce. Los perdedores de cada semifinal se enfrentaron por el tercer puesto.

Una vez expuestos el programa y los sistemas de confrontación de esta nueva edición del campeonato del mundo con dieciséis selecciones nacionales, procederemos a mostrar el calendario oficial del campeonato (tabla 4).

2014.07.05		Saturday 1 day	
08:00 - 10:15	Songnim Gymnasium	Group C	Algeria Colombia
09:00 - 11:15	Samsan Gymnasium	Group A	Great Britain Argentina
10:15 - 12:30	Songnim Gymnasium	Group C	Turkey USA
11:15 - 13:15	Samsan Gymnasium	Group B	Netherlands Japan
14:00 - 15:30	Open Ceremony		
15:30 - 17:45	Samsan Gymnasium	Group A	Mexico Republic of Korea
16:30 - 18:45	Songnim Gymnasium	Group B	Germany Italy
17:45 - 20:00	Samsan Gymnasium	Group C	Spain Iran
18:45 - 21:00	Songnim Gymnasium	Group B	Sweden Australia
2014.07.06		Sunday 2 day	
10:00 - 12:15	Songnim Gymnasium	Group D	Italy Sweden
10:00 - 12:15	Samsan Gymnasium	Group A	Argentina Mexico
12:15 - 14:30	Songnim Gymnasium	Group C	UISA Algeria
12:15 - 14:30	Samsan Gymnasium	Group A	Republic of Korea Great Britain
14:30 - 16:45	Samsan Gymnasium	Group D	Australia Germany
14:30 - 16:45	Songnim Gymnasium	Group C	Iran Netherlands
16:45 - 19:00	Samsan Gymnasium	Group B	Colombia Turkey
16:45 - 19:00	Songnim Gymnasium	Group B	Japan Spain
2014.07.07		Monday 3 day	
10:00 - 12:15	Songnim Gymnasium	Group B	Iran Japan
10:00 - 12:15	Samsan Gymnasium	Group B	Netherlands Spain
12:15 - 14:30	Songnim Gymnasium	Group C	Turkey Algeria
12:15 - 14:30	Samsan Gymnasium	Group D	Germany Sweden
14:30 - 16:45	Samsan Gymnasium	Group A	Republic of Korea Argentina
14:30 - 16:45	Songnim Gymnasium	Group C	Colombia USA
16:45 - 19:00	Samsan Gymnasium	Group A	Great Britain Mexico
16:45 - 19:00	Songnim Gymnasium	Group D	Australia Italy
2014.07.08		Tuesday 4 day	
10:00 - 12:15	Samsan Gymnasium	Group G	Mexico Netherlands
10:00 - 12:15	Songim Gymnasium	Group G	Algeria Sweden
12:15 - 14:30	Samsan Gymnasium	Group E	Great Britain Iran
12:15 - 14:30	Songim Gymnasium	Group F	USA Italy
14:30 - 16:45	Samsan Gymnasium	Group E	Republic of Korea Japan
14:30 - 16:45	Songim Gymnasium	Group F	Turkey Germany
16:45 - 19:00	Samsan Gymnasium	Group E	Argentina Spain
16:45 - 19:00	Songim Gymnasium	Group F	Colombia Australia

2014.07.09 Wednesday 5 day			
10:00 - 12:15	Samsan Gymnasium	Group G	Netherlands Sweden
10:00 - 12:15	Songim Gymnasium	Group G	Mexico Algeria
12:15 - 14:30	Samsan Gymnasium	Group F	Australia Turkey
12:15 - 14:30	Songim Gymnasium	Group E	Spain Republic of Korea
14:30 - 16:45	Samsan Gymnasium	Group F	Germany USA
14:30 - 16:45	Songim Gymnasium	Group E	Japan Great Britain
16:45 - 19:00	Samsan Gymnasium	Group F	Italy Colombia
16:45 - 19:00	Songim Gymnasium	Group E	Iran Argentina

2014.07.10 Thursday 6 day			
10:00 - 12:15	Samsan Gymnasium	Group G	Sweden Mexico
10:00 - 12:15	Songim Gymnasium	Group G	Algeria Netherlands
12:15 - 14:30	Samsan Gymnasium	Group E	Great Britain Spain
12:15 - 14:30	Songim Gymnasium	Group F	USA Australia
14:30 - 16:45	Samsan Gymnasium	Group E	Republic of Korea Iran
14:30 - 16:45	Songim Gymnasium	Group F	Colombia Germany
16:45 - 19:00	Samsan Gymnasium	Group E	Argentina Japan
16:45 - 19:00	Songim Gymnasium	Group F	Turkey Italy

2014.07.11 Friday 7 day			
11:15 - 13:00	Samsan Gymnasium	15/16th	Algeria Netherlands
13:00 - 15:15	Songim Gymnasium	13/14th	Mexico Sweden
15:45 - 17:30	Samsan Gymnasium	11/12th	Argentina Germany
18:00 - 19:45	Samsan Gymnasium	9/10th	Japan Colombia

2014.07.12 Saturday 8 day			
11:15 - 13:00	Samsan Gymnasium	Quarter final	Great Britain Turkey
13:00 - 15:15	Songim Gymnasium	Quarter final	USA Iran
15:45 - 17:30	Samsan Gymnasium	Quarter final	Spain Italy
18:00 - 19:45	Samsan Gymnasium	Quarter final	Australia Republic of Korea

2014.07.13 Sunday 9 day			
11:15 - 13:00	Samsan Gymnasium	7/8th	Great Britain Iran
13:00 - 15:15	Songim Gymnasium	5/6th	Italy Republic of Korea
15:45 - 17:30	Samsan Gymnasium	Semifinal	Turkey Australia
18:00 - 19:45	Samsan Gymnasium	Semifinal	USA Spain

2014.07.14 Monday 10 day			
11:15 - 13:00	Samsan Gymnasium	3/4th	Turkey Spain
13:30 - 15:15	Samsan Gymnasium	Final	Australia USA
16:00 - 17:10	Samsan Gymnasium		Closing Ceremony

Tabla 4. Calendario del campeonato del mundo de BSR Incheon (República de Corea) 2014

Los partidos se jugaron en dos sedes: la primera, el Incheon Songnim Gymnasium; la segunda, el Incheon Samsan World Sports Complex. Esta última albergó los eventos finales de la competición.

5.1.7 Elección de la muestra

Existían tres diferentes posibilidades para realizar esta tesis observando a equipos del nivel de las selecciones internacionales: los Juegos Paralímpicos, celebrados cada cuatro años; el Campeonato de Europa celebrado bianualmente y el Campeonato del Mundo, que también se celebra cada cuatro años. El campeonato de Europa fue excluido para poder realizar un estudio con un carácter más universal, que permitiese la observación de equipos del resto de continentes. Los Juegos Paralímpicos podrían ser una buena opción para nuestro estudio, pero finalmente fueron desestimados. La principal causa de ello fue la poca participación en comparación al actual formato de campeonato del mundo, el cual ha pasado de doce a dieciséis equipos, por lo que ofrece una competición de mayor duración y con más partidos. Podemos añadir que en los Juegos Paralímpicos los equipos han tenido que certificar su clasificación en una competición internacional (Campeonato del Mundo o continental), salvo el equipo representante del país organizador que podría representar un nivel bajo dentro del BSR internacional (Montoya, 2010). En la tabla 5 se pueden ver los resultados más significativos obtenidos en pasadas ediciones del Campeonato del Mundo por los equipos participantes.

Tabla 5. Historial de los equipos participantes (IWBF, 2010)

ALE		IRA	
2002 - Kitakyushu, Japan	5th	-	-
1994 - Edmonton, Canada	9th	ITA	
ALG		2010 - Brimingham, Great Britain	4th
2010, Brimingham, Great Britain	12th	2006 - Amsterdam, The Netherlands	8th
ARG		JPN	
1994 - Edmonton, Canada	10th	2010, Brimingham, Great Britain	10th
AUS		2006 - Amsterdam, The Netherlands	7th
2010, Brimingham, Great Britain	Gold	2002 - Kitakyushu, Japan	8th
2006 - Amsterdam, The Netherlands	Bronze	1998 - Sidney, Australia	9th
2002 - Kitakyushu, Japan	4th	1994 - Edmonton, Canada	11th
1998 - Sidney, Australia	4th	MEX	
1994 - Edmonton, Canada	6th	2010, Brimingham, Great Britain	9th
COL		1998 - Sidney, Australia	10th
-	-	RPC	
ESP		2010, Brimingham, Great Britain	11th
1998 - Sidney, Australia	6th	2002 - Kitakyushu, Japan	11th
1994 - Edmonton, Canada	7th	1998 - Sidney, Australia	11th
GBR		SUE	
2010, Brimingham, Great Britain	5th	2006 - Amsterdam, The Netherlands	6th
2006 - Amsterdam, The Netherlands	5th	1994 - Edmonton, Canada	8th
2002 - Kitakyushu, Japan	Silver	TUR	
1998 - Sidney, Australia	5th	2010 - Brimingham, Great Britain	8th
1994 - Edmonton, Canada	Silver	USA	
HOL		2010, Brimingham, Great Britain	Bronze
2006 - Amsterdam, The Netherlands	4th	2006 - Amsterdam, The Netherlands	Silver
2002 - Kitakyushu, Japan	7th	2002 - Kitakyushu, Japan	Gold
1998 - Sidney, Australia	Silver	1998 - Sidney, Australia	Gold
1994 - Edmonton, Canada	5th	1994 - Edmonton, Canada	Gold

5.1.8 Las sesiones observadas

Se registraron un total de 34 encuentros con 68 enfrentamientos en el cómputo global de las selecciones nacionales (tabla 6). En uno de los partidos se añadieron dos períodos más correspondientes a una parte de desempate. Se ha desestimado el análisis de la primera fase clasificatoria dando prioridad a las fases de grupo posteriores.

Tabla 6. Partidos y las sesiones observadas

Partido	Fase	Fecha	Equipos	Resultado	Dif
1	Final	14/07/14	AUS – USA	63 - 57	6
2	3 y 4 puesto	14/07/14	TUR – ESP	68 - 63	5
3	Semifinal I	13/07/14	USA – ESP	56 - 49	7
4	Semifinal II	13/07/14	TUR – AUS	58 - 63	5
5	5 y 6 puesto	13/07/14	ITA – RPC	63 - 57	6
6	7 y 8 puesto	13/07/14	GBR – IRI	77 - 65	12
7	Cuartos I	12/07/14	AUS – RPC	61 - 50	11
8	Cuartos II	12/07/14	ESP – ITA	66 - 48	18
9	Cuartos III	12/07/14	USA – IRI	72 - 51	21
10	Cuartos IV	12/07/14	GBR – TUR	69 - 71	2
11	Fase de Grupos	10/07/16	TUR – ITA	46 - 44	2
12	Fase de Grupos	10/07/16	ARG – JPN	49 - 57	8
13	Fase de Grupos	10/07/16	COL – ALE	62 - 55	7
14	Fase de Grupos	10/07/16	RPC – IRA	67 - 64	3
15	Fase de Grupos	10/07/16	USA – AUS	67 - 57	10
16	Fase de Grupos	10/07/16	GBR – ESP	60 - 44	16
17	Fase de Grupos	10/07/16	ALG – HOL	41 - 74	33
18	Fase de Grupos	10/07/16	SUE – MEX	62 - 72	10
19	Fase de Grupos	09/07/16	IRA – ARG	53 - 51	2
20	Fase de Grupos	09/07/16	ITA – COL	70 - 37	33
21	Fase de Grupos	09/07/16	JPN – GBR	47 - 65	18
22	Fase de Grupos	09/07/16	ALE – USA	48 - 88	40
23	Fase de Grupos	09/07/16	ESP – RPC	57 - 49	8
24	Fase de Grupos	09/07/16	AUS – TUR	63 - 58	5
25	Fase de Grupos	09/07/16	MEX – ALG	55 - 44	11
26	Fase de Grupos	09/07/16	HOL – SUE	73 - 79	6
27	Fase de Grupos	08/07/16	COL – AUS	46 - 62	16
28	Fase de Grupos	08/07/16	ARG – ESP	30 - 63	33
29	Fase de Grupos	08/07/16	TUR – ALE	52 - 76	24
30	Fase de Grupos	08/07/16	RPC – JPN	60 - 58	2
31	Fase de Grupos	08/07/16	USA – ITA	41 - 54	13
32	Fase de Grupos	08/07/16	GBR – IRA	64 - 59	5
33	Fase de Grupos	08/07/16	ALG – SUE	58 - 75	17
34	Fase de Grupos	08/07/16	MEX – HOL	59 - 55	4

El análisis de este estudio registró una media \pm desviación estándar de $4,13 \pm 1,32$ partidos por equipo (tabla 7). Los partidos fueron proporcionados por la propia IWFB. Durante un período de 12 semanas se visionaron y se registraron los partidos con una frecuencia aproximada de media por partido al día (horario: lunes a viernes de 8 a 14 h). Período correspondido entre septiembre y noviembre de 2016. Consecuentemente, cada parte de partido corresponde a una sesión de observación, según Anguera & Hernández-Mendo (2013) entendiendo por sesión un tiempo ininterrumpido de registro.

Tabla 7. Cómputo de partidos jugados por cada equipo

Selección Nacional	Partidos
ALE	3
ALG	3
ARG	3
AUS	6
COL	3
ESP	6
GBR	5
HOL	3
IRA	3
ITA	5
JPN	3
MEX	3
RPC	5
SUE	3
TUR	6
USA	6
Total	66
<i>Promedio</i>	<i>4,13</i>
<i>SD</i>	<i>1,32</i>

5.1.9 Aceptación de las sesiones

Según Anguera & Blanco-Villaseñor (2003), los requisitos a seguir para obtener un cierto rigor científico sobre la metodología observacional consisten en la aceptación de las sesiones. Estas, a su vez, deben cumplir la homogeneidad intersesional o intrasesional, debido a que, la posible variedad existente entre sesiones diversas o incluso durante el transcurso de cada una de ellas puede impedir el correcto análisis del objeto de estudio. Para garantizar la constancia intersesional se establecieron los siguientes criterios:

- Elección de un campeonato con mayor homogeneidad que en cualquier otro campeonato internacional.
- Un mínimo de 2 partidos analizados por cada selección nacional.

- El uso de las selecciones de diferentes alineaciones y sus posibles combinaciones.
- Elección de partidos de la fase de grupos entre los equipos finalistas (se excluyeron los primeros partidos de la fase de grupos). Además, no se analizaron aquellas fases finales que no fueran entre equipos en las ocho mejores posiciones.

Para mantener la constancia intrasesional se establecieron los siguientes criterios (Bakeman & Gottman, 1989):

- Los partidos se analizaron en su totalidad, incluyendo tiempos extras (en caso que existieran).
- Los observadores estuvieron en continua alerta, prestando atención, dispuestos a registrar el evento en concreto.

Para tener la mayor homogeneidad que fuera posible en cuanto a la totalidad de la muestra y, con ello, lograr los anteriores objetivos, todos los partidos fueron grabados a partir de la emisión oficial del campeonato, que fue proporcionada por la IWBF.

5.2 Instrumento de observación y de registro

5.2.1 Instrumento de observación

Para la caracterización de las acciones tácticas ofensivas y defensivas del BSR, se construyó un instrumento de observación *ad hoc*. Dicho instrumento, desarrollado de manera exclusiva para esta investigación, se denomina Sistema de Observación del Comportamiento Táctico Ofensivo y Defensivo en BSR (SOCTOD-BSR). Siguiendo un extenso proceso de elaboración en el que participaron distintos expertos nacionales del BSR, se diseñó un instrumento observacional que combina formatos de campo y sistemas de categorías (Anguera *et al.*, 2007). Este instrumento cumplía para cada criterio y categoría todos los requisitos de exhaustividad y mutua exclusividad (Anguera *et al.*, 2001). De inicio fueron definidas las distintas conductas y variables que debían ser observadas dentro de las unidades de observación del estudio. Cada conducta o variable incluida corresponde a un

criterio relevante para el estudio (categorías molares). Dentro de cada uno de estos criterios se definen, a su vez, un número determinado de subcategorías (categorías moleculares). Cada categoría molecular ha sido denominada mediante un código dentro del instrumento de registro.

A continuación, se realiza una descripción de los criterios y categorías que integraron el instrumento observacional SOCTOD-BSR. De manera preliminar, en la tabla 8 consta la primera parte de este instrumento de observación, que hace referencia a la preobservación, es decir, se trata de todos aquellos datos que eran conocidos antes de la disputa del campeonato y que no variarían a lo largo del mismo.

5.2.2 Estructura del instrumento de observación

Se ha seguido el modelo de análisis competitivo de los deportes de equipo (Álvaro *et al.*, 1996). Dicho modelo ha sido aplicado en balonmano por diferentes autores (Lozano & Camerino, 2012; Montoya, 2010, 2011), también en voleibol (Hileno, 2015; Molina *et al.*, 2004; Salas, 2006) y en baloncesto (Muñoz Arroyave & Bardavío, 2015; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015). El SOCTOD-BSR está compuesto por un total de 34 criterios y 217 categorías que afectan a los comportamientos tácticos ofensivos y defensivos de las diferentes dimensiones que propone el modelo competitivo: todas ellas pertenecientes al ámbito temporal, contextual, conductual y evaluativo (Álvaro *et al.*, 1996; Hileno, 2015; Lozano, 2014; Molina *et al.*, 2004) (ver la Tabla 8).

Tabla 8. Criterios y categorías en función de las diferentes dimensiones del SOCTOD - BSR

<i>Dimensión contextual</i>	<i>Dimensión conductual</i>	<i>Dimensión evaluativa</i>
Marcador durante el partido	Medio táctico	Finalización de la posesión
Parte del partido	Desarrollo de la posesión	Grado de oposición
Período del partido	Jugador que finaliza	Carril de finalización
Minuto del partido		Zona de finalización
Puntuación de equipo A y B		Puntos anotados finalización posesión
Jugador 1, 2, 3, 4, 5, de equipos A y B		
Tipo de acción atacante		
Simetría/asimetría		
Tiempo de acción atacante		
Origen del juego		
Tipo de sistema defensivo		
Localización inicial de la defensa		

5.2.3 Criterios y categorías

Con antelación a cada observación se recogen una relación de datos fijos establecidos en la observación. Molik *et al.*, (2009) utilizaron en BSR la posición de un equipo en el campeonato como hipótesis del rendimiento a través de la clasificación funcional y su puntuación de CBGS en la copa del mundo femenina.

5.2.3.1 Datos fijos

5.2.3.1.1 Criterio: equipos observados (EO)

Son todos los equipos representantes de cada selección nacional, pues, como ya se ha mencionado, se trató de la primera vez que dicho evento deportivo reunió a dieciséis selecciones nacionales en una misma competición internacional (tabla 9).

Tabla 9. Categorías del criterio: equipos observados (EO)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: EQUIPOS OBSERVADOS (EO)	ALE	Alemania
	ALG	Argelia
	ARG	Argentina
	AUS	Australia
	COL	Colombia
	ESP	España
	USA	Estados Unidos
	GBR	Gran Bretaña
	HOL	Holanda
	IRA	Irán
	ITA	Italia
	JPN	Japón
	MEX	Méjico
	RPC	República de Corea
	SUE	Suecia
	TUR	Turquía

5.2.3.1.2 *Criterio: posición de campeonato (PC)*

La posición final que ha obtenido cada selección nacional en el campeonato (tabla 10).

Tabla 10. Categorías del criterio: posición de campeonato (PC)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: POSICIÓN DE CAMPEONATO (PC)	PC1	1ª Posición y medalla de oro
	PC2	2ª Posición y medalla de plata
	PC3	3ª Posición y medalla de bronce
	PC4	4ª Posición en el campeonato
	PC5	5ª Posición en el campeonato
	PC6	6ª Posición en el campeonato
	PC7	7ª Posición en el campeonato
	PC8	8ª Posición en el campeonato
	PC9	9ª Posición en el campeonato
	PC10	10ª Posición en el campeonato
	PC11	11ª Posición en el campeonato
	PC12	12ª Posición en el campeonato
	PC13	13ª Posición en el campeonato
	PC14	14ª Posición en el campeonato
	PC15	15ª Posición en el campeonato
	PC16	16ª Posición en el campeonato

5.2.3.1.3 *Criterio: momento del campeonato (MC)*

Se trata del momento del campeonato al que pertenece el partido observado. Está compuesto por tres categorías (tabla 11):

- El análisis desarrollado en los partidos de la fase de grupos (FGRUP).
- El análisis desarrollado en los partidos de la fase de eliminación (FELIM).
- El análisis desarrollado en los partidos finales (FFINAL).

Tabla 11. Categorías del criterio: momento de campeonato (MC)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: MOMENTO DEL CAMPEONATO (MC)	<i>FGRUP</i>	Fase de grupos
	<i>FELIM</i>	Eliminatoria
	<i>FFINAL</i>	Finales

5.2.3.1.4 Criterio: unidad de observación

El tipo de análisis táctico ofensivo y defensivo que pretendemos abordar requiere el empleo del modelo competitivo y delimitado de las unidades de competición dentro de un marco temporal, tanto de observación como de registro (Álvaro *et al.*, 1996).

Para nuestro estudio es necesario concretar estas unidades de competición. Para establecer esta subdivisión de la competición en el juego táctico del BSR, se requiere delimitar el inicio y el final de la posesión del balón: por tanto, la unidad de competición se inicia cuando el equipo observado obtiene la posesión de balón y finaliza una vez que este equipo se pierde la posesión del balón.

En baloncesto convencional han sido varios los autores que han hecho uso de este método (Gómez *et al.*, 2015; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015; Noguera & Camerino, 2013; Ribas *et al.*, 2011). También se ha usado en el BSR (Gómez *et al.*, 2014; Molik *et al.*, 2009). En este instrumento de observación, el criterio de “unidad de observación” se compone de dos categorías (tabla 12):

- Inicio de la unidad de observación (ON): se produce cuando el equipo observado inicia la posesión de balón.
- Final de la unidad de observación (OFF): se produce cuando el equipo observado pierda la posesión.

Tabla 12. Categorías del criterio: inicio y final de unidad de observación

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: INICIO Y FINAL DE UNIDAD DE OBSERVACIÓN	ON	Inicio de la unidad de observación: Inicio de la posesión de balón cuando el equipo observado logra la posesión de balón e inicia la fase ofensiva.
	OFF	Final de la unidad de observación: Final de la posesión de balón cuando el equipo observado pierde la posesión de balón e inicia la fase defensiva.

5.2.3.2 Criterios y categorías de la dimensión contextual

Dentro del marco de la metodología observacional (Anguera *et al.*, 2000), los criterios y categorías de la dimensión contextual son aquellos que pueden condicionar el rendimiento de los jugadores influyendo a través de los diferentes comportamientos de estos (Molina, Hernández-Mendo, Fernández, Moreno, & Salas, 2008).

5.2.3.2.1 Criterios: parte, período y minuto del partido

Existen varios estudios que utilizan esta división temporal en el análisis del baloncesto (Gómez *et al.*, 2015; Gómez, Prieto, Pérez, & Sampaio, 2013; Ortega *et al.*, 2010; Vaquera, Cubillo, García-Tormo & Morante, 2013). Incluso, algunos estudios usan la división de los primeros y segundos cinco minutos de cada partido (Gómez *et al.*, 2015). En este instrumento de observación el criterio “parte del partido” está compuesto por dos categorías (tabla 13):

- El análisis que se establece en la primera parte del partido (PARP1).
- El análisis que se establece en la segunda parte del partido (PARP2).
- El análisis que se establece en la tercera parte del partido en caso de prórroga (PARP3).

Tabla 13. Categorías del criterio: parte del partido (PARP)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio : PARTE DEL PARTIDO (PARP)	<i>PARP1</i>	1ª Parte
	<i>PARP2</i>	2ª Parte
	<i>PARP3</i>	3ª Parte

En este instrumento de observación el criterio “período del partido” está compuesto por cinco categorías (tabla 14):

- El análisis que se establece en el primer período, que pertenece a la primera parte del partido (PER1).
- El análisis que se establece en el segundo período, que pertenece a la primera parte del partido (PER2).
- El análisis que se establece en el tercer período, que pertenece a la segunda parte del partido (PER3).
- El análisis que se establece en el cuarto período, que pertenece a la segunda parte del partido (PER4).
- El análisis que se establece en el quinto período, que, si lo hay, pertenece a la prórroga de partido (PER5).

Tabla 14. Categorías del criterio: período del partido (PERP)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: PERIODO DEL PARTIDO (PERP)	<i>PER1</i>	Período 1
	<i>PER2</i>	Período 2
	<i>PER3</i>	Período 3
	<i>PER4</i>	Período 4
	<i>PER5</i>	Período 5

En este instrumento de observación el criterio “minuto del partido” está compuesto por dos categorías (tabla 15):

- El análisis que se establece en los primeros cinco minutos de cada período (MP5).
- El análisis que se establece en los segundos cinco minutos de cada período (MP10).

Tabla 15. Categorías del criterio: minuto del partido (MP)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: MINUTO DEL PARTIDO (MP)	MP5	0 – 4,9
	MP10	5 - 10

5.2.3.2.2 Criterio: Marcador durante el partido (MDP)

Este criterio describe el tanteo durante el partido en el momento de registro de cada unidad de observación. Diferentes autores han analizado estas variables en algunas investigaciones sobre baloncesto: si el equipo va ganando o perdiendo (Ortega *et al.*, 2010), y en función del marcador durante el partido (Gómez *et al.*, 2013; Tavares & Gomes, 2003) y, de manera específica, se aplica este criterio en baloncesto en silla de ruedas (Gómez *et al.*, 2014).

En este instrumento de observación el criterio “marcador durante el partido” está compuesto por once categorías (tabla 16):

1. Marcador en situación de empate. Igualdad de puntos (MDPE): ocurre cuando el equipo observado está empatado en el marcador al inicio de la posesión del balón que hace que comience la unidad de observación.
2. Marcador con una diferencia a favor de entre 1 y 3 puntos (MPAF13): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 1 y 3 puntos a favor en el marcador al inicio de la posesión del balón.

3. Marcador con una diferencia a favor de entre 4 y 10 puntos (MPAF410): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 4 y 10 puntos a favor en el marcador al inicio de la posesión del balón.
4. Marcador con una diferencia a favor entre 11 y 20 puntos (MPAF1120): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 11 y 20 puntos a favor en el marcador al inicio de la posesión del balón.
5. Marcador con una diferencia a favor de entre 21 y 30 puntos (MPAF2130): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 21 y 30 puntos a favor en el marcador al inicio de la posesión del balón.
6. Marcador con una diferencia a favor igual o mayor de 31 puntos (MDPDIFM31): ocurre cuando el equipo observado tiene 31 o más puntos a favor al inicio de la posesión del balón.
7. Marcador con una diferencia en contra de entre 1 y 3 puntos (MPEN13): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 1 y 3 puntos adversos en el marcador al inicio de la posesión del balón.
8. Marcador con una diferencia en contra de entre 4 y 10 puntos. (MPEN410): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 4 y 10 puntos adversos en el marcador al inicio de la posesión del balón.
9. Marcador con una diferencia en contra entre 11 y 20 puntos (MPEN1120): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 11 y 20 puntos adversos en el marcador al inicio de la posesión del balón.
10. Marcador con una diferencia en contra entre 21 y 30 puntos (MPEN2130): ocurre cuando el equipo observado tiene entre 21 y 30 puntos adversos en el marcador al inicio de la posesión del balón.
11. Marcador con una diferencia en contra igual o mayor de 31 puntos (MPENM31): ocurre cuando el equipo observado tiene 31 o más puntos adversos en el marcador al inicio de la posesión del balón.

Tabla 16. Categorías del criterio: marcador durante el partido (MDP)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: MARCADOR DURANTE EL PARTIDO (MDP)	MDPE	Empate
	MPAF13	Diferencia de 1-3 puntos a favor
	MPAF410	Diferencia de 4 -10 puntos a favor
	MPAF1120	Diferencia de 11-20 puntos a favor
	MPAF31	Diferencia 21-30 puntos a favor
	MPAF410	Diferencia de más de 31 puntos a favor
	MPEN13	Diferencia de 1-3 puntos en contra
	MPEN410	Diferencia de 4 -10 puntos en contra
	MPEN1120	Diferencia de 11-20 puntos en contra
	MPEN2130	Diferencia 21-30 puntos en contra
	MPENM30	Diferencia de más de 31 puntos en contra

5.2.3.2.3 Criterio: puntuación de equipos A y B (PEA y PEB)

Este criterio está acotado al momento en el que algunos de los equipos A o B, ya asignados al principio de la observación, inician la posesión de balón. La característica propia de este criterio es la puntuación de equipo, es decir la suma de las clasificaciones funcionales que tienen los jugadores en función de su habilidad funcional en pista (Molik *et al.*, 2009; Skucas *et al.*, 2009).

En este instrumento de observación el criterio “puntuación de equipo” está compuesto por cinco categorías (tabla 17):

- Puntuación de equipo A y B de 14 puntos en pista (PEA14) y (PEB14): es la suma de equipo de todas las puntuaciones individuales de cada jugador con un sumatorio de 14 puntos de clasificación funcional.
- Puntuación de equipo A y B de 13'5 puntos en pista (PEA135) y (PEB135): es la suma del equipo de todas puntuaciones individuales de cada jugador con un total de 13,5 puntos de clasificación funcional.

- Puntuación de equipo A y B de 13 puntos en pista (PEA13) y (PEB13): es la suma del equipo de todas puntuaciones individuales de cada jugador con un total de 13 puntos de clasificación funcional.
- Puntuación de equipo A y B de 12,5 puntos en pista (PEA125) y (PEB125): Es la suma del equipo de todas puntuaciones individuales de cada jugador con un total de 12,5 puntos de clasificación funcional.
- Puntuación de equipo A y B de igual o menor que 12 puntos en pista (PEA \leq 12) y (PEB \leq 12): Es la suma del equipo de todas puntuaciones individuales de cada jugador con un total de 12 puntos. El valor del equipo es igual o menor que 12 puntos de clasificación funcional.

Tabla 17. Categorías del criterio: puntuación equipo A (PEA) y B (PEB)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: PUNTUACIÓN EQUIPO A (PEA)	<i>PEA14</i>	Puntuación de equipo A, 14 puntos
	<i>PEA13/5</i>	Puntuación de equipo A, 13,5 puntos
	<i>PEA13</i>	Puntuación de equipo A, 13 puntos
	<i>PEA12/5</i>	Puntuación de equipo A, 12,5 puntos
	<i>PEA\leq12</i>	Puntuación de equipo A, igual o menos de 12 puntos
Criterio: PUNTUACIÓN EQUIPO B (PEB)	<i>PEB14</i>	Puntuación de equipo B, 14 puntos
	<i>PEB13/5</i>	Puntuación de equipo B, 13,5 puntos
	<i>PEB13</i>	Puntuación de equipo B, 13 puntos
	<i>PEB12/5</i>	Puntuación de equipo B, 12,5 puntos
	<i>PEB\leq12</i>	Puntuación de equipo B, igual o menos de 12 puntos

5.2.3.2.4 Criterios: puntuación de jugador clasificación funcional A y B.

Este criterio se halla gracias a la combinación de tres variables posibles para cada jugador

- Variable 1: la clasificación funcional de cada jugador.
- Variable 2: en qué puntuación de equipo se encuentra, A o B.

- Variable 3: El orden de funcionalidad del equipo, que va desde el 1 hasta el 5.

En este instrumento de observación, los criterios de “jugador equipo 1, 2, 3, 4, 5” tanto para el equipo A como el B, están compuesto de ocho categorías respectivamente (tablas 18 y 19):

1. El jugador de la clasificación funcional 1.
2. El jugador de la clasificaciones funcional 1'5.
3. El jugador de la clasificación funcional 2.
4. El jugador de la clasificaciones funcional 2'5.
5. El jugador de la clasificación funcional 3.
6. El jugador de la clasificaciones funcional 3'5.
7. El jugador de la clasificación funcional 4.
8. El jugador de la clasificaciones funcional 4'5.

Tabla 18. Categorías del criterio: jugador clasificación funcional, equipo A

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: JUGADOR 1 EQUIPO A (J1EA)	J1EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 1 equipo A
	J1EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 1 equipo A
	J1EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 1 equipo A
	J1EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 1 equipo A
	J1EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 1 equipo A
	J1EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 1 equipo A
	J1EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 1 equipo A
	J1EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 1 equipo A
Criterio: JUGADOR 2 EQUIPO A (J2EA)	J2EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 2 equipo A
	J2EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 2 equipo A
	J2EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 2 equipo A
	J2EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 2 equipo A
	J2EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 2 equipo A
	J2EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 2 equipo A
	J2EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 2 equipo A
	J2EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 2 equipo A
Criterio: JUGADOR 3 EQUIPO A (J3EA)	J3EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 3 equipo A
	J3EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 3 equipo A
	J3EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 3 equipo A
	J3EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 3 equipo A
	J3EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 3 equipo A
	J3EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 3 equipo A
	J3EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 3 equipo A
	J3EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 3 equipo A
Criterio: JUGADOR 4 EQUIPO A (J4EA)	J4EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 4 equipo A
	J4EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 4 equipo A
	J4EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 4 equipo A
	J4EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 4 equipo A
	J4EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 4 equipo A
	J4EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 4 equipo A
	J4EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 4 equipo A
	J4EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 4 equipo A
Criterio: JUGADOR 5 EQUIPO A (J5EA)	J5EA1	Clasificación funcional 1 del jugador 5 equipo A
	J5EA1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 5 equipo A
	J5EA2	Clasificación funcional 2 del jugador 5 equipo A
	J5EA2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 5 equipo A
	J5EA3	Clasificación funcional 3 del jugador 5 equipo A
	J5EA3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 5 equipo A
	J5EA4	Clasificación funcional 4 del jugador 5 equipo A
	J5EA4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 5 equipo A

Tabla 19. Categorías del criterio: jugador clasificación funcional, equipo B

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio : JUGADOR 1 EQUIPO B (J1EB)	J1EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 1 equipo B
	J1EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 1 equipo B
	J1EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 1 equipo B
	J1EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 1 equipo B
	J1EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 1 equipo B
	J1EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 1 equipo B
	J1EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 1 equipo B
	J1EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 1 equipo B
Criterio : JUGADOR 2 EQUIPO B (J2EB)	J2EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 2 equipo B
	J2EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 2 equipo B
	J2EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 2 equipo B
	J2EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 2 equipo B
	J2EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 2 equipo B
	J2EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 2 equipo B
	J2EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 2 equipo B
	J2EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 2 equipo B
Criterio : JUGADOR 3 EQUIPO B (J3EB)	J3EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 3 equipo B
	J3EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 3 equipo B
	J3EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 3 equipo B
	J3EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 3 equipo B
	J3EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 3 equipo B
	J3EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 3 equipo B
	J3EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 3 equipo B
	J3EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 3 equipo B
Criterio : JUGADOR 4 EQUIPO B (J4EB)	J4EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 4 equipo B
	J4EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 4 equipo B
	J4EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 4 equipo B
	J4EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 4 equipo B
	J4EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 4 equipo B
	J4EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 4 equipo B
	J4EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 4 equipo B
	J4EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 4 equipo B
Criterio : JUGADOR 5 EQUIPO B (J5EB)	J5EB1	Clasificación funcional 1 del jugador 5 equipo B
	J5EB1/5	Clasificación funcional 1'5 del jugador 5 equipo B
	J5EB2	Clasificación funcional 2 del jugador 5 equipo B
	J5EB2/5	Clasificación funcional 2'5 del jugador 5 equipo B
	J5EB3	Clasificación funcional 3 del jugador 5 equipo B
	J5EB3/5	Clasificación funcional 3'5 del jugador 5 equipo B
	J5EB4	Clasificación funcional 4 del jugador 5 equipo B
	J5EB4/5	Clasificación funcional 4'5 del jugador 5 equipo B

5.2.3.2.5 Criterio : origen del juego (OJ)

Para iniciar una posesión de ataque, el equipo debe obtener el balón. Esto implica la posesión y el inicio de la observación de la fase de ataque. Existen distintos antecedentes sobre el inicio de las jugadas, como es el caso del estudio de los rebotes (Ribas *et al.*, 2011; Tsamourtzis *et al.*, 2004) o de los robos (Dezman *et al.*, 2002; Fylaktakidou, Tsamourtzis & Zaggelidis, 2012; Garefis *et al.*, 2007; Refoyo *et al.*, 2009). Entendemos que existe la necesidad de crear una serie de categorías en las que se vean contemplados diferentes aspectos del juego que se puedan diferenciar y relacionar con el rendimiento en el BSR.

En este instrumento de observación, el criterio de “origen del juego” está compuesto por doce categorías respectivamente (tabla 20):

1. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recibido una canasta en contra (OCR).
2. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un rebote defensivo (ORD).
3. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un rebote ofensivo (ORO).
4. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un robo al equipo contrario en campo defensivo (ORBD).
5. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un robo al equipo contrario en campo ofensivo (ORBO).
6. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de una pérdida del equipo contrario en campo defensivo (OPBD).
7. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de una pérdida del equipo contrario en campo ofensivo (OPBO).

8. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un saque de banda defensivo (OSBD).
9. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un saque de banda ofensivo (OSBO).
10. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un saque de fondo defensivo (OSFD).
11. El origen del juego acontece cuando el equipo que tiene la posesión ha recuperado el balón a través de un saque de fondo ofensivo (OSFO).
12. El origen del juego acontece cuando el equipo que obtiene la posesión a través de un saque inicial (OSI).

Tabla 20. Categorías del criterio: origen del juego (OJ)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: ORIGEN DEL JUEGO (OJ)	OCR	Canasta recibida
	ORD	Rebote defensivo
	ORO	Rebote ofensivo
	ORBD	Robo de balón en campo defensivo
	ORBO	Robo de balón en campo ofensivo
	OPBD	Pérdida de balón en campo defensivo
	OPBO	Pérdida de balón en campo ofensivo
	OSBD	Saque de banda defensivo
	OSBO	Saque de banda ofensivo
	OSFD	Saque de fondo defensivo
OSFO	Saque de fondo ofensivo	

5.2.3.2.6 Criterio: tipo de acción atacante (TA)

Se ha realizado una traslación de los conceptos del baloncesto a pie al BSR, debido a la obvia y gran similitud entre ambos deportes. Hay, por tanto, una división en tres modalidades de ataque: ataque posicional, ataque en transición y el contraataque (Gómez, Lorenzo &

Sampaio, 2009). Existen diferentes investigaciones que han utilizado esta nomenclatura en sus estudios; también existen investigaciones realizadas con el objetivo específico de analizar el contraataque (Bazanov & Rannama, 2015; Refoyo *et al.*, 2009; Ribas *et al.*, 2011; Tavares & Gomes, 2003; Tsamourtzis *et al.*, 2005) y otras investigaciones dónde se analizan de manera concreta los ataques posicionales y los de transición (Bazanov & Rannama, 2015; Gómez *et al.*, 2013; Lamas *et al.*, 2015; Marmarinos *et al.*, 2016; Muñoz Arroyave & Bardavío, 2015; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015; Polykratis, Tsamourtzis, Mavridis & Zaggelidis, 2010; Tavares & Gomes, 2003; Uxía, Refoyo, & Coterón, 2012; Vaquera *et al.*, 2013).

En este instrumento de observación, el criterio de “tipo de acción atacante” está compuesto de tres categorías (tabla 21):

Tabla 21. Categorías de criterio: tipo de acción atacante (TA)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: TIPO DE ACCIÓN ATACANTE (TA)	AC	Contraataque
	AT	Transición
	AP	Ataque posicional

- Contraataque: es el tipo de ataque en el cual la defensa está desorganizada, y existe un número inferior de jugadores en defensa que jugadores ofensivos (AC) (figura 18).



Figura 18. Contraataque

- Transición: es el tipo de ataque en el cual la defensa está desorganizada y existe el mismo número de jugadores ofensivos y defensivos (AT) (figura 19).



Figura 19. Ataque en transición

- Ataque posicional: es el tipo de ataque en el cual existe una acción ofensiva con una defensa organizada (AP) (figura 20).



Figura 20. Ataque posicional

5.2.3.2.7 Criterio: tiempo de posesión (TP)

La duración de las posesiones de balón en el baloncesto viene condicionada por el reglamento. De todos modos, el análisis temporal de cada unidad de competición nos ofrece una información que se ha estudiado en baloncesto bajo el concepto de tipos de ataque y su velocidad en el juego (Gómez, Silva, Lorenzo, Kreivyte, & Sampaio, 2016; Calvo *et al.*, 2017).

En este instrumento de observación, el criterio de “tipo de posesión” está compuesto por cuatro categorías (ver tabla 22):

- Es tiempo de posesión que dura 3 o menos segundos (TP3).
- Es tiempo de posesión que dura entre 3,1 y 8 segundos (TP8).
- Es tiempo de posesión que dura entre 8,1 y 16 segundos (TP16).
- Es tiempo de posesión que dura 16'1 y 24 segundos (TP24).

Tabla 22. Categorías de criterio: tiempo de posesión (TP)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: TIEMPO DE POSESIÓN (TP)	TAA3	Menos de 3 segundos
	TAA8	Entre 3,1 y 8 segundos
	TAA16	Entre 8,1 y 16 segundos
	TAA24	Entre 16,1 y 24 segundos

5.2.3.2.8 Criterio: tipo de sistema defensivo (TD)

Según hemos podido comprobar, algunos autores han investigado el sistema defensivo en el baloncesto (Álvarez *et al.*, 2009; Gómez *et al.*, 2016; Gómez *et al.*, 2013; Mexas *et al.*, 2005; Tavares & Gomes, 2003). En el caso del BSR, el bloqueo a un jugador es completo, es decir, cuando un jugador defensivo bloquea de modo efectivo a un jugador atacante, este solo podrá salir de bloqueo a través de un compañero. Esta situación crea defensas no vistas en el baloncesto a pie, como son los casos de una defensa en línea, de la defensa en línea presionante o de una defensa mixta en la que presionan dos jugadores rápidos en campo contrario y los otros tres están en la zona defensiva de la pintura.

En este instrumento de observación, el criterio de “tipo de sistema defensivo” está compuesto por ocho categorías respectivamente (tabla 23):

Tabla 23. Categorías del criterio: tipo de sistema defensivo (TD)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: TIPO DE SISTEMA DEFENSIVO (TD)	TDMTM	Defensa individual
	TDZ	Defensa en zona
	TDL	Defensa en línea
	TDM	Defensa mixta
	TDMTMP	Defensa individual con presión
	TDZP	Defensa en zona con presión
	TDLP	Defensa en línea con presión
	TDESC	Defensa desconocida

- Defensa individual: es el tipo de defensa en el cual los jugadores defienden mediante un marcaje personal. Este tipo de defensa obliga a los defensores a realizar un marcaje próximo (TDMTM) (figura 21).



Figura 21. Defensa individual: La selección de Australia defiende

- Defensa en zona: es el tipo de defensa caracterizada por la protección de la canasta según dónde se encuentre el balón durante la jugada. Existe una defensa en zona (TDZ) cuando se espera un ataque posicional en la zona propia defensiva (figura 22).



Figura 22. Defensa en zona: La selección de España defiende

- Línea defensiva: es el tipo de defensa que se posiciona formando una línea. Los jugadores se hallan esperando el ataque posicional de manera que adquieren una forma línea que intenta ocupar el ancho de todo el terreno de juego, procurando impedir el acceso de los jugadores atacantes a posiciones cercanas a la canasta (TDL) (figura 23).



Figura 23. Línea defensiva: La selección de USA defiende

- Defensa mixta: se da cuando existe una defensa donde unos jugadores realizan una defensa individual y otros jugadores realizan una defensa en zona en cualquier posición del terreno de juego. Se trata, por tanto, de la combinación de defensa zonal e individual (TDM) (figura 24).



Figura 24. Defensa mixta: La selección de Gran Bretaña defiende

- Presión individual: además de ser una defensa individual, necesita un marcaje cercano. Se realiza una presión constante, con independencia de la posición en que se encuentren los jugadores. Es decir, existe una defensa individual, con una presión hombre a hombre (TDMTMP) (figura 25).



Figura 25. Defensa individual en presión defensiva: La selección de Japón defiende

- Defensa en zona presionante: se trata del tipo de defensa en el que los jugadores realizan una presión independientemente del lugar en el que se encuentren en el terreno de juego, pero defienden la zona donde se encuentra el balón (TDZP) (figura 26).



Figura 26. Defensa en zona presionante: La selección de USA defiende

- Línea defensiva presionante: consiste en el mismo concepto de defensa en línea intentado ocupar el máximo espacio posible a lo ancho del terreno de juego, pero con la característica distintiva de que se realiza con una presión constante. Es en este caso cuando se denomina defensa en línea presionante (TDLP) (figura 27).



Figura 27. Línea defensiva presionante: La selección de Australia defiende

- Cuando se desconoce el tipo de defensa utilizado (TDDESC).

5.2.3.2.9 Criterio: localización inicial de la defensa (LID)

La localización inicial de la defensa no es un parámetro que se haya tenido muy en cuenta a la hora de estudiar el baloncesto. Según nuestro conocimiento, tan solo Álvarez *et al.*(2009), realizan una comparación del tipo defensa empleado y la presión que se ejerce contra el equipo que tiene la posesión del balón. En esta comparación podemos observar un planteamiento en el que se vislumbra la localización inicial de la defensa.

En este instrumento de observación, el criterio de “localización inicial de la defensa” está compuesto por tres categorías respectivamente (Tabla 24):

Tabla 24. Categorías del criterio: localización inicial de la defensa (LID)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: LOCALIZACIÓN INICIAL DE LA DEFENSA (LID)	<i>LIDTC</i>	Todo el campo
	<i>LIDCD</i>	Campo ofensivo
	<i>LIDCO</i>	Campo defensivo

- Es en todo el campo donde se encuentran repartidos los jugadores en la fase defensiva al iniciar su defensa (LIDTC).
- Es en el campo ofensivo donde se encuentran repartidos los jugadores en la fase defensiva al iniciar su defensa (LIDCD).
- Es en el campo defensivo donde se encuentran repartidos los jugadores en la fase defensiva al iniciar su defensa (LIDCO).

5.2.3.3 Criterios y categorías de la dimensión conductual

En segundo término, el SOCTOD-BSR está compuesto de tres criterios conductuales que hacen referencia a los posibles comportamientos del individuo en un contexto de competición.

5.2.3.3.1 Criterio: medio táctico (MT)

Para el análisis de las intenciones o manifestaciones prácticas del juego (ya sean pases, cambios de posición, bloqueos, etc.) se ha considerado la utilización de un concepto propio del balonmano y totalmente transversal para el BSR, cuya denominación es la de “medio táctico”. Este concepto considera como “medio táctico ofensivo” a los comportamientos colectivos que, mediante modificaciones de posición de los jugadores de ataque, permiten alcanzar mayores cotas de eficacia (García, Aniz, Arellano, Domínguez & García, 2010). Antón (2000; 1990) clasifica los medios tácticos de menor a mayor complejidad siendo la secuencia: complejos, básicos, simples y elementales (figura 28).

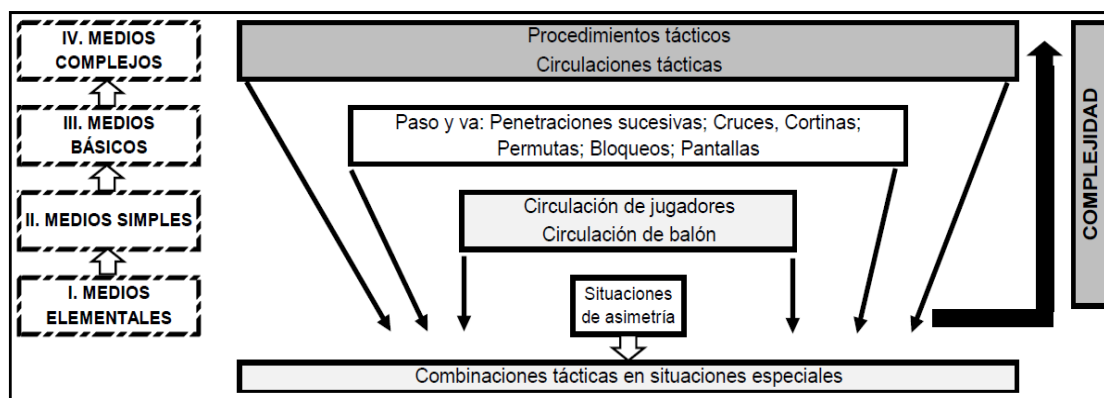


Figura 28. Concepción estructural de los medios tácticos (Antón, 2000)

Lozano (2014; 2012) define los medios tácticos agrupándolos en dos categorías: Medios Tácticos Básicos (MTB) y Medios Tácticos Complejos (MTC). En nuestra investigación, el criterio “medio táctico” está compuesto por la idea de estos últimos autores citados.

Este concepto, además de ser utilizado por diferentes investigadores del balonmano (García, 2000; García & Madueño Cubilla, 1990; García *et al.*, 2010; Lozano, 2014; Lozano & Camerino, 2012), también ha sido usado en el ámbito del baloncesto con foco en determinados criterios como el número de pases y el número de participantes en una acción durante la posesión del balón (Gómez, *et al.*, 2006; Ortega *et al.*, 2006). Es por esto que, por primera vez en el BSR, se utilizará este concepto por su gran aportación de información y su facilidad de análisis y comprensión.

En este instrumento de observación, el criterio de “medio táctico” está compuesto por dos categorías (tabla 25):

- Es un comportamiento táctico ofensivo colectivo en el que intervienen dos o menos jugadores (MTB). Estos comportamientos se manifiestan a través de pases, apoyos, pases combinados con desmarques, penetraciones sucesivas, cruces, bloqueos y pantallas.
- Es un comportamiento táctico ofensivo colectivo en el que intervienen más de dos jugadores con una intención táctica de juego determinada, incluyendo todos los comportamientos colectivos propios de los sistemas de juego estructurados (MTC).

Tabla 25. Categorías del criterio: medio táctico (MT)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: MEDIO TÁCTICO (MT)	MTB	Método táctico básico
	MTC	Método táctico complejo

5.2.3.3.2 Criterio: desarrollo de la finalización (DF)

El desarrollo de la finalización no ha sido estudiado a un nivel profundo en el baloncesto. Por lo tanto, es una aportación innovadora de esta investigación en la que veremos dónde y cómo transcurre el juego y de dónde proviene el último pase antes del consecuente lanzamiento. Pese a la ausencia de investigaciones sobre este tema, son varios los estudios que investigan la coordinación interior-exterior de los jugadores en los últimos lances de la posesión y que muestran que estos lances son un parámetro determinante del rendimiento del baloncesto (Lapresa, Alsasua, Arana, Anguera, & Garzón, 2014; Courel-Ibáñez *et al.*, 2017; Csataljay *et al.*, 2013; Lapresa *et al.*, 2013; Mexas *et al.*, 2005; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015).

En este instrumento de observación, el criterio de “desarrollo de la finalización” está compuesto por dos categorías (tabla 26):

- La primera categoría se da cuando el último pase recibido antes de la finalización en forma de lanzamiento está en el lado fuerte (DFLF).

- La segunda categoría se da cuando el último pase recibido antes de la finalización en forma de lanzamiento está en el lado débil (DFLD).

Tabla 26. Categorías del criterio: desarrollo de la finalización (DF)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: DESARROLLO DE LA FINALIZACIÓN (DF)	DFLF	Lado fuerte
	DFLD	Lado débil

5.2.3.3.3 Criterio: jugador que finaliza (JF)

Este criterio determinará la importancia del jugador que finaliza el lanzamiento durante la posesión del balón. Existen investigaciones previas que, haciéndose eco del método CGBS, en el que se le asignaba una puntuación al jugador que conseguía los puntos, han proporcionado información relevante al BSR (Molik *et al.*, 2009; Skucas *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2003).

En este instrumento de observación, el criterio de “jugador que finaliza” está compuesto por las cuatro categorías siguientes (tabla 27):

- Es el jugador de clase funcional I el que finaliza la posesión de balón (JFC1).
- Es el jugador de clase funcional II el que finaliza la posesión de balón (JFC2).
- Es el jugador de clase funcional III el que finaliza la posesión de balón (JFC3).
- Es el jugador de clase funcional IV el que finaliza la posesión de balón (JFC4).

Tabla 27. Categorías del criterio: jugador que finaliza (JF)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: JUGADOR QUE FINALIZA (JF)	JFC1	Jugador de clase I que finaliza
	JFC2	Jugador de clase II que finaliza
	JFC3	Jugador de clase III que finaliza
	JFC4	Jugador de clase IV que finaliza

5.2.3.4 Criterios y categorías de la dimensión evaluativa

En último término, el SOCTOD-BSR está compuesto por seis criterios evaluativos que hacen referencia al resultado de los comportamientos relativos al rendimiento (Molina *et al.*, 2008). Cada uno de estos seis criterios presenta, a su vez, varias categorías.

5.2.3.4.1 Criterio: simetría y asimetría (SIA).

Aunque este concepto es originario del balonmano (Lozano, 2014), eso no quiere decir que no exista en el baloncesto, ya que también en este deporte son numerosas las situaciones con ventaja o desventaja numérica (tanto en el baloncesto a pie como en el BSR). Autores como Conte *et al.* (2017), mencionan conceptos sobre superioridad, inferioridad o simetría. Otros investigadores no utilizan dicha nomenclatura de forma frecuente, pero realizan sus investigaciones acerca de las desigualdades e igualdades numéricas en diferentes tipos de posesiones (Garefis *et al.*, 2007; Refoyo *et al.*, 2009; Santana *et al.*, 2015; Tsamourtzis *et al.*, 2005).

En este instrumento de observación, el criterio de “simetría y asimetría” está compuesto de siete categorías presentadas a continuación (tabla 28):

1. La primera categoría ocurre cuando existe un ataque con una asimetría en que hay una superioridad ofensiva de tres o más jugadores de diferencia (SAMS). Por ejemplo: 1c0, 2c0, etc.
2. La segunda categoría se da cuando existe un ataque con una asimetría donde hay una superioridad ofensiva con un mínimo de dos jugadores de diferencia (SAS). Por ejemplo: 4c3, 3c2, 4c2 etc.
3. En cuanto a la tercera categoría, esta sucede cuando existe un ataque con una asimetría en la que hay una superioridad de un jugador de diferencia (SA5C4). Por ejemplo: 5c4.
4. La cuarta acontece cuando existe un ataque con una simetría, es decir, hay el mismo número de jugadores en ataque y defensa (SA). Por ejemplo: 3c3, 4c4, 5c5, etc

5. Existe la quinta categoría cuando sucede un ataque con una asimetría inferior donde hay una inferioridad de un jugador de diferencia (SA4C5). Por ejemplo: 4c5.
6. La sexta categoría ocurre cuando existe un ataque con una asimetría inferior de un mínimo de dos jugadores de diferencia (SAI). Por ejemplo: 3c5, 2c4, etc.
7. Para concluir este criterio, la séptima categoría aparece cuando existe un ataque con una inferioridad de tres o más jugadores de diferencia (SAMI). Por ejemplo: 1c4, 2c5, etc.

Tabla 28. Categorías del criterio: simetría y asimetría (SIA)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: SIMETRÍA/ASIMETRÍA (SIA)	SAMS	Superioridad de tres o más jugadores de diferencia
	SAS	Superioridad de dos jugadores de diferencia
	SA5C4	Superioridad de un jugador de diferencia
	SIM	Simetría (3c3, 4c4, 5c5)
	SA4C5	Inferioridad de un jugador de diferencia
	SAI	Inferioridad de dos jugadores de diferencia
	SAMI	Inferioridad de tres o más jugadores de diferencia

5.2.3.4.2 Criterio: finalización de la posesión (FP)

Son todas aquellas posibles finalizaciones que pueden ocurrir en el BSR.

En este instrumento de observación el criterio de “finalización de la posesión” está compuesto por doce categorías respectivamente (tabla 29):

1. Registra el tipo de lanzamiento que realiza el equipo ofensivo en la finalización de la posesión en forma de lanzamiento de dos puntos (FPL2).
2. Registra el tipo de lanzamiento que realiza el equipo ofensivo en la finalización de la posesión en forma de lanzamiento de tres puntos (FP3P).

3. Registra el tipo de finalización de la posesión que realiza el equipo ofensivo en forma de infracción reglamentaria a favor (FPIGA).
4. Registra el tipo de finalización de la posesión que realiza el equipo ofensivo en forma de infracción reglamentaria en contra (FPITEC).
5. Registra el tipo de lanzamiento que realiza el equipo ofensivo en la finalización de la posesión en forma de lanzamiento de dos puntos encestandos más un lanzamiento de tiro libre (FP21).
6. Registra el tipo de lanzamiento que realiza el equipo ofensivo en la finalización de la posesión en forma de lanzamiento de tres puntos encestandos más un lanzamiento de tiro libre (FP31).
7. Registra el tipo de lanzamiento que realiza el equipo ofensivo en la finalización de la posesión en forma de lanzamiento de dos puntos errados más dos lanzamientos de tiro libre (FP2E2).
8. Registra el tipo de finalización de la posesión que realiza el equipo ofensivo en forma de pérdida de posesión (RFPP).
9. Registra el tipo de lanzamiento que realiza el equipo ofensivo en la finalización de la posesión en forma de lanzamiento de tres puntos errados más tres lanzamientos de tiro libre (FP3E3).
10. Registra el tipo de finalización de la posesión que realiza el equipo ofensivo en forma de infracción temporal (FPIT).
11. Registra el tipo de finalización de la posesión que realiza el equipo ofensivo en forma de tiro libre por acumulación o antideportiva (FPTA).
12. Registra el tipo de finalización de la posesión que realiza el equipo ofensivo en forma de tiro libre por sanción (FPTS).

Tabla 29. Categorías del criterio: finalización de la posesión (FP)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: FINALIZACIÓN DE LA POSESIÓN (FP)	<i>FPL2</i>	Lanzamiento de 2 puntos
	<i>FP3P</i>	Lanzamiento de 3 puntos
	<i>FPIGA</i>	Infracción reglamentaria a favor
	<i>FPITEC</i>	Infracción reglamentaria en contra
	<i>FP21</i>	Lanzamiento de 2 puntos más tiro libre
	<i>FP31</i>	Lanzamiento de 3 puntos más tiro libre
	<i>FP2E2</i>	Lanzamiento de 2 puntos errado más 2 tiros libres
	<i>RFPP</i>	Pérdida de posesión
	<i>FP3E3</i>	Lanzamiento de 3 puntos errado más 3 tiros libres
	<i>FPITEC</i>	Infracción temporal
	<i>FPTA</i>	Tiro libre por acumulación o antideportiva
	<i>FPTS</i>	Tiro libre por sanción

5.2.3.4.3 Criterio: grado de oposición (GO)

En el baloncesto, el grado de oposición es un factor determinante en el juego (Calvo *et al.*, 2017). Hay varias situaciones de juego en las que los diversos grados de oposición afectan al resultado final de una acción en el BSR.

En este instrumento de observación, el criterio de “grado de oposición” está compuesto por cuatro categorías definidas a continuación (tabla 30).

Tabla 30. Categorías del criterio: Grado de oposición (GO)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: GRADO DE OPOSICIÓN (GO)	<i>GON</i>	No existe grado de oposición
	<i>GOB</i>	Grado de oposición bajo
	<i>GOM</i>	Grado de oposición medio
	<i>GOA</i>	Grado de oposición alto

- Ocurre cuando no existe ningún tipo de oposición en el momento de lanzamiento del equipo de posesión de balón (GON). Ejemplo: jugador compañero realiza una pantalla para permitir un lanzamiento sin oposición (figura 29).



Figura 29. Grado de oposición "Sin oposición"

- Acontece cuando existe un tipo de oposición bajo en el momento del lanzamiento del equipo que tiene la posesión del balón (GOB) (figura 30). Es un tiro con oposición baja cuando el jugador que va a lanzar tiene la oposición de un jugador de clasificación funcional por debajo de la suya.



Figura 30. Grado de oposición baja

- Ocurre cuando existe un tipo de oposición bajo en el momento del lanzamiento del equipo que cuenta con la posesión del balón (GOM) (figura 31). Es un tiro con oposición media cuando el jugador que va a lanzar tiene como oposición a un jugador de la misma clasificación funcional intentando impedir el lanzamiento.



Figura 31. Grado de oposición media

- Ocurre cuando existe un tipo de oposición bajo en el momento del lanzamiento del equipo que disfruta la posesión del balón (GOA) (figura 32). Es un tiro con oposición alta cuando se dan algunos de estos escenarios:
 - Un jugador de intenta lanzar con uno o más jugadores de la misma o inferior clasificación funcional tratando de oponerse a su lanzamiento.
 - Un jugador intenta lanzar con uno o más jugadores de clasificación funcional más elevada tratando impedir el lanzamiento.



Figura 32. Grado de oposición alta

5.2.3.4.4 Criterio: carril de finalización (CF)

El carril de finalización viene determinado por la revisión de investigaciones anteriores (Fernández *et al.*, 2009; Gómez *et al.*, 2015; Muñoz Arroyave & Bardavío, 2015; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015). Se trata de un criterio espacial que nos proporciona información acerca de la localización tanto a nivel central como lateral del total de la pista de juego en las finalizaciones en el BSR (figura 33).

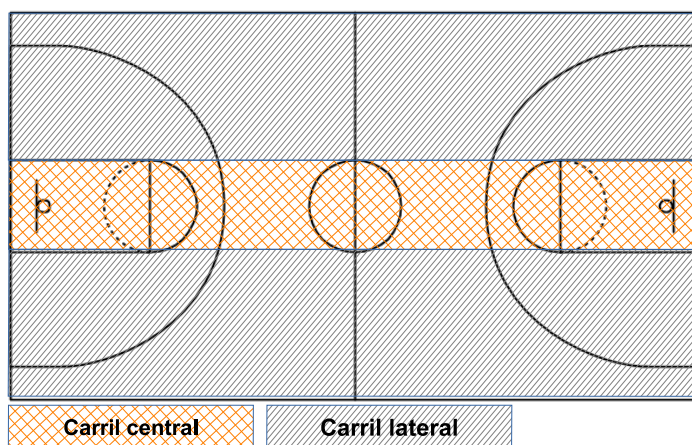


Figura 33. Categorías del criterio "Carril de finalización CF" adaptado (Fernández *et al.*, 2009)

En este instrumento de observación, el criterio de “carril de finalización” está compuesto de dos categorías (Tabla 31):

- Es la zona de finalización del carril central del campo (CFC).
- Es la zona de finalización de los carriles laterales del campo (CFL).

Tabla 31. Categorías del criterio: carril de finalización (CF)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: CARRIL DE FINALIZACIÓN (CF)	CFC	Carril finalización central
	CFL	Carril finalización lateral

5.2.3.4.5 Criterio: zona de finalización (ZF)

La zona de finalización ha sido analizada por investigaciones previas (Fernández *et al.*, 2009; Gómez *et al.*, 2015; Muñoz Arroyave & Bardavío, 2015; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015). Es un criterio espacial que nos proporciona información sobre la localización fuera o dentro de la zona o pintura de los lanzamientos realizados en el BSR (figura 34). Diferentes investigadores hicieron uso de este criterio espacial para analizar el rendimiento a través de las diferentes zonas de finalización en el baloncesto a pie (Ibáñez *et al.*, 2017; Karipidis *et al.*, 2001; Mavridis *et al.*, 2004; Mexas *et al.*, 2005; Muñoz Arroyave *et al.*, 2015).

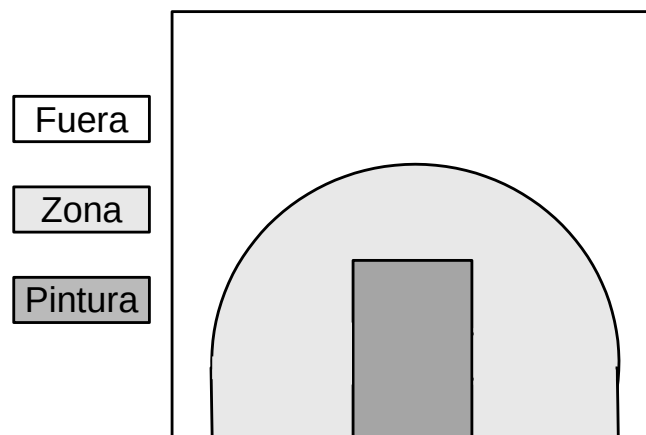


Figura 34. Categorías del criterio zona de finalización (ZF) (Fernández *et al.*, 2009)

En este instrumento de observación, el criterio de “zona de finalización” está compuesto por tres categorías (tabla 32):

- Es la zona de finalización fuera de la zona de área de 6,75 m contraria (ZFF).
- Es la zona de finalización dentro de la zona de área 6,75 m contraria y externa a la zona de pintura (ZFZ).
- Es la zona de finalización dentro de la zona de área contraria en pintura (ZFP).

Tabla 32. Categorías del criterio: zona de finalización (ZF)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: ZONA DE FINALIZACIÓN (ZF)	ZFF	Fuera
	ZFZ	Zona
	ZFP	Pintura

5.2.3.4.6 Criterio: puntos anotados de finalización posesión (PAF)

El análisis del criterio de los puntos anotados por cada posesión de balón o unidad de competición va más allá de la misma finalización de la posesión en la que encontramos el tipo de lanzamiento. Aquí acotaremos los puntos finales obtenidos en cada posesión, es decir, si un jugador obtiene cuatro puntos en una acción es porque ha sido eficaz en los tiros de triple y de tiro libre posterior. Son varias las investigaciones que tienen este parámetro en cuenta en sus estudios (Csataljay *et al.*, 2013; De Rose, 2004; Calvo *et al.*, 2017; Mexas *et al.*, 2005).

En este instrumento de observación, el criterio de “puntos anotados, finalización posesión” está compuesto por cinco categorías explicadas a continuación (tabla 33):

- Cuando son cuatro los puntos que se han obtenido al finalizar la posesión de balón (T4).
- Cuando son tres los puntos que se han obtenido al finalizar la posesión de balón (T3).

- Cuando son dos los puntos que se han obtenido al finalizar la posesión de balón (T2).
- Cuando se ha conseguido un punto al finalizar la posesión de balón (T1).
- Cuando se han logrado cero puntos al finalizar la posesión de balón (T0).

Tabla 33. Categorías del criterio: puntos anotados de finalización posesión (PAF)

Criterios	Categorías	
	Código	Descripción
Criterio: PUNTOS ANOTADOS DE FINALIZACIÓN POSESIÓN (PAF)	T4	4 puntos
	T3	3 puntos
	T2	2 puntos
	T1	1 punto
	T0	0 puntos

5.2.4 Recodificaciones

En la fase de análisis de datos se decidió tomar la decisión de agrupar los contenidos de algunas variables, realizando, por tanto, recodificaciones específicas. La recodificación es un proceso aceptado (Hileno, 2015), pero que debe realizarse con la finalidad de concretar ciertas variables. En nuestro caso, las recodificaciones han servido para aportar más información y, a la vez, facilitar la posterior fase de interpretación de los datos. A continuación, mostramos las recodificaciones realizadas; estas se agrupan en recodificaciones de las variables de la clasificación funcional y recodificaciones de las variables de las eficacias durante el partido.

5.2.4.1 **Recodificación de variables de la clasificación funcional**

5.2.4.1.1 Formación o “lineup”, equipo atacante y equipo defensa

Para facilitar el análisis, se agruparon todas las variables que condicionaban la clasificación funcional de cada jugador. La finalidad fue realizar una variable nueva y nombrarla como “formación”. Es decir, los criterios de jugador 1, 2, 3, 4, 5 de equipo A, se agruparon formando

un nuevo criterio de “formación” de equipo A (tabla 34). Como es lógico, el mismo proceso se realizó con los criterios de jugador 1, 2, 3, 4, 5 del equipo B, agrupándose también para formar un nuevo criterio de “formación” de equipo B (tabla 35).

Tabla 34. Formación equipo A

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio : FORMACIÓN 1 EQUIPO A (F1EA)	1-1-4-4-4	Formación equipo A (1-1-4-4-4)

Tabla 35. Formación equipo B

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio : FORMACIÓN 12 EQUIPO B (F12EB)	2-2-3-3-4	Formación equipo B (2-2-3-3-4)

De las nuevas variables se formaron un total de 60 categorías diferentes para el equipo en ataque y 59 categorías diferentes para formación del equipo en defensa. Estas formaciones se pueden ver en el capítulo de resultados descriptivos (tablas 64 y 65).

5.2.4.1.2 Formaciones como concepto atribuido a sus características

Cada equipo presenta unas características diferentes en función de la composición de las clasificaciones funcionales (Molik *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2003). Como se ha podido comprobar en los capítulos anteriores, las diferentes clasificaciones funcionales conllevan características propias del juego, además de otras características condicionales (Ferro *et al.*, 2016; Hutzler *et al.*, 1998; Hutzler *et al.*, 1995; Mason *et al.*, 2013; Molik, *et al.*, 2010).

De esta forma, entendemos que cada formación obtendrá una manera de abordar la táctica ofensiva y defensiva según las características intrínsecas propias de su clasificación funcional. No es lo mismo, ni tiene las mismas características y opciones, la formación 1-1-4-4-4 que la formación 2-2-3-3-3. Mientras que la primera está caracterizada por un número mayor de clases funcionales altas, la segunda está formada íntegramente por clasificaciones

funcionales medias. Para realizar una división acorde a las clasificaciones funcionales de las formaciones, se decidió asignar unas categorías cualitativas que reduzcan el número de combinaciones de formaciones con base en cinco nuevas categorías cualitativas. De este modo, se elaboró la siguiente clasificación siguiendo una adaptación de propuestas anteriores:

- **A.** Formación con composición mayoritaria de clasificaciones funcionales altas. Ejemplo: 1-1-4-4-4.
- **B.** Formación con composición mayoritaria de clasificaciones funcionales bajas. Ejemplo: 1'5-1'5-1'5-4'5-4'5.
- **C.** Formación con composición mayormente de clasificaciones funcionales medias. Ejemplo: 1-2-3-3'5-4'5.
- **D.** Formación con composición de clasificaciones funcionales por dos bajas, una media y dos altas. Ejemplo: 1-1-3-4-4.
- **E.** Formación con composición de clasificaciones funcionales por dos medias, una baja y una alta. Ejemplo: 1-2-3-4-4.

De este modo, de una misma unidad de competición de un equipo atacante en concreto, obtenemos tres maneras diferentes de ofrecer información. La primera es el criterio ya mencionado en el instrumento de observación “puntuación de equipo”. La segunda es la relativa a la “formación” y la última, mencionada ahora, es la referente a las características propias que ofrecen las diversas clases funcionales conocidas como “concepto”. Mediante este sistema, obtenemos una información de las unidades de competición por parte del equipo atacante más clara, acotada y fácil de analizar.

5.2.4.1.3 *Composición equipo atacante – composición equipo defensa.*

Se decidió añadir este tipo de recodificación para que fuera más sencillo identificar las interacciones entre formaciones de ataque y defensa. Por ejemplo: C – C, D – A, A – B, etc.

Se utiliza este tipo de codificación para relacionar las interacciones entre formaciones de ataque y defensa con las eficacias. De este modo, obtenemos un resultado inmediato del

rendimiento de las formaciones según la clasificación funcional utilizada y de acuerdo con las eficiencias de marcador, táctica, tiro y equipo ganador o perdedor. El uso de estas recodificaciones se explica a continuación.

5.2.4.2 **Recodificación de “eficacias”**

Uno de los objetivos secundarios de esta investigación es el de observar y comparar aquellas formaciones que presentan más eficacia, además de encontrar comportamientos conductuales que sean más efectivos. Por este motivo, se decidió facilitar el análisis mediante la creación de cuatro diferentes criterios de eficacia a partir de las finalizaciones de cada unidad de observación.

5.2.4.2.1 *Criterio eficacia marcador (EFIMA)*

Se añadió la variable “eficacia-marcador” en función de si tuvo éxito el tiro o el lanzamiento. Es decir, si la unidad de competición observada modificó el marcador del equipo atacante. En este instrumento de observación el criterio eficacia-marcador (que supone eficacia para la modificación del marcador) está compuesto por dos categorías (tabla 36):

- Existe una eficacia en la variación del marcador (EFMSI).
- No existe eficacia en la variación marcador (EFMNO).

Tabla 36. Categorías del criterio: eficacia marcador EFIMA)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: EFICACIA MARCADOR	<i>EFMSI</i>	Si hay eficacia marcador
	<i>EFMNO</i>	No hay eficacia marcador

5.2.4.2.2 Criterio eficacia tiro (EFIT)

La variable “eficacia-tiro” se añadió en función si, por parte del equipo atacante, existió un tiro a canasta durante la unidad de competición. Esta variable se computa con independencia de si el tiro fue certero o si subió al marcador. En este instrumento de observación, el criterio “eficacia-tiro” está compuesto por dos categorías (tabla 37):

- Hubo eficacia: existió lanzamiento a canasta (EFTSI).
- No hubo eficacia: no existió lanzamiento (EFTNO).

Tabla 37. Categorías del criterio: eficacia tiro (EFIT)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: EFICACIA TIRO	<i>EFTSI</i>	Si hay eficacia tiro
	<i>EFTNO</i>	No hay eficacia tiro

5.2.4.2.3 Criterio eficacia táctica (EFITA)

La variable eficacia táctica otorga a la unidad de competición un dato importante: en este caso se trata de conocer si existió algún beneficio sobre la posesión analizada con independencia de si hubo modificación en el marcador o tiro final; si el equipo atacante podrá obtener una ventaja a través de una falta técnica a favor, un saque de banda a favor, etc. En este instrumento de observación, el criterio de eficacia táctica está compuesto por dos categorías (tabla 38):

- Existe una eficacia táctica (EFTASI).
- No existe eficacia táctica (EFTANO).

Tabla 38. Categorías del criterio: eficacia táctica (EFITA)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: EFICACIA TÁCTICO	<i>EFTASI</i>	Si hay eficacia táctica
	<i>EFTANO</i>	No hay eficacia táctica

5.2.4.2.4 Criterio equipo ganador o perdedor (EGAN/EPER)

Se añadió la variable equipo ganador o perdedor para identificar las conductas y eficacias realizadas por los equipos según fueran los ganadores del partido o no (tabla 39):

- Equipo ganador (EGAN).
- Equipo perdedor (EPER).

Tabla 39. Categorías del criterio: Ganador o perdedor (EGAN/EPER)

Criterios	Categorías	
	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>
Criterio: GANADOR O PERDEDOR	<i>EGAN</i>	Eficacia equipo ganador
	<i>EPER</i>	Eficacia equipo perdedor

5.2.5 Instrumento de registro

5.2.5.1 Diseño y construcción del instrumento de registro

Este apartado desarrolla el instrumento observacional diseñado específicamente para la elaboración de este estudio, en el que se han utilizado instrumentos de registro que permiten el volcado de la información extraída de la realidad a un soporte informático (Hileno, 2015; Lozano & Camerino, 2012; Montoya, 2010; Salas, 2006).

A lo largo de esta investigación, se han utilizado dos soportes informáticos. El primero fue el software Calc del paquete de Libreoffice (*software* Libre), empleado para empezar a

sistematizar el registro. Después de establecer los criterios y categorías definitivos del instrumento de observación, decidimos utilizar como instrumento de registro el software LINCE v.1.4 (Gabin, Camerino, Anguera & Castañer, 2012). Este se trata de un programa libre y gratuito que permite la integración de un panel de registro donde figuran todos los criterios y categorías que integran el instrumento de observación creado para este estudio.

Una vez realizado el registro, se exportaron de nuevo los datos para su posterior tratamiento en el formato utilizado por el *software* Calc (“.odt”). De este modo, los datos recopilados podrán tratarse con posterioridad en programas estadísticos, en nuestro caso el IBM SPSS Statistics v.23.0

5.2.5.2 Procedimiento

El instrumento de grabación permite transferir datos de una información acotada y extraída desde la realidad a un soporte específico. Esta información puede ser grabada con lápiz y papel o bien mediante el uso de algún soporte electrónico o informático (Salas, 2006). En nuestro estudio se han utilizado dos soportes informáticos para el registro de información: el primero ha sido el *software* Libreoffice v6.1.1 en Calc. En este soporte se registraron los criterios y categorías. El segundo soporte informático utilizado para la observación y el registro fue el software LINCE v.1.4 (Gabin *et al.*, 2012), desarrollado en Java y que permite la utilización en diferentes plataformas como Linux o Windows . Tiene la ventaja de que posibilita la observación de cualquier evento deportivo y el desarrollo del diseño de sistemas observacionales, registro de vídeo, control y calidad del dato, además de facilitar la exportación de los resultados en diversos formatos.

En nuestro caso, realizamos la exportación de los datos registrados en formato .xls. El software LINCE v.1.4 permite realizar el registro observacional visualizando en la misma pantalla el instrumento de observación SOCTOD-BSR (criterios y categorías) y los vídeos que hay que registrar (figura 35).

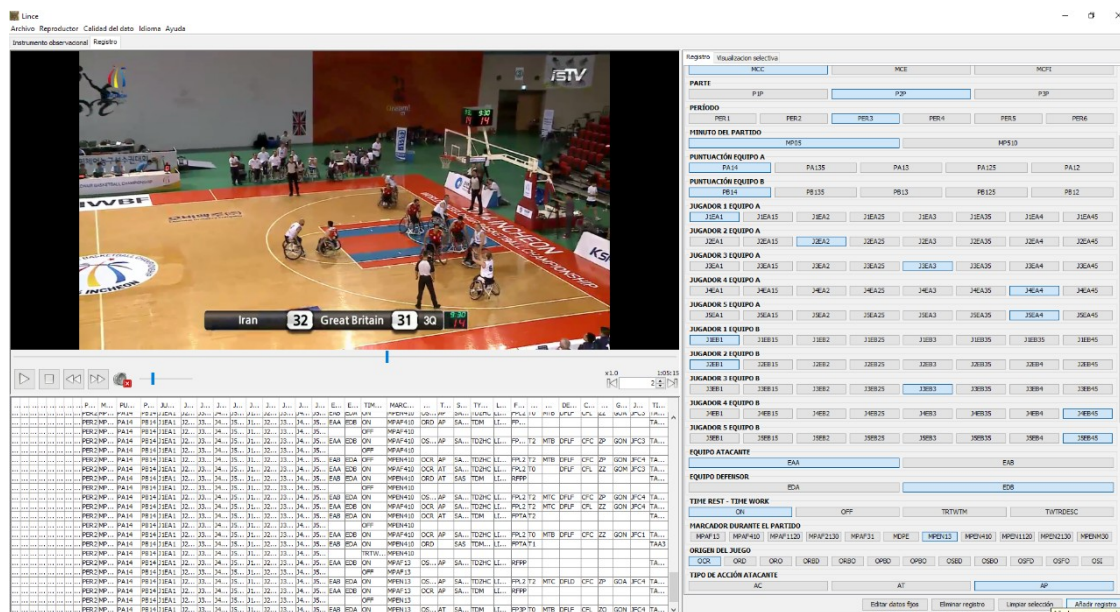


Figura 35. Captura de pantalla del panel de observación y su visionado del Software LINCe (Gabin et al., 2012)

Los partidos fueron obtenidos a través de la página oficial de la IWBF. El video fue grabado desde el lateral de la pista de juego y se fueron realizando barridos en función de los ataques y las defensas (figura 36).

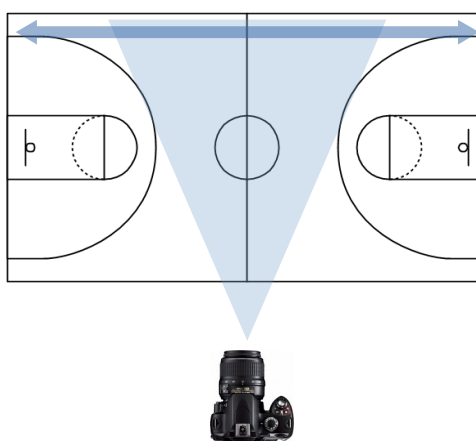


Figura 36. Ubicación de la videocámara durante la filmación de los partidos

Estos videos fueron descargados en formato “.mp4” con un tamaño de archivo entre uno y dos GB. Los partidos fueron tratados en un ordenador personal con el sistema operativo Windows 10 Home (Microsoft Corp., Redmond, WA). A este ordenador se conectaron dos monitores: un Samsung (S27E330) de 27 pulgadas y un HP (LP1965) de 19 pulgadas. En el

primer monitor se visionaron y registraron los datos a través de LINCE v.1.4; en el segundo, obteníamos la información de cada equipo y la clasificación funcional pertinente de cada jugador (figura 37).

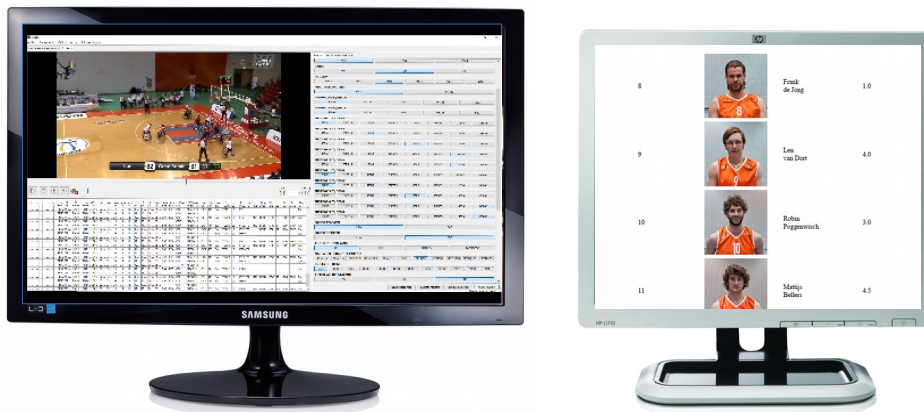


Figura 37. Monitores de registro de datos

La gestión de los datos se ha realizado en función del tipo de aquellos cuya observación era interesante para el estudio. Se ha seguido la taxonomía de Bakeman (1978) (tabla 40) según la cual existen cuatro tipos de datos que presentan diferentes características. De acuerdo con esta clasificación, y considerando la posibilidad de la utilización combinada de formatos de campos y sistemas de categorías para recoger diferentes eventos de una misma unidad de observación de forma ordenada, podemos afirmar que hemos utilizado en el registro los datos tipo II (concurrentes y evento-base).

Tabla 40. Tipos de datos observacionales (Bakeman, 1978).

		OCURRENCIA	
		Secuencial	Concurrente
BASE	Evento	I	II
	Tiempo	III	IV

Esto es debido a que nuestros datos son secuenciales de multi-evento (Bakeman, 1978; Bakeman & Quera, 1995) y que no hemos considerado la duración de cada ocurrencia, a pesar de que si hemos incluido un criterio que acotaba temporalmente las posesiones en cuatro categorías. Por este motivo, dentro de la métrica del registro, los parámetros básicos obtenidos fueron la frecuencia y el orden, implicando un registro informáticamente óptimo, dado que se dispone de todos los datos necesarios para un análisis preciso (Anguera *et al.*, 2000). El software LibreOffice v6.1.1 serviría de soporte para anotar el instrumento de registro de este tipo de datos, los cuales son característicos de los diseños multidimensionales (Anguera *et al.*, 2011). En este software se recodificaron y se añadieron los nuevos datos antes mencionados para evitar posibles errores de almacenamiento de los mismos.

Para finalizar el proceso de registro de la información, los datos consignados en el LibreOffice se convirtieron y exportaron a los programas IBM SPSS Statistics v.23.0 (IBM Corp., 2011), SAGT v1.0 (Hernández-Mendo, Blanco-Villaseñor, Pastrana, Morales-Sánchez, & Ramos-Pérez, 2016), V de Aiken (Aiken, 1980, 1985) y Software R para su posterior análisis estadístico. SAGT (Software Application for Generalizability Theory) es un potente y a la vez sencillo software que permite la aplicación de la Teoría de la Generalizabilidad. Esta herramienta puede realizar tareas tanto de estimación como de optimización de las facetas de estudio, añadiendo representaciones gráficas (Hernández-Mendo *et al.*, 2016). V de Aiken es un software propuesto por Aiken. Está compilado y escrito en Visual Basic 6.0 y permite calcular intervalos de confianza para el índice de validez de contenido (Aiken, 1980, 1985) (figura 38). De este modo, esta herramienta permite realizar una estimación del número de jueces que se requiere para lograr un nivel deseado de intervalo de confianza (Merino Soto & Livia Segovia, 2009). El software R v.3.3.2 es un programa que permite introducir diferentes paquetes estadísticos, en nuestro caso se utilizaron los paquetes irr y boot.

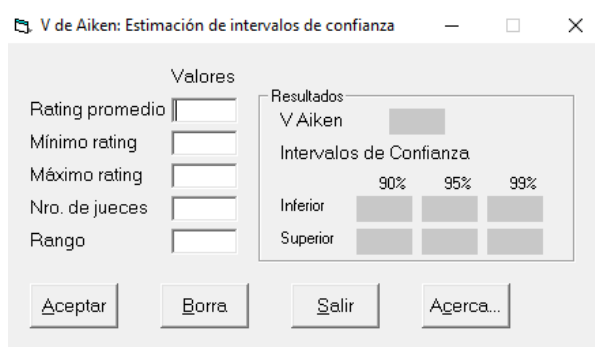


Figura 38. Captura de pantalla del software V de Aiken

5.3 Control y calidad del dato

5.3.1 Validez y fiabilidad

Según las características de la metodología observacional, el control de los datos y su precisión tienen una especial importancia a la hora de otorgar robustez científica a la investigación (Anguera & Blanco-Villaseñor, 2003). La precisión depende, en concreto, de dos conceptos: validez y fiabilidad (Blanco, 1989) (figura 39).

Hemos de certificar que el instrumento utilizado proporciona una medida objetiva, válida y fiable. Estos tres requisitos son básicos en el proceso de investigación (Blanco, 1989; Olliden, 2003).

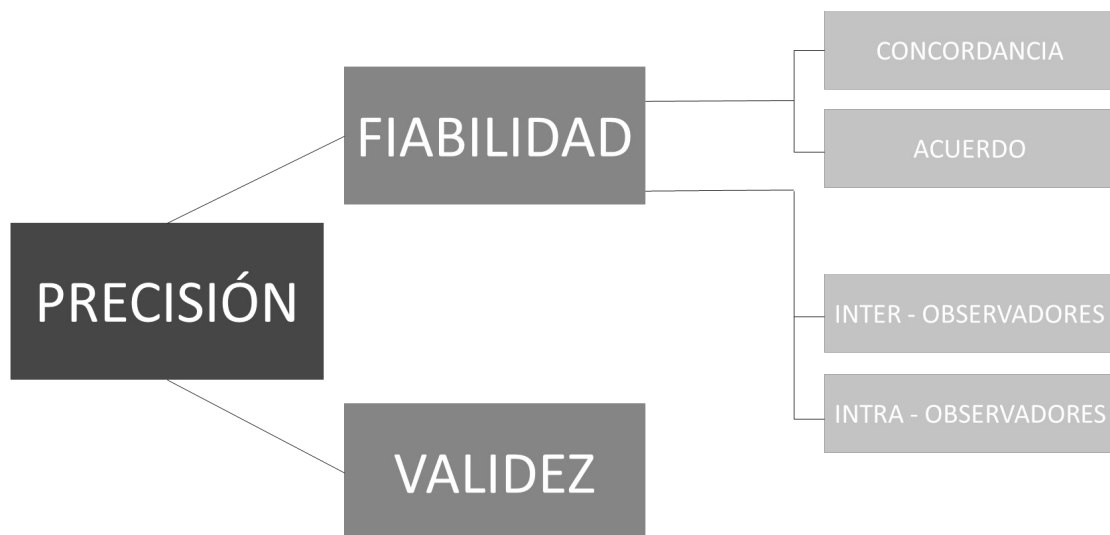


Figura 39. Factores referidos a la calidad en el dato (Anguera, 2008)

5.3.1.1 Validez de constructo

Anguera, *et al.*, (2000), definen el concepto de validez como el grado en el que un instrumento de medida mide aquello que realmente pretende medir. En el concepto de validez se han distinguido diversas acepciones que son presentadas a continuación (Anguera, 1990; Hernández-Mendo & Molina, 2002; Olliden, 2003):

- Validez de contenido: consiste en poner a juicio el cuestionario según la valoración de expertos e investigadores. Es decir, comprobar si la plantilla de registro de conductas e ítems escogidos son indicadores de lo que representa el sistema.
- Validez de constructo: supone garantizar que las medidas que resultan de las respuestas del cuestionario pueden ser consideradas y utilizadas como medición del fenómeno que queremos medir.
- Validez relativa criterio: se da cuando las medidas obtenidas reflejan las diferencias entre sujetos o grupos distintos o programas de intervención.
- Validez de tratamiento: al momento de comparar la efectividad de dos programas idénticos de intervención, el único aspecto que varía es que en solo uno de ellos se incluye el sistema de observación.

Según Anguera *et al.* (2003), para garantizar la calidad del dato se debe en primer lugar, garantizar la validez de contenido del instrumento observacional.

5.3.1.2 Validez de contenido

En nuestra investigación, la validez del instrumento se fundamenta tanto en el minucioso estudio del marco teórico y su desarrollo como en la detallada descripción de criterios y categorías que se puede apreciar en el apartado de construcción del instrumento de observación. Para lograr una validez robusta hemos acudido al denominado criterio de autoridad; es decir, a través de una encuesta, hemos solicitado a un grupo de especialistas que valorasen nuestro diseño del instrumento de observación.

Los especialistas respondieron a un cuestionario virtual (formulario Google), que puede consultarse en el anexo B. El cuestionario consistía en que los encuestados validaran el instrumento de observación. Para ello, tenían que manifestar su acuerdo o desacuerdo con la categorización de cada criterio. En el propio cuestionario se podían realizar observaciones sobre cada uno de los criterios para propiciar una mejora del instrumento. Los criterios “puntuación de equipo A y B” y “puntuación jugadores/clasificación” (ambos divididos por el número de equipo atacante y defensor y el número de jugadores en pista total de 5 en ambos

equipos) fueron aglutinados en solo dos preguntas para no repetir los conceptos demasiadas veces. Y los criterios “on y off” y “momento del campeonato”, que por sí mismos se describen y por lo tanto no son interpretables, no fueron testados.

Tras las respuestas de los especialistas, se decidió añadir una pequeña modificación (añadir un criterio denominado “error”) atendiendo a las indicaciones aportadas por el panel de expertos.

Una vez acabado el diseño de la encuesta, se determinaron las condiciones que debían poseer los especialistas, las cuales fueron las siguientes:

- Nacionalidad española: para poder evitar una incorrecta interpretación de las preguntas del cuestionario (léxico utilizado, terminología específica, etc).
- Titulación universitaria (Magisterio en Educación Física, Licenciado en CAFE).
- Encontrarse en el momento de la encuesta entrenando en activo en categorías de alto rendimiento en BSR (entrenador en la máxima división española, selección nacional masculina, femenina, sub-22, o de comunidad autónoma).

En nuestro país, el colectivo más próximo a las demandas exigidas para proceder a responder nuestro cuestionario era un grupo de entrenadores y seleccionadores que dirigieran equipos de alto nivel.

De los catorce entrenadores con los que se pudo contactar, solo diez respondieron la encuesta mostrando su acuerdo o desacuerdo tanto con respecto al diseño de los criterios y las categorías como en lo referente a la descripción de los mismos (tabla 41).

Tabla 41. Características del panel de expertos encuestados

Identidad	Edad	Titulación Académica	Vinculación BSR	Ocupación
E1	42	Doctor	Coordinador Nacional	Profesor CCAFD
E2	44	Master ARD	Entrenador 1 D	Profesor ESO
E3	39	Magisterio EF	Entrenador D.Honor	-
E4	28	Doctor	Entrenador D.Honor	Profesor ESO
E5	30	Licenciado	2º Entrenador 1 D	Profesor ESO
E6	30	Licenciado	2º Entrenador D. Honor	Profesor ESO
E7	36	Doctor	Entrenador D. Honor	Fisioterapeuta
E8	31	Master AFA	2º Entrenador D. Honor	-
E9	32	Licenciado	2º Sel. Catalana sub 18	FCEDF
E10	31	Licenciado	Sel. Catalana sub 18	FCEDF

Los diez expertos entrenadores participantes en la encuesta proporcionan un acuerdo con los criterios y categorías definidos que supera en la totalidad de los casos el 80%, alcanzando en su valoración global un acuerdo del 95,5% (tabla 42).

Con un intervalo de confianza del 95% (0,95 p-valor = 0,05), la coincidencia es del 0,91 (Efron, 1979). Por tanto, se consideró el instrumento como válido. El método bootstrapping se calculó mediante un aplicativo externo, el software R v.3.3.2 y los paquetes irr y boot.

Tabla 42. Porcentaje de acuerdo respecto los criterios del instrumento observacional

Criterios	Acuerdo	%
Criterio 1: Selecciones observadas	10/10	100 %
Criterio 2: Posición de Campeonato	9/10	90 %
Criterio 3: Parte	9/10	90 %
Criterio 4: Período	10/10	100 %
Criterio 5: Minuto de partido	10/10	100 %
Criterio 6: Puntuación de equipo (IWBF, 2014)	10/10	100 %
Criterio 7: Puntuación jugadores/Clasificación funcional (IWBF, 2014)	10/10	100 %
Criterio 8: Marcador durante el partido (Adaptado de Montoya, 2010)	9/10	90 %
Criterio 9: Tipo de acción atacante (Roman, 2000; Prieto, 2010)	9/10	90 %
Criterio 10: Origen de la acción atacante	10/10	100 %
Criterio 11: Tiempo de la acción atacante (Gómez, 2015)	10/10	100 %
Criterio 12: Simetría/Asimetría en la acción atacante (Adaptado de Prudente, 2004)	10/10	100 %
Criterio 13: Medio táctico - (Lozano, 2015)	10/10	100 %
Criterio 14: Desarrollo de la finalización	10/10	100 %
Criterio 15: Grado de oposición (Adaptado de Ortega, 2010)	10/10	100 %
Criterio 16: Carril de finalización (Férez, 2009)	9/10	90 %
Criterio 17: Zona de finalización	9/10	90 %
Criterio 18: Tipología de finalización	8/10	80 %
Criterio 19: Jugador que finaliza la acción atacante (Vanladewijck, 2004)	8/10	80 %
Criterio 20: Resultado de la finalización (Adaptado de Lapresa, 2014)	10/10	100 %
Criterio 21: Tipo de sistema defensivo (Adaptado de Tsamourtzis et al 2002)	10/10	100 %
Criterio 22: Localización inicial de la defensa	10/10	100 %
Total	210/220	95,5%

Para generar más robustez del intervalo de confianza, se utilizó un método sencillo: el cálculo del coeficiente V de Aiken (1980, 1985). Éste se aplicó a través de un método lógico de validez, un material evaluativo a través de la opinión de los expertos. La ecuación V es (figura 40):

$$V = \frac{X - l}{k}$$

Figura 40. Fórmula de V de Aiken, modificada por Penfield & Giacobbi (2004)

Ésta es, a su vez, una modificación de Penfield & Giacobbi (2004). “X” es la media de las calificaciones de los jueces, “l” es la calificación más baja posible, y “k” es el rango de los valores posibles de la escala Likert utilizada.

Por tanto, se valoró la validez de contenido de SOCTOD-BSR mediante el juicio de los diez expertos mencionados anteriormente (tabla 41). Los encuestados otorgaron puntuaciones del 1 al 5 sobre el cuestionario acerca del instrumento para calcular el promedio y la V de Aiken.

Los resultados del cuestionario demostraron, por tanto, la validez de contenido del instrumento según el juicio de los expertos consultados, alcanzando valoraciones óptimas en ambos intervalos de confianza (tabla 43).

Tabla 43. Validez del instrumento de observación

V de Aiken	Intervalos de confianza 99%	
	Min	Max
0,81	0,62	0,9

5.3.1.3 **Fiabilidad**

La percepción de la fiabilidad aborda diferentes planteamientos que es necesario tener en cuenta. Un concepto asociado a esta percepción de la fiabilidad es el de precisión. Según Blanco (1997), una medida será precisa si se evalúa a través del grado de concordancia entre el observador y un estándar. Este mismo autor defiende la existencia de tres formas de entender la fiabilidad: la concordancia del observador, la teoría psicométrica clásica y la teoría de la generalizabilidad (Berk, 1979; Blanco, 1989; Mitchell, 1979). Estas tres formas son definidas de los modos siguientes (Anguera *et al.*, 2000; Hernández-Mendo & Molina, 2002);

- Concordancia del observador: cuando hay dos o más observadores que registran los eventos investigados de manera independiente, trabajando en el mismo espacio temporal y observando las mismas conductas.
- Teoría psicométrica de la fiabilidad: según ella, una puntuación se compone de una parte verdadera y una de error.
- Aplicación de la teoría de la generalizabilidad (TG): se recurre a esta teoría cuando existe un interés en integrar diferentes fuentes de variación

(observadores distintos, varios instrumentos, tipos variados de registro, ocasiones diversas , etc.) en una estructura global.

La concordancia, elemento alrededor del que cada vez existe más consenso (Anguera & Blanco-Villaseñor, 2003; Anguera, 1990), *cuenta con un mayor protagonismo que las otras dos formas de entender la fiabilidad*. Por este motivo, en nuestro estudio hemos hecho uso de la misma como método de cálculo de fiabilidad, basándonos en los coeficientes de correlación del análisis de la estabilidad o concordancia inter e intraobservadores. Para ello se ha utilizado el índice Kappa de Cohen (Cohen, 1960).

Ambos cálculos (concordancia intraobservadores e interobservadores) se realizaron aplicando la fórmula estadística para el índice Kappa que el software LINCE v.1.4 (Gabin *et al.*, 2012) establece de internamente. Para interpretar el grado de acuerdo de los datos se utilizará una interpretación a través de una escala acerca del grado de acuerdo sobre el índice *Kappa* (Altman, 1991) (tabla 44):

Tabla 44. Interpretación de los valores Kappa (Altman, 1991)

Kappa	Interpretación del grado de acuerdo
< 0,00	Sin acuerdo
0,01-0,20	Pobre
0,21-0,40	Discreto/regular
0,41-0,60	Moderado
0,61-0,80	Bueno
0,81-1,00	Muy bueno

5.3.2 Resultados de la concordancia

Con el objetivo de determinar si las categorías se han establecido correctamente según las definiciones indicadas en el cuestionario, se realizaron pruebas de control de calidad a nivel intraobservador e interobservador. El propósito de las mismas fue analizar y anotar el número de concurrencias y posibles variaciones. Todos los análisis de control de la fiabilidad se realizaron a partir de nueve partidos del total de la muestra, correspondientes a cinco partidos de la fase de grupo, tres en la fase eliminatoria y dos en la fase final. Se investigaron un total de catorce equipos diferentes totalmente escogidos al azar.

La concordancia intraobservador fue analizada por el investigador principal. Éste es un entrenador y preparador físico con más de cinco años de experiencia en el más alto nivel del BSR (club, selección española absoluta masculina y femenina).

5.3.2.1 Cálculo y resultado de la concordancia intraobservador e interobservador

Dos especialistas vinculados al BSR fueron escogidos para realizar esta prueba y comprobar el nivel de coincidencia de respuestas.

Las condiciones que debían cumplir dichos especialistas ya han sido descritas previamente, siendo las mismas que las exigidas para los encuestados en el estudio de la validez. En este caso, añadiremos que dichos observadores tienen más de diez años de trayectoria en el más alto nivel del BSR. Al tratarse de un estudio sobre una competición internacional de categoría absoluta, se consideró que este era el perfil adecuado para los expertos, ya que respondían a las condiciones requeridas por la observación (formación educativa, vinculación con el BSR y, finalmente, experiencia profesional).

Las sesiones, tanto de formación como de análisis, se realizaron en las aulas de trabajo del *Pavelló Nord* de Sabadell, siempre en horario vespertino sobre las 19 h los lunes, miércoles y viernes. Al igual que en la concordancia intraobservador, se creó un nuevo vídeo de quince acciones de cuatro diferentes períodos de ocho equipos diferentes. Este vídeo fue creado en un archivo *mov.* y se visionó con una pantalla externa de 23 pulgadas para procurar una lectura mejor del análisis. No se hizo uso de una hoja de registro tradicional, ya que el mismo software permite realizarlo al instante (LINCE v.1.4).

Uno de los puntos de vital importancia dentro del procedimiento de la concordancia es evitar los sesgos del observador y otros que puedan aparecer durante la observación (Behar & Riba, 1993). Son diversas las dificultades que acechan al observador.

Con la finalidad de asegurar el buen comportamiento de los observadores y evitar que durante el proceso de toma de datos se arrastrase un error o hubiese pequeñas modificaciones de criterio, se decidió realizar una última prueba, en este caso, posterior a la recogida de datos. Dicha prueba de fiabilidad consistió en analizar una vez más el instrumento de observación preparado para la recolección de los datos. De nuevo pudieron observarse unos índices de fiabilidad muy altos ($\kappa = 0,97$, en el peor de los casos) (tabla 45).

Tabla 45. Valores Kappa en la prueba interobservadores e intraobservador

Categoría	Coeficiente de Kappa	
	Interobservadores	Intraobservador
Marcador durante el partido	1,00	0,98
Origen del juego	1,00	0,98
Tipo de ataque	0,99	0,97
Simetría / Asimetría	1,00	0,98
Tipo de sistema defensivo	0,99	0,98
Localización inicial de la defensa	0,99	0,97
Finalización de la posesión	1,00	0,98
Puntos de finalización	1,00	0,98
Medio táctico	0,99	0,97
Desarrollo de la finalización	1,00	0,97
Carril de finalización	0,99	0,97
Zona de finalización	0,99	0,98
Grado de oposición	0,99	0,97
Jugador que finaliza	1,00	0,97
Tiempo de la posesión	0,99	0,98
Media	0,99	0,98

5.3.2.2 Aplicación de la teoría de la generalizabilidad

Se hizo uso de la teoría de la generalizabilidad para comprobar la fiabilidad tanto a nivel inter como a nivel intraobservador y también la del propio instrumento. La teoría de la generalizabilidad (TG) se creó con el fin de unificar las diferentes definiciones de fiabilidad, validez y precisión. Cada definición de fiabilidad se corresponde con un aspecto parcial de un modelo más general que tiene en cuenta todo el conjunto y reconoce las múltiples fuentes de error de las mediciones (individuos, observadores, sesiones, etc.).

Para analizar la teoría de la generalizabilidad se utilizó el programa SAGT v1.0, que ya se ha mencionado en el capítulo anterior. Para comprobar la fiabilidad intra e inter observadores se aplicó la TG, además de la homogeneidad del instrumento mediante un diseño de dos facetas (categorías/observadores = C/O y observador/categorías = O/C) (Blanco-Villaseñor, 1991; Gorospe *et al.*, 2005).

En los resultados de la TG inter e intra observadores observamos la determinación de las fuentes de variación (tabla 46), las cuales revelan que la variabilidad en ambas pruebas es del 99,9% y están asociadas. Estos resultados arrojan un 0,05% y 0,04% según la interacción entre ambas facetas, categorías y observadores. Respecto al análisis global del coeficiente G relativo, el análisis demuestra que la precisión de los resultados fueron positivos.

Tabla 46. Valores de fiabilidad en pruebas inter e intra observador en SAGT. O = Observadores, C = Categorías

Prueba	Fuentes de variación (%)			Coeficiente relativo
	[O]	[C]	[O][C]	
<i>Inter observador</i>	0	99,9	0,05	1
<i>Intra observador</i>	0	99,9	0,04	1

Asimismo, se demostró la heterogeneidad del instrumento mediante el empleo de la TG con un diseño de dos facetas O/C (tabla 47). En este diseño, la variabilidad del instrumento (99 %) estuvo asociada a las categorías, un 0,05% tuvo una asociación entre la interacción de categorías y observadores; se obtuvo un coeficiente G absoluto de 0, afirmando las diferencias entre sí de las categorías.

Tabla 47. Heterogeneidad del instrumento en SAGT. O = Observador, C = Categoría

Prueba	Fuentes de variación (%)			Coeficiente relativo
	[O]	[C]	[O][C]	
<i>Instrumento</i>	0	99,9	0,05	0,9

5.3.3 Reducción de sesgos

5.3.3.1 Formación en el sistema de observación

Con la finalidad de conocer con exactitud las variables objeto de estudio y las reglas de codificación, se distribuyó a los observadores el “Manual de instrucciones” (Anexo C). En este manual aparecen definidas las variables que son objeto de estudio, las diferentes hojas de registro y la manera de registrar dichas variables en estas hojas.

A partir de dicho manual, el investigador principal explicó las diferentes categorías utilizadas y el modo de registrar cada una de ellas. Para facilitar la comprensión por parte de los observadores, se utilizó un vídeo que mostraba ejemplos de todas las variables a analizar. En concreto, fueron usados ejemplos de situaciones semejantes a las que posteriormente fueron observadas en el estudio (partidos del campeonato).

Para el desarrollo de esta fase fueron empleadas dos sesiones de 1,5 horas cada una, dedicando los últimos veinte minutos de cada sesión a comprobar que los observadores no hubieran modificado la comprensión de cada categoría. Una vez explicada y comprendida la definición de cada categoría, los observadores fueron adiestrados en el procedimiento de registro de cada una de ellas. Para este fin, se desarrollaron tres sesiones de 1,5 horas de duración en las que se planteaba una situación semejante a la observación real y se les pedía a los observadores que registrasen las diferentes categorías en sus correspondientes hojas de registro.

5.3.3.2 *Análisis en el contexto de la observación*

Para la formación en el contexto propio de la observación se realizaron dos sesiones de tres horas de observación. Cada sesión coincidió con un período de partido (diez minutos). Para esta formación se usaron cuatro partidos diferentes. Con el fin de evitar posibles influencias de un observador sobre otro y errores por medida consensuada se impidió que los observadores realizaran la observación de forma conjunta. Se hicieron descansos cada veinte minutos para no que no apareciera fatiga en el momento del análisis.

5.4 Análisis de los datos

5.4.1 Estadísticos empleados

Gracias a su ductilidad, esta metodología observacional permite elaborar análisis tanto en datos cuantitativos como cualitativos, facilitando la interpretación de los resultados dentro de los axiomas del Mixed methods (Anguera, Camerino, Castañer, & Sánchez-Algarra, 2014). En función del diseño observacional propuesto y de sus características delimitadoras, se obtendrá una propuesta de estadísticos determinados. Esta propuesta no se tratará de una imposición, sino que será una ayuda a la investigación deseada (Anguera & Blanco-Villaseñor,

2003). En nuestro caso, cabe recordar que el diseño empleado es puntual, nomotético y multidimensional (P/N/M), lo que permite utilizar diferentes técnicas de análisis estadísticos como las siguientes: estadística descriptiva; correlación ordinal y lineal; chi-cuadrado; cadenas de markov de 1er orden; análisis secuencial intrasiesional; análisis de coordenadas polares; análisis log-lineal; correlación intraclase y regresión logística (Anguera & Hernández-Mendo, 2013; Anguera *et al.*, 2011).

Para nuestro estudio se aplicaron dos fases de análisis de la macroanalítica (Quera, 1986). En la primera fase, fueron descritos los criterios mediante la distribución de frecuencias porcentuales; en la segunda, esos criterios se relacionaron con las diversas categorías del instrumento de observación usando tablas de contingencias bidimensionales, es decir, tablas de contingencia con características cualitativas.

En la primera fase de macroanálisis, se realizó una descripción cuantitativa de diferentes criterios con el propósito de conocer las frecuencias y los porcentajes mediante tablas y gráficos. Debido a las características de los datos registrados dentro de nuestro diseño observacional (datos cualitativos establecidos en variables categóricas), es necesario el empleo de herramientas estadísticas no paramétricas durante la segunda fase.

En esta, con el objetivo de establecer el grado de relación existente entre dos variables categóricas, se utilizaron diferentes estadísticos a través de las tablas de contingencia, como la prueba de chi-cuadrado de Pearson (Pearson, 1911). Esta se trata de una herramienta estadística no paramétrica que permite contrastar la hipótesis de que los dos criterios de clasificación utilizados (variables categóricas) son independientes. Para ello compara las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas (las frecuencias teóricas encontradas en caso de independencia de criterios) (figura 41)¹.

$$(frecuencia\ esperada)_{ij} = \frac{(total\ de\ la\ fila\ i) \times (total\ de\ columna\ j)}{n^{\circ}\ total\ de\ casos}$$

Figura 41. Fórmula de las frecuencias esperadas.

Suele asumirse que, si existen frecuencias esperadas menos que 5, éstas no deben superar el 20% del total de frecuencias esperadas. Además del estadístico X^2 utilizaremos el

¹ **Nota:** *i* se refiere a una fila cualquiera; *j* a una columna cualquiera; *ij* a una casilla cualquiera. Es decir, bajo la condición de independencia, la frecuencia esperada de una casilla concreta se obtiene dividiendo el producto de las frecuencias marginales correspondientes a esa casilla (su total de fila y su total de columna) por el número total de casos.

estadístico de razón de verosimilitud, Plackett (1983), que se obtiene mediante la fórmula siguiente (figura 42²):

$$\text{Razón de verosimilitud} = 2 \sum_i \sum_j n_{ij} \log\left(\frac{n_{ij}}{m_{ij}}\right)$$

Figura 42. Fórmula de razón de verosimilitud.

Se trata de un estadístico asintótico, equivalente al X^2 , se suele utilizar en el análisis log-lineal (Bakeman & Quera, 1995, 2001). No requiere que todas las casillas de la tabla de contingencia tengan una frecuencia esperada superior a 5. En ambos estadísticos se aceptó un nivel de significación de $p < ,05$. Aunque el estadístico X^2 permite contrastar la hipótesis de independencia en una tabla de contingencia, no menciona nada sobre la fuerza de asociación entre las variables estudiadas. Es por ello que, para estudiar el grado de relación entre dos variables, se utilizan medidas de asociación que intentan cuantificar el grado de relación eliminando el efecto del tamaño de la muestra. En nuestro caso se han utilizado dos medidas:

- Coeficiente de contingencia.
- Coeficiente de incertidumbre.

El coeficiente de contingencia C es una medida del grado de asociación entre dos conjuntos de atributos. Se utiliza en tablas que presentan diferente número de filas y de columnas. Los valores de estos coeficientes no se ven afectados por la muestra, que está acotada. Estos valores oscilan entre cero y uno. Cuando el valor es próximo a cero, indica una asociación nula o muy débil, y cuando es próximo a uno, indica una asociación alta, fuerte o casi perfecta dependiendo de la cercanía al número uno. Sin embargo, el valor máximo del C nunca puede ser igual a uno porque depende del número de filas y columnas de la tabla.

El coeficiente de incertidumbre es una medida de asociación basada en la reducción proporcional del error. Es por este motivo que conseguiremos reducir el grado de incertidumbre cuando utilicemos una variable para efectuar el pronóstico sobre otra.

² Nota: n_{ij} se refiere a las frecuencias observadas y m_{ij} a las esperadas.

Para profundizar en el análisis, destacamos la repercusión de los residuos ajustados o residuos tipificados corregidos. Estos constituyen una potente herramienta de interpretación y permiten averiguar en qué grado se desvían de la hipótesis de independencia de las frecuencias de cada casilla (Everitt & Skrondal, 2010). Para ello se emplean los residuos tipificados corregidos: esta prueba estadística interpreta el significado de las relaciones entre categorías en términos de “puntajes estandarizados z ”. Los datos del “puntaje estandarizados z ” aparecen en las tablas de contingencia de los residuos ajustados; estos valores aparecen representados en tres baremos diferentes en función del nivel de significación en términos positivos y negativos. Los valores correspondientes a $p < 0,05$ (*) son los que están comprendidos entre $\pm 1,96$ y $\pm 2,58$. Los valores correspondientes a $p < 0,01$ (**) son los que están comprendidos entre $\pm 2,58$ y $\pm 3,29$. Finalmente, los valores correspondientes a $p < 0,001$ (***) son los valores mayores o iguales a $\pm 3,29$. Es decir, cuanto mayor sea el valor del residuo ajustado, mayor será la relación entre las categorías analizadas.

Por último, se aplica otra técnica no paramétrica denominada árboles de decisión o clasificación, desarrollados originalmente por Morgan & Sonquist (1963). Los árboles de decisión son una técnica de minería de datos con una finalidad exploratoria, además de que ayudan a la preparación y el sondeo de los datos a través de un algoritmo para la construcción automática de tablas de contingencia. Esta técnica pretende dar respuesta a casos o grupos pronosticados de una variable dependiente (criterio) basada en valores de variables independientes (predictoras) a partir de diferentes niveles de significación o importancia. Las ventajas que proporcionan los árboles de decisión son múltiples y entre ellas podemos destacar las siguientes: facilitar la interpretación; la comprensión en la toma de decisiones; explicar el comportamiento respecto a una decisión y reducir el número de variables independientes (Pérez, 2011).

De los diferentes modelos o métodos de división que existen para generar estos árboles, se optó por generar un árbol de clasificación CHAID (Chi-square automatic interaction detector). Este tipo de árbol consiste en la aplicación de un algoritmo de árbol estadístico y multidireccional que explora los datos a partir de interacciones mediante chi-cuadrado para la detección automática, permitiendo particiones en más de dos ramas. En nuestro caso, se realizó un sistema de validación cruzada (diez veces validación cruzada por número de pliegues) y se consideró como cincuenta el número mínimo de casos en los nodos filiales, y cien los casos en los nodos parentales. Además, en este caso se emplearon otras

características, como, por ejemplo, un tamaño de árbol con un mínimo de nodo y de divisiones de diez, y de niveles máximos de tres; por último, se empleó un un método de validación de diez veces validación cruzada.

Las otras características son parámetros por defecto del programa, como la correlación de Pearson o que el nivel de significación por defecto sea igual a $p < ,05(*)$ para la división de nodos y la fusión de categorías.

6 Resultados

6.1 Análisis descriptivo de las unidades de observación

6.1.1 Frecuencia de las unidades de observación según el momento del campeonato

Este trabajo comprende la observación y registro de un total de 34 visualizaciones de ataque y defensa, es decir, que se han analizado 68 enfrentamientos. Se registraron un total de 5719 posesiones de balón, en dichas posesiones se analizaron comportamientos a nivel táctico ofensivo y defensivo de las diferentes formaciones según las clasificaciones funcionales (tabla 48). Este campeonato del mundo de BSR, se dividió en función del momento del campeonato (FGRUP, FELIM y FFINAL). En la Fase de grupos FGRUP se registraron un total de 4038 correspondiendo a un 70,6%, en la Fase de eliminatorias FELIM un total de 983, un 17,2 y finalmente en la Fase final correspondiendo a las finales FFINAL un total de 698, un 12,2%.

Tabla 48. Frecuencias de las posesiones de los diferentes momentos del campeonato

MC	Posesiones	
	n	%
FGRUP	4038	70,6
FELIM	983	17,2
FFINAL	698	12,2
Total	5719	100

Los resultados obtenidos muestran el análisis de las posesiones de los encuentros analizados en la Fase de grupos FGRUP, con un promedio 168,25 ($\pm 7,74$) (tabla 49).

Tabla 49. Frecuencias de las posesiones de la fase de grupos

FGRUP	Posesiones	
	n	%
TUR – ITA	166	4,1
ARG – JPN	158	3,9
COL – ALE	182	4,5
RPC – IRA	186	4,6
USA – AUS	158	3,9
GBR – ESP	180	4,5
ALG – HOL	174	4,3
SUE – MEX	163	4,0
IRA – ARG	168	4,2
ITA – COL	163	4,0
JPN – GBR	160	4,0
ALE – USA	162	4,0
ESP – RPC	170	4,2
AUS – TUR	171	4,2
MEX – ALG	170	4,2
HOL – SUE	170	4,2
COL – AUS	160	4,0
ARG – ESP	163	4,0
TUR – ALE	173	4,3
RPC – JPN	162	4,0
USA – ITA	164	4,1
GBR – IRA	179	4,4
ALG – SUE	171	4,2
MEX – HOL	165	4,1
Total	4038	100
<i>Promedio</i>	168,25	
<i>SD</i>	7,74	

Los resultados muestran el análisis de los seis partidos de la fase de eliminatorias FELIM, con un promedio de posesiones por partido de 163,83 ($\pm 15,72$) (tabla 50).

Tabla 50. Frecuencias de las posesiones de la fase eliminatorias

FELIM	Posesiones	
	n	%
USA – ESP	166	16,9
TUR – AUS	167	17,0
AUS – RPC	177	18,0
ESP – ITA	178	18,1
USA – IRI	135	13,7
GBR – TUR	160	16,3
Total	983	100
<i>Promedio</i>	163,83	
<i>SD</i>	15,72	

Los resultados muestran el análisis de los 4 partidos de las fases finales FFINAL, con un promedio de observación de 174,5 posesiones por partido ($\pm 9,88$) (tabla 51).

Tabla 51. Frecuencias de las posesiones de la fase final

FFINAL	Posesiones	
	n	%
AUS – USA	165	23,6
TUR – ESP	188	26,9
ITA – RPC	170	24,4
GBR – IRI	175	25,1
Total	698	100
<i>Promedio</i>	174,50	
<i>SD</i>	9,88	

En este campeonato se realizaron un total de 34 partidos con una media de posesiones y desviación estándar de 168 ($\pm 9,82$) (tabla 52).

Tabla 52. Frecuencias de las posesiones por partido del campeonato

PARTIDO	Posesiones	
	n	%
AUS – USA	165	2,9
TUR – ESP	188	3,3
USA – ESP	166	2,9
TUR – AUS	167	2,9
ITA – RPC	170	3,0
GBR – IRI	175	3,1
AUS – RPC	177	3,1
ESP – ITA	178	3,1
USA – IRI	135	2,4
GBR – TUR	160	2,8
TUR – ITA	166	2,9
ARG – JPN	158	2,8
COL – ALE	182	3,2
RPC – IRA	186	3,3
USA – AUS	158	2,8
GBR – ESP	180	3,1
ALG – HOL	174	3,0
SUE – MEX	163	2,9
IRA – ARG	168	2,9
ITA – COL	163	2,9
JPN – GBR	160	2,8
ALE – USA	162	2,8
ESP – RPC	170	3,0
AUS – TUR	171	3,0
MEX – ALG	170	3,0
HOL – SUE	170	3,0
COL – AUS	160	2,8
ARG – ESP	163	2,9
TUR – ALE	173	3,0
RPC – JPN	162	2,8
USA – ITA	164	2,9
GBR – IRA	179	3,1
ALG – SUE	171	3,0
MEX – HOL	165	2,9
Total	5719	100
<i>Promedio</i>	168	
<i>SD</i>	9,82	

6.1.2 Frecuencia de las unidades de observación según las fases temporales

A continuación se presentan la distribución según distintas unidades temporales, se realizó una división de partido correspondiendo al instrumento de observación según, parte de partido, periodo de partido, minuto de partido.

6.1.2.1 Parte

Podemos apreciar en los resultados que en la primera parte existe una tendencia menor de frecuencias que en la segunda, repartiendo el porcentaje en 49,2 respecto al 50,8 de la segunda parte (tabla 53).

Tabla 53. Frecuencias de las posesiones de las partes de partido

PARP	Posesiones	
	n	%
PAR1	2816	49,2
PAR2	2903	50,8
Total	5719	100
<i>Promedio</i>	2859,5	
<i>SD</i>	61,52	

6.1.2.2 Período

Se observa en los resultados de los cuatro periodos de partido que obtiene un promedio y una desviación estándar de 1429,75 ($\pm 32,06$) (tabla 54).

Tabla 54. Frecuencias de las posesiones de los periodos de partido

PERP	Posesiones	
	n	%
PER1	1406	24,6
PER2	1410	24,7
PER3	1426	24,9
PER4	1477	25,8
Total	5719	100
<i>Promedio</i>	1429,75	
<i>SD</i>	32,66	

6.1.2.3 **Minuto**

Los resultados muestran el análisis de 2 particiones correspondientes a los primeros 5 minutos y a los 5 minutos restantes de cada período analizado, obtiene MP10 una tendencia mayor de frecuencias que MP5 (tabla 55).

Tabla 55. Frecuencias de las posesiones de minuto de partido

MP	Posesiones	
	n	%
MP5	2743	48,0
MP10	2976	52,0
Total	5719	100
<i>Promedio</i>	2860	
<i>SD</i>	164,76	

6.1.3 **Frecuencia de las unidades de observación según las selecciones nacionales en ataque y defensa**

En este apartado se muestran las frecuencias de las unidades de observación de las selecciones nacionales tanto en ataque como en defensa. Se dividen estos resultados según los tres diferentes formatos para presentar las formaciones; formación por puntuación, formación por combinación y finalmente formación por código. En éstas, también se distinguirá por ataque y defensa. Este análisis se realiza tanto en valores absolutos como individualmente por selecciones nacionales, observando las características intrínsecas de cada selección nacional.

6.1.3.1 **Equipos o selecciones nacionales**

Cada selección nacional obtuvo frecuencias de las posesiones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva. El que mayor posesiones posee es el equipo Australiano con 515 y el que menos es Argentina con 224 posesiones en ataque. El promedio por selección nacional y su desviación estándar es de 357, 44 ($\pm 116,07$) (tabla 56).

Tabla 56. Frecuencias de las posesiones de cada selección nacional en ataque

EQUIP ATA.	Posesiones		
	n	%	partidos
ALE	259	4,5	3
ALG	250	4,4	3
ARG	224	3,9	3
AUS	515	9,0	6
COL	252	4,4	3
ESP	533	9,3	6
GBR	430	7,5	5
HOL	260	4,5	3
IRN	426	7,4	3
ITA	410	7,2	5
JPN	250	4,4	3
MEX	257	4,5	3
RPC	431	7,5	5
SUE	246	4,3	3
TUR	504	8,8	6
USA	472	8,3	6
Total	5719	100	66
<i>Promedio</i>	357,44		
<i>SD</i>	116,07		

En posesiones en defensa, el que mayor posesiones posee es el equipo nacional turco con 521 y el que menos frecuencias ofrece es la selección nacional de México con 241 posesiones. El promedio por selección nacional y su desviación estándar es de 357,44 ($\pm 112,41$) (tabla 57).

Tabla 57. Frecuencias de las posesiones de cada selección nacional en defensa

EQUIP DEF.	Posesiones		
	n	%	partidos
ALE	258	4,5	3
ALG	265	4,6	3
ARG	265	4,6	3
AUS	483	8,4	6
COL	253	4,4	3
ESP	512	9,0	6
GBR	424	7,4	5
HOL	249	4,4	3
IRN	417	7,3	3
ITA	431	7,5	5
JPN	230	4,0	3
MEX	241	4,2	3
RPC	434	7,6	5
SUE	258	4,5	3
TUR	521	9,1	6
USA	478	8,4	6
Total	5719	100	66
<i>Promedio</i>	357,44		
<i>SD</i>	112,41		

6.1.3.2 Puntuación de equipo

6.1.3.2.1 Frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo

Las frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo obtuvieron un promedio de 1143,8 y una desviación estándar de 1917,3 por parte de los equipos ofensivos, y un promedio del mismo valor pero con una desviación estándar superior de 1937,75 por parte de los equipos defensivos. Cuanto más pequeña es la puntuación menos frecuencia obtiene. Siendo la frecuencia de 7 y 8 para las formaciones de 12 puntos, y unas frecuencias de 4486 y 4535 para las formaciones de 14 puntos reglamentarios máximos en pista respectivamente (tabla 58).

Tabla 58. Frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo

PUNTUACIÓN ATA.	Posesiones		PUNTUACIÓN DEF.	Posesiones	
	n	%		n	%
12	7	0,1	12	8	0,1
12,5	28	0,5	12,5	33	0,6
13	151	2,6	13	159	2,8
13,5	1047	18,3	13,5	984	17,2
14	4486	78,4	14	4535	79,3
Total	5719	100	Total	5719	100

6.1.3.2.2 Frecuencias de las diferentes puntuaciones de equipo por selecciones nacionales

En la formación de 12 puntos de puntuación solo una selección nacional obtuvo frecuencias y en solo en un partido, con una frecuencia de no más de 8 unidades de observación tanto en ataque como en defensa (tabla 59).

Tabla 59. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 12 puntos en ataque y defensa

ATAQUE				DEFENSA			
Sel. Nacionales				Sel. Nacionales			
12	n	%	partidos	12	n	%	partidos
ALG	7	100	1	ALG	8	100	1

En las formaciones de 12,5 puntos de puntuación con un total de cuatro enfrentamientos, fueron tres las selecciones nacionales que obtuvieron un total de 28 y 33 unidades de observación para la fase ofensiva y defensiva respectivamente (tabla 60).

Tabla 60. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 12,5 puntos en ataque y defensa

ATAQUE				DEFENSA			
Sel. Nacionales				Sel. Nacionales			
12,5	n	%	partidos	12,5	n	%	partidos
ALG	4	14,3	1	ALG	7	21,2	1
COL	14	50,0	1	COL	15	45,5	1
GBR	10	35,7	2	GBR	11	33,3	2
Total	28	100	4	Total	33	100	4

Las frecuencias de las 9 selecciones nacionales con formaciones de 13 puntos fueron un total de 151 para la fase ofensiva, y un total de 159 para la fase defensiva. En ambos casos se utilizaron durante 13 enfrentamientos (tabla 61).

Tabla 61. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 13 puntos en ataque y defensa

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Sel. Nacionales</i>				<i>Sel. Nacionales</i>			
13	n	%	partidos	13	n	%	partidos
ALG	24	15,9	2	ALG	20	12,6	2
ARG	25	16,6	1	ARG	35	22,0	1
AUS	8	5,3	2	AUS	9	5,7	2
COL	8	5,3	2	COL	14	8,8	2
GBR	5	3,3	1	GBR	5	3,1	1
HOL	44	29,1	2	HOL	40	25,2	2
MEX	17	11,3	1	MEX	16	10,1	1
RPC	16	10,6	1	RPC	18	11,3	1
TUR	4	2,6	1	TUR	2	1,3	1
Total	151	100	13	Total	159	100	13

Las frecuencias de las 13 selecciones nacionales con formaciones de 13,5 puntos fueron un total de 1042 para la fase ofensiva, y un total de 981 para la fase defensiva. En ambos casos se utilizaron durante 39 enfrentamientos (tabla 62).

Tabla 62. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 13,5 puntos en ataque y defensa

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Sel. Nacionales</i>				<i>Sel. Nacionales</i>			
13,5	n	%	partidos	13,5	n	%	partidos
ALE	42	4,0	2	ALE	37	3,8	2
ALG	86	8,3	3	ALG	85	8,7	3
AUS	240	23,0	6	AUS	217	22,1	6
COL	82	7,9	3	COL	74	7,5	3
ESP	4	0,4	1	ESP	2	0,2	1
GBR	134	12,9	5	GBR	131	13,4	5
HOL	61	5,9	2	HOL	51	5,2	2
IRN	37	3,6	2	IRN	34	3,5	2
ITA	78	7,5	3	ITA	86	8,8	3
MEX	178	17,1	3	MEX	170	17,3	3
SUE	47	4,5	3	SUE	48	4,9	3
TUR	20	1,9	3	TUR	19	1,9	3
USA	33	3,2	3	USA	27	2,8	3
Total	1042	100	39	Total	981	100	39

Y finalmente, para las formaciones de las selecciones nacionales con formaciones de 14 puntos fueron un total de 16 selecciones nacionales, que con un total de 67 enfrentamientos hicieron uso de esta formación (tabla 63).

Tabla 63. Frecuencias de las selecciones nacionales con formaciones de 14 puntos en ataque y defensa

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Sel. Nacionales</i>				<i>Sel. Nacionales</i>			
14	n	%	partidos	14	n	%	partidos
ALE	217	4,8	3	ALE	221	4,9	3
ALG	129	2,9	3	ALG	145	3,2	3
ARG	199	4,4	3	ARG	230	5,1	3
AUS	267	6,0	6	AUS	257	5,7	6
COL	148	3,3	3	COL	150	3,3	3
ESP	529	11,8	6	ESP	510	11,2	6
GBR	281	6,3	5	GBR	277	6,1	5
HOL	155	3,5	3	HOL	158	3,5	3
IRN	389	8,7	5	IRN	383	8,4	5
ITA	327	7,3	5	ITA	342	7,5	5
JPN	250	5,6	3	JPN	230	5,1	3
MEX	62	1,4	2	MEX	55	1,2	2
RPC	415	9,3	5	RPC	416	9,2	5
SUE	199	4,4	3	SUE	210	4,6	3
TUR	480	10,7	6	TUR	500	11,0	6
USA	439	9,8	6	USA	451	9,9	6
Total	4486	100	67	Total	4535	100	67

6.1.3.3 Formaciones

6.1.3.3.1 Frecuencias de las diferentes formaciones

Se ha dividido la diferentes posibles formaciones en ataque y defensa. Son un total de 59 diferentes tipos de formaciones en ataque y un total de 58 diferentes formaciones en defensa.

Tanto en ataque como en defensa la formación con más posesiones es la (1-2-3-4-4) siendo 705 posesiones en ataque y 679 posesiones en defensa. La de menor frecuencia en ataque, con solo 2 posesiones, es la formación (1'5-2'5-2'5-3-3'5) (tabla 64), y la que menos frecuencias presenta en defensa, con solo 2 posesiones, es la formación (1-1-3-3'5-4'5) (tabla 65).

Tabla 64. Frecuencias de las diferentes formaciones en la fase ofensiva

Posesiones				Posesiones				Posesiones			
FORMACIÓN ATA.	n	%	partidos	FORMACIÓN ATA.	n	%	partidos	FORMACIÓN ATA.	n	%	partidos
1-2-3-4-4	705	12,33	23	1-2-3-3'5-4	74	1,29	6	1-1-3-4-4	16	0,28	4
1-1'5-3-4-4'5	639	11,17	14	2-2-3-3-4	71	1,24	3	1'5-2-2-3'5-4	15	0,26	1
1-2-3-3'5-4'5	458	8,01	10	1-1-3'5-4-4	70	1,22	3	1-1-2'5-4'5-4'5	14	0,24	1
1-2'5-3-3-4'5	422	7,38	12	1-2'5-3-3-3'5	52	0,91	2	1'5-2'5-2'5-3-4	14	0,24	1
1'5-2'5-3-3-4	341	5,96	7	1-1'5-3-3'5-4'5	50	0,87	3	1-1-3-3'5-4	14	0,24	1
1-1-3-4-4'5	331	5,79	12	1-1'5-2'5-4-4'5	48	0,84	2	1-1'5-2-4'5-4'5	12	0,21	1
1-1-3-4'5-4'5	311	5,44	13	1-3-3-3-3'5	47	0,82	2	1-2'5-2'5-3'5-4	10	0,17	1
2-2'5-3-3-3'5	159	2,78	3	2-2'5-2'5-3-3'5	42	0,73	3	1-2-2'5-3-4	10	0,17	2
1-1'5-3-4-4	156	2,73	5	1-1-4-4-4	37	0,65	4	1-2-3-3'5-3'5	9	0,16	1
1-2'5-3'5-3'5-3'5	146	2,55	5	1-3-3-3-4	36	0,63	3	1'5-3-3-3-3'5	8	0,14	1
1'5-1'5-2'5-4-4'5	142	2,48	4	1-2'5-2'5-4-4	31	0,54	2	1-2-2'5-4-4	8	0,14	1
1-2-2'5-4-4'5	139	2,43	8	1'5-2-2-4-4'5	29	0,51	2	1-2-2-3-3'5	7	0,12	1
1'5-2-3-3-4'5	138	2,41	5	1-2-3-3-4	28	0,49	2	1-1-2'5-4-4'5	5	0,09	1
1'5-2-2'5-3'5-4'5	128	2,24	3	1'5-2-3-3-4	27	0,47	1	1-2'5-2'5-3-4	5	0,09	1
2-2'5-2'5-3-4	127	2,22	7	1-2-2-3'5-4'5	25	0,44	1	2'5-2'5-3-3-3	4	0,07	1
1'5-1'5-2-4'5-4'5	100	1,75	4	1-2'5-3-3'5-3'5	24	0,42	2	1-1-3-3'5-4'5	4	0,07	1
1-1-3'5-4-4'5	93	1,63	5	1-2-3'5-3'5-4	22	0,38	1	1-2-2-3'5-4	4	0,07	1
1-2'5-3-3'5-4	83	1,45	7	1'5-2-3-3'5-4	22	0,38	3	1'5-2'5-3-3-3'5	3	0,05	1
1-2-3-3-4'5	83	1,45	7	1'5-1'5-2-4-4'5	21	0,37	2	1'5-2'5-2'5-3-3'5	2	0,03	1
1-1'5-3'5-4-4	78	1,36	5	1'5-1'5-3-3'5-4'5	20	0,35	4				
								Total	5719	100	233
								<i>Promedio</i>	96,93		
								<i>SD</i>	149,69		

Tabla 65. Frecuencias de las diferentes formaciones en la fase defensiva

FORMACIÓN DEF.	Posesiones			FORMACIÓN DEF.	Posesiones			FORMACIÓN DEF.	Posesiones		
	n	%	partidos		n	%	partidos		n	%	partidos
1-2-3-4-4	679	11,87	23	1-1-3'5-4-4	74	1,29	3	1'5-2-3-3-4	18	0,31	1
1-1'5-3-4-4'5	669	11,70	14	1-2-3-3-4'5	74	1,29	7	1-1-3-3'5-4	15	0,26	1
1-2-3-3'5-4'5	484	8,46	10	1-2-3-3'5-4	63	1,10	6	1-2'5-2'5-4-4	15	0,26	1
1-2'5-3-3-4'5	446	7,80	13	1-2'5-3-3-3'5	48	0,84	2	1-1-2'5-4'5-4'5	15	0,26	1
1'5-2'5-3-3-4	322	5,63	7	2-2'5-2'5-3-3'5	48	0,84	3	1'5-2-2-3'5-4	12	0,21	1
1-1-3-4-4'5	309	5,40	11	1-1'5-3-3'5-4'5	45	0,79	3	1'5-2'5-2'5-3-4	12	0,21	1
1-1-3-4'5-4'5	307	5,37	13	1-1'5-2'5-4-4'5	41	0,72	2	1'5-3-3-3-3'5	12	0,21	1
2-2'5-3-3-3'5	160	2,80	3	1-3-3-3-3'5	40	0,70	2	1-2-2'5-3-4	11	0,19	2
1-1'5-3-4-4	155	2,71	5	1-1-4-4-4	40	0,70	4	1-2'5-2'5-3'5-4	8	0,14	1
1-2'5-3'5-3'5-3'5	154	2,69	5	1-3-3-3-4	37	0,65	3	1-2-3-3'5-3'5	8	0,14	1
1-2-2'5-4-4'5	143	2,50	8	1-2-2-3'5-4'5	35	0,61	1	1-2-2-3-3'5	8	0,14	1
1'5-1'5-2'5-4-4'5	141	2,47	4	1-2-3-3-4	29	0,51	2	1-2-2-3'5-4	7	0,12	1
2-2'5-2'5-3-4	138	2,41	7	1'5-2-2-4-4'5	27	0,47	2	1-1-2'5-4-4'5	5	0,09	1
1'5-2-3-3-4'5	131	2,29	5	1'5-2-3-3'5-4	24	0,42	3	2'5-2'5-3-3-3	5	0,09	1
1'5-2-2'5-3'5-4'5	117	2,05	3	1'5-1'5-2-4-4'5	24	0,42	2	1-2'5-2'5-3-4	5	0,09	1
1'5-1'5-2-4'5-4'5	107	1,87	4	1-1-3-4-4	23	0,40	4	1-2-2'5-4-4	3	0,05	1
1-1'5-3'5-4-4	96	1,68	5	1'5-1'5-3-3'5-4'5	23	0,40	4	1'5-2'5-3-3-3'5	2	0,03	1
1-1-3'5-4-4'5	85	1,49	5	1-2-3'5-3'5-4	23	0,40	1	1-1-3-3'5-4'5	2	0,03	1
1-2'5-3-3'5-4	80	1,40	7	1-1'5-2-4'5-4'5	20	0,35	1	Total	5719	100,00	231
2-2-3-3-4	75	1,31	3	1-2'5-3-3'5-3'5	20	0,35	2	<i>Promedio</i>	98,60		
								<i>SD</i>	151,64		

6.1.3.3.2 Formaciones por combinación de las diferentes selecciones nacionales

Para un mejor análisis y una observación amplia del significado de las formaciones por combinación, se ha decidido presentar estos datos de manera que se puedan apreciar las formaciones por selecciones nacionales, las diferentes formaciones utilizadas, su frecuencia, el porcentaje y el número de partido que se ha utilizado en cada formación.

La selección nacional de Alemania utilizó 4 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-2'5-3-3-4'5) y la formación que menos (2'5-2'5-3-3-3) (tabla 66).

Tabla 66. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional Alemana

ATAQUE				DEFENSA			
Formaciones				Formaciones			
ALE	n	%	partidos	ALE	n	%	partidos
1-2'5-3-3-4'5	206	79,5	3	1-2'5-3-3-4'5	208	80,6	3
1-2-3-3-4'5	42	16,2	2	1-2-3-3-4'5	37	14,3	2
1-3-3-3-4	7	2,7	1	1-3-3-3-4	8	3,1	1
2'5-2'5-3-3-3	4	1,5	1	2'5-2'5-3-3-3	5	1,9	1
Total	259	100	7	Total	258	100	7

La selección nacional de Argelia utilizó 11 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1-3'5-4-4) y la formación que menos (1-2-2-3'5-4) (tabla 67).

Tabla 67. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección de Argelia

ATAQUE				DEFENSA			
Formaciones				Formaciones			
ALG	n	%	partidos	AGL	n	%	partidos
1'5-2-2-3'5-4	15	6,0	1	1'5-2-2-3'5-4	12	4,5	1
1'5-2-3-3'5-4	9	3,6	1	1'5-2-3-3'5-4	11	4,2	1
1-1'5-3'5-4-4	37	14,8	1	1-1'5-3'5-4-4	45	17,0	1
1-1-3'5-4-4	70	28,0	3	1-1-3'5-4-4	74	27,9	3
1-1-4-4-4	20	8,0	1	1-1-4-4-4	22	8,3	1
1-2-2-3'5-4	4	1,6	1	1-2-2-3'5-4	7	2,6	1
1-2-2-3-3'5	7	2,8	1	1-2-2-3-3'5	8	3,0	1
1-2-3'5-3'5-4	22	8,8	1	1-2-3'5-3'5-4	23	8,7	1
1-2-3-3'5-3'5	9	3,6	1	1-2-3-3'5-3'5	8	3,0	1
1-2-3-3'5-4	16	6,4	2	1-2-3-3'5-4	11	4,2	2
1-2-3-4-4	41	16,4	3	1-2-3-4-4	44	16,6	3
Total	250	100	16	Total	265	100	16

La selección nacional de Argentina utilizó 3 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-2-3-3'5-4'5) y la formación que menos (1-1-3'5-4-4'5) (tabla 68).

Tabla 68. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección de Argentina

ATAQUE				DEFENSA			
Formaciones				Formaciones			
ARG	n	%	partidos	ARG	n	%	partidos
1-1-3'5-4-4'5	8	3,6	1	1-1-3'5-4-4'5	12	4,5	1
1-2-2-3'5-4'5	25	11,2	1	1-2-2-3'5-4'5	35	13,2	1
1-2-3-3'5-4'5	191	85,3	3	1-2-3-3'5-4'5	218	82,3	3
Total	224	100	5	Total	265	100	5

La selección nacional de Australia utilizó 11 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1-3-4-4'5) y la formación que menos (1-2-2'5-4-4) (tabla 69).

Tabla 69. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Australia

ATAQUE				DEFENSA			
Formaciones				Formaciones			
AUS	n	%	partidos	AUS	n	%	partidos
1-1-3-4'5-4'5	149	28,9	6	1-1-3-4'5-4'5	135	28,0	6
1-1-3-4-4	8	1,6	2	1-1-3-4-4	9	1,9	2
1-1-3-4-4'5	200	38,8	6	1-1-3-4-4'5	184	38,1	6
1-1-4-4-4	17	3,3	3	1-1-4-4-4	18	3,7	3
1-2'5-3-3-4'5	39	7,6	4	1-2'5-3-3-4'5	42	8,7	4
1-2-2'5-4-4	8	1,6	1	1-2-2'5-4-4	3	0,6	1
1-2-2'5-4-4'5	17	3,3	1	1-2-2'5-4-4'5	16	3,3	1
1-2-3-3-4'5	32	6,2	4	1-2-3-3-4'5	30	6,2	4
1-2-3-4-4	45	8,7	5	1-2-3-4-4	46	9,5	5
Total	515	100	32	Total	483	100	32

La selección nacional de Colombia utilizó 11 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1'5-3-4-4'5) y la formación que menos (1'5-2-3-3'5-4) (tabla 70).

Tabla 70. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Colombia

ATAQUE				DEFENSA			
COL	Formaciones			COL	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1'5-2-3-3'5-4	5	2,0	1	1'5-2-3-3'5-4	3	1,2	1
1-1'5-3'5-4-4	5	2,0	1	1-1'5-3'5-4-4	4	1,6	1
1-1'5-3-3'5-4'5	14	5,6	2	1-1'5-3-3'5-4'5	9	3,6	2
1-1'5-3-4-4	22	8,7	3	1-1'5-3-4-4	20	7,9	3
1-1'5-3-4-4'5	94	37,3	1	1-1'5-3-4-4'5	100	39,5	1
1-1-3'5-4-4'5	29	11,5	1	1-1-3'5-4-4'5	18	7,1	1
1-1-3-3'5-4	14	5,6	2	1-1-3-3'5-4	15	5,9	2
1-1-3-4-4	8	3,2	2	1-1-3-4-4	14	5,5	1
1-1-3-4-4'5	11	4,4	3	1-1-3-4-4'5	13	5,1	3
1-2-3-3'5-4	35	13,9	1	1-2-3-3'5-4	32	12,6	1
1-2-3-3'5-4'5	15	6,0	1	1-2-3-3'5-4'5	25	9,9	1
Total	252	100	18	Total	253	100	17

La selección nacional de España utilizó 6 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1'5-2'5-3-3-4) y la formación que menos (1-1-3-4-4'5) (tabla 71).

Tabla 71. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de España

ATAQUE				DEFENSA			
ESP	Formaciones			ESP	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1'5-2'5-3-3-4	327	61,4	6	1'5-2'5-3-3-4	307	60,0	6
1-1-3-4-4'5	4	0,8	1	1-1-3-4-4'5	2	0,4	1
1-2'5-2'5-4-4	12	2,3	1	1-2'5-2'5-4-4	15	2,9	1
1-2-3-4-4	173	32,5	6	1-2-3-4-4	169	33,0	6
1-3-3-3-4	9	1,7	1	1-3-3-3-4	9	1,8	1
2-2'5-2'5-3-4	8	1,5	1	2-2'5-2'5-3-4	10	2,0	1
Total	533	100	16	Total	512	100	16

La selección nacional de Gran Bretaña utilizó 9 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como una la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1-3-4'5-4'5) y la formación que menos (1-1-2'5-4-4'5) (tabla 72).

Tabla 72. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Gran Bretaña

ATAQUE				DEFENSA			
GBR	Formaciones			GBR	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1-1-2'5-4'5-4'5	14	3,3	1	1-1-2'5-4'5-4'5	15	3,5	1
1-1-2'5-4-4'5	5	1,2	1	1-1-2'5-4-4'5	5	1,2	1
1-1-3-4'5-4'5	66	15,3	4	1-1-3-4'5-4'5	72	17,0	4
1-1-3-4-4'5	120	27,9	4	1-1-3-4-4'5	116	27,4	4
1-2'5-2'5-4-4	19	4,4	1	1-2'5-3-3-4'5	12	2,8	1
1-2-2'5-3-4	10	2,3	2	1-2-2'5-3-4	11	2,6	2
1-2-2'5-4-4'5	71	16,5	4	1-2-2'5-4-4'5	71	16,7	4
1-2-3-4-4	32	7,4	2	1-2-3-4-4	31	7,3	2
2-2'5-2'5-3-4	93	21,6	5	2-2'5-2'5-3-4	91	21,5	5
Total	430	100	24	Total	424	100	24

La selección nacional de Holanda utilizó 8 diferentes formaciones para la fase ofensiva y 7 para la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-2'5-3-3-4'5) y la formación que menos (1'5-2,5-3-3-3'5) (tabla 73).

Tabla 73. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Holanda

ATAQUE				DEFENSA			
HOL	Formaciones			HOL	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1'5-2'5-2'5-3-3'5	2	0,8	1	1'5-2'5-3-3-3'5	2	0,8	1
1'5-2'5-3-3-3'5	3	1,2	1	1'5-3-3-3-3'5	12	4,8	1
1'5-3-3-3-3'5	8	3,1	1	1-1-3-4'5-4'5	8	3,2	1
1-1-3-4'5-4'5	10	3,8	1	1-2'5-2'5-3'5-4	8	3,2	1
1-2'5-2'5-3'5-4	10	3,8	1	1-2'5-3-3-3'5	40	16,1	2
1-2'5-3-3-3'5	42	16,2	2	1-2'5-3-3-4'5	138	55,4	3
1-2'5-3-3-4'5	137	52,7	3	1-3-3-3-3'5	41	16,5	2
1-3-3-3-3'5	48	18,5	2	Total	249	100	11
Total	260	100	12				

La selección nacional de Irán utilizó 6 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1'5-3-4-4'5) y la formación que menos (1-1-3-4-4'5) (tabla 74).

Tabla 74. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Irán

ATAQUE				DEFENSA			
IRN	Formaciones			IRN	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1'5-1'5-3-3'5-4'5	7	1,6	1	1'5-1'5-3-3'5-4'5	7	1,7	1
1'5-2-3-3-4'5	138	32,4	5	1'5-2-3-3-4'5	131	31,4	5
1-1'5-3-3'5-4'5	34	8,0	1	1-1'5-3-3'5-4'5	32	7,7	1
1-1'5-3-4-4'5	158	37,1	5	1-1'5-3-4-4'5	153	36,7	5
1-1-3-4'5-4'5	86	20,2	4	1-1-3-4'5-4'5	92	22,1	4
1-1-3-4-4'5	3	0,7	1	1-1-3-4-4'5	2	0,5	1
Total	426	100	17	Total	417	100	17

La selección nacional de Italia utilizó 9 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1'5-1'5-2'5-4-4'5) y la formación que menos (1'5-1'5-2'5-4-4'5) (tabla 75).

Tabla 75. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Italia

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Formaciones</i>				<i>Formaciones</i>			
ITA	n	%	partidos	ITA	n	%	partidos
1'5-1'5-2'5-4-4'5	142	34,6	4	1'5-1'5-2'5-4-4'5	141	32,7	4
1'5-1'5-2-4'5-4'5	100	24,4	4	1'5-1'5-2-4'5-4'5	106	24,6	4
1'5-1'5-2-4-4'5	16	3,9	2	1'5-1'5-2-4-4'5	20	4,6	2
1-1'5-1'5-4-4'5	5	1,2	2	1-1'5-1'5-4-4'5	4	0,9	2
1-1'5-2'5-4-4'5	50	12,2	1	1-1'5-2'5-4-4'5	45	10,4	1
1-1'5-2-4'5-4'5	12	2,9	1	1-1'5-2-4'5-4'5	21	4,9	1
1-1-3'5-4-4'5	18	4,4	1	1-1-3'5-4-4'5	21	4,9	1
1-2-2'5-4-4'5	51	12,4	3	1-2-2'5-4-4'5	56	13,0	3
1-2-3-4-4	16	3,9	1	1-2-3-4-4	17	3,9	1
Total	410	100	19	Total	431	100	19

La selección nacional de Japón utilizó 5 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada [1'5-2-2'5-3'5-4'5) y la formación que menos (1-1'5-1'5-4-4'5) (tabla 76).

Tabla 76. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Japón

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Formaciones</i>				<i>Formaciones</i>			
JPN	n	%	partidos	JPN	n	%	partidos
1'5-2-2'5-3'5-4'5	128	51,2	3	1'5-2-2'5-3'5-4'5	117	50,9	3
1'5-2-2-4-4'5	23	9,2	2	1'5-2-2-4-4'5	27	11,7	2
1-1'5-3'5-4-4	42	16,8	3	1-1'5-3'5-4-4	47	20,4	3
1-2-3-3'5-4'5	13	5,2	1	1-2-3-3'5-4'5	12	5,2	1
1-2-3-4-4	44	17,6	2	1-2-3-4-4	27	11,7	2
Total	250	100	11	Total	230	100	11

La selección nacional de Méjico utilizó 8 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1'5-3-4-4) y la formación que menos (1-2'5-2'5-3-4) (tabla 77).

Tabla 77. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de México

ATAQUE				DEFENSA			
MEX	n	%	partidos	MEX	n	%	partidos
1'5-2'5-2'5-3-4	14	5,4	1	1'5-2'5-2'5-3-4	12	5,0	1
1'5-2'5-3-3-4	14	5,4	1	1'5-2'5-3-3-4	15	6,2	1
1'5-2-3-3-4	27	10,5	1	1'5-2-3-3-4	18	7,5	1
1-1'5-3-4-4	137	53,3	3	1-1'5-3-4-4	140	58,1	3
1-2'5-2'5-3-4	5	1,9	1	1-2'5-2'5-3-4	5	2,1	1
1-2-3-3-4	12	4,7	1	1-2-3-3-4	11	4,6	1
1-2-3-4-4	28	10,9	1	1-2-3-4-4	20	8,3	1
1-3-3-3-4	20	7,8	1	1-3-3-3-4	20	8,3	1
Total	257	100	10	Total	241	100	10

La selección nacional de República de Corea utilizó 4 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-2-3-4-4) y la formación que menos (1-2-3-3-4) (tabla 78).

Tabla 78. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de República de Corea

ATAQUE				DEFENSA			
RPC	n	%	partidos	RPC	n	%	partidos
1-1-3'5-4-4'5	23	5,3	1	1-1-3'5-4-4'5	20	4,6	1
1-2-3-3-4	16	3,7	1	1-2-3-3-4	18	4,1	1
1-2-3-4-4	321	74,5	2	1-2-3-4-4	321	74,0	2
2-2-3-3-4	71	16,5	2	2-2-3-3-4	75	17,3	2
Total	431	100	6	Total	434	100	6

La selección nacional de Suecia utilizó 4 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (2-2'5-3-3-3'5) y la formación que menos (1-2'5-3-3'5-4) (tabla 79).

Tabla 79. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Suecia

ATAQUE				DEFENSA			
SUE	n	%	partidos	SUE	n	%	partidos
1-2'5-3-3'5-4	17	6,9	2	1-2'5-3-3'5-4	18	7,0	2
2-2'5-2'5-3-3'5	47	19,1	3	2-2'5-2'5-3-3'5	48	18,6	3
2-2'5-2'5-3-4	26	10,6	2	2-2'5-2'5-3-4	37	14,3	2
2-2'5-3-3-3'5	156	63,4	3	2-2'5-3-3-3'5	155	60,1	3
Total	246	100	10	Total	258	100	10

La selección nacional de Turquía utilizó 8 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-1'5-3-4-4'5) y la formación que menos (1-2-3-3'5-4) para la fase ofensiva y (1-1-3-3'5-4'5) para la fase defensiva (tabla 80).

Tabla 80. Frecuencias de las diferentes formaciones en la selección nacional de Turquía

ATAQUE				DEFENSA			
TUR	Formaciones			TUR	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1'5-1'5-3-3'5-4'5	13	2,6	3	1'5-1'5-3-3'5-4'5	16	3,1	3
1'5-2-3-3'5-4	8	1,6	1	1'5-2-3-3'5-4	10	1,9	1
1-1'5-3-3'5-4'5	18	3,6	2	1-1'5-3-3'5-4'5	16	3,1	2
1-1'5-3-4-4'5	378	75,0	6	1-1'5-3-4-4'5	398	76,4	6
1-1-3'5-4-4'5	15	3,0	1	1-1-3'5-4-4'5	14	2,7	1
1-1-3-3'5-4'5	4	0,8	1	1-1-3-3'5-4'5	2	0,4	1
1-2'5-3-3'5-4	66	13,1	5	1-2'5-3-3'5-4	62	11,9	5
1-2-3-3'5-4	2	0,4	1	1-2-3-3'5-4	3	0,6	1
Total	504	100	20	Total	521	100	20

La selección nacional de Estados Unidos de América utilizó 5 diferentes formaciones tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva, siendo la formación más utilizada (1-2-3-3'5-4'5) y la formación que menos (1-2-3-3-4'5) (tabla 81).

Tabla 81. Frecuencias de las diferentes formaciones de la selección nacional de Estados Unidos de América

ATAQUE				DEFENSA			
USA	Formaciones			USA	Formaciones		
	n	%	partidos		n	%	partidos
1-2'5-3'5-3'5-3'5	146	30,9	5	1-2'5-3'5-3'5-3'5	154	32,2	5
1-2'5-3-3'5-3'5	24	5,1	2	1-2'5-3-3'5-3'5	20	4,2	2
1-2'5-3-3-4'5	40	8,5	3	1-2'5-3-3-4'5	46	9,6	3
1-2-3-3'5-4'5	253	53,6	6	1-2-3-3'5-4'5	251	52,5	6
1-2-3-3-4'5	9	1,9	1	1-2-3-3-4'5	7	1,5	1
Total	472	100	17	Total	478	100	17

6.1.3.4 Código de equipo

6.1.3.4.1 Frecuencias de las diferentes formaciones código de equipo.

A continuación observamos las formaciones agrupadas y recodificadas según las características de las diferentes clases funcionales del de equipo (tabla 82).

Tabla 82. Frecuencias de los diferentes formaciones código de equipo

CÓDIGO ATA.	Posesiones		CÓDIGO DEF.	Posesiones	
	n	%		n	%
A	37	3,3	A	40	0,7
C	2639	237,7	C	2644	46,2
D	2041	183,9	D	2080	36,4
E	1002	90,3	E	955	16,7

6.1.3.4.2 Frecuencias de los diferentes códigos de equipo por selecciones nacionales

Son dos las selecciones nacionales que ha utilizado la formación código A en un total de 4 enfrentamientos tanto en ataque como en defensa (tabla 83).

Tabla 83. Frecuencias de la formación código A

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Sel. Nacionales</i>				<i>Sel. Nacionales</i>			
A	n	%	partidos	A	n	%	partidos
ARL	20	54,1	1	ARL	22	55,0	1
AUS	17	45,9	3	AUS	18	45,0	3
Total	37	100	4	Total	40	100	4

Un total de 15 selecciones nacionales completan unos 59 enfrentamientos de la formación código C tanto en ataque como en defensa (tabla 84).

Tabla 84. Frecuencias de la formación código C

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Sel. Nacionales</i>				<i>Sel. Nacionales</i>			
C	n	%	partidos	C	n	%	partidos
ALE	259	9,8	3	ALE	258	9,8	3
ARL	82	3,1	3	ARL	80	3,0	3
ARG	216	8,2	3	ARG	253	9,6	3
AUS	71	2,7	5	AUS	72	2,7	5
COL	62	2,3	3	COL	55	2,1	3
ESP	344	13,0	6	ESP	326	12,3	6
GBR	103	3,9	5	GBR	114	4,3	5
HOL	250	9,5	3	HOL	241	9,1	3
IRN	138	5,2	5	IRN	131	5,0	5
JPN	141	5,3	3	JPN	129	4,9	3
MEX	92	3,5	2	MEX	81	3,1	2
RPC	87	3,3	3	RPC	93	3,5	3
SUE	246	9,3	3	SUE	258	9,8	3
TUR	76	2,9	6	TUR	75	2,8	6
USA	472	17,9	6	USA	478	18,1	6
Total	2639	100	59	Total	2644	100	59

Son 13 las selecciones nacionales que han utilizado en un total de 44 enfrentamientos las formaciones código D tanto en ataque como en defensa (tabla 85).

Tabla 85. Frecuencias de la formación código D

ATAQUE				DEFENSA			
<i>Sel. Nacionales</i>				<i>Sel. Nacionales</i>			
D	n	%	partidos	D	n	%	partidos
ARL	107	5,2	3	ARL	119	5,7	3
ARG	8	0,4	1	ARG	12	0,6	1
AUS	357	17,5	6	AUS	328	15,8	6
COL	171	8,4	3	COL	179	8,6	3
ESP	4	0,2	1	ESP	2	0,1	1
GBR	205	10,0	5	GBR	208	10,0	5
HOL	10	0,5	1	HOL	8	0,4	1
IRN	247	12,1	5	IRN	247	11,9	5
ITA	343	16,8	5	ITA	358	17,2	5
JPN	36	1,8	3	JPN	47	2,3	3
MEX	137	6,7	3	MEX	140	6,7	3
RPC	23	1,1	2	RPC	20	1,0	2
TUR	393	19,3	6	TUR	412	19,8	6
Total	2041	100	44	Total	2080	100	44

Con un total de 37 enfrentamientos son 11 las selecciones nacionales que han utilizado formaciones código E tanto en la fase ofensiva como en la fase defensiva (tabla 86).

Tabla 86. Frecuencias de la formación código E

ATAQUE				DEFENSA			
E	<i>Sel. Nacionales</i>			E	<i>Sel. Nacionales</i>		
	n	%	partidos		n	%	partidos
ARL	41	4,1	3	ARL	44	4,6	3
AUS	70	7,0	5	AUS	65	6,8	5
COL	19	1,9	2	COL	19	2,0	2
ESP	185	18,5	6	ESP	184	19,3	6
GBR	122	12,2	4	GBR	102	10,7	4
IRN	41	4,1	1	IRN	39	4,1	1
ITA	67	6,7	4	ITA	73	7,6	4
JPN	73	7,3	3	JPN	54	5,7	3
MEX	28	2,8	1	MEX	20	2,1	1
RPC	321	32,0	4	RPC	321	33,6	4
TUR	35	3,5	4	TUR	34	3,6	4
Total	1002	100	37	Total	955	100	37

6.1.4 Frecuencia de las unidades de observación según las variables conductuales

Cada posesión de balón origina diferentes secuencias tanto de ataque como de defensa. Se han producido un total de 5746 posesiones de balón y en cada una de estas posesiones se pueden originar varias secuencias de ataque produciendo varios comportamientos tácticos ofensivos. De estos comportamientos tácticos ofensivos, emergen diferentes conductas por parte del equipo al que se enfrenta, produciendo comportamientos tácticos defensivos.

6.1.4.1 *Análisis de las frecuencias del criterio: MDP*

Las posesiones de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al marcador durante el partido MDP son de un total de 5746 y con un promedio de 519,91.

Los marcadores con un porcentaje superior acontecen cuando el equipo en posesión va ganando o perdiendo entre 4 y 10 puntos, y las categorías con menos porcentajes son las de marcadores abultados; MPAF2130, MPAF31 y MPEN2130, MPEN31 (tabla 87) (figura 43).

Tabla 87. Frecuencias del criterio marcador durante el partido (MDP)

MPD	Frecuencia	%
MDPE	377	6,6
MPAF13	723	12,6
MPAF410	1191	20,8
MPAF1120	501	8,8
MPAF2130	66	1,2
MPAF31	72	1,3
MPEN13	787	13,8
MPEN410	1270	22,2
MPEN1120	576	10,1
MPEN2130	81	1,4
MPEN31	75	1,3
Total	5719	100

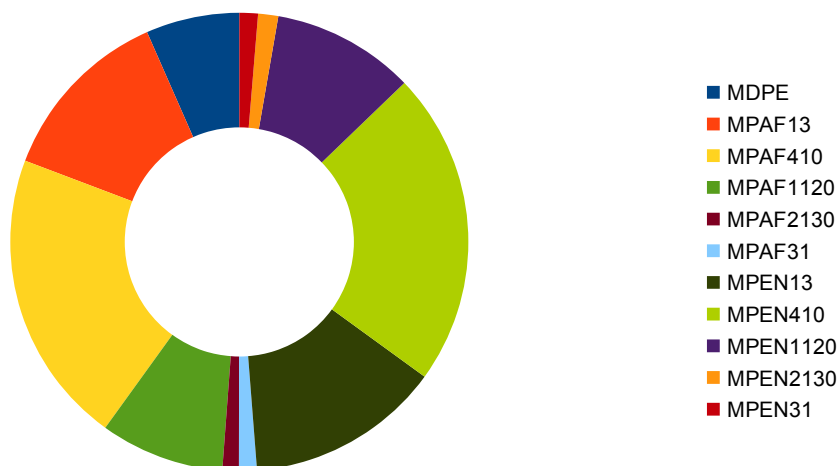


Figura 43. Representación gráfica del criterio marcador durante el partido

6.1.4.2 Análisis de las frecuencias del criterio: TA

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al tipo de ataque (TA) son el 3,9% en contraataque (AC), el 74,6% corresponde a los ataques posicionales (AP), y el 21,5% en transiciones (AT) (tabla 88) (figura 44).

Tabla 88. Frecuencias del criterio tipo de ataque (TA)

TA	Frecuencia	%
AC	226	4,0
AP	4265	74,6
AT	1226	21,4
Total	5717	100

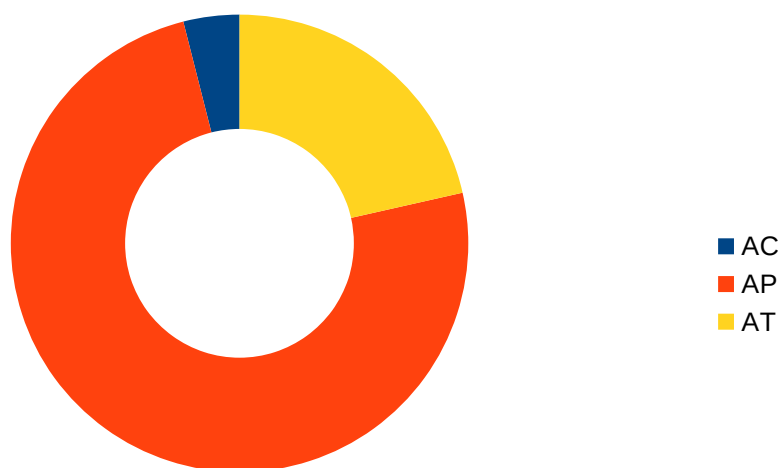


Figura 44. Representación gráfica del criterio de los tipos de ataque

6.1.4.3 Análisis de las frecuencias del criterio: OJ

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al origen del juego (OJ) son un total de 5718 con una promedio 476,5. La categoría con más porcentaje corresponde con un 26,8% al origen de balón por rebote defensivo (ORD), y la que menos frecuencia obtiene corresponde con un 0,6% al saque inicial de cada partido (OSI) (tabla 89) (figura 45).

Tabla 89. Frecuencias del criterio origen del juego (OJ)

OJ	Frecuencia	%
ORD	1534	26,8
ORO	474	8,3
ORBD	147	2,6
ORBO	62	1,1
OPBD	87	1,5
OPBO	98	1,7
OSBD	225	3,9
OSBO	503	8,8
OSFD	549	9,6
OSFO	275	4,8
OSI	34	0,6
OCR	1730	30,3
Total	5718	100

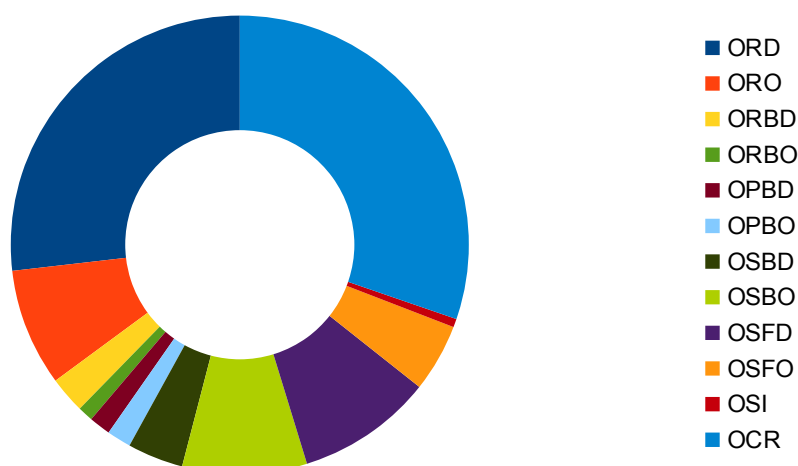


Figura 45. Representación gráfica del criterio de origen del juego

6.1.4.4 Análisis de las frecuencias del criterio: SIA

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos y defensivos con respecto a la simetría y asimetría (SAS) son un total de 5744 con un promedio de 816,71. La categoría más repetida y con un porcentaje de 93,92% es en situación de simetría (SA), y la categoría con menos frecuencia y con un porcentaje de 0,05% corresponde en situación de asimetría muy inferior de dos jugadores (SAMI) (tabla 90) (figura 46).

Tabla 90. Frecuencias del criterio Simetría o Asimetría

SA	Frecuencia	%
SAMS	105	1,84
SAS	159	2,78
SA5C4	49	0,86
SIM	5368	93,90
SA4C5	4	0,07
SAI	29	0,51
SAMI	3	0,05

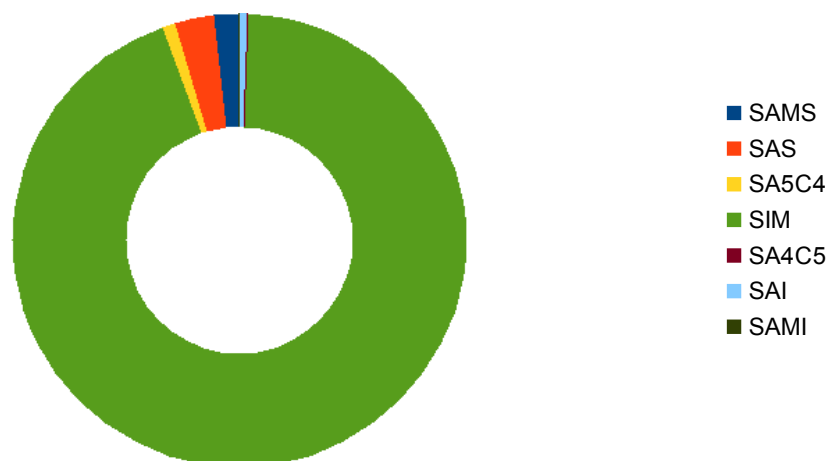


Figura 46. Representación gráfica del criterio de simetría y asimetría

6.1.4.5 Análisis de las frecuencias del criterio: TD

Las frecuencias de los comportamientos tácticos defensivos con respecto al tipo de defensa (TD) son un total de 5719 y con una media de 714,88. La categoría más repetida y con un porcentaje de 81,35% es en tipo de defensa en zona (TDZ), y la categoría con menos frecuencia y con un porcentaje de 0,5% corresponde a la defensa en zona presionante (TDZP) (tabla 91) (figura 47).

Tabla 91. Frecuencias del criterio tipo de defensa

TD	Frecuencia	%
TDDESC	2	0,03
TDMTM	78	1,36
TDMTMP	535	9,35
TDZP	29	0,51
TDZ	4673	81,71
TDL	394	6,89
TDM	6	0,10
TDLP	2	0,03
Total	5719	100

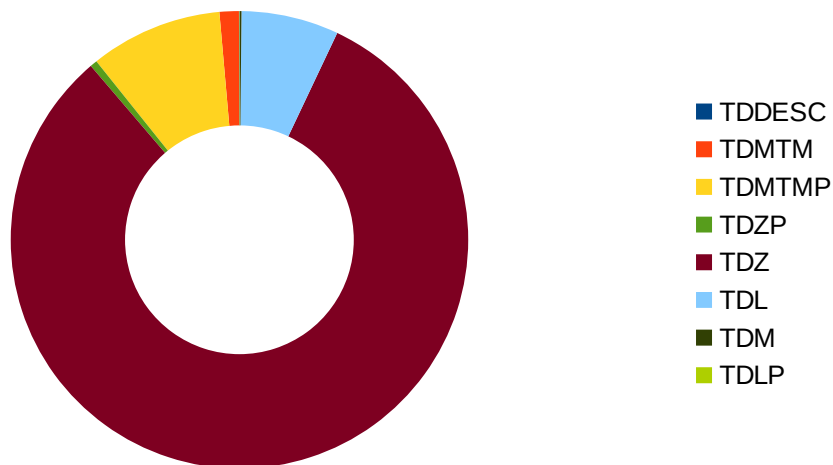


Figura 47. Representación gráfica del criterio de tipo de defensa

6.1.4.6 Análisis de las frecuencias del criterio: LID

Las frecuencias de los comportamientos tácticos defensivos (CTD) con respecto al localización inicial defensa (LID) son un total de 5717 con un promedio de 1905,67. La categoría con un porcentaje más elevado, con el 73,54%, corresponde a la localización de la defensa en el campo defensivo (LIDCD), y la categoría con el menor porcentaje con un 1,28% corresponde a la localización de la defensa en el campo ofensivo (LIDCO) (tabla 92) (figura 48).

Tabla 92. Frecuencias del criterio localización inicial defensa

LID	Frecuencia	%
LIDTC	1440	25,19
LIDCD	4204	73,54
LIDCO	73	1,28
Total	5717	100

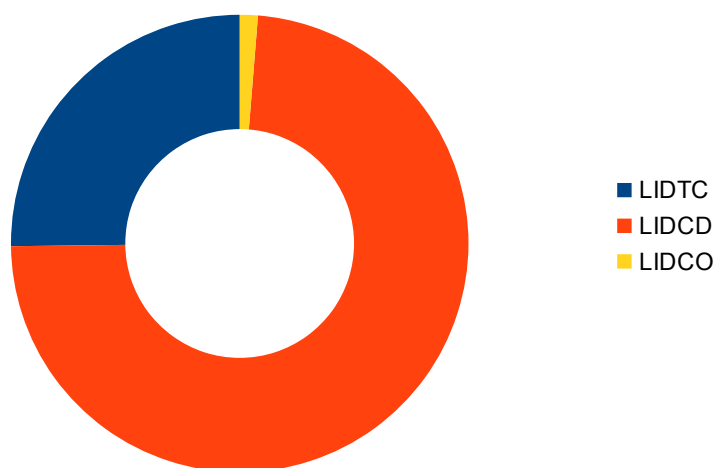


Figura 48. Representación gráfica del criterio de localización inicial defensa

6.1.4.7 Análisis de las frecuencias del criterio: FP

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto a la finalización de la posesión son un total de 5719 con un promedio de 519,91. La finalización más repetida corresponde con un 59,1% a las finalizaciones de la posesiones por tiro de dos puntos (FPL2), y la que menos frecuencia obtiene con un 0,07% son las finalizaciones de lanzamiento de 3 puntos errado más 3 tiros libres (FP3E3) (tabla 93) (figura 49).

Tabla 93. Frecuencias del criterio finalización de la posesión

FP	Frecuencia	%
FP3P	357	6,24
FPIGA	403	7,05
FPITEC	172	3,01
FP21	65	1,14
FP2E2	204	3,57
RFPP	908	15,88
FP3E3	4	0,07
FPIT	132	2,31
FPTA	74	1,29
FPTS	21	0,37
FPL2	3379	59,08
Total	5719	100

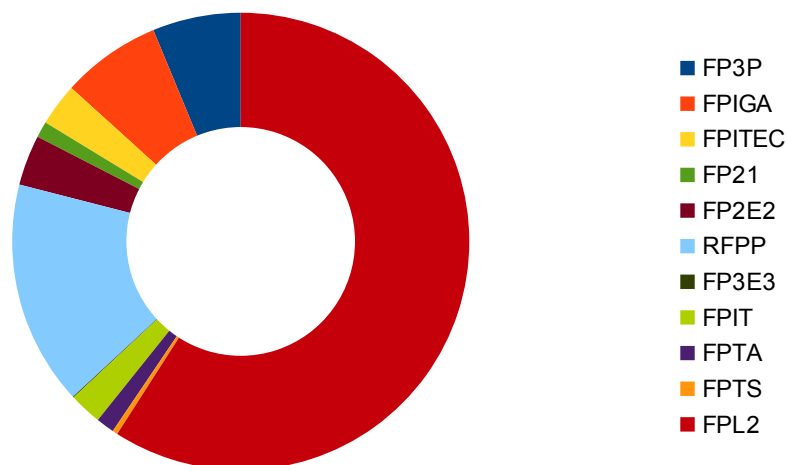


Figura 49. Representación gráfica del criterio de finalización de la posesión

6.1.4.8 Análisis de las frecuencias del criterio: PA

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos (CTO) con respecto a los puntos anotados de la posesión (PAF) son un total de 4119. La categoría con más porcentaje siendo el 52,02% corresponde a los tiros en el que no se ha anotado ningún punto (T0), y la categoría con el menor porcentaje con un 0,02% corresponde a la finalización que ha obtenido 4 puntos (T4) (tabla 94) (figura 50).

Tabla 94. Frecuencias del criterio puntos anotados en la finalización de posesión

PAF	Frecuencia	%
T0	2143	52,03
T1	139	3,37
T2	1694	41,13
T3	142	3,45
T4	1	0,02
Total	4119	100



Figura 50. Representación gráfica del criterio puntos anotados en la finalización de posesión

6.1.4.9 Análisis de las frecuencias del criterio: MT

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto a la al medio táctico utilizado (MT) son 3997 (tabla 95) (figura 51).

Tabla 95. Frecuencias del criterio método táctico

MT	Frecuencia	%
MTB	1715	42,91
MTC	2282	57,09
Total	3997	100



Figura 51. Representación gráfica del criterio medio táctico

6.1.4.10 Análisis de las frecuencias del criterio: DF

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al desarrollo de finalización (DF) son 3997 (tabla 96) (figura 52).

Tabla 96. Frecuencias del criterio desarrollo de finalización

DF	Frecuencia	%
DFLD	1175	29,40
DFLF	2822	70,60
Total	3997	100

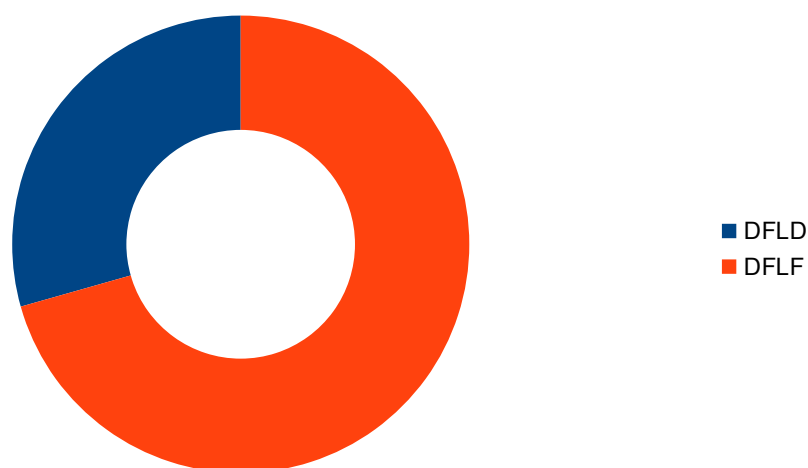


Figura 52. Representación gráfica del criterio desarrollo de finalización

6.1.4.11 Análisis de las frecuencias del criterio: CF

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al carril de finalización, el 61,7% corresponde al carril de finalización central (CFC), y el 38,3% corresponde al carril de finalización lateral (CFL) (tabla 97) (figura 53).

Tabla 97. Frecuencias del criterio carril de finalización

CF	Frecuencia	%
CFC	2466	61,70
CFL	1531	38,30
Total	3997	100

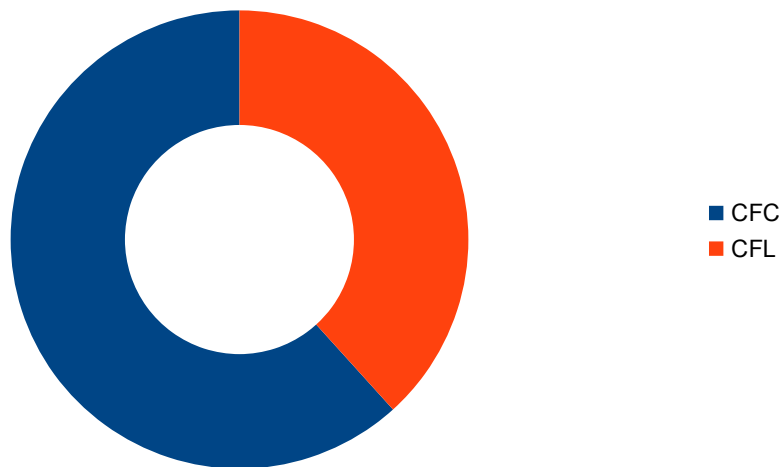


Figura 53. Representación gráfica del criterio carril de finalización

6.1.4.12 Análisis de las frecuencias del criterio: ZF

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto a la zona de finalización son el 3997 (tabla 98) (figura 54).

Tabla 98. Frecuencias del criterio zona de finalización

ZF	Frecuencia	%
ZFF	378	9,46
ZFP	1923	48,11
ZFZ	1696	42,43
Total	3997	100

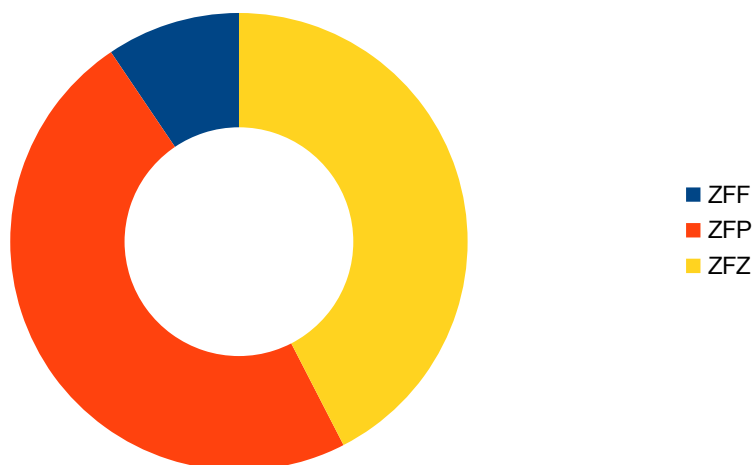


Figura 54. Representación gráfica del criterio zona de finalización

6.1.4.13 Análisis de las frecuencias del criterio: GO

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al grado de oposición son 3997. La categoría más elevada con el 65,82% de corresponde al grado de oposición ninguna (GON), y la categoría con menos frecuencias, con un 4,9%, corresponde al grado de oposición media (GOM) (tabla 99) (figura 55).

Tabla 99. Frecuencias del criterio grado de oposición

GF	Frecuencia	%
GOA	501	12,53
GOB	669	16,74
GOM	196	4,90
GON	2631	65,82
Total	3997	100



Figura 55. Representación gráfica del criterio grado de oposición

6.1.4.14 Análisis de las frecuencias del criterio: TP

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos y defensivos con respecto al tiempo de posesión es de 5719. La categoría con más frecuencias corresponde a al tiempo de posesión entre 9 y 16 segundos (TP16) con un 41,88%, y la categoría con menos frecuencia corresponde al tiempo de posesión de menos de 3 segundos (TP3) con un 12,69% (tabla 100) (figura 56).

Tabla 100. Frecuencias del criterio tiempo de posesión

JF	Frecuencia	%
JFC1	433	10,51
JFC2	536	13,01
JFC3	1305	31,68
JFC4	1845	44,79
Total	4119	100



Figura 56. Representación gráfica del criterio tiempo de posesión

6.1.4.15 Análisis de las frecuencias del criterio: JF

Las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al al jugador que finaliza son 4119. La clasificación funcional con más finalizaciones con un 44,79% corresponde a JFC4, y la clasificación funcional con menos porcentaje corresponde a JFC1 con un 10,51% (tabla 101) (figura 57).

Tabla 101. Frecuencias del criterio jugador que finaliza

JF	Frecuencia	%
JFC1	433	10,51
JFC2	536	13,01
JFC3	1305	31,68
JFC4	1845	44,79
Total	4119	100



Figura 57. Representación gráfica del criterio jugador que finaliza

6.1.5 Frecuencia de las unidades de observación según las eficacias analizadas

Las secuencias de ataque se podrían distinguir en diferentes eficacias según su tipología. En nuestro estudio las diferenciamos como eficacia en el marcador (EFIMAR), eficacia en el tiro (EFITI), la eficacia táctica (EFITA), y por último la eficacia de el equipo ganador o perdedor (EFIGANPER).

6.1.5.1 Eficacia marcador

El 65,4% es el correspondiente a la categoría en la cual no existe una eficacia en el marcador, el 34,6% corresponde a la eficacia cuando si existe eficacia en el marcador (EFIMARSI) (tabla 102) (figura 58).

Tabla 102. Frecuencias del criterio eficacia marcador

EFIMAR	Posesiones	
	n	%
EFMNO	3743	65,4
EFMSI	1976	34,6
Total	5719	100

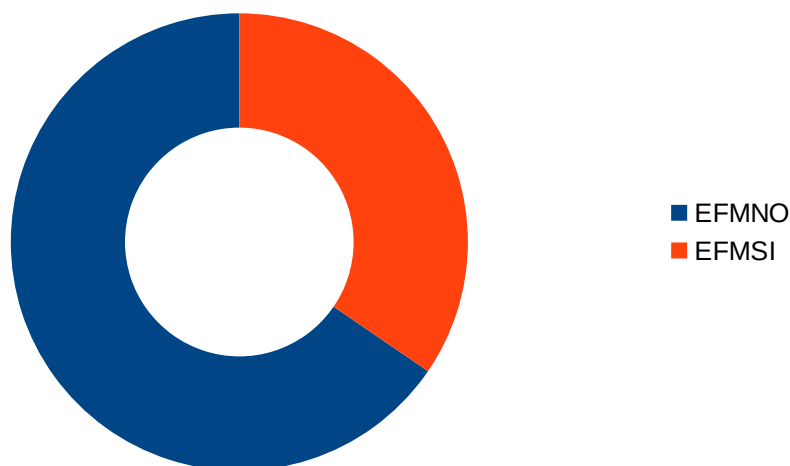


Figura 58. Representación gráfica de la eficacia marcador

6.1.5.2 Eficacia Tiro

El 28% es el correspondiente a la categoría en la cual no existe una eficacia en el tiro, el 72% corresponde a la eficacia cuando si existe eficacia en el tiro (EFTSI) (tabla 103) (figura 59).

Tabla 103. Frecuencias del criterio eficacia tiro

EFTIR	Posesiones	
	n	%
EFTNO	1600	28,0
EFTSI	4119	72,0
Total	5719	100

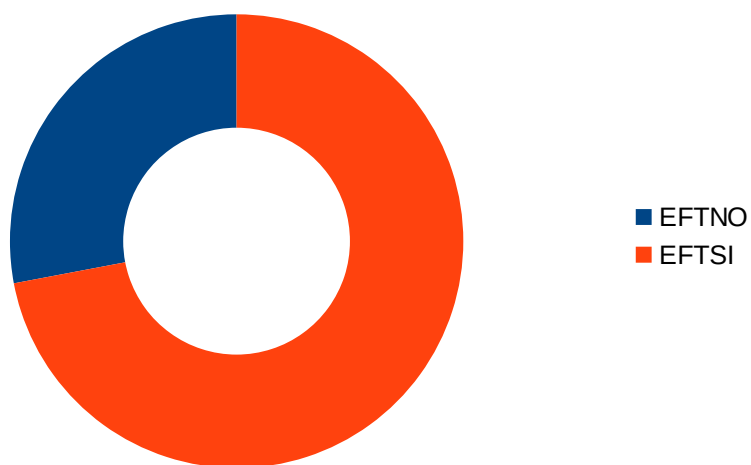


Figura 59: Representación gráfica de la eficacia tiro

6.1.5.3 Eficacia Táctica

El 21,1% es el correspondiente a la categoría en la cual no existe una eficacia táctica, el 78,9% corresponde a la eficacia cuando si existe eficacia táctica (tabla 104) (figura 60).

Tabla 104. Frecuencias del criterio eficacia táctica

EFTA	Posesiones	
	n	%
EFTANO	1211	21,2
EFTASI	4508	78,8



Figura 60. Representación gráfica de la eficacia táctica

6.1.5.4 Equipo EGAN/EPER

El 48,1% es el correspondiente a la categoría en la cual las posesiones son del equipo perdedor, el 51,9% corresponde a las posesiones del equipo ganador (tabla 105) (figura 61).

Tabla 105. Frecuencia del criterio eficacia en el equipo ganador o perdedor

GAN/PER	Posesiones	
	n	%
EPER	2749	48,1
EGAN	2970	51,9
Total	5719	100

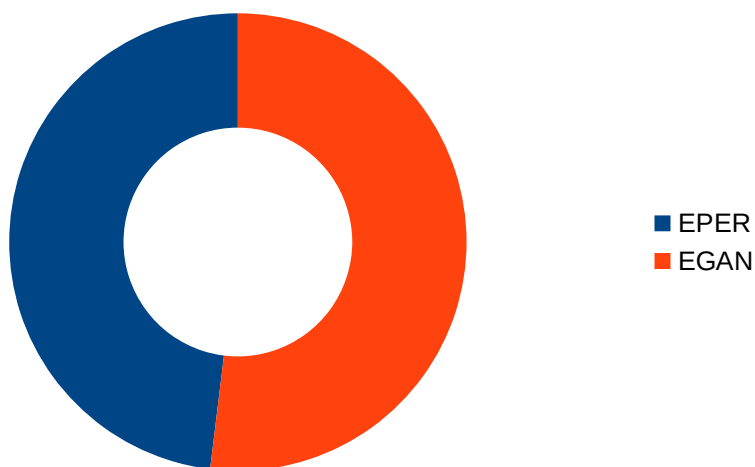


Figura 61. Representación gráfica de la eficacia en el equipo ganador o perdedor

6.2 Análisis relacional asociativo

6.2.1 Resultados sobre el análisis del tipo de ataque

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al analizar el tipo de ataque o sistema ofensivo utilizado en relación a la formación código, criterios de eficacias (equipo ganador o perdedor y eficacia marcador) y el criterio conductual de tiempo de posesión.

6.2.1.1 Tipo de ataque y formación código

La relación de los criterios tipo de ataque y formación de código el test chi-cuadrado presenta un valor $X^2(4) = 12,181$, ($p < ,05$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(4) = 11,904$, ($p < ,05$), en base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de tipo de ataque y formación de código están relacionados.

En las tablas 106 y 107 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales, observando los valores podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre los criterios de tipo de ataque y la formación código.

Tabla 106. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y formación código

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,046	,016

Tabla 107. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y formación código

	Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
<i>Simétrica</i>	,001	,001	1,708	0,018
Coefficiente de incertidumbre <i>Tipo de Ataque</i>	,002	,001	1,708	0,018
<i>Formación código</i>	,001	,001	1,708	0,018

Al analizar los residuos tipificados corregidos entre los criterios tipos de ataques y formación de código (ver tabla 108), muestran una asociación significativa en términos generales.

- 1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AC) y Formación Código (E) ($z = 2,2$, $p < ,05$) (*).
- Tipo de ataque (AT) y Formación Código (D) ($z = 2,2$, $p < ,05$) (*).
- Tipo de ataque (AP) y Formación Código (C) ($z = 2,4$, $p < ,05$) (*).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AT) y Formación Código (C) ($z = -2,5$, $p < ,05$) (*).

Tabla 108. Tabla de contingencia de tipo de ataque y formación código

		TA	AC	AT	AP	Total
Formación código	C	<i>Frecuencia observada</i>	103	527	2009	2639
		<i>Frecuencia esperada</i>	104,1	565	1970	2639
		% Tipo de ataque	3,9%	20%	76,1%	100%
		% Formación código	46%	43,3%	47,4%	46,5%
		% Total	1,8%	9,3%	35,4%	46,5%
		<i>Residuos corregidos</i>	-,1	-2,5	2,4	
	D	<i>Frecuencia observada</i>	69	469	1501	2039
		<i>Frecuencia esperada</i>	80,4	436,5	1522,1	2039
		% Tipo de ataque	3,4%	23%	73,6%	100%
		% Formación código	30,8%	38,6%	35,4%	35,9%
		% Total	1,2%	8,3%	26,4%	35,9%
		<i>Residuos corregidos</i>	-1,6	2,2	-1,3	
	E	<i>Frecuencia observada</i>	52	220	730	1002
		<i>Frecuencia esperada</i>	39,5	214,5	748	1002
		% Tipo de ataque	5,2%	22%	72,9%	100%
		% Formación código	23,2%	18,1%	17,2%	17,6%
		% Total	,9%	3,9%	12,9%	17,6%
		<i>Residuos corregidos</i>	2,2	,5	-1,4	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	224	1216	4240	5680	
	<i>Frecuencia esperada</i>	224	1216	4240	5680	
	% Tipo de ataque	3,9%	21,4%	74,6%	100%	
	% Formación código	100%	100%	100%	100%	
	% Total	3,9%	21,4%	74,6%	100%	

6.2.1.2 Tipo de ataque y eficacia marcador

Analizando la relación de los criterios tipos de ataques y eficacia marcador en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2(2) = 98,981$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $(Lr(2) = 93,046$, ($p < ,001$), podemos concluir que los criterios de tipos de ataques y eficacia marcador están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

En las tablas 109 y 110 muestran los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales de la relación entre los tipos de ataques y la eficacia en el marcador interpretando una fuerza de relación débil en ambas medidas.

Tabla 109. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y eficacia marcador

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,130	,000

Tabla 110. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y eficacia marcador

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,012	,003	4,759	,000
	<i>Eficacia Marcador</i>	,013	,003	4,759	,000
	<i>Tipo de Ataque</i>	,012	,002	4,759	,000

Observando los residuos tipificados corregidos entre los criterios tipos de ataques y eficacia marcador (tabla 111), se observa una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AT) y Eficacia marcador (No) ($z = 2,6$, $p < ,01$) (**).
- Tipo de ataque (AP) y Eficacia marcador (No) ($z = 2,0$, $p < ,05$) (*).
- Tipo de ataque (AC) y Eficacia marcador (Si) ($z = 9,8$, $p < ,001$) (***)

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AC) y Eficacia marcador (No) ($z = -9,8$, $p < ,001$) (***).
- Tipo de ataque (AT) y Eficacia marcador (Si) ($z = -2,6$, $p < ,01$) (**).
- Tipo de ataque (AP) y Eficacia marcador (Si) ($z = -2,0$, $p < ,05$) (*).

Tabla 111. Tabla de contingencia de tipo de ataque y eficacia marcador

		TA	AC	AT	AP	Total
Eficacia Marcador	No	Frecuencia observada	79	840	2822	3741
		Frecuencia esperada	147,9	802,3	2790,9	3741
		% Eficacia Marcador	2,1%	22,5%	75,4%	100%
		% Tipo de ataque	35%	68,5%	66,2%	65,4%
		% Total	1,4%	14,7%	49,4%	65,4%
		Residuos corregidos	-9,8	2,6	2	
	Si	Frecuencia observada	147	386	1443	1976
		Frecuencia esperada	78,1	423,7	1474,1	1976
		% Eficacia Marcador	7,4%	19,5%	73%	100%
		% Tipo de ataque	65%	31,5%	33,8%	34,6%
		% Total	2,6%	6,8%	25,2%	34,6%
		Residuos corregidos	9,8	-2,6	-2	
	Total	Frecuencia observada	226	1226	4265	5717
		Frecuencia esperada	226	1226	4265	5717
% Eficacia Marcador		4%	21,4%	74,6%	100%	
% Tipo de ataque		100%	100%	100%	100%	
% Total		4%	21,4%	74,6%	100%	

6.2.1.3 Tipo de ataque y eficacia tiro

La relación de los criterios tipos de ataques y eficacia tiro están relacionadas en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia. En el test chi-cuadrado se obtiene un valor $X^2(2) = 179,743$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(2) = 172,595$, ($p < ,001$).

En las tablas 112 y 113 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales. Observando los valores de dichas medidas podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre el tipo de ataque y la eficacia en el tiro.

Tabla 112. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y eficacia tiro

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,175	,000

Tabla 113. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y eficacia tiro

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,024	,004	6,499	,000
	<i>Eficacia Tiro</i>	,025	,004	6,499	,000
	<i>Tipo de Ataque</i>	,022	,004	6,499	,000

Respecto los residuos tipificados corregidos de tipos de ataques y eficacia en el tiro (tabla 114), se observa una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AC) y Eficacia en el tiro (EFTSI) ($z = 4,6$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AT) y Eficacia en el tiro (EFTNO) ($z = 13,0$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AP) y Eficacia en el tiro (EFTSI) ($z = 10,2$, $p < ,001$) (***)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AC) y Eficacia en el tiro (EFTNO) ($z = -4,6$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AT) y Eficacia en el tiro (EFTSI) ($z = -13,0$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AP) y Eficacia en el tiro (EFTNO) ($z = -10,2$, $p < ,001$) (***)

Tabla 114. Tabla de contingencia de tipo de ataque y eficacia tiro

		TA	AC	AT	AP	Total
Eficacia Tiro	No	Frecuencia observada	33	524	1041	1598
		Frecuencia esperada	63,2	342,7	1192,1	1598
		% Eficacia Tiro	2,1%	32,8%	65,1%	100%
		% Tipo de ataque	14,6%	42,7%	24,4%	28%
		% Total	0,6%	9,2%	18,2%	28%
		Residuos corregidos	-4,6	13,0	-10,2	
		<hr/>				
	Si	Frecuencia observada	193	702	3224	4119
		Frecuencia esperada	162,8	883,3	3072,9	4119
		% Eficacia Tiro	4,7%	17,0%	78,3%	100%
		% Tipo de ataque	85,4%	57,3%	75,6%	72%
		% Total	3,4%	12,3%	56,4%	72%
		Residuos corregidos	4,6	-13,0	10,2	
		<hr/>				
Total	Frecuencia observada	226	1226	4265	5717	
	Frecuencia esperada	226	1226	4265	5717	
	% Eficacia Tiro	4%	21,4%	74,6%	100%	
	% Tipo de ataque	100%	100%	100%	100%	
	% Total	4,0%	21,4%	74,6%	100%	

6.2.1.4 Tipo de ataque y eficacia táctica

Observando los criterios tipos de ataques y eficacia táctica en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2 (2) = 104,620$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr (2) = 101,076$, ($p < ,001$) respectivamente. Podemos sugerir que los criterios de tipos de ataques y eficacia táctica están relacionados en base al nivel de significación rechazando así la hipótesis nula de independencia.

Los resultados sugieren una relación débil de las medidas de asociación simétricas y direccionales entre los tipos de ataques y equipo eficacia táctica (ver tablas 115 y 116).

Tabla 115. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y eficacia táctica

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,134	,000

Tabla 116. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y eficacia táctica

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,015	,003	4,984	,000
	<i>Eficacia táctica</i>	,017	,003	4,984	,000
	<i>Tipo de Ataque</i>	,013	,003	4,984	,000

Observando los resultados de los residuos tipificados corregidos en relación a los tipos de ataques y eficacia táctica (tabla 117), se muestran asociaciones significativas en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Eficacia táctica (EFTASI) y Tipo de ataque (AC) ($z = 4,1$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia táctica (EFTANO) y Tipo de ataque (AT) ($z = 9,7$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia táctica (EFTASI) y Tipo de ataque (AP) ($z = 7,3$, $p < ,001$) (***)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Eficacia táctica (EFTANO) y Tipo de ataque (AC) ($z = -4,1$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia táctica (EFTASI) y Tipo de ataque (AT) ($z = -9,7$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia táctica (EFTANO) y Tipo de ataque (AP) ($z = -7,3$, $p < ,001$) (***)

Tabla 117. Tabla de contingencia de tipo de ataque y eficacia táctica

		TA	AC	AT	AP	Total
Eficacia Táctica	No	<i>Frecuencia observada</i>	23	383	804	1210
		<i>Frecuencia esperada</i>	47,8	259,5	902,7	1210
		<i>% Eficacia Táctica</i>	1,9%	31,7%	66,4%	100%
		<i>% Tipo de ataque</i>	10,2%	31,2%	18,9%	21,2%
		<i>% Total</i>	,4%	6,7%	14,1%	21,2%
		<i>Residuos corregidos</i>	-4,1	9,7	-7,3	
	Si	<i>Frecuencia observada</i>	203	843	3461	4507
		<i>Frecuencia esperada</i>	178,2	966,5	3362,3	4507
		<i>% Eficacia Táctica</i>	4,5%	18,7%	76,8%	100%
		<i>% Tipo de ataque</i>	89,8%	68,8%	81,1%	78,8%
		<i>% Total</i>	3,6%	14,7%	60,5%	78,8%
		<i>Residuos corregidos</i>	4,1	-9,7	7,3	
	Total	<i>Frecuencia observada</i>	226	1226	4265	5717
		<i>Frecuencia esperada</i>	226	1226	4265	5717
		<i>% Eficacia Táctica</i>	4%	21,4%	74,6%	100%
		<i>% Tipo de ataque</i>	100%	100%	100%	100%
		<i>% Total</i>	4,0%	21,4%	74,6%	100%

6.2.1.5 Tipo de ataque y equipo ganador o perdedor

Los resultados del análisis de los criterios de tipos de ataques según el equipo ganador o perdedor, indican que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos grupos en ninguna de las variables, por ende, no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.1.6 Tipo de ataque y tiempo de posesión

La relación de los criterios tipos de ataques y el tiempo de posesión en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(6) = 548,388$, ($p < ,001$) y con un valor de razón de verosimilitud de $Lr(6) = 574,301$, ($p < ,001$), se puede concluir que los criterios están relacionados en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia.

En las tablas 118 y 119 se muestran los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales. Observando los valores podemos sugerir que la fuerza de relación es moderada entre los tipos de ataques y el tiempo de posesión.

Tabla 118. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de ataque y tiempo de posesión

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,296	,000

Tabla 119. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de ataque y tiempo de posesión

	Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre				
<i>Simétrica</i>	,051	,004	13,423	,000
<i>Tipo de Ataque</i>	,039	,003	13,423	,000
<i>Formación código</i>	,074	,005	13,423	,000

Observando los residuos tipificados corregidos (tabla 120), se sugiere una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AC) y Tiempo de posesión (TP3) ($z = 6,8$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AT) y Tiempo de posesión (TP3) ($z = 3,1$, $p < ,01$) (**)
- Tipo de ataque (AC) y Tiempo de posesión (TP8) ($z = 15,7$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AT) y Tiempo de posesión (TP8) ($z = 9,2$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AP) y Tiempo de posesión (TP16) ($z = 7,4$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AP) y Tiempo de posesión (TP24) ($z = 12,3$, $p < ,001$) (***)

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Tipo de ataque (AP) y Tiempo de posesión (TP3) ($z = -5,9$, $p < ,001$) (***)
- Tipo de ataque (AP) y Tiempo de posesión (TP3) ($z = -15,7$, $p < ,001$) (**)
- Tipo de ataque (AC) y Tiempo de posesión (TP16) ($z = -11,6$, $p < ,001$) (***)

- Tipo de ataque (AT) y Tiempo de posesión (TP16) ($z = -2,3$, $p < ,05$) (*).
- Tipo de ataque (AC) y Tiempo de posesión (TP24) ($z = -7,9$, $p < ,001$) (***)).
- Tipo de ataque (AT) y Tiempo de posesión (TP24) ($z = -9,3$, $p < ,001$) (***)).

Tabla 120. Tabla de contingencia de tipo de ataque y tiempo de posesión

		TA	AC	AT	AP	Total
Tiempo de posesión	TP3	<i>Frecuencia observada</i>	62	187	475	724
		<i>Frecuencia esperada</i>	28,6	155,3	540,1	724
		% Tiempo posesión	8,6%	25,8%	65,6%	100%
		% Tipo de ataque	27,4%	15,3%	11,1%	12,7%
		% Total	1,1%	3,3%	8,3%	12,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	6,8	3,1	-5,9	
	TP8	<i>Frecuencia observada</i>	153	416	801	1370
		<i>Frecuencia esperada</i>	54,2	293,8	1022	1370
		% Tiempo posesión	11,2%	30,4%	58,5%	100%
		% Tipo de ataque	67,7%	33,9%	18,8%	24%
		% Total	2,7%	7,3%	14,0%	24%
		<i>Residuos corregidos</i>	15,7	9,2	-15,7	
	TP16	<i>Frecuencia observada</i>	10	478	1907	2395
		<i>Frecuencia esperada</i>	94,7	513,6	1786,7	2395
		% Tiempo posesión	11,2%	30,4%	58,5%	100%
		% Tipo de ataque	4,4%	39,0%	44,7%	41,9%
		% Total	0,2%	8,4%	33,4%	41,9%
		<i>Residuos corregidos</i>	-11,6	-2,3	7,4	
	TP24	<i>Frecuencia observada</i>	1	145	1082	1228
		<i>Frecuencia esperada</i>	48,5	263,3	916,1	1228
% Tiempo posesión		11,2%	30,4%	58,5%	100%	
% Tipo de ataque		,4%	11,8%	25,4%	21,5%	
% Total		0,0%	2,5%	18,9%	21,5%	
<i>Residuos corregidos</i>		-7,9	-9,3	12,3		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	226	1226	4265	5717	
	<i>Frecuencia esperada</i>	226	1226	4265	5717	
	% Tiempo posesión	4%	21,4%	74,6%	100%	
	% Tipo de ataque	100%	100%	100%	100%	
	% Total	4,0%	21,4%	74,6%	100%	

6.2.1.7 Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de ataque

Se generó un árbol con 8 nodos que fueron ordenados de manera homogénea según el nivel de predicción de las variables independientes (tipo de ataque, eficacia marcador, eficacia en el tiro, eficacia táctica equipo ganador o perdedor) sobre la variable dependiente (formación código) (figura 62).

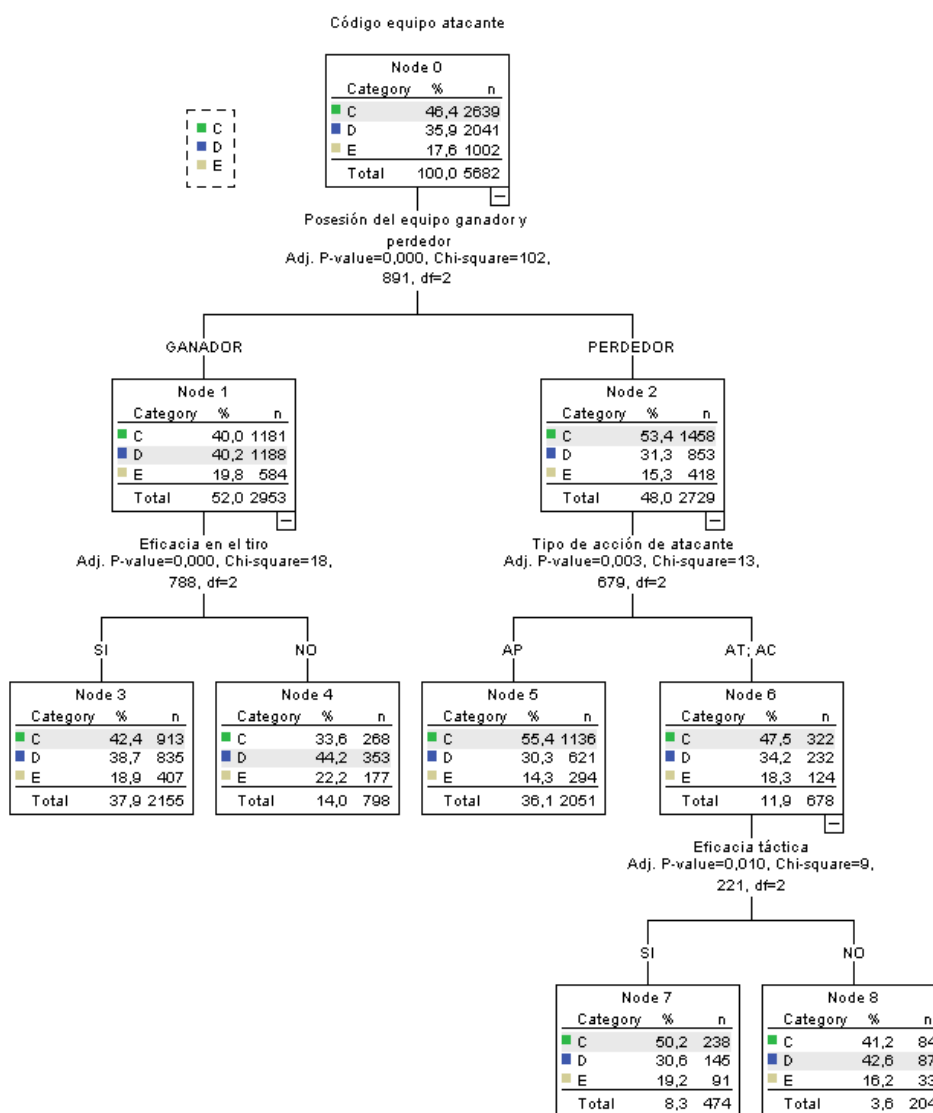


Figura 62. Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de ataque

6.2.2 Resultados sobre el análisis del tipo de defensa

A continuación, se muestran los resultados analizados de los criterios tipo de defensa o sistema defensivo utilizado en relación a la formación código, criterios de eficacias (marcador y equipo ganador o perdedor) y el criterio conductual de tiempo de posesión.

6.2.2.1 Tipos de defensa y formación código

La relación de los criterios tipo de defensa y formación código en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2 (12) = 72,110$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr (12) = 75,314$, ($p < ,001$). Se puede concluir que los criterios de tipo de defensa y formación código están relacionados en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia.

En las tablas 121 y 122 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales de la relación entre los tipos de defensa y formación código interpretando estos valores como una fuerza de relación débil en ambos resultados respectivamente.

Tabla 121. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y formación código

	<i>Valor</i>	<i>Sig. aprox.</i>
Coefficiente de contingencia	,112	,016

Tabla 122. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y formación código

		<i>Valor</i>	<i>Asin. S error</i>	<i>T. aprox.</i>	<i>Sig. aprox</i>
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,008	,002	4,505	,000
	<i>Tipo de defensa</i>	,010	,002	4,505	,000
	<i>Formación código</i>	,006	,001	4,505	,000

Respecto a los residuos tipificados corregidos entre los criterios tipos de defensa y formación código (tabla 123), se observa una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Formación código (C) y Tipo de defensa (TDL) ($z = 7,1$, $p < ,001$) (***)

- Formación código (D) y Tipo de defensa (TDL) ($z = 6,0$, $p < ,001$) (***)).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Formación código (C) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = -5,6$, $p < ,001$) (***)).
- Formación código (D) y Tipo de defensa (TDMTMP) ($z = -2,1$, $p < ,05$) (*).
- Formación código (D) y Tipo de defensa (TDL) ($z = -7,0$, $p < ,001$) (***)).

Tabla 123. Tabla de contingencia de tipo de defensa y formación código

Tipo de defensa		TDMTM	TDMTMP	TDZP	TDZ	TDL	TDM	TDLP	Total	
Formación Código	C	Frecuencia observada	34	270	9	2077	250	2	1	2643
		Frecuencia esperada	36,3	248,6	13,0	2158,8	182,5	2,8	,9	2643
		% Formación código	1,3%	10,2%	,3%	78,6%	9,5%	,1%	,0%	100%
		% Tipo de defensa	43,6%	50,6%	32,1%	44,8%	63,8%	33,3%	50%	46,6%
		% Total	,6%	4,8%	,2%	36,6%	4,4%	,0%	,0%	46,6%
		Residuos corregidos	-,5	1,9	-1,5	-5,6	7,1	-,6	,1	
	D	Frecuencia observada	31	173	12	1782	79	2	0	2079
		Frecuencia esperada	28,6	195,6	10,3	1698,1	143,6	2,2	,7	2079
		% Formación código	1,5%	8,3%	,6%	85,7%	3,8%	,1%	0%	100%
		% Tipo de defensa	39,7%	32,4%	42,9%	38,4%	20,2%	33,3%	0%	36,6%
		% Total	,5%	3%	,2%	31,4%	1,4%	,0%	0%	36,6%
		Residuos corregidos	,6	-2,1	,7	6,0	-7,0	-,2	-1,1	
	E	Frecuencia observada	13	91	7	778	63	2	1	955
		Frecuencia esperada	13,1	89,8	4,7	780,0	65,9	1,0	,3	955
		% Formación código	1,4%	9,5%	,7%	81,5%	6,6%	,2%	,1%	100%
		% Tipo de defensa	16,7%	17,0%	25%	16,8%	16,1%	33,3%	50%	16,8%
		% Total	,2%	1,6%	,1%	13,7%	1,1%	,0%	,0%	16,8%
		Residuos corregidos	,0	,1	1,2	-,2	-,4	1,1	1,3	
Total	Frecuencia observada	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	Frecuencia esperada	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	% Formación código	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	
	% Tipo de defensa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	% Total	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	

Nota. TDMTM = Defensa individual; TDMTMP = Defensa individual con presión; TDZP = Defensa en zona con presión; TDZ = Defensa en zona; TDL = Defensa en línea; TDM = Defensa mixta; TDLP = Defensa en línea con presión

6.2.2.2 Tipos de defensa y eficacia marcador

Los criterios tipo de defensa y eficacia marcador según en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2(6) = 13,216$, ($p < ,001$) y de un valor de razón de verosimilitud de $Lr(6) = 13,225$, ($p < ,001$) respectivamente, en base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de tipo de defensa y eficacia marcador están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios tipos de defensa y eficacia marcador (ver tablas 124 y 125).

Tabla 124. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y eficacia marcador

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,072	,000

Tabla 125. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y eficacia marcador

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,004	,001	2,781	,000
	Eficacia Marcador	,004	,001	2,781	,000
	Tipo de Defensa	,004	,001	2,781	,000

Observando los resultados de los residuos tipificados corregidos en relación a los tipos de defensa y eficacia marcador (ver tabla 126), se muestran asociaciones significativas en términos generales.

3. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Eficacia marcador (No) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = 3,5$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia marcador (Si) y Tipo de defensa (TDMTM) ($z = 2,6$, $p < ,01$) (**)
- Eficacia marcador (Si) y Tipo de defensa (TDMTMP) ($z = 3,9$, $p < ,001$) (***)

4. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Eficacia marcador (No) y Tipo de defensa (TDMTM) ($z = -2,6$, $p < ,01$) (**).
- Eficacia marcador (No) y Tipo de defensa (TDMTM) ($z = -3,9$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia marcador (Si) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = -3,5$, $p < ,001$) (***)

Tabla 126. Tabla de contingencia de tipo de defensa y eficacia marcador

Tipo de defensa		TDMTM	TDMTMP	TDZP	TDZ	TDL	TDM	TDLP	Total	
Eficacia marcador	No	<i>Frecuencia observada</i>	40	309	16	3107	264	5	0	3741
		<i>Frecuencia esperada</i>	51	350,1	19	3057,8	257,8	3,9	1,3	3741
		<i>% Eficacia Marcador</i>	1,1%	8,3%	,4%	83,1%	7,1%	,1%	0,0%	100%
		<i>% Tipo de defensa</i>	51,3%	57,8%	55,2%	66,5%	67%	83,3%	0,0%	65,4%
		<i>% Total</i>	,7%	5,4%	,3%	54,3%	4,6%	,1%	0,0%	65,4%
		<i>Residuos corregidos</i>	-2,6	-3,9	-1,2	3,5	,7	,9	-1,9	
	Si	<i>Frecuencia observada</i>	38	226	13	1566	130	1	2	1976
		<i>Frecuencia esperada</i>	27	184,9	10	1615,2	136,2	2,1	,7	1976
		<i>% Eficacia Marcador</i>	1,9%	11,4%	,7%	79,3%	6,6%	,1%	,1%	100%
		<i>% Tipo de defensa</i>	48,7%	42,2%	44,8%	33,5%	33%	16,7%	100%	34,6%
<i>% Total</i>		,7%	4,0%	,2%	27,4%	2,3%	,0%	,0%	34,6%	
<i>Residuos corregidos</i>		2,6	3,9	1,2	-3,5	-,7	-,9	1,9		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	<i>Frecuencia esperada</i>	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	<i>% Eficacia Marcador</i>	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	
	<i>% Tipo de defensa</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	

Nota. TDMTM = Defensa individual; TDMTMP = Defensa individual con presión; TDZP = Defensa en zona con presión; TDZ = Defensa en zona; TDL = Defensa en línea; TDM = Defensa mixta; TDLP = Defensa en línea con presión

6.2.2.3 Tipos de defensa y equipo ganador o perdedor

Observando los criterios tipos de defensa y equipo ganador o perdedor en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2(6) = 13,216$, ($p < ,05$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(6) = 13,225$, ($p < ,05$) respectivamente. Podemos sugerir que los criterios de tipo de defensa y equipo ganador o perdedor están relacionados en base al nivel de significación rechazando así la hipótesis nula de independencia.

Los resultados sugieren una relación débil de las medidas de asociación simétricas y direccionales entre los tipos de defensa y equipo ganador o perdedor (tablas 127 y 128).

Tabla 127. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y eficacia equipo ganador o perdedor

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,048	,040

Tabla 128. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y eficacia equipo ganador o perdedor

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,002	,001	1,822	,040
	Ganador / Perdedor	,002	,001	1,822	,040
	Tipo de defensa	,002	,001	1,822	,040

Respecto los residuos tipificados corregidos de tipo de defensa y equipo ganador o perdedor (ver tabla 129), se atisba una asociación significativa en términos generales.

3. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Equipo Gan/Per (Perdedor) y Tipo de defensa (TDL) ($z = 3,6$, $p < ,001$) (***)
- Equipo Gan/Per (Ganador) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = 2,3$, $p < ,05$) (*)

4. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Equipo Gan/Per (Perdedor) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = -2,3$, $p < ,01$) (**).
- Equipo Gan/Per: (Ganador) y Tipo de defensa (TDL) ($z = -3,6$, $p < ,001$) (***)

Tabla 129. Tabla de contingencia de tipo de defensa y eficacia equipo ganador o perdedor

Tipo de defensa		TDMTM	TDMTMP	TDZP	TDZ	TDL	TDM	TDLP	Total	
Equipo ganador o perdedor	Perdedor	<i>Frecuencia observada</i>	37	257	13	2214	224	3	1	2749
		<i>Frecuencia esperada</i>	37,5	257,3	13,9	2247	189,5	2,9	1,0	2749
		<i>% Ganador / Perdedor</i>	1,3%	9,3%	,5%	80,5%	8,1%	,1%	,0%	100%
		<i>% Tipo de defensa</i>	47,4%	48%	44,8%	47,4%	56,9%	50%	50%	48,1%
		<i>% Total</i>	,6%	4,5%	,2%	38,7%	3,9%	,1%	,0%	48,1%
	<i>Residuos corregidos</i>	-,1	,0	-,4	-2,3	3,6	,1	,1		
	Ganador	<i>Frecuencia observada</i>	41	278	16	2459	170	3	1	2968
		<i>Frecuencia esperada</i>	40,5	277,7	15,1	2426	204,5	3,1	1,0	2968
		<i>% Ganador / Perdedor</i>	1,4%	9,4%	,5%	82,9%	5,7%	,1%	,0%	100,0%
		<i>% Tipo de defensa</i>	52,6%	52%	55,2%	52,6%	43,1%	50%	50%	51,9%
<i>% Total</i>		,7%	4,9%	,3%	43,0%	3,0%	,1%	,0%	51,9%	
<i>Residuos corregidos</i>	,1	,0	,4	2,3	-3,6	-,1	-,1			
Total	<i>Frecuencia observada</i>	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	<i>Frecuencia esperada</i>	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	
	<i>% Tipo de defensa</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	

Nota. TDMTM = Defensa individual; TDMTMP = Defensa individual con presión; TDZP = Defensa en zona con presión; TDZ = Defensa en zona; TDL = Defensa en línea; TDM = Defensa mixta; TDLP = Defensa en línea con presión

6.2.2.4 Tipos de defensa y tiempo de posesión

Los criterios tipos de defensa y el tiempo de posesión en el test chi-cuadrado muestran un valor $X^2(18) = 383,134$, ($p < ,001$) y obtienen un valor de razón de verosimilitud de $Lr(18) = 394,608$, ($p < ,001$), se puede sugerir que los criterios de tipos de defensa y tiempo de posesión están relacionados en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios tipos de defensas y tiempo de posesión (tablas 130 y 131).

Tabla 130. Medidas de asociación simétricas entre las variables tipo de defensa y tiempo de posesión

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,251	,000

Tabla 131. Medidas de asociación direccionales entre las variables tipo de defensa y tiempo de posesión

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,035	,003	10,596	,000
	Tiempo de posesión	,027	,003	10,596	,000
	Tipo de defensa	,052	,005	10,596	,000

Analizando los residuos tipificados corregidos de tipos de defensa y tiempo de posesión (tabla 132), existe una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Tiempo de posesión (TP3) y Tipo de defensa (TDMTM) ($z = 3,5$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP3) y Tipo de defensa (TDMTMP) ($z = 5,5$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP8) y Tipo de defensa (TDMTM) ($z = 2,2$, $p < ,05$) (*)

- Tiempo de posesión (TP8) y Tipo de defensa (TDMTMP) ($z = 12,4$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP16) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = 7,4$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP16) y Tipo de defensa (TDL) ($z = 2,7$, $p < ,01$) (**)
- Tiempo de posesión (TP24) y Tipo de defensa (TDL) ($z = 8,9$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP24) y Tipo de defensa (TDM) ($z = 2,7$, $p < ,01$) (**)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Tiempo de posesión (TP3) y Tipo de defensa (TDL) ($z = -7,2$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP8) y Tipo de defensa (TDZ) ($z = -6,2$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP8) y Tipo de defensa (TDL) ($z = -6,2$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP16) y Tipo de defensa (TDMTM) ($z = -3,4$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP16) y Tipo de defensa (TDMTMP) ($z = -10,2$, $p < ,001$) (***)
- Tiempo de posesión (TP24) y Tipo de defensa (TDMTMP) ($z = -5,1$, $p < ,001$) (***)

Tabla 132. Tabla de contingencia de tipo de defensa y tiempo de posesión

Tipo de defensa		TDMTM	TDMTMP	TDZP	TDZ	TDL	TDM	TDLP	Total	
Tiempo de posesión	TP3	<i>Frecuencia observada</i>	20	108	6	586	4	0	0	724
		<i>Frecuencia esperada</i>	9,9	67,8	3,7	591,8	49,9	,8	,3	724
		<i>% Tiempo de posesión</i>	2,8%	14,9%	,8%	80,9%	,6%	0,0%	0,0%	100%
		<i>% Tipo de defensa</i>	25,6%	20,2%	20,7%	12,5%	1,0%	0,0%	0,0%	12,7%
		<i>% Total</i>	,3%	1,9%	,1%	10,3%	,1%	0,0%	0,0%	12,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	3,5	5,5	1,3	-,6	-7,2	-,9	-,5	
	TP8	<i>Frecuencia observada</i>	27	245	10	1042	44	1	1	1370
		<i>Frecuencia esperada</i>	18,7	128,2	6,9	1119,8	94,4	1,4	,5	1370
		<i>% Tiempo de posesión</i>	2,0%	17,9%	,7%	76,1%	3,2%	,1%	,1%	100%
		<i>% Tipo de defensa</i>	34,6%	45,8%	34,5%	22,3%	11,2%	16,7%	50%	24%
		<i>% Total</i>	,5%	4,3%	,2%	18,2%	,8%	,0%	,0%	24%
		<i>Residuos corregidos</i>	2,2	12,4	1,3	-6,2	-6,2	-,4	,9	
	TP16	<i>Frecuencia observada</i>	18	113	8	2064	191	1	0	2395
		<i>Frecuencia esperada</i>	32,7	224,1	12,1	1957,6	165,1	2,5	,8	2395
		<i>% Tiempo de posesión</i>	,8%	4,7%	,3%	86,2%	8,0%	,0%	0,0%	100%
		<i>% Tipo de defensa</i>	23,1%	21,1%	27,6%	44,2%	48,5%	16,7%	0,0%	41,9%
		<i>% Total</i>	,3%	2,0%	,1%	36,1%	3,3%	,0%	0,0%	41,9%
		<i>Residuos corregidos</i>	-3,4	-10,2	-1,6	7,4	2,7	-1,3	-1,2	
	TP24	<i>Frecuencia observada</i>	13	69	5	981	155	4	1	1228
		<i>Frecuencia esperada</i>	16,8	114,9	6,2	1003,8	84,6	1,3	,4	1228
<i>% Tiempo de posesión</i>		1,1%	5,6%	,4%	79,9%	12,6%	,3%	,1%	100%	
<i>% Tipo de defensa</i>		16,7%	12,9%	17,2%	21,0%	39,3%	66,7%	50%	21,5%	
<i>% Total</i>		,2%	1,2%	,1%	17,2%	2,7%	,1%	,0%	21,5%	
<i>Residuos corregidos</i>		-1,0	-5,1	-,6	-1,9	8,9	2,7	1,0		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	<i>Frecuencia esperada</i>	78	535	29	4673	394	6	2	5717	
	<i>% Tiempo de posesión</i>	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	
	<i>% Tipo de defensa</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	1,4%	9,4%	,5%	81,7%	6,9%	,1%	,0%	100%	

Nota. TDMTM = Defensa individual; TDMTMP = Defensa individual con presión; TDZP = Defensa en zona con presión; TDZ = Defensa en zona; TDL = Defensa en línea; TDM = Defensa mixta; TDLP = Defensa en línea con presión

6.2.2.5 *Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de defensa*

Se generó un árbol con 8 nodos que fueron ordenados de manera homogénea según el nivel de predicción de las variables independientes (tipo de defensa, eficacia marcador, eficacia en el tiro, eficacia táctica y equipo ganador o perdedor) sobre la variable dependiente (formación código) (figura 63).

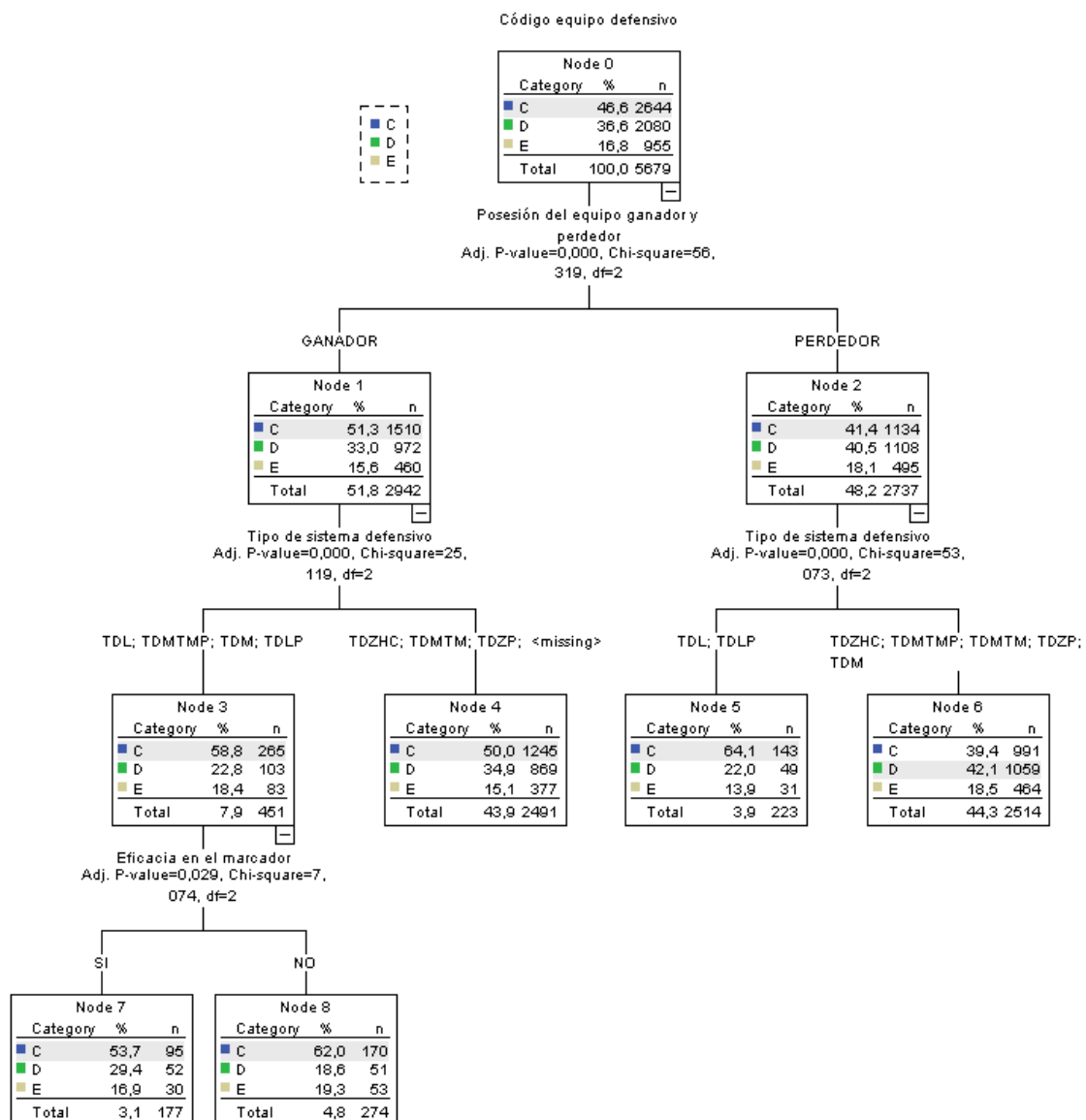


Figura 63. Árbol de clasificación de la formación código y el tipo de defensa

6.2.3 Resultado del análisis zona de finalización

A continuación, se presentan los resultados obtenidos al analizar la zona de finalización en relación a la formación código y los criterios de eficacias de equipo ganador o perdedor y eficacia marcador respectivamente.

6.2.3.1 Zona de finalización y formación código

La relación de los criterios tipos de ataques y formación de código en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(4) = 14,741$, ($p < ,01$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(4) = 14,780$, ($p < ,01$), en base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de zona de finalización y formación de código están relacionados.

Los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren que la fuerza de la relación es débil entre la zona de finalización y la formación código (tablas 133 y 134).

Tabla 133. Medidas de asociación simétricas entre las variables zona finalización y formación código

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,061	,005

Tabla 134. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación código y zona de finalización

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,002	,001	1,926	,005
	Zona finalización	,002	,001	1,926	,005
	Formación código	,002	,001	1,926	,005

Al analizar los residuos tipificados corregidos de formación código y zona de finalización (ver tabla 135), muestran asociacionismos significativos en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Zona de finalización (ZfZ) y Formación código (C) ($z = 3,4$, $p < ,001$) (***)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Zona de finalización (ZFF) y Formación código (C) ($z = -2,6$, $p < ,01$) (**).
- Zona de finalización (ZFF) y Formación código (D) ($z = -2,7$, $p < ,01$) (**).

Tabla 135. Tabla de contingencia de zona de finalización y formación código

Zona de finalización		ZFF	ZFZ	ZFP	Total	
Formación código	C	Frecuencia observada	158	868	894	1920
		Frecuencia esperada	182,3	815,7	922	1920
		% Código formación	8,2%	45,2%	46,6%	100%
		% Zona de finalización	41,9%	51,5%	46,9%	48,4%
		% Total	4%	21,9%	22,5%	48,4%
		Residuos corregidos	-2,6	3,4	-1,8	
	D	Frecuencia observada	145	536	676	1357
		Frecuencia esperada	128,8	576,5	651,7	1357
		% Código formación	10,7%	39,5%	49,8%	100%
		% Zona de finalización	38,5%	31,8%	35,4%	34,2%
		% Total	3,7%	13,5%	17%	34,2%
		Residuos corregidos	1,8	-2,7	1,6	
	E	Frecuencia observada	74	283	337	694
		Frecuencia esperada	65,9	294,8	333,3	694
		% Código formación	10,7%	40,8%	48,6%	100%
		% Zona de finalización	19,6%	16,8%	17,7%	17,5%
		% Total	1,9%	7,1%	8,5%	17,5%
		Residuos corregidos	1,2	-1	,3	
Total	Frecuencia observada	377	1687	1907	3971	
	Frecuencia esperada	377	1687	1907	3971	
	% Código formación	9,5%	42,5%	48%	100%	
	% Zona de finalización	100,0%	100,0%	100,0%	100%	
	% Total	9,5%	42,5%	48%	100%	

6.2.3.2 Zona de finalización y eficacia marcador

La relación de los criterios de zona de finalización y eficacia marcador en el test chi-cuadrado obtiene valor $X^2(4) = 169,371$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de Lr (4) = 171,039, ($p < ,001$) respectivamente. Podemos concluir que los criterios de zona de finalización y eficacia marcador están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

Los resultados sugieren una relación débil de las medidas de asociación simétricas y direccionales entre los tipos de ataques y la formación código (tablas 136 y 137).

Tabla 136. Medidas de asociación simétricas entre las variables zona finalización y eficacia marcador

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,202	,000

Tabla 137. Medidas de asociación direccionales entre las variables zona finalización y eficacia marcador

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,026	,004	6,623	,000
	Eficacia Marcador	,031	,005	6,623	,000
	Zona finalización	,023	,003	6,623	,000

Respecto a los residuos tipificados corregidos de zona de finalización y eficacia marcador (ver tabla 138), se atisba una asociación significativa en términos generales.

- Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:
 - Zona de finalización (ZFF) y Eficacia marcador (No) ($z = 6,6$, $p < ,001$) (***)
 - Zona de finalización (ZFZ) y Eficacia marcador (No) ($z = 9,0$, $p < ,001$) (***)
 - Zona de finalización (ZFP) y Eficacia marcador (Si) ($z = 12,7$, $p < ,001$) (***)
- Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:
 - Zona de finalización (ZFP) y Eficacia marcador (No) ($z = -12,7$, $p < ,001$) (***)

- Zona de finalización (ZFF) y Eficacia marcador (Si) ($z = -6,6$, $p < ,001$) (***)
- Zona de finalización (ZFF) y Eficacia marcador (Si) ($z = -9,0$, $p < ,001$) (***)

Tabla 138. Tabla de contingencia de zona de finalización y eficacia marcador

Zona de finalización		ZFF	ZFZ	ZFP	Total	
Eficacia Marcador	No	Frecuencia observada	260	1035	814	2109
		Frecuencia esperada	199,5	894,9	1014,7	2109
		% Eficacia Marcador	12,3%	49,1%	38,6%	100%
		% Zona de finalización	68,8%	61%	42,3%	52,8%
		% Total	6,5%	25,9%	20,4%	52,8%
		Residuos corregidos	6,6	9	-12,7	
	Si	Frecuencia observada	118	661	1109	1888
		Frecuencia esperada	178,5	801,1	908,3	1888
		% Eficacia Marcador	6,3%	35%	58,7%	100%
		% Zona de finalización	31,2%	39%	57,7%	47,2%
		% Total	3%	16,5%	27,7%	47,2%
		Residuos corregidos	-6,6	-9	12,7	
Total	Frecuencia observada	378	1696	1923	3997	
	Frecuencia esperada	378,0	1696	1923	3997	
	% Eficacia Marcador	9,5%	42,4%	48,1%	100%	
	% Zona de finalización	100%	100%	100%	100%	
	% Total	9,5%	42,4%	48,1%	100%	

6.2.3.3 Tipos de zona y equipo ganador o perdedor

La relación de los criterios tipos de zonas y equipo ganador o perdedor en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(2) = 27,198$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr(2) = 27,269$, ($p < ,001$), en base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios están relacionados.

Según los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren que la fuerza de la relación es débil entre ambos criterios (tablas 139 y 140).

Tabla 139. Medidas de asociación simétricas entre las variables zona finalización y eficacia equipo ganador o perdedor

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,082	,000

Tabla 140. Medidas de asociación direccionales entre las variables zona finalización y eficacia equipo ganador o perdedor

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,004	,002	2,622	,000
	<i>Ganador / Perdedor</i>	,005	,002	2,622	,000
	<i>Zona finalización</i>	,004	,001	2,622	,000

Observando los residuos tipificados corregidos de zona de finalización y eficacia equipo ganador o perdedor (tabla 141), muestran asociaciones significativas en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:
 - Zona de finalización (ZFF) y Equipo ganador o perdedor (Perdedor) ($z = 5,0$, $p < ,001$) (***) .
 - Zona de finalización (ZFP) y Equipo ganador o perdedor (Ganador) ($z = 2,9$, $p < ,01$) (**).

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:
 - Zona de finalización (ZFP) y Equipo ganador o perdedor (Perdedor) ($z = -2,9$, $p < ,01$) (**).
 - Zona de finalización (ZFF) y Equipo ganador o perdedor (Ganador) ($z = -5,0$, $p < ,01$) (***) .

Tabla 141. Tabla de contingencia de zona de finalización y eficacia equipo ganador o perdedor

Zona de finalización		ZFF	ZFZ	ZFP	Total
Perdedor	<i>Frecuencia observada</i>	227	809	873	1909
	<i>Frecuencia esperada</i>	180,5	810	918,4	1909
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	11,9%	42,4%	45,7%	100%
	<i>% Zona de finalización</i>	60,1%	47,7%	45,4%	47,8%
	<i>% Total</i>	5,7%	20,2%	21,8%	47,8%
	<i>Residuos corregidos</i>	5	-,1	-2,9	
	Ganador	<i>Frecuencia observada</i>	151	887	1050
<i>Frecuencia esperada</i>		197,5	886	1004,6	2088
<i>% Ganador / Perdedor</i>		7,2%	42,5%	50,3%	100%
<i>% Zona de finalización</i>		39,9%	52,3%	54,6%	52,2%
<i>% Total</i>		3,8%	22,2%	26,3%	52,2%
<i>Residuos corregidos</i>		-5	,1	2,9	
Total		<i>Frecuencia observada</i>	378	1696	1923
	<i>Frecuencia esperada</i>	378,0	1696	1923	3997
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	9,5%	42,4%	48,1%	100%
	<i>% Zona de finalización</i>	100%	100%	100%	100%
	<i>% Total</i>	9,5%	42,4%	48,1%	100%

6.2.3.4 **Árbol de clasificación de la zona de finalización**

Se generó un árbol con 4 nodos que fueron ordenados de manera homogénea según el nivel de predicción de las variables independientes (formación código, eficacia marcador, jugador finalización y equipo ganador o perdedor) sobre la variable dependiente (zona de finalización) (figura 64).

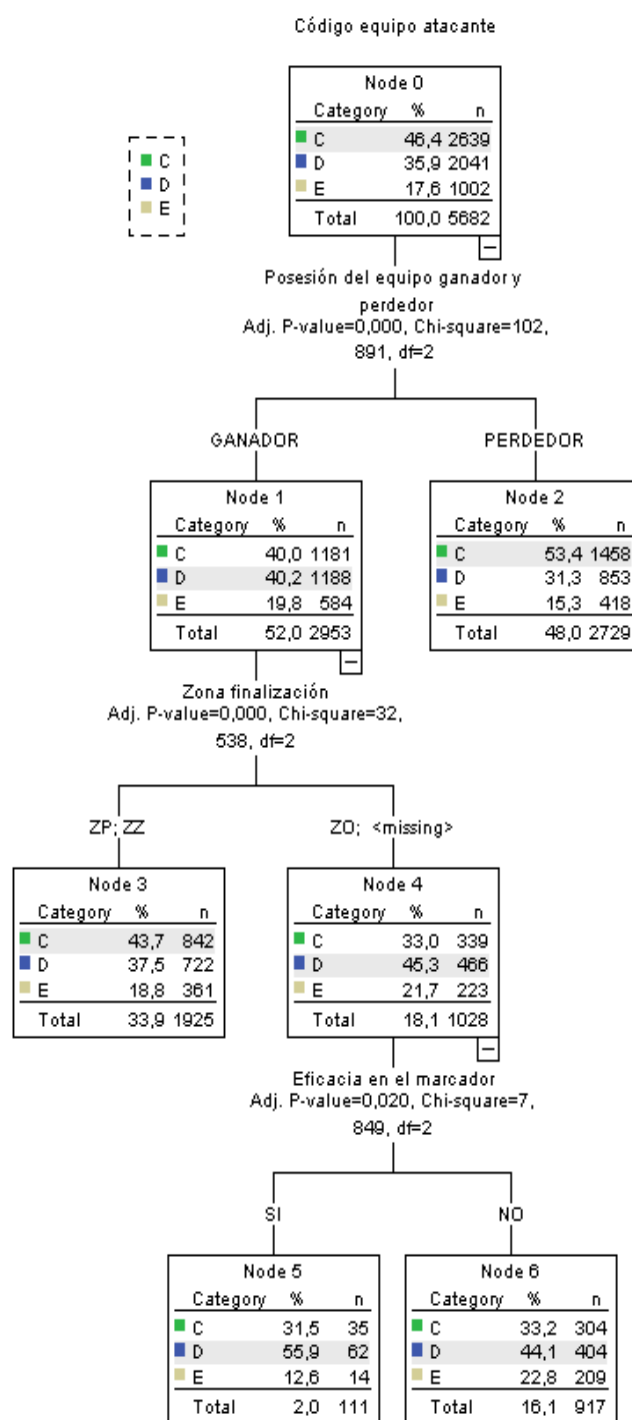


Figura 64. Árbol de clasificación de la zona de finalización

6.2.4 Resultados sobre las formaciones código y eficacias

A continuación, se muestran los resultados obtenidos según el análisis de las formaciones código en relación a los criterios de eficacias (eficacia del marcador, eficacia en el tiro, eficacia táctica y equipo ganador o perdedor).

6.2.4.1 Formación código y eficacia marcador

Los resultados entre los criterios formación código y eficacia marcador indican que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos en ninguna de las categorías, es decir, que no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.4.2 Formación código y eficacia tiro

La relación de los criterios formación de código y eficacia en el tiro en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(2) = 15,450$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr(2) = 15,446$, ($p < ,001$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede sugerir que los criterios de formación de código y minuto de partido están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y eficacia en el tiro (tablas 142 y 143).

Tabla 142. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y eficacia tiro

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,052	,000

Tabla 143. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y eficacia tiro

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,002	,001	1,966	,000
	Eficacia tiro	,002	,001	1,966	,000
	Formación código	,001	,001	1,966	,000

Según los residuos tipificados corregidos entre las formaciones código y eficacia en el tiro (ver tabla 144), se observa una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Eficacia en el tiro (EFTSI) y Formaciones Código (C) ($z = 3,8$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia en el tiro (EFTNO) y Formaciones Código (D) ($z = 3,4$, $p < ,001$) (***)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Eficacia en el tiro (EFTNO) y Formaciones Código (C) ($z = -3,8$, $p < ,001$) (***)
- Eficacia en el tiro (EFTSI) y Formaciones Código (D) ($z = -3,4$, $p < ,001$) (***)

Tabla 144. Tabla de contingencia de formación código y eficacia tiro

Formación Código		C	D	E	Total	
Eficacia Tiro	No	<i>Frecuencia observada</i>	675	627	288	1590
		<i>Frecuencia esperada</i>	738,5	571,1	280,4	1590
		<i>% Eficacia Tiro</i>	42,5%	39,4%	18,1%	100%
		<i>% Formación código</i>	25,6%	30,7%	28,7%	28%
		<i>% Total</i>	11,9%	11,0%	5,1%	28%
		<i>Residuos corregidos</i>	-3,8	3,4	,6	
	Si	<i>Frecuencia observada</i>	1964	1414	714	4092
		<i>Frecuencia esperada</i>	1900,5	1469,9	721,6	4092
		<i>% Eficacia Tiro</i>	48,0%	34,6%	17,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	74,4%	69,3%	71,3%	72%
		<i>% Total</i>	34,6%	24,9%	12,6%	72%
		<i>Residuos corregidos</i>	3,8	-3,4	-,6	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>% Eficacia Tiro</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	

6.2.4.3 Formación código y eficacia táctica

La relación de los criterios formación código y eficacia táctica están relacionadas en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia. En el test chi-cuadrado se obtiene un valor $X^2 (2) = 17,396$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr (6) = 17,361$, ($p < ,001$).

En las tablas 145 y 146 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales. Observando los valores de dichas medidas podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre la formación código y la eficacia táctica.

Tabla 145. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y eficacia táctica

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,055	,000

Tabla 146. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y eficacia táctica

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,002	,001	2,083	,000
	Eficacia táctica	,003	,001	2,083	,000
	Formación código	,001	,001	2,083	,000

Respecto los residuos tipificados corregidos de formación código y eficacia táctica (tabla 147), se observa una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:
 - Eficacia táctica (No) y Formación Código (D) ($z = 3,8$, $p < ,001$) (***)
 - Eficacia táctica (Si) y Formación Código (C) ($z = 3,9$, $p < ,001$) (***)
2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:
 - Eficacia táctica (No) y Formación Código (C) ($z = -3,9$, $p < ,001$) (***)
 - Eficacia táctica (Si) y Formación Código (D) ($z = -3,8$, $p < ,001$) (***)

Tabla 147. Tabla de contingencia de formación código y eficacia táctica

Formación Código		C	D	E	Total
No	<i>Frecuencia observada</i>	499	488	217	1204
	<i>Frecuencia esperada</i>	559,2	432,5	212,3	1204
	<i>% Eficacia Táctica</i>	41,4%	40,5%	18,0%	100%
	<i>% Formación código</i>	18,9%	23,9%	21,7%	21,2%
	<i>% Total</i>	8,8%	8,6%	3,8%	21,2%
	<i>Residuos corregidos</i>	-3,9	3,8	,4	
Eficacia Táctica	<i>Frecuencia observada</i>	2140	1553	785	4478
	<i>Frecuencia esperada</i>	2079,8	1608,5	789,7	4478
	<i>% Eficacia Táctica</i>	47,8%	34,7%	17,5%	100%
	<i>% Formación código</i>	81,1%	76,1%	78,3%	78,8%
	<i>% Total</i>	37,7%	27,3%	13,8%	78,8%
	<i>Residuos corregidos</i>	3,9	-3,8	-,4	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682
	<i>% Eficacia Táctica</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%
	<i>% Total</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%

6.2.4.4 Formación código y equipo ganador o perdedor

La relación de las criterios formación código y equipo ganador o perdedor en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(2) = 102,891$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(2) = 103,159$, ($p < ,001$). Podemos interpretar que los criterios de formación código y equipo ganador o perdedor están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y equipo ganador o perdedor (tablas 148 y 149).

Tabla 148. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y eficacia equipo ganador o perdedor

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,133	,000

Tabla 149. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y eficacia equipo ganador o perdedor

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,011	,002	5,101	,000
	<i>Ganador / Perdedor</i>	,013	,003	5,101	,000
	<i>Formación código</i>	,009	,002	5,101	,000

Analizando los residuos tipificados corregidos de formación código y equipo ganador o perdedor (tabla 150), muestra un asociacionismo significativo en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Formación Código (C) ($z = 10,1$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Formación Código (D) ($z = 7,0$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Formación Código (E) ($z = 4,4$, $p < ,001$) (***)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Formación Código (D) ($z = -7,0$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Formación Código (E) ($z = -4,4$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Formación Código (C) ($z = -10,1$, $p < ,001$) (***)

Tabla 150. Tabla de contingencia de formación código y eficacia equipo ganador o perdedor

Formación Código		C	D	E	Total
Perdedor	<i>Frecuencia observada</i>	1458	853	418	2729
	<i>Frecuencia esperada</i>	1267,5	980,3	481,2	2729
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	53,4%	31,3%	15,3%	100%
	<i>% Formación código</i>	55,2%	41,8%	41,7%	48%
	<i>% Total</i>	25,7%	15,0%	7,4%	48%
	<i>Residuos corregidos</i>	10,1	-7,0	-4,4	
Ganador	<i>Frecuencia observada</i>	1181	1188	584	2953
	<i>Frecuencia esperada</i>	1371,5	1060,7	520,8	2953
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	40,0%	40,2%	19,8%	100%
	<i>% Formación código</i>	44,8%	58,2%	58,3%	52%
	<i>% Total</i>	20,8%	20,9%	10,3%	52%
	<i>Residuos corregidos</i>	-10,1	7,0	4,4	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%
	<i>% Total</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%

6.2.4.5 **Árbol de clasificación de la formación código**

Se generó un árbol con 4 nodos que fueron ordenados de manera homogénea según el nivel de predicción de las variables independientes (puntos anotados y equipo ganador o perdedor) sobre la variable dependiente (jugador que finaliza) (figura 65).

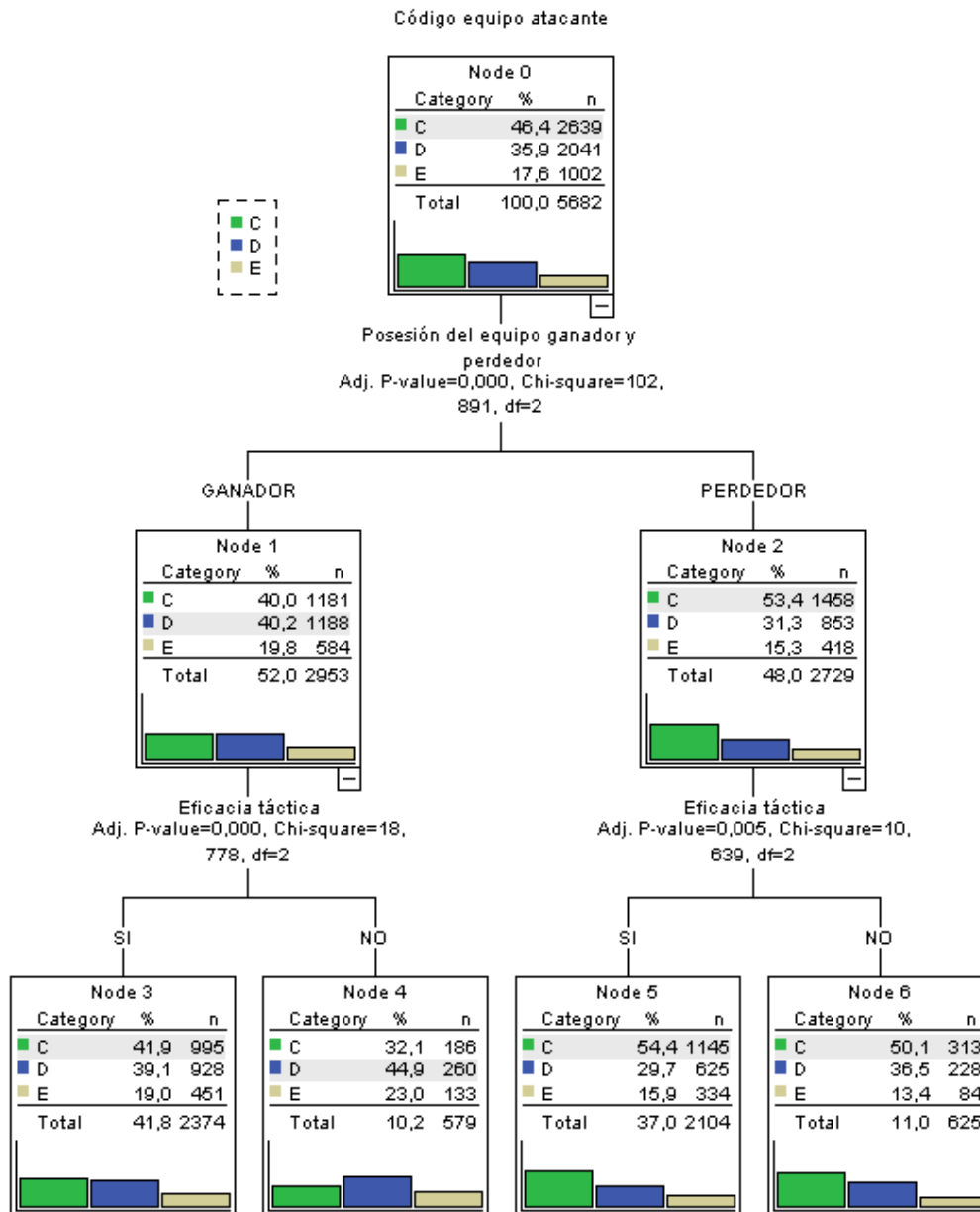


Figura 65. Árbol de clasificación de la formación código

6.2.5 Resultados sobre los enfrentamientos y eficacias

A continuación se presentan los resultados obtenidos al analizar los enfrentamientos código y eficacias en relación a los criterios de eficacia (eficacia del marcador, eficacia táctica, eficacia en el tiro y equipo ganador o perdedor).

6.2.5.1 Enfrentamientos código y eficacia marcador

Los resultados del análisis de los criterios de enfrentamientos código y eficacia marcador indican que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos grupos en ninguna de las categorías, no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.5.2 Enfrentamientos código y eficacia tiro

La relación de los criterios enfrentamientos de código y eficacia en el tiro en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2 (8) = 22,550$, ($p < ,01$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr (8) = 22,229$, ($p < ,01$), en base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de formación de código y duración de posesión están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y duración de posesión (tablas 151 y 152).

Tabla 151. Medidas de asociación simétricas entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia tiro

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,063	,004

Tabla 152. Medidas de asociación direccionales entre las variables enfrentamientos de código y eficacia tiro

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,001	,001	2,343	,005
	<i>Eficacia tiro</i>	,003	,000	2,343	,005
	<i>Enf. Código</i>	,001	,000	2,343	,005

Respecto los residuos tipificados corregidos de enfrentamientos código y eficacia en el tiro (tabla 153), se muestran una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Eficacia táctica (EFTANO) y Enfrentamientos Código (D - C) ($z = 4,1$, $p < ,001$) (***) .
- Eficacia táctica (EFTASI) y Enfrentamientos Código (C - C) ($z = 2,2$, $p < ,05$) (*).
- Eficacia táctica (EFTASI) y Enfrentamientos Código (C - D) ($z = 2,2$, $p < ,05$) (*).

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Eficacia táctica (EFTASI) y Enfrentamientos Código (D - C) ($z = -4,1$, $p < ,001$) (***) .
- Eficacia táctica (EFTANO) y Enfrentamientos Código (C - C) ($z = -2,2$, $p < ,05$) (*).
- Eficacia táctica (EFTANO) y Enfrentamientos Código (C - D) ($z = -2,2$, $p < ,05$) (*).

Tabla 153. Tabla de contingencia de enfrentamiento código y eficacia tiro

Enfrentamientos Código		C - D	C - E	D - C	D - E	E - C	E - D	Total
No	<i>Frecuencia observada</i>	264	121	340	103	115	113	1056
	<i>Frecuencia esperada</i>	300,8	121,8	293,9	109,4	111,4	118,6	1056
	<i>% Eficacia Tiro</i>	25,0%	11,5%	32,2%	9,8%	10,9%	10,7%	100%
	<i>% Formación código</i>	25,1%	28,5%	33,1%	27,0%	29,6%	27,3%	28,6%
	<i>% Total</i>	7,2%	3,3%	9,2%	2,8%	3,1%	3,1%	28,6%
	<i>Residuos corregidos</i>	-3,0	-,1	3,7	-,8	,4	-,6	
Eficacia Tiro	<i>Frecuencia observada</i>	786	304	686	279	274	301	2630
	<i>Frecuencia esperada</i>	749,2	303,2	732,1	272,6	277,6	295,4	2630
	<i>% Eficacia Tiro</i>	29,9%	11,6%	26,1%	10,6%	10,4%	11,4%	100%
	<i>% Formación código</i>	74,9%	71,5%	66,9%	73%	70,4%	72,7%	71,4%
	<i>% Total</i>	21,3%	8,2%	18,6%	7,6%	7,4%	8,2%	71,4%
	<i>Residuos corregidos</i>	3,0	,1	-3,7	,8	-,4	,6	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	1050	425	1026	382	389	414	3686
	<i>Frecuencia esperada</i>	1050	425	1026	382	389	414	3686
	<i>% Eficacia Tiro</i>	28,5%	11,5%	27,8%	10,4%	10,6%	11,2%	100%
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	<i>% Total</i>	28,5%	11,5%	27,8%	10,4%	10,6%	11,2%	100%

6.2.5.3 Enfrentamientos código y eficacia táctica

La relación de los criterios enfrentamientos código y eficacia táctica en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(8) = 25,254$, ($p < ,01$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr(8) = 24,642$, ($p < ,01$). Se puede concluir que los criterios están relacionados en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia.

Los resultados sugieren una relación débil de las medidas de asociación simétricas y direccionales entre los criterios enfrentamientos código y eficacia táctica (tablas 154 y 155).

Tabla 154. Medidas de asociación simétricas entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia táctica

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,067	,001

Tabla 155. Medidas de asociación direccionales entre las variables enfrentamientos de código y eficacia táctica

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,002	,001	2,456	,002
	Eficacia táctica	,004	,002	2,456	,002
	Enf. Código	,001	,000	2,456	,002

Según los residuos tipificados corregidos entre los enfrentamientos código y eficacia táctica (tabla 156), se observa una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:
 - Eficacia táctica (No) y Enfrentamientos Código (D - C) ($z = 4,5$, $p < ,001$) (***)
 - Eficacia táctica (Si) y Enfrentamientos Código (C - C) ($z = 2,0$, $p < ,05$) (*)
 - Eficacia táctica (Si) y Enfrentamientos Código (C - D) ($z = 2,4$, $p < ,05$) (*)
2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:
 - Eficacia táctica (No) y Enfrentamientos Código (C - C) ($z = -2,0$, $p < ,05$) (*)

- Eficacia táctica (No) y Enfrentamientos Código (C - D) ($z = 2,4$, $p < ,05$) (*).
- Eficacia táctica (Si) y Enfrentamientos Código (D - C) ($z = -4,5$, $p < ,001$) (***)

Tabla 156. Tabla de contingencia de enfrentamiento código y eficacia táctica

Enfrentamientos Código		C - D	C - E	D - C	D - E	E - C	E - D	Total	
Eficacia Táctica	No	<i>Frecuencia observada</i>	193	89	270	79	88	84	803
		<i>Frecuencia esperada</i>	228,7	92,6	223,5	83,2	84,7	90,2	803
		<i>% Eficacia Táctica</i>	24%	11,1%	33,6%	9,8%	11,0%	10,5%	100%
		<i>% Formación código</i>	18,4%	20,9%	26,3%	20,7%	22,6%	20,3%	21,8%
		<i>% Total</i>	5,2%	2,4%	7,3%	2,1%	2,4%	2,3%	21,8%
		<i>Residuos corregidos</i>	-3,2	-,4	4,1	-,6	,4	-,8	
	Si	<i>Frecuencia observada</i>	857	336	756	303	301	330	2883
		<i>Frecuencia esperada</i>	821,3	332,4	802,5	298,8	304,3	323,8	2883
		<i>% Eficacia Táctica</i>	29,7%	11,7%	26,2%	10,5%	10,4%	11,4%	100,0%
		<i>% Formación código</i>	81,6%	79,1%	73,7%	79,3%	77,4%	79,7%	78,2%
		<i>% Total</i>	23,3%	9,1%	20,5%	8,2%	8,2%	9,0%	78,2%
		<i>Residuos corregidos</i>	3,2	,4	-4,1	,6	-,4	,8	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	1050	425	1026	382	389	414	3686	
	<i>Frecuencia esperada</i>	1050	425	1026	382	389	414	3686	
	<i>% Eficacia Táctica</i>	28,5%	11,5%	27,8%	10,4%	10,6%	11,2%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	28,5%	11,5%	27,8%	10,4%	10,6%	11,2%	100%	

6.2.5.4 *Enfrentamientos código y equipo ganador o perdedor*

La relación de los criterios enfrentamientos código y equipo ganador o perdedor en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(8) = 215,725$, ($p < ,05$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(8) = 218,868$, ($p < ,05$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios enfrentamientos código y equipo ganador o perdedor (tablas 157 y 158).

Tabla 157. Medidas de asociación simétricas entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia equipo ganador o perdedor

	<i>Valor</i>	<i>Sig. aprox.</i>
Coefficiente de contingencia	,192	,000

Tabla 158. Medidas de asociación direccionales entre las variables enfrentamientos de códigos y eficacia equipo ganador o perdedor

		<i>Valor</i>	<i>Asin. S error</i>	<i>T. aprox.</i>	<i>Sig. aprox</i>
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,014	,002	7,519	,000
	<i>Ganador / Perdedor</i>	,028	,004	7,519	,000
	<i>Enf. Código</i>	,009	,001	7,519	,000

Respecto a los residuos tipificados corregidos de enfrentamientos código y equipo ganador o perdedor (ver tabla 159), muestran una asociación significativa en términos generales.

1. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Enfrentamientos Código (C - D) ($z = 8,9$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Enfrentamientos Código (C - E) ($z = 7,6$, $p < ,001$) (***)

- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Enfrentamientos Código (D - C) ($z = 5,3$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Enfrentamientos Código (D - E) ($z = 4,4$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Enfrentamientos Código (E - C) ($z = 7,5$, $p < ,001$) (***)

2. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Enfrentamientos Código (D - C) ($z = -5,3$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Enfrentamientos Código (D - E) ($z = -4,4$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Perdedor) y Enfrentamientos Código (E - C) ($z = -7,5$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Enfrentamientos Código (C - D) ($z = -8,9$, $p < ,001$) (***)
- Equipo ganador o perdedor (Ganador) y Enfrentamientos Código (C - E) ($z = -7,6$, $p < ,001$) (***)

Tabla 159. Tabla de contingencia de enfrentamiento código y equipo ganador o perdedor

Enfrentamientos Código		C - D	C - E	D - C	D - E	E - C	E - D	Total	
Equipo ganador o perdedor	No	<i>Frecuencia observada</i>	635	280	418	142	116	198	1789
		<i>Frecuencia esperada</i>	509,6	206,3	498	185,4	188,8	200,9	1789
		<i>% Ganador / Perdedor</i>	35,5%	15,7%	23,4%	7,9%	6,5%	11,1%	100%
		<i>% Formación código</i>	60,5%	65,9%	40,7%	37,2%	29,8%	47,8%	48,5%
		<i>% Total</i>	17,2%	7,6%	11,3%	3,9%	3,1%	5,4%	48,5%
		<i>Residuos corregidos</i>	9,2	7,6	-5,9	-4,7	-7,8	-,3	
	Si	<i>Frecuencia observada</i>	415	145	608	240	273	216	1897
		<i>Frecuencia esperada</i>	540,4	218,7	528,0	196,6	200,2	213,1	1897
		<i>% Ganador / Perdedor</i>	21,9%	7,6%	32,1%	12,7%	14,4%	11,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	39,5%	34,1%	59,3%	62,8%	70,2%	52,2%	51,5%
		<i>% Total</i>	11,3%	3,9%	16,5%	6,5%	7,4%	5,9%	51,5%
		<i>Residuos corregidos</i>	-9,2	-7,6	5,9	4,7	7,8	,3	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	1050	425	1026	382	389	414	3686	
	<i>Frecuencia esperada</i>	1050	425	1026	382	389	414	3686	
	<i>% Ganador / Perdedor</i>	28,5%	11,5%	27,8%	10,4%	10,6%	11,2%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	28,5%	11,5%	27,8%	10,4%	10,6%	11,2%	100%	

6.2.5.5 **Árbol de clasificación de los enfrentamientos código**

Se generó un árbol con 4 nodos que fueron ordenados de manera homogénea según el nivel de predicción de las variables independientes (equipo ganador o perdedor, eficacia marcador y eficacia táctica) sobre la variable dependiente (enfrentamientos código) (figura 66).

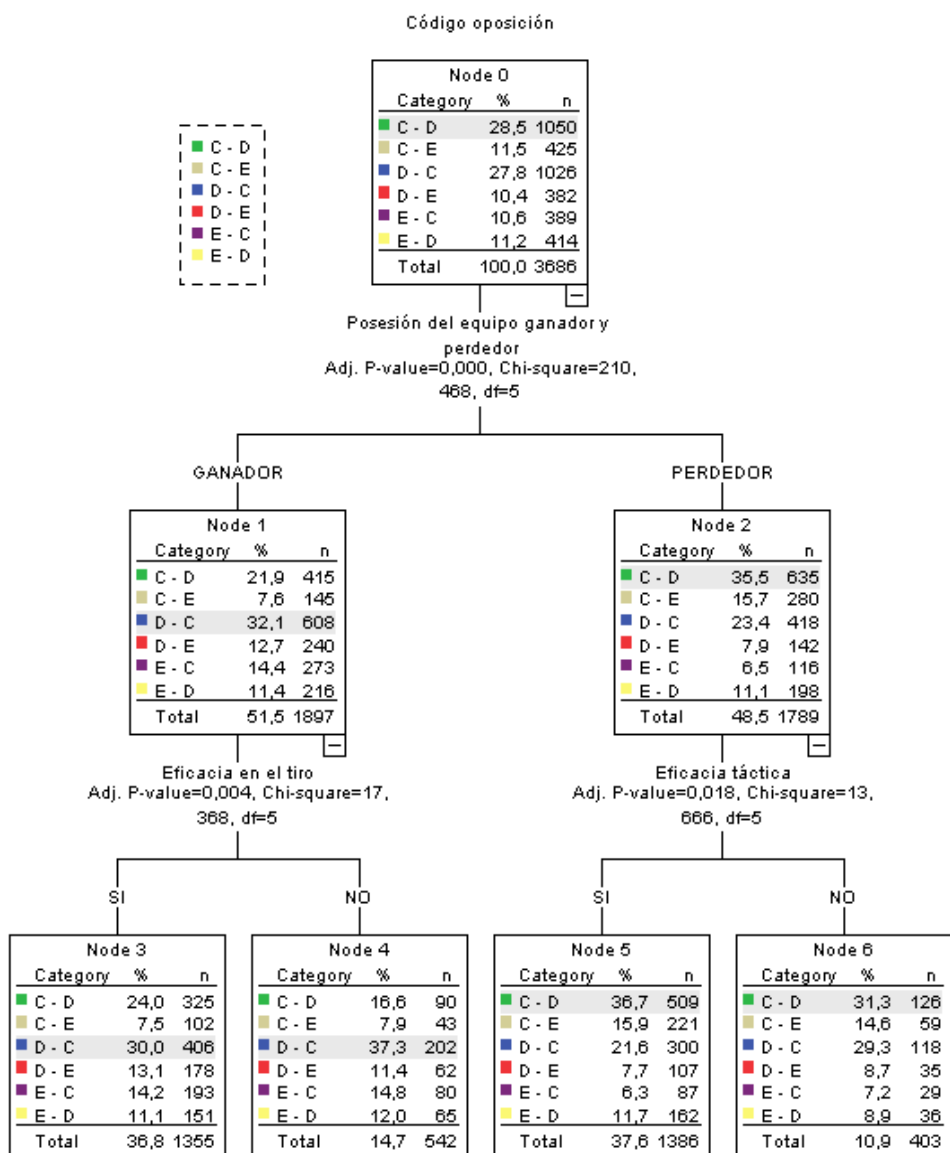


Figura 66. Árbol de clasificación de los enfrentamientos código

6.2.6 Resultados sobre las formaciones código y las variables conductuales

Se presentan los valores de las diferentes unidades de observación de las formaciones clasificadas por código (C, D, E) según las diferentes variables conductuales (Marcador durante el partido MDP, Origen de la posesión OP, Duración de la posesión DP, Simetría/Asimetría SIA, Medio táctico MT, Finalización de la posesión FP, Desarrollo de la finalización DF, Grado de oposición GO, Carril de finalización CF, Zona de finalización ZF, Puntos anotados en la finalización PAF, Jugador que finalización JF, Localización inicial de la defensa LID).

6.2.6.1 Marcador durante el partido

La relación de los criterios formación código y marcador durante el partido en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2(20) = 214,329$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(20) = 224,606$, ($p < ,001$). Se puede concluir que los criterios están relacionados en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia.

En las tablas 160 y 161 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales, observando los valores de dichas medidas podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre los dos criterios.

Tabla 160. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y marcador durante el partido

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,191	,000

Tabla 161. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y marcador durante el partido

	Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
<i>Simétrica</i>	,013	,002	7,850	,000
Coefficiente de incertidumbre <i>Marcador durante partido</i>	,010	,001	7,850	,000
<i>Formación código</i>	,019	,002	7,850	,000

Al analizar los residuos tipificados corregidos de formación código y marcador durante el partido (tabla 162), se observa una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Marcador durante partido (MPAF13) y formación código (D) ($z = 3,3$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPAF410) y formación código (D) ($z = 8,8$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPAF1120) y formación código (E) ($z = 5,2$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPAF31) y formación código (E) ($z = 3,5$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPEN410) y formación código (C) ($z = 3,4$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPEN410) y formación código (E) ($z = 3,3$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPEN31) y formación código (D) ($z = 3,9$, $p < ,001$) (***)

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Marcador durante partido (MPAF13) y formación código (C) ($z = -3,5$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPAF410) y formación código (C) ($z = -2,1$, $p < ,05$) (*)
- Marcador durante partido (MPAF410) y formación código (E) ($z = -8,3$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPAF1120) y formación código (D) ($z = -4,1$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPAF2130) y formación código (D) ($z = -2,0$, $p < ,05$) (*)
- Marcador durante partido (MPEN410) y formación código (D) ($z = -6,2$, $p < ,001$) (***)
- Marcador durante partido (MPEN1120) y formación código (D) ($z = -2,1$, $p < ,05$) (*)
- Marcador durante partido (MPEN31) y formación código (E) ($z = -3,7$, $p < ,001$) (***)

Tabla 162. Tabla de contingencia de las formaciones código por el marcador durante el partido

Marcador durante el partido		MDPE	MPAF13	MPAF410	MPAF1120	MPAF2130	MPAF31	MPEN13	MPEN410	MPEN1120	MPEN2130	MPEN31	Total
C	<i>Frecuencia observada</i>	165	287	518	232	34	27	374	641	292	38	31	2639
	<i>Frecuencia esperada</i>	175,1	330,7	549,9	232,7	30,7	33,4	365,5	588	260,6	37,6	34,8	2639
	% Formación código	6,3%	10,9%	19,6%	8,8%	1,3%	1%	14,2%	24,3%	11,1%	1,4%	1,2%	100%
	% Marcador partido	43,8%	40,3%	43,8%	46,3%	51,5%	37,5%	47,5%	50,6%	52,0%	46,9%	41,3%	46,4%
	% Total	2,9%	5,1%	9,1%	4,1%	,6%	,5%	6,6%	11,3%	5,1%	,7%	,5%	46,4%
	<i>Residuos corregidos</i>	-1,1	-3,5	-2,1	-,1	,8	-1,5	,7	3,4	2,8	,1	-,9	
D	<i>Frecuencia observada</i>	136	295	554	138	16	21	261	362	179	36	43	2041
	<i>Frecuencia esperada</i>	135,4	255,8	425,3	180	23,7	25,9	282,7	454,8	201,5	29,1	26,9	2041
	% Formación código	6,7%	14,5%	27,1%	6,8%	,8%	1,0%	12,8%	17,7%	8,8%	1,8%	2,1%	100%
	% Marcador partido	36,1%	41,4%	46,8%	27,5%	24,2%	29,2%	33,2%	28,6%	31,9%	44,4%	57,3%	35,9%
	% Total	2,4%	5,2%	9,8%	2,4%	,3%	,4%	4,6%	6,4%	3,2%	,6%	,8%	35,9%
	<i>Residuos corregidos</i>	,1	3,3	8,8	-4,1	-2,0	-1,2	-1,7	-6,2	-2,1	1,6	3,9	
E	<i>Frecuencia observada</i>	76	130	112	131	16	24	152	263	90	7	1	1002
	<i>Frecuencia esperada</i>	66,5	125,6	208,8	88,3	11,6	12,7	138,8	223,3	98,9	14,3	13,2	1002
	% Formación código	7,6%	13%	11,2%	13,1%	1,6%	2,4%	15,2%	26,2%	9,0%	,7%	,1%	100%
	% Zona de finalización	20,2%	18,3%	9,5%	26,1%	24,2%	33,3%	19,3%	20,8%	16,0%	8,6%	1,3%	17,6%
	% Total	1,3%	2,3%	2,0%	2,3%	,3%	,4%	2,7%	4,6%	1,6%	,1%	,0%	17,6%
	<i>Residuos corregidos</i>	1,3	,5	-8,3	5,2	1,4	3,5	1,3	3,3	-1,0	-2,1	-3,7	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	377	712	1184	501	66	72	787	1266	561	81	75	5682
	<i>Frecuencia esperada</i>	377	712	1184	501	66	72	787	1266	561	81	75	5682
	% Formación código	6,6%	12,5%	20,8%	8,8%	1,2%	1,3%	13,9%	22,3%	9,9%	1,4%	1,3%	100%
	% Marcador partido	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	% Total	6,6%	12,5%	20,8%	8,8%	1,2%	1,3%	13,9%	22,3%	9,9%	1,4%	1,3%	100%

Nota. MDPE = empate; MPAF13 = diferencia de 1-3 puntos a favor; MPAF410 = diferencia de 4-10 puntos a favor; MPAF1120 = diferencia de 11-20 puntos a favor; MPAF31 = diferencia de más de 31 puntos a favor; MPEN diferencia de 1-3 puntos en contra; MPEN410 = diferencia de 4-10 puntos en contra; MPEN1120 = diferencia de 11-20 puntos en contra; MPEN31 = diferencia de más de 31 puntos en contra.

6.2.6.2 Origen de la posesión

La relación entre los criterios formación código y origen de la posesión indican que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) en ninguna de las categorías, es decir, que no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.6.3 Duración de posesión

La relación de los criterios formación de código y duración de posesión en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(6) = 15,174$, ($p < ,05$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr(6) = 15,101$, ($p < ,05$), en base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de formación de código y duración de posesión están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y duración de posesión (tablas 163 y 164).

Tabla 163. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y tiempo de posesión

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,052	,019

Tabla 164. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y tiempo de posesión

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,001	,001	1,939	,000
	Duración posesión	,001	,001	1,939	,000
	Formación código	,001	,001	1,939	,000

Respecto los residuos tipificados corregidos de formación código y tiempo de posesión (ver tabla 165), se muestran una asociación significativa en términos generales.

3. Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Tiempo de posesión (TP16) y formación código (C) ($z = 3,2$, $p < ,01$) (**).

- Tiempo de posesión (TP24) y formación código (D) ($z = 2,9$, $p < ,01$) (**).

4. Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Tiempo de posesión (TP16) y formación código (D) ($z = -3,0$, $p < ,01$) (**)
- Tiempo de posesión (TP24) y formación código (C) ($z = -2,2$, $p < ,01$) (**).

Tabla 165. Tabla de contingencia de las formaciones código y la duración de la posesión

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Duración de posesión	TP3	<i>Frecuencia observada</i>	319	269	133	721
		<i>Frecuencia esperada</i>	334,9	259	127,1	721
		<i>% Duración posesión</i>	44,2%	37,3%	18,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	12,1%	13,2%	13,3%	12,7%
		<i>% Total</i>	5,6%	4,7%	2,3%	12,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	-1,3	,8	,6	
	TP8	<i>Frecuencia observada</i>	625	489	250	1364
		<i>Frecuencia esperada</i>	633,5	490	240,5	1364
		<i>% Duración posesión</i>	45,8%	35,9%	18,3%	100,0%
		<i>% Formación código</i>	23,7%	24,0%	25,0%	24,0%
		<i>% Total</i>	11,0%	8,6%	4,4%	24,0%
		<i>Residuos corregidos</i>	-,5	-,1	,8	
	TP16	<i>Frecuencia observada</i>	1160	799	412	2371
		<i>Frecuencia esperada</i>	1101,2	851,7	418,1	2371
		<i>% Duración posesión</i>	48,9%	33,7%	17,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	44,0%	39,1%	41,1%	41,7%
		<i>% Total</i>	20,4%	14,1%	7,3%	41,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	3,2	-3,0	-,4	
	TP24	<i>Frecuencia observada</i>	535	484	207	1226
		<i>Frecuencia esperada</i>	569,4	440,4	216,2	1226
<i>% Duración posesión</i>		43,6%	39,5%	16,9%	100%	
<i>% Formación código</i>		20,3%	23,7%	20,7%	21,6%	
<i>% Total</i>		9,4%	8,5%	3,6%	21,6%	
<i>Residuos corregidos</i>		-2,2	2,9	-,8		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>% Duración posesión</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100,0%	100,0%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	

6.2.6.4 Simetría o asimetría

Los resultados del análisis en relación a los criterios de las formaciones código entre simetría o asimetría indican que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos en ninguna de las variables.

6.2.6.5 Medio táctico

La relación de las criterios formación código y medio táctico en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2 (2) = 18,496$, ($p < ,001$) y un valor de razón de verosimilitud de $Lr (2) = 18,449$, ($p < ,001$), podemos concluir que los criterios de tipos de ataques y eficacia marcador están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

Los resultados sugieren una relación débil de las medidas de asociación simétricas y direccionales entre la formación código y medio táctico (tablas 166 y 167).

Tabla 166. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y medio táctico

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,068	,019

Tabla 167. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y medio táctico

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,003	,001	2,147	,000
	Medio táctico	,003	,002	2,147	,000
	Formación código	,002	,001	2,147	,000

Observando los residuos tipificados corregidos (ver tabla 168), se atisba una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Medio táctico (MTB) y formación código (D) ($z = 4,2$, $p < ,001$) (***)
- Medio táctico (MTC) y formación código (C) ($z = 2,4$, $p < ,05$) (*)

- Medio táctico (MTC) y formación código (E) ($z = 2,1$, $p < ,05$) (*).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Medio táctico (MTB) y formación código (C) ($z = -2,4$, $p < ,01$) (**).
- Medio táctico (MTB) y formación código (E) ($z = -2,1$, $p < ,05$) (*).
- Medio táctico (MTC) y formación código (D) ($z = -4,2$, $p < ,001$) (***)).

Tabla 168. Tabla de contingencia de las formaciones código y el medio táctico

Formaciones Código		C	D	E	Total
MTB	<i>Frecuencia observada</i>	786	645	273	1704
	<i>Frecuencia esperada</i>	823,9	582,3	297,8	1704
	<i>% Medio táctico</i>	46,1%	37,9%	16%	100%
	<i>% Formación código</i>	40,9%	47,5%	39,3%	42,9%
	<i>% Total</i>	19,8%	16,2%	6,9%	42,9%
	<i>Residuos corregidos</i>	-2,4	4,2	-2,1	
Medio táctico MTC	<i>Frecuencia observada</i>	1134	712	421	2267
	<i>Frecuencia esperada</i>	1096,1	774,7	396,2	2267
	<i>% Medio táctico</i>	50%	31,4%	18,6%	100%
	<i>% Formación código</i>	59,1%	52,5%	60,7%	57,1%
	<i>% Total</i>	28,6%	17,9%	10,6%	57,1%
	<i>Residuos corregidos</i>	2,4	-4,2	2,1	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	1920	1357	694	3971
	<i>Frecuencia esperada</i>	1920	1357	694	3971
	<i>% Medio táctico</i>	48,4%	34,2%	17,5%	100%
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%
	<i>% Total</i>	48,4%	34,2%	17,5%	100%

6.2.6.6 Finalización de la posesión

La relación de los criterios formación de código y finalización de la posesión en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(20) = 47,053$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr(20) = 47,474$, ($p < ,001$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de formación de código y duración de posesión están relacionados.

En las tablas 169 y 170 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales, observando los valores de dichas medidas podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre la formación código y la finalización de la posesión.

Tabla 169. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y finalización posesión

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,091	,001

Tabla 170. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y finalización posesión

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,013	,002	7,850	,001
	<i>Finalización posesión</i>	,010	,001	7,850	,001
	<i>Formación código</i>	,019	,002	7,850	,001

Analizando los residuos tipificados corregidos de formación código y finalización de la posesión (tabla 171), representan una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Finalización de posesión (RFPP) y formación código (D) ($z = 2,9$, $p < ,01$) (**).
- Finalización de posesión (FPTA) y formación código (D) ($z = 3,4$, $p < ,001$) (***).
- Finalización de posesión (FPL2) y formación código (C) ($z = 4,4$, $p < ,001$) (***).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Finalización de posesión (RFPP) y formación código (C) ($z = -2,7$, $p < ,01$) (**).
- Finalización de posesión (FPIT) y formación código (E) ($z = -2,2$, $p < ,01$) (**).
- Finalización de posesión (FPTA) y formación código (C) ($z = -3,3$, $p < ,001$) (***).
- Finalización de posesión (FPL2) y formación código (D) ($z = -4,1$, $p < ,001$) (***).

Tabla 171. Tabla de contingencia de las formaciones código y la finalización de la posesión

Zona de finalización		FP3P	FPIGA	FPITEC	FP21	FP2E2	RFPP	FP3E3	FPIT	FPTA	FPTS	FPL2	Total	
Formación código	C	<i>Frecuencia observada</i>	151	179	68	34	102	383	1	49	20	12	1640	2639
		<i>Frecuencia esperada</i>	165,3	185,8	78	28,8	94,7	420,3	1,9	61,3	33,9	9,8	1559,2	2639
		% Formación código	5,7%	6,8%	2,6%	1,3%	3,9%	14,5%	,0%	1,9%	,8%	,5%	62,1%	100%
		% Fin. Posesión	42,4%	44,8%	40,5%	54,8%	50%	42,3%	25%	37,1%	27,4%	57,1%	48,9%	46,4%
		% Total	2,7%	3,2%	1,2%	,6%	1,8%	6,7%	,0%	,9%	,4%	,2%	28,9%	46,4%
		<i>Residuos corregidos</i>	-1,6	-,7	-1,6	1,3	1	-2,7	-,9	-2,2	-3,3	1	4,4	
	D	<i>Frecuencia observada</i>	134	147	67	18	72	364	3	57	40	6	1133	2041
		<i>Frecuencia esperada</i>	127,9	143,7	60,3	22,3	73,3	325,1	1,4	47,4	26,2	7,5	1205,8	2041
		% Formación código	6,6%	7,2%	3,3%	,9%	3,5%	17,8%	,1%	2,8%	2%	,3%	55,5%	100%
		% Fin. Posesión	37,6%	36,8%	39,9%	29%	35,3%	40,2%	75%	43,2%	54,8%	28,6%	33,8%	35,9%
		% Total	2,4%	2,6%	1,2%	,3%	1,3%	6,4%	,1%	1,0%	,7%	,1%	19,9%	35,9%
		<i>Residuos corregidos</i>	,7	,4	1,1	-1,1	-,2	2,9	1,6	1,8	3,4	-,7	-4,1	
	E	<i>Frecuencia observada</i>	71	74	33	10	30	158	0	26	13	3	584	1002
		<i>Frecuencia esperada</i>	62,8	70,5	29,6	10,9	36	159,6	,7	23,3	12,9	3,7	592	1002
		% Formación código	7,1%	7,4%	3,3%	1,0%	3,0%	15,8%	0,0%	2,6%	1,3%	,3%	58,3%	100%
% Fin. Posesión		19,9%	18,5%	19,6%	16,1%	14,7%	17,5%	0,0%	19,7%	17,8%	14,3%	17,4%	17,6%	
% Total		1,2%	1,3%	,6%	,2%	,5%	2,8%	0,0%	,5%	,2%	,1%	10,3%	17,6%	
<i>Residuos corregidos</i>		1,2	,5	,7	-,3	-1,1	-,2	-,9	,6	,0	-,4	-,6		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	356	400	168	62	204	905	4	132	73	21	3357	5682	
	<i>Frecuencia esperada</i>	356	400	168	62	204	905	4	132	73	21	3357	5682	
	% Formación código	6,3%	7,0%	3,0%	1,1%	3,6%	15,9%	,1%	2,3%	1,3%	,4%	59,1%	100%	
	% Fin. Posesión	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	% Total	6,3%	7,0%	3,0%	1,1%	3,6%	15,9%	,1%	2,3%	1,3%	,4%	59,1%	100%	

Nota. FP3P = lanzamiento de 3 puntos; FPIGA = infracción reglamentaria a favor; FPITEC = infracción reglamentaria en contra; FP21 = Lanzamiento de 2 puntos más tiro libre; FP2E2 = Lanzamiento de 2 puntos errado más 2 tiros libres; RFPP = Pérdida de posesión; FP3E3 = Lanzamiento de 3 puntos errado más 3 tiros libres; FPIT = Infracción temporal ; FPTA = tiro libre por acumulación o antideportiva; FPTS = tiro libre por sanción; FPL2 = lanzamiento de 2 puntos.

6.2.6.7 *Desarrollo de la posesión*

Los resultados del análisis de los criterios de formación código y desarrollo de la posesión indican que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos grupos en ninguna de las categorías, no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.6.8 *Grado de oposición*

La relación de las criterios formación código y grado de oposición en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2 (6) = 43,459$, ($p < ,001$) y con un valor de razón de verosimilitud de $Lr (6) = 44,028$, ($p < ,001$), podemos sugerir que los criterios están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y grado de oposición (tablas 172 y 173).

Tabla 172. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y grado de oposición

	<i>Valor</i>	<i>Sig. aprox.</i>
Coefficiente de contingencia	,104	,000

Tabla 173. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y grado de oposición

		<i>Valor</i>	<i>Asin. S error</i>	<i>T. aprox.</i>	<i>Sig. aprox</i>
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,006	,002	3,351	,000
	<i>Grado oposición</i>	,006	,002	3,351	,000
	<i>Formación código</i>	,005	,002	3,351	,000

Observando los residuos tipificados corregidos formación código y grado de oposición (ver tabla 174), muestran un asociacionismo significativo en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Grado de oposición (GON) y formación código (C) ($z = 4,1$, $p < ,001$) (***)

- Grado de oposición (GOB) y formación código (D) ($z = 4,8$, $p < ,001$) (***).
- Grado de oposición (GOB) y formación código (E) ($z = 2,6$, $p < ,01$) (**).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Grado de oposición (GON) y formación código (D) ($z = -3,3$, $p < ,001$) (***).
- Grado de oposición (GOB) y formación código (C) ($z = -6,5$, $p < ,001$) (***).

Tabla 174. Tabla de contingencia de las formaciones código y el grado de oposición

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Grado de oposición	GON	<i>Frecuencia observada</i>	1325	847	442	2614
		<i>Frecuencia esperada</i>	1263,9	893,3	456,8	2614
		<i>% Grado de oposición</i>	50,7%	32,4%	16,9%	100%
		<i>% Formación código</i>	69,0%	62,4%	63,7%	65,8%
		<i>% Total</i>	33,4%	21,3%	11,1%	65,8%
		<i>Residuos corregidos</i>	4,1	-3,3	-1,3	
	GOB	<i>Frecuencia observada</i>	245	280	139	664
		<i>Frecuencia esperada</i>	321	226,9	116	664
		<i>% Grado de oposición</i>	36,9%	42,2%	20,9%	100%
		<i>% Formación código</i>	12,8%	20,6%	20,0%	16,7%
		<i>% Total</i>	6,2%	7,1%	3,5%	16,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	-6,5	4,8	2,6	
	GOM	<i>Frecuencia observada</i>	103	65	27	195
		<i>Frecuencia esperada</i>	94,3	66,6	34,1	195
		<i>% Grado de oposición</i>	52,8%	33,3%	13,8%	100%
		<i>% Formación código</i>	5,4%	4,8%	3,9%	4,9%
		<i>% Total</i>	2,6%	1,6%	,7%	4,9%
		<i>Residuos corregidos</i>	1,3	-,3	-1,4	
	GOA	<i>Frecuencia observada</i>	247	165	86	498
		<i>Frecuencia esperada</i>	240,8	170,2	87,0	498
<i>% Grado de oposición</i>		49,6%	33,1%	17,3%	100%	
<i>% Formación código</i>		12,9%	12,2%	12,4%	12,5%	
<i>% Total</i>		6,2%	4,2%	2,2%	12,5%	
<i>Residuos corregidos</i>		,6	-,5	-,1		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	1920	1357	694	3971	
	<i>Frecuencia esperada</i>	1920	1357	694	3971	
	<i>% Grado de oposición</i>	48,4%	34,2%	17,5%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	48,4%	34,2%	17,5%	100%	

6.2.6.9 Carril de finalización

El análisis de los criterios de formación código y carril de finalización señalan que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos grupos en ninguna de las categorías, no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.6.10 Puntos anotados por posesión

Los resultados del análisis de los criterios de formación código y puntos anotados por posesión sugieren que no existen diferencias estadísticas significativas ($p > ,05$) entre ambos, por ende, no podemos rechazar la hipótesis nula de independencia.

6.2.6.11 Jugador que finaliza la posesión

La relación de los criterios formación código y jugador que finaliza la posesión en el test chi-cuadrado obtiene un valor $X^2(6) = 569,105$, ($p < ,001$) y con un valor de razón de verosimilitud de $Lr(6) = 616,030$, ($p < ,001$). Se puede interpretar que los criterios de formación código y jugador que finaliza la posesión están relacionados en base al nivel de significación y rechazamos la hipótesis nula de independencia.

En las tablas 175 y 176 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales. Observando los valores de dichas medidas podemos interpretar que la fuerza de la relación es moderada entre la formación código y jugador que finaliza la posesión.

Tabla 175. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y jugador finalización

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,349	,000

Tabla 176. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y jugador finalización

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,067	,005	13,401	,000
	Jugador finalización	,061	,005	13,401	,000
	Formación código	,073	,005	13,401	,000

Los resultados de los residuos tipificados corregidos de formación código y jugador que finaliza la posesión (tabla 177), muestran una asociación significativa en términos generales.

- 1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Jugador finalización (JCF1) y formación código (D) ($z = 6,1$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF2) y formación código (C) ($z = 8,8$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF2) y formación código (D) ($z = 5,6$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF3) y formación código (C) ($z = 16,2$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF4) y formación código (D) ($z = 15,5$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF4) y formación código (E) ($z = 4,5$, $p < ,001$) (***)

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Jugador finalización (JCF1) y formación código (C) ($z = -4,8$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF2) y formación código (D) ($z = -13,7$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF3) y formación código (D) ($z = -10,6$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF3) y formación código (D) ($z = -8,6$, $p < ,001$) (***)
- Jugador finalización (JCF4) y formación código (C) ($z = -18,5$, $p < ,001$) (***)

Tabla 177. Tabla de contingencia de formación código y jugador finalización

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Jugador finalización	JCF1	Frecuencia observada	160	206	66	432
		Frecuencia esperada	207,3	149,3	75,4	432
		% Jugador finalización	37,0%	47,7%	15,3%	100%
		% Formación código	8,1%	14,6%	9,2%	10,6%
		% Total	3,9%	5,0%	1,6%	10,6%
		Residuos corregidos	-4,8	6,1	-1,3	
	JCF2	Frecuencia observada	352	45	139	536
		Frecuencia esperada	257,3	185,2	93,5	536
		% Jugador finalización	65,7%	8,4%	25,9%	100%
		% Formación código	17,9%	3,2%	19,5%	13,1%
		% Total	8,6%	1,1%	3,4%	13,1%
		Residuos corregidos	8,8	-13,7	5,6	
	JCF3	Frecuencia observada	868	300	137	1305
		Frecuencia esperada	626,3	450,9	227,7	1305
		% Jugador finalización	66,5%	23%	10,5%	100%
		% Formación código	44,2%	21,2%	19,2%	31,9%
		% Total	21,2%	7,3%	3,3%	31,9%
		Residuos corregidos	16,2	-10,6	-8	
	JCF4	Frecuencia observada	584	863	372	1819
		Frecuencia esperada	873,0	628,6	317,4	1819
% Jugador finalización		32,1%	47,4%	20,5%	100%	
% Formación código		29,7%	61,0%	52,1%	44,5%	
% Total		14,3%	21,1%	9,1%	44,5%	
Residuos corregidos		-18,2	15,5	4,5		
Total	Frecuencia observada	1964	1414	714	4092	
	Frecuencia esperada	1964	1414	714	4092	
	% Jugador finalización	48,0%	34,6%	17,4%	100%	
	% Formación código	100%	100%	100%	100%	
	% Total	48,0%	34,6%	17,4%	100%	

6.2.6.12 Localización inicial de la defensa

La relación de los criterios formación código y localización inicial de la defensa en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(4) = 18,792$, ($p < ,01$) y un obtiene de razón de verosimilitud de $Lr(4) = 18,666$, ($p < ,01$), podemos sugerir que los criterios de tipo de ataque y eficacia marcador están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

Los resultados muestran una relación débil de las medidas de asociación simétricas y direccionales entre la formación código localización inicial de la defensa (tablas 178 y 179).

Tabla 178. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y localización inicial defensa

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,057	,001

Tabla 179. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y localización inicial defensa

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,002	,001	2,157	,001
	<i>Localización defensa</i>	,003	,001	2,157	,001
	<i>Formación código</i>	,002	,001	2,157	,001

Analizando los resultados de los residuos tipificados corregidos formación código y localización inicial de la defensa (tabla 180), muestran una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Localización inicial de la defensa (LIDTC) y formación código (D) ($z = 2,8$, $p < ,01$) (**).
- Localización inicial de la defensa (LIDCD) y formación código (C) ($z = 3,8$, $p < ,001$) (***)
- Localización inicial de la defensa (LIDCO) y formación código (D) ($z = 2,4$, $p < ,01$) (**).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Localización inicial de la defensa (LIDTC) y formación código (C) ($z = -3,3$, $p < ,001$) (***)
- Localización inicial de la defensa (LIDCD) y formación código (D) ($z = -3,4$, $p < ,001$) (***)

- Localización inicial de la defensa (LIDCO) y formación código (C) ($z = -2,1$, $p < ,05$) (*).

Tabla 180. Tabla de contingencia de formación código y localización inicial de la defensa

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Localización inicial de la defensa	LIDTC	<i>Frecuencia observada</i>	610	557	263	1430
		<i>Frecuencia esperada</i>	664,4	513,3	252,3	1430
		<i>% Localización defensa</i>	42,7%	39,0%	18,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	23,1%	27,3%	26,2%	25,2%
		<i>% Total</i>	10,7%	9,8%	4,6%	25,2%
		<i>Residuos corregidos</i>	-3,3	2,8	,9	
	LIDCD	<i>Frecuencia observada</i>	2004	1446	727	4177
		<i>Frecuencia esperada</i>	1940,7	1499,5	736,9	4177
		<i>% Localización defensa</i>	48,0%	34,6%	17,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	75,9%	70,9%	72,6%	73,5%
		<i>% Total</i>	35,3%	25,5%	12,8%	73,5%
		<i>Residuos corregidos</i>	3,8	-3,4	-,8	
	LIDCO	<i>Frecuencia observada</i>	25	36	12	73
		<i>Frecuencia esperada</i>	33,9	26,2	12,9	73
		<i>% Formación código</i>	34,2%	49,3%	16,4%	100%
		<i>% Localización defensa</i>	,9%	1,8%	1,2%	1,3%
		<i>% Total</i>	,4%	,6%	,2%	1,3%
		<i>Residuos corregidos</i>	-2,1	2,4	-,3	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2039	1002	5680	
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2039	1002	5680	
	<i>% Localización defensa</i>	46,5%	35,9%	17,6%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	46,5%	35,9%	17,6%	100%	

6.2.7 Resultados sobre las formaciones código y las variables del campeonato

Se presentan a continuación los resultados obtenidos a través del análisis de las formaciones código (C, D, E) según las diferentes variables del campeonato y temporales (Posición de campeonato PC, Parte de partido PAP, Período de partido PER, Minuto de partido MP).

6.2.7.1 *Posición del campeonato*

La relación de los criterios formación de código y posición del campeonato en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(30) = 4415,038$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr(30) = 4869,502$, ($p < ,001$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación moderada entre los criterios formación código y posición de campeonato (tablas 181 y 182).

Tabla 181. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y posición campeonato

	<i>Valor</i>	<i>Sig. aprox.</i>
Coefficiente de contingencia	,661	,000

Tabla 182. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y posición campeonato

		<i>Valor</i>	<i>Asin. S error</i>	<i>T. aprox.</i>	<i>Sig. aprox</i>
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,228	,004	52,722	,000
	<i>Posición campeonato</i>	,157	,003	52,722	,000
	<i>Formación código</i>	,416	,008	52,722	,000

Al analizar los residuos tipificados corregidos formación código y posición de campeonato (tabla 183), se observa una asociación significativa en términos generales en aquellos que existan frecuencias.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Posición de campeonato (PC1) y formación código (D) ($z = 17,4$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC2) y formación código (C) ($z = 24,4$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC3) y formación código (D) ($z = 20,6$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC4) y formación código (C) ($z = 8,8$, $p < ,001$) (***)

- Posición de campeonato (PC4) y formación código (C) ($z = 10,9$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC5) y formación código (D) ($z = 20,9$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC6) y formación código (E) ($z = 32,2$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC7) y formación código (D) ($z = 5,3$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC7) y formación código (E) ($z = 6,1$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC8) y formación código (D) ($z = 9,9$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC9) y formación código (C) ($z = 3,2$, $p < ,01$) (**)
- Posición de campeonato (PC9) y formación código (E) ($z = 4,9$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC10) y formación código (D) ($z = 10,8$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC11) y formación código (C) ($z = 17,7$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC12) y formación código (C) ($z = 15,3$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC13) y formación código (C) ($z = 17,2$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC14) y formación código (D) ($z = 5,9$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC15) y formación código (C) ($z = 16,5$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC16) y formación código (D) ($z = 3,4$, $p < ,001$) (***)

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Posición de campeonato (PC1) y formación código (C) ($z = -15,1$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC1) y formación código (D) ($z = -2,2$, $p < ,05$) (*)
- Posición de campeonato (PC3) y formación código (C) ($z = -14,8$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC3) y formación código (E) ($z = -6,6$, $p < ,001$) (***)

- Posición de campeonato (PC4) y formación código (D) ($z = -17,8$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC5) y formación código (C) ($z = -19,6$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC6) y formación código (C) ($z = -11,4$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC6) y formación código (D) ($z = -13,4$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC7) y formación código (C) ($z = -9,7$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC8) y formación código (C) ($z = -6,0$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC8) y formación código (E) ($z = -4,5$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC9) y formación código (D) ($z = -7,3$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC10) y formación código (C) ($z = -7,1$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC10) y formación código (E) ($z = -4,3$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC12) y formación código (D) ($z = -10,3$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC14) y formación código (C) ($z = -3,5$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC14) y formación código (E) ($z = -2,9$, $p < ,01$) (**)
- Posición de campeonato (PC15) y formación código (D) ($z = -11,0$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC15) y formación código (E) ($z = -7,6$, $p < ,001$) (***)
- Posición de campeonato (PC16) y formación código (C) ($z = -3,4$, $p < ,001$) (***)

6.2.7.2 *Momento del campeonato*

La relación de los criterios formación código y momento del campeonato en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(4) = 265,774$, ($p < ,001$) y con un valor de razón de verosimilitud de $Lr(4) = 258,908$, ($p < ,001$). Podemos interpretar que los criterios están relacionados en base al nivel de significación rechazando la hipótesis nula de independencia.

En las tablas 184 y 185 aparecen los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales, observando los valores de dichas medidas podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre la formación código y momento de campeonato.

Tabla 184. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y momento de campeonato

	<i>Valor</i>	<i>Sig. aprox.</i>
Coefficiente de contingencia	,211	,000

Tabla 185. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y momento de campeonato

		<i>Valor</i>	<i>Asin. S error</i>	<i>T. aprox.</i>	<i>Sig. aprox</i>
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,025	,003	8,035	,000
	<i>Momento campeonato</i>	,028	,003	8,035	,000
	<i>Formación código</i>	,022	,003	8,035	,000

Respecto los residuos tipificados corregidos formación código y momento de campeonato (tabla 186), se muestran una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Momento del campeonato (FGRUP) y formación código (C) ($z = 14,7$, $p < ,001$) (***)).
- Momento del campeonato (FELIM) y formación código (D) ($z = 9,4$, $p < ,001$) (***)).
- Momento del campeonato (FELIM) y formación código (E) ($z = 2,2$, $p < ,05$) (*).
- Momento del campeonato (FFINAL) y formación código (E) ($z = 9,7$, $p < ,001$) (***)).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Momento del campeonato (FGRUP) y formación código (D) ($z = -8,3$, $p < ,001$) (***)).
- Momento del campeonato (FGRUP) y formación código (E) ($z = -8,8$, $p < ,001$) (***)).
- Momento del campeonato (FELIM) y formación código (C) ($z = -10,7$, $p < ,001$) (***)).
- Momento del campeonato (FFINAL) y formación código (C) ($z = -8,1$, $p < ,001$) (***)).

Tabla 186. Tabla de contingencia de formaciones de código y momento de campeonato

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Momento del campeonato	FGRUP	<i>Frecuencia observada</i>	2113	1303	592	4008
		<i>Frecuencia esperada</i>	1861,5	1439,7	706,8	4008
		<i>% Momento campeonato</i>	52,7%	32,5%	14,8%	100%
		<i>% Formación código</i>	80,1%	63,8%	59,1%	70,5%
		<i>% Total</i>	37,2%	22,9%	10,4%	70,5%
		<i>Residuos corregidos</i>	14,7	-8,3	-8,8	
	FELIM	<i>Frecuencia observada</i>	304	482	197	983
		<i>Frecuencia esperada</i>	456,6	353,1	173,3	983
		<i>% Momento campeonato</i>	30,9%	49%	20,0%	100%
		<i>% Formación código</i>	11,5%	23,6%	19,7%	17,3%
		<i>% Total</i>	5,4%	8,5%	3,5%	17,3%
	<i>Residuos corregidos</i>	-10,7	9,4	2,2		
	FFINAL	<i>Frecuencia observada</i>	222	256	213	691
		<i>Frecuencia esperada</i>	320,9	248,2	121,9	691
		<i>% Momento campeonato</i>	32,1%	37%	30,8%	100%
		<i>% Formación código</i>	8,4%	12,5%	21,3%	12,2%
<i>% Total</i>		3,9%	4,5%	3,7%	12,2%	
<i>Residuos corregidos</i>		-8,1	,7	9,7		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>% Momento campeonato</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	

6.2.8 Resultados sobre las formaciones código y los parámetros temporales de partido

6.2.8.1 Parte, período, minuto de partido

6.2.8.1.1 Parte de partido

La relación de los criterios formación de código y parte de partido en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2 (2) = 17,191$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr (2) = 17,200$, ($p < ,001$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios de formación de código y duración de posesión están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y parte de partido (tablas 187 y 188).

Tabla 187. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y parte partido

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,055	,000

Tabla 188. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y parte partido

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	Simétrica	,002	,001	2,075	,000
	Parte partido	,002	,001	2,075	,000
	Formación código	,001	,001	2,075	,000

Los resultado del análisis de los residuos tipificados corregidos formación código y parte de partido (tabla 189), se observa una asociación significativa en términos generales.

- 1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:
 - Parte de partido (PAR1) y formación código (C) ($z = 4,1$, $p < ,001$) (***)

- Parte de partido (PAR2) y formación código (D) ($z = 2,4$, $p < ,05$) (*).
- Parte de partido (PAR2) y formación código (D) ($z = 2,3$, $p < ,05$) (*).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Parte de partido (PAR1) y formación código (D) ($z = -2,4$, $p < ,05$) (*).
- Parte de partido (PAR1) y formación código (E) ($z = -2,3$, $p < ,05$) (*).
- Parte de partido (PAR2) y formación código (C) ($z = -4,1$, $p < ,001$) (***).

Tabla 189. Tabla de contingencia de formaciones código y parte de partido

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Parte de Partido	PAR1	<i>Frecuencia observada</i>	1377	962	460	2799
		<i>Frecuencia esperada</i>	1300	1005,4	493,6	2799
		<i>% Parte partido</i>	49,2%	34,4%	16,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	52,2%	47,1%	45,9%	49,3%
		<i>% Total</i>	24,2%	16,9%	8,1%	49,3%
		<i>Residuos corregidos</i>	4,1	-2,4	-2,3	
	PAR2	<i>Frecuencia observada</i>	1262	1079	542	2883
		<i>Frecuencia esperada</i>	1339	1035,6	508,4	2883
		<i>% Parte partido</i>	43,8%	37,4%	18,8%	100%
		<i>% Formación código</i>	47,8%	52,9%	54,1%	50,7%
		<i>% Total</i>	22,2%	19,0%	9,5%	50,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	-4,1	2,4	2,3	
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>% Parte partido</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	

6.2.8.1.2 Períodos de partido

La relación de los criterios formación de código y período de partido en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(6) = 87,778$, ($p < ,001$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de (Lr (6)

= 87,897, ($p < ,001$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede concluir que los criterios están relacionados.

En las tablas 190 y 191 muestran los resultados de las medidas de asociación simétricas y direccionales, observando los valores podemos interpretar que la fuerza de la relación es débil entre la formación código y período de partido.

Tabla 190. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y período partido

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,123	,000

Tabla 191. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y período partido

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,006	,001	4,707	,000
	<i>Período partido</i>	,006	,001	4,707	,000
	<i>Formación código</i>	,008	,002	4,707	,000

Al analizar los residuos tipificados corregidos (tabla 192), se observa una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Período de partido (PER1) y formación código (D) ($z = 2,1, p < ,05$) (*).
- Período de partido (PER2) y formación código (C) ($z = 2,9, p < ,01$) (**).
- Período de partido (PER2) y formación código (E) ($z = 2,3, p < ,05$) (*).
- Período de partido (PER3) y formación código (E) ($z = 5,3, p < ,001$) (***)).
- Período de partido (PER4) y formación código (E) ($z = 6,1, p < ,001$) (***)).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Período de partido (PER1) y formación código (E) ($z = -5,0, p < ,001$) (***)).

- Período de partido (PER2) y formación código (D) ($z = -4,8$, $p < ,001$) (***)
- Período de partido (PER3) y formación código (D) ($z = -3,4$, $p < ,001$) (***)
- Período de partido (PER4) y formación código (C) ($z = -3,9$, $p < ,001$) (***)
- Período de partido (PER4) y formación código (E) ($z = -2,5$, $p < ,05$) (*)

Tabla 192. Tabla de contingencia de formaciones código y período de partido

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Período de partido	PER1	<i>Frecuencia observada</i>	678	533	184	1395
		<i>Frecuencia esperada</i>	647,9	501,1	246	1395
		<i>% Período partido</i>	48,6%	38,2%	13,2%	100%
		<i>% Formación código</i>	25,7%	26,1%	18,4%	24,6%
		<i>% Total</i>	11,9%	9,4%	3,2%	24,6%
		<i>Residuos corregidos</i>	1,9	2,1	-5,0	
	PER2	<i>Frecuencia observada</i>	699	429	276	1404
		<i>Frecuencia esperada</i>	652,1	504,3	247,6	1404
		<i>% Período partido</i>	49,8%	30,6%	19,7%	100%
		<i>% Formación código</i>	26,5%	21%	27,5%	24,7%
		<i>% Total</i>	12,3%	7,6%	4,9%	24,7%
		<i>Residuos corregidos</i>	2,9	-4,8	2,3	
	PER3	<i>Frecuencia observada</i>	650	459	317	1426
		<i>Frecuencia esperada</i>	662,3	512,2	251,5	1426
		<i>% Formación código</i>	45,6%	32,2%	22,2%	100%
		<i>% Período partido</i>	24,6%	22,5%	31,6%	25,1%
		<i>% Total</i>	11,4%	8,1%	5,6%	25,1%
		<i>Residuos corregidos</i>	-,8	-3,4	5,3	
	PER4	<i>Frecuencia observada</i>	612	620	225	1457
		<i>Frecuencia esperada</i>	676,7	523,4	256,9	1457
<i>% Período partido</i>		42%	42,6%	15,4%	100%	
<i>% Formación código</i>		23,2%	30,4%	22,5%	25,6%	
<i>% Total</i>		10,8%	10,9%	4%	25,6%	
<i>Residuos corregidos</i>		-3,9	6,1	-2,5		
Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682	
	<i>% Período partido</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	
	<i>% Formación código</i>	100%	100%	100%	100%	
	<i>% Total</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%	

6.2.8.1.3 *Minuto de partido*

La relación de los criterios formación de código y minuto de partido en el test chi-cuadrado es de un valor $X^2(2) = 6,894$, ($p < ,05$) y obtiene un valor de razón de verosimilitud de $Lr(2) = 6,894$, ($p < ,05$). En base al nivel de significación podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y se puede sugerir que los criterios de formación de código y minuto de partido están relacionados.

Los resultados de la relación entre las medidas de asociación simétricas y direccionales sugieren una relación débil entre los criterios formación código y minuto de partido (tablas 193 y 194).

Tabla 193. Medidas de asociación simétricas entre las variables formación de código y minuto partido

	Valor	Sig. aprox.
Coefficiente de contingencia	,035	,032

Tabla 194. Medidas de asociación direccionales entre las variables formación de código y minuto partido

		Valor	Asin. S error	T. aprox.	Sig. aprox
Coefficiente de incertidumbre	<i>Simétrica</i>	,001	,001	1,315	,032
	<i>Minuto partido</i>	,001	,001	1,315	,032
	<i>Formación código</i>	,001	,000	1,315	,032

Al analizar los residuos tipificados corregidos de formación de código y minuto de partido (tabla 195), se observa una asociación significativa en términos generales.

1) Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios entre las categorías:

- Minuto de partido (MP5) y formación código (C) ($z = 2,1$, $p < ,05$) (*).
- Minuto de partido (MP10) y formación código (E) ($z = 2,3$, $p < ,05$) (*).

2) Los residuos ajustados muestran patrones inhibitorios entre las categorías:

- Minuto de partido (MP5) y formación código (E) ($z = -2,3$, $p < ,05$) (*).

- Minuto de partido (MP10) y formación código (E) ($z = -2,1$, $p < ,05$) (*).

Tabla 195. Tabla de contingencia de formaciones código y minuto de partido

Formaciones Código		C	D	E	Total	
Minuto de partido	MP5	<i>Frecuencia observada</i>	1307	973	448	2728
		<i>Frecuencia esperada</i>	1267,0	979,9	481,1	2728
		<i>% Minuto partido</i>	47,9%	35,7%	16,4%	100%
		<i>% Formación código</i>	49,5%	47,7%	44,7%	48%
		<i>% Total</i>	23,0%	17,1%	7,9%	48%
		<i>Residuos corregidos</i>	2,1	-,4	-2,3	
	MP10	<i>Frecuencia observada</i>	1332	1068	554	2954
		<i>Frecuencia esperada</i>	1372,0	1061,1	520,9	2954
		<i>% Minuto partido</i>	45,1%	36,2%	18,8%	100%
		<i>% Formación código</i>	50,5%	52,3%	55,3%	52%
		<i>% Total</i>	23,4%	18,8%	9,8%	52%
		<i>Residuos corregidos</i>	-2,1	,4	2,3	
	Total	<i>Frecuencia observada</i>	2639	2041	1002	5682
		<i>Frecuencia esperada</i>	2639	2041	1002	5682
		<i>% Minuto partido</i>	46,4%	35,9%	17,6%	100%
<i>% Formación código</i>		100%	100%	100%	100%	
<i>% Total</i>		46,4%	35,9%	17,6%	100%	

7 Discusión

A modo de discusión en este capítulo daremos respuesta a los resultados obtenidos a través de los objetivos planteados. El objetivo general de esta investigación fue analizar el comportamiento táctico colectivo de las diferentes formaciones de juego determinadas por las clasificaciones funcionales en competición de alto rendimiento en baloncesto en silla de ruedas. Es decir que, se analizó el rendimiento del conjunto total del equipo a través del comportamiento según las diferentes formaciones y no el rendimiento individual observando las habilidades a través de la clasificación funcional.

Antes de iniciar el análisis de los resultados cabe destacar una serie de puntos a favor que obtenemos en nuestra investigación. Además del propio objetivo principal en la que se ha mencionado anteriormente es necesario destacar la valoración de las diferentes eficacias para dotar la investigación de nuevas valoraciones relacionadas con el conjunto del equipo como son la eficacia táctica, eficacia en el tiro y no solamente la eficacia marcador como en la mayoría de investigaciones (Mexas *et al.*, 2005; Tavares & Gomes, 2003), además de comparar entre equipos ganadores y perdedores (Cardenas *et al.*, 2012; Refoyo *et al.*, 2009;

Tsamourtzis *et al.*, 2009). Otra innovadora apuesta de esta investigación es el análisis de las interacciones entre formaciones en las que observamos que formaciones obtienen mayores eficacias cuando se enfrenten a otras formaciones según las diferentes clasificaciones funcionales. Además se han relacionado las diferentes formaciones a través de las combinaciones en función de las distintas variables conductuales, temporales y con respecto al campeonato.

No se ha considerado realizar análisis de todas las conductas temporales en relación a los diferentes aspectos conductuales ya que no se ha considerado necesaria en nuestra investigación, puesto que, para tal resultado de datos es necesaria otra justificación del estudio además que no se pueden relacionar con otras investigaciones.

Para poder exponer tal cantidad de resultados es preciso mencionar que tan solo se han incluido los resultados más significativos y relevantes de los criterios analizados, así como las comparaciones entre ellos.

Debido a la especificidad de los resultados obtenidos, la discusión se va a realizar siguiendo el orden expuesto en los resultados, ya que en el marco teórico los estudios son muy concretos del baloncesto a pie, de otros deportes o incluso de muestras diferentes. Esto significa que nos basaremos en el orden de los resultados de origen asociativo además de en los árboles de clasificación o decisión.

Finalmente, hay que recordar que todos los partidos analizados son partidos equilibrados debido a las diferencias reducidas del marcador. Además, en el transcurso de dichos partidos, los equipos utilizan una gran variedad de formaciones, lo que hace aún más significativas las diferencias entre grupos o criterios conductuales o temporales. Sin embargo, debido a la falta de estudios previos de esta misma índole, resulta compleja la comparación con otros estudios de la literatura especializada ya sea tanto en el baloncesto en silla de ruedas como en el baloncesto a pie. Es por esa razón que, en lo relativo a algunos aspectos conductuales, la discusión se apoyará en otros deportes colectivos tales como el balonmano, el rugby en silla de ruedas, etc.

7.1 Tipo de ataque

7.1.1 Tipo de ataque y formación código

Parece ser que todas las formaciones código utilizan de manera similar los diversos tipos de ataque debido a que los resultados encontrados sobre las frecuencias con respecto a las fases del juego ofensivo y las formaciones código son 3,9% para el contraataque, 74,6% para el ataque posicional y el 21,4% para los ataques en transición. Estos resultados coinciden con los comportamientos tácticos ofensivos del baloncesto a pie (Cárdenas, *et al.*, 1995; Tavares & Gomes, 2003). Otras investigaciones aportan unos porcentajes similares en los contraataques obteniendo valores del 18,5% (Ortega *et al.*, 2007).

La prueba de chi-cuadrado arroja resultados estadísticamente significativos de la relación entre la variable tipo de ataque (TA) y la formación código ($X^2 = 12,181$; $p < ,05$).

De entre los tres tipos de ataques diferentes, el contraataque es el menos utilizado, alcanzando valores de frecuencias comprendidos entre el 3,9% y el 5,2% en las formaciones código C, D y E. El segundo tipo de ataque más frecuente es el ataque en transición, cuyos valores para las tres formaciones código están comprendidos entre el 20% y el 23%. Para concluir, analizamos las frecuencias de los ataques posicionales para las formaciones código C, D y E, que superan al resto de ataques al alcanzar una frecuencia de uso muy superior (74,6%). Observamos, además, que el rango entre formaciones código está comprendido entre el 72,9% y el 76,1%.

Al observar las frecuencias del ataque posicional cuando lo dividimos entre las diferentes formaciones, la formación código E obtiene un 17,2%, siendo la menos frecuente. Las formaciones código C (que alcanza el 47,4%) y D (con un 35,4%) consiguen valores superiores respecto a la formación código E. Si bien son valores cercanos, sigue siendo la formación código C la que tiene una mayor frecuencia de uso del ataque posicional. Los residuos ajustados relevan patrones excitatorios de la utilización del ataque posicional y formación código C ($p < ,05$).

Con estos datos, podemos afirmar que las formaciones código C, D y E hacen más uso del tipo de ataque posicional que de cualquier otro tipo de ataque, siendo las formaciones intermedias las que hacen un uso mayor de un ataque estructurado contra una defensa

estructurada. Esto puede ser debido a que la transición y el contraataque son sistemas ofensivos de gran complejidad y velocidad gestual que quizás no pueda ejecutarse debido a la silla de ruedas, ya que esta dificulta la movilidad porque los brazos son a la vez el aparato de locomoción y los que ejecutan la técnica del balón.

Existe una relación parecida entre los tres tipos de formaciones código en el ataque en transición. Todas las formaciones código se encuentran en un intervalo comprendido entre el 20% y el 23% de las frecuencias. La formación código D, a diferencia de los otros tipos de ataque, es en la que se muestra un mayor porcentaje (38,6%) si lo comparamos con respecto al contraataque y al ataque posicional (30,8% y 35,4% respectivamente), a diferencia a las otras formaciones código. Ocurre lo contrario con la formación código C que obtiene un valor de 43,3%, dato inferior a los que obtiene en los ataques posicional y contraataque (46% respecto 47,4%). Por último, la formación código E muestra un porcentaje menor en comparación a las otras formaciones código (18,1%). Obtenemos patrones tanto excitatorios como inhibitorios para los residuos ajustados en el uso de la transición con las formaciones código C y D ($p < ,05$).

Estos resultados corroboran que el ataque en transición es el segundo ataque más utilizado por las tres formaciones código. Además, observamos que la formación código D utiliza más este tipo de ataque si lo comparamos a otros tipos de ataque en relación con las demás formaciones código.

Como ya se ha indicado, el contraataque es el ataque menos utilizado de los tres tipos de ataques distintos. Si observamos el porcentaje del tipo de ataque, vemos que sigue un patrón similar al ataque posicional, en el que del 100% del total de estos ataques, la formación código C obtiene un 46%, seguido de la formación código D con un 30,8% y en último lugar aparece la formación código E con unas frecuencias del 23,2 %. En cuanto a los residuos ajustados, solo revelaron patrones excitatorios en la utilización del contraataque y la formación código E ($p < ,05$).

Observando estos datos podemos corroborar que, con independencia de la formación código elegida, el contraataque es el tipo de ataque menos utilizado por las todas las formaciones código. Estos resultados sugieren que los jugadores con la formación código D, conformada en su mayor parte por jugadores de clasificación baja y alta, intentan obtener ventajas a través de bloqueos en el momento de cambio de rol defensa-ataque.

7.1.2 Tipo de ataque y eficacias marcador, tiro y táctica

Antes de empezar a discutir los resultados de las eficacias en función de los diferentes tipos de ataque, es necesario aclarar de manera breve la nomenclatura empleada en la discusión sobre las eficacias. De este modo, pretendemos facilitar la lectura y aminorar la dificultad de la terminología utilizada en este estudio. Cuando hablamos de valores positivos, nos referimos a aquellos resultados en los que las eficacias obtienen el valor sí. Por el contrario, al hablar de valores negativos, nos referimos a aquellos resultados en los que las eficacias obtuvieron el valor no.

Observando los resultados de los ataques en relación con el criterio de eficacia-marcador, observamos que se obtienen ciertas similitudes con las formaciones código. No obstante, en este caso está dividido a través de valores positivos y negativos. De este modo, el ataque posicional resulta el más utilizado tanto en valores positivos como negativos (73% y 75,4% respectivamente); seguido del tipo de ataque en transición con un valor positivo de 19,5% y valores negativos del 22,5%. Finalmente, aparece el contraataque con valores positivos y negativos de 7,4% y 2,1%.

Los resultados de nuestro estudio en la prueba del chi-cuadrado muestran resultados estadísticamente significativos de la relación entre la variable tipo de ataque (TA) y los criterios eficacia-marcador (EFIMAR) ($X^2 = 98,981$; $p < ,001$), eficacia-tiro (EFITIR) ($X^2 = 179,743$, $p < ,001$) y también con el de eficacia táctica (EFITA) ($X^2 = 104,620$; $p < ,001$).

Las frecuencias de los ataques posicionales y de transición en relación a la eficacia del marcador logran valores afines: se obtienen valores superiores en los resultados negativos (66,2% y 68,5%) respecto a los positivos (33,8% y 31,5%). En cambio, aparecen resultados opuestos con respecto a las frecuencias del contraataque, obteniendo valores positivos en un 65% por un 35% de valores negativos. Por lo tanto, podemos afirmar que el contraataque es el tipo de ataque más eficaz a la hora de obtener ventajas en el marcador. Los residuos ajustados revelan patrones excitatorios y patrones inhibitorios de la utilización de los tipos de ataques tanto en valores positivos como negativos en el criterio de la eficacia-marcador ($p < ,001$, $p < ,01$ y $p < ,05$).

Los diferentes ataques en relación con la eficacia en el tiro muestran valores semejantes con los arrojados en relación al criterio de eficacia-marcador, siendo el ataque posicional el

más utilizado tanto en valores positivos como negativos (78,3% positivos, respecto a 65,1% negativos). Está seguido por el ataque en transición, que muestra valores positivos y negativos del 57,3% y del 42,7% respectivamente. Para finalizar, aparece el contraataque, siendo este el tipo de ataque menos utilizado con un valor positivo del 4,7% y valores negativos del 2,1%. A diferencia del criterio eficacia-marcador, la eficacia-tiro muestra valores positivos en los tres tipos de ataque, posicional, transición y contraataque (75,6%, 57,3% y 85%), respecto a los valores negativos (24,4%, 42,7% y 14,6%). Estos resultados evidencian que los ataques son eficaces a la hora de obtener opciones de tiro, pero sobre todo el ataque posicional y el contraataque. Una vez más los residuos ajustados en la utilización de los tipos de ataques y la eficacia tiro revelan patrones excitatorios y patrones inhibitorios tanto en valores positivos como negativos ($p < ,001$).

Siguiendo la discusión anterior, las frecuencias de los diferentes ataques muestran mayores valores en el ataque posicional en lo relativo al criterio de la eficacia táctica, alcanzando valores positivos del 76,8% y negativos del 66,4%. Para el ataque en transición, se muestran porcentajes más bajos tanto en valores positivos como negativos (18,7% y 31,7% respectivamente). Y, finalmente, el contraataque obtiene valores positivos en un 4,5% y valores negativos en un 1,9%. La eficacia táctica muestra valores similares al apartado anterior cuando se la relaciona con la eficacia en el tiro, obteniendo valores positivos en los tres tipos de ataque (posicional 81,1%, transición 68,8% y contraataque 89,8%) respecto a los valores negativos (18,9%, 31,2 % y 10,2% respectivamente). Estos resultados evidencian que los tres tipos de ataque son eficaces a la hora de obtener ventajas tácticas, en especial el contraataque y el ataque posicional. Los residuos ajustados en la utilización de los tipos de ataques y la eficacia táctica revelan patrones excitatorios y patrones inhibitorios tanto en valores positivos como negativos ($p < ,001$).

Los resultados del tipo de ataque posicional relativos a los criterios de las eficacias en el marcador y en el tiro no se ajustan a los encontrados por Mexas *et al.* (2005), los cuales destacan más en el criterio de la eficacia de anotación (54,4%), respecto a los ataques posicionales que no lograron anotar (45,5%). Estos resultados evidencian que los jugadores de BSR, al atacar defensas estructuradas, no obtienen las mismas eficacias que se logran en el baloncesto convencional ni en el marcador ni en la posibilidad de tiro.

Los resultados obtenidos acerca de los contraataques permiten afirmar que este es un sistema ofensivo eficaz, ya que se obtienen valores positivos en todas las categorías de las

eficacias analizadas. Solo hubo un resultado en el que no se encontraron diferencias significativas y fue en la diferencia entre equipo ganador y perdedor. En todos los resultados acerca de los contraataques en relación a la eficacia táctica y de tiro se supera el 85% del total de las frecuencias absolutas. Estos resultados coinciden con diversas investigaciones sobre baloncesto convencional en las que el uso de los contraataques no supera el 8% del total y estos obtienen una eficacia aproximada del 50% (Cárdenas *et al.*, 2015). Otras investigaciones también corroboran que los resultados obtenidos en la eficacia en el tiro y en el marcador en los porcentajes de los contraataques son parámetros clave, siendo un tipo de ataque determinante para el rendimiento en el baloncesto convencional (Garefis *et al.*, 2007; Tavares & Gomes, 2003). En algunos casos, los resultados han sido superiores (66,3%), habiendo sido obtenidos estos porcentajes en competiciones femeninas (Refoyo *et al.*, 2009). Considerando el contraataque como unos de los ataques más efectivos en el baloncesto convencional (Conte *et al.*, 2017), en lo relativo a los porcentajes obtenidos y la eficiencia, puede sostenerse que dicha afirmación es trasladable al BSR.

Al situar los resultados en su contexto y comparar las frecuencias de los diferentes tipos de ataque en el BSR, podemos afirmar que el ataque posicional y el contraataque presentan mayores porcentajes de eficacias positivas, tanto en el tiro como en la táctica, en comparación con los ataques en transición. Cabe destacar que el sistema ofensivo más eficaz de los tres es el contraataque. Asimismo, los resultados muestran que el ataque posicional en el BSR es el más utilizado en función de las tres eficacias reveladas. Si bien, esto no significa que sea el más eficaz en cuanto al marcador.

7.1.3 Tipo de ataque y tiempo de posesión

Los resultados obtenidos acerca de las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto al tiempo de posesión son 12,7% para el tiempo de posesión de menos de 3 segundos, 24% para el tiempo de posesión de menos de 8 segundos 41,7% para el tiempo de posesión de menos de 16 segundos, y finalmente el 21,6% para los tiempos de posesión de menos de 24 segundos. Estos mismos parámetros temporales se validaron en baloncesto convencional en un análisis de las variables del *pick and roll* (Vaquera *et al.*, 2013). Gómez *et al.*, (2015; 2013) obtuvieron diferencias significativas sobre los mismos parámetros temporales con porcentajes comprendidos entre el 17,7% y el 8,9% para tiempos de posesión entre 0 y 8 segundos. Además, sus estudios arrojaron porcentajes similares a los

encontrados en nuestra investigación, comprendidos entre el 13,8% y el 21% para los tiempos de posesión entre 16 y 24 segundos.

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados estadísticamente relevantes de la relación entre las variables del tipo de ataque (TA) y el tiempo de posesión (TP) ($X^2 = 548,388$; $p < ,001$).

Las frecuencias del tipo de ataque en transición relacionadas con el tiempo de posesión están comprendidas, en su mayoría, entre el tiempo de posesión de menos de 8 segundos (33,9%) y el de menos de 16 segundos (39%). Por su parte, las frecuencias del contraataque en relación con el tiempo de posesión aparecen comprendidas entre el tiempo de posesión de menos de 3 segundos (27,4%) y de menos 8 segundos (67,7%). Para concluir, estas mismas frecuencias, pero en el caso del tipo de ataque posicional se comprenden entre el tiempo de posesión de menos de 16 segundos (33,4%) y de menos de 24 segundos (18,9%).

Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios de la utilización del ataque posicional con tiempos de posesión de menos de 16 segundos y de menos de 24 segundos ($p < ,001$). Con respecto al tipo de ataque en transición, se muestran patrones excitatorios con el tiempo de posesión de menos de 8 segundos ($p > ,001$) y patrones inhibitorios con el tiempo de posesión de menos de 16 segundos ($p > ,05$). Finalmente, con el tipo de ataque en contraataque se aprecian patrones excitatorios con el tiempo de posesión de menos de 3 y de 8 segundos ($p > ,001$).

Los resultados obtenidos muestran similitudes con el baloncesto convencional, deporte en el que los ataques posicionales suelen oscilar entre los 13 y los 18 segundos, mientras que los contraataques muestran duraciones entre los 4 y los 6 segundos (Mexas *et al.*, 2005; Tavares & Gomes, 2003). Estudios más actuales muestran mayores semejanzas con el contraataque en el que el tiempo transcurrido para este tipo de ataque es de un promedio de 3,9 segundos (Refoyo *et al.*, 2009).

Estos resultados, en función de los diferentes tipos de ataque en relación con el tiempo de posición en el BSR demuestran pocas diferencias con el baloncesto convencional. Además, en ambos tipos de baloncesto se sigue la pauta de que, cuanto más organizada está la defensa contraria más tiempo de posesión requiere el ataque.

7.1.4 Árboles de decisión de tipo de ataque y eficacias marcador, tiro y táctica

En primer lugar, nos fijamos en el nodo 0 que describe la variable dependiente: porcentajes de la formación código. A continuación, observamos que la variable dependiente se ramifica en dos nodos: 1 y 2 pertenecientes a la variable equipo ganador o perdedor, indicando que esta ha sido la resultante como variable predictor.

A continuación, debemos fijarnos que en el nodo 1, tanto C como D obtienen casi el mismo porcentaje de formación código en el equipo ganador, siendo la formación código D la más vencedora. Y en el nodo 2, observamos que es la formación código C la que más frecuencias obtiene como equipo perdedor.

El nodo 1 vuelve a ramificarse en los nodos 3 y 4, pertenecientes a la variable eficacia en el tiro. En el nodo 3, contemplamos las formaciones código con más eficacia en el tiro, correspondiendo a las formaciones código C.

Por lo tanto, a modo de resumen, podemos comprobar que los nodos que definen el perfil de las formaciones código a través de los sistemas tácticos ofensivos y las eficacias son: nodo 0, nodo 1 y nodo 3. Es decir, que de todas las variables adheridas, solamente influyen las de formación código atacante, equipo ganador y la eficacia en el tiro. La variable equipo ganador es el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos ofensivos.

Según los sistemas tácticos ofensivos, el mayor rendimiento a través de la formación código se logra utilizando la formación código C. Esta es la que se emplea con mayor frecuencia para el lanzamiento a canasta (42,4% de las ocasiones de lanzamiento). No se observan interacciones en el caso de la variable equipo ganador con las categorías de los sistemas ofensivos y las diferentes eficacias del estudio debido a que no están relacionadas.

7.2 Tipo de sistemas defensivos

Los resultados obtenidos sobre las frecuencias de los comportamientos tácticos defensivos con respecto a los tipos de defensa son 81,7% la defensa en zona TDZ, seguido de la defensa hombre a hombre presionante TDMTMP con un 9,4% y finalmente la defensa en línea con un 6,9% TDL, oscilando entre 0 y 1,4% los demás criterios TDDESC, TDMTM,

TDZP, TDM. Teniendo en cuenta estos resultados, se puede afirmar que las defensas más utilizadas son la TDZ, la TDL y la presión hombre a hombre.

De acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro estudio, podemos comprobar que estos no se asemejan a los encontrados en el baloncesto convencional. Manzano, Lorenzo y Pacheco (2005) observaron que la defensa más utilizada en el baloncesto a pie es la defensa individual a medio campo (92,2%); en comparación, este tipo de defensa en nuestra investigación no alcanza el 2%. En este sentido, los mismos autores obtuvieron un 5,4% de frecuencia de la defensa en zona, mientras que en nuestro estudio es el tipo de defensa con mayores frecuencias (81,7%). Valores similares se han relacionado con el hecho de que el uso de la defensa individual es más frecuente que el de la defensa en zona (Álvarez *et al.*, 2009; Gómez, *et al.*, 2006; Ortega *et al.*, 2010).

Estos resultados, en los que la principal diferencia a la hora de usar una u otra defensa muestran la prevalencia de la defensa en zona en el BSR en detrimento de la defensa individual, pueden ser debidos a dos factores. Ambos tienen su causa en la utilización de la silla de ruedas. El primer factor está relacionado con la movilidad lateral: los jugadores en silla de ruedas no pueden desplazarse lateralmente, ya que si quieren moverse de un lado a otro han de encarar primero la silla o bien orientar la remada. Y, como segundo factor, podría estar la facilidad que proporcionan las sillas de ruedas en comparación al baloncesto a pie para realizar bloqueos. Este tipo de acción técnica defensiva puede parar por completo el avance del opositor. En cambio, en el baloncesto a pie, es más fácil poder driblar al contrario.

7.2.1 Tipo de defensa y formación código

Para el análisis posterior de los diferentes sistemas defensivos no tendremos en cuenta los tipos de defensa que obtengan menos de cincuenta frecuencias, por lo que nos centraremos en los tres tipos de defensas comentados con anterioridad y que presentan mayor porcentaje (TDZ, TDL y TDMTMP).

Por lo que hace referencia a la prueba del chi-cuadrado, entre los criterios tipo de defensa (TSD) y formación código aparecen resultados estadísticamente significativos ($\chi^2 = 72,110$, $p < ,001$). La contextualización de los residuos nos muestra patrones excitatorios de formación código C y TDZ ($p < ,01$) y formación código D con TDL ($p < ,05$). Asimismo, muestran patrones

inhibitorios en las categorías formación código C con la defensa TDMTMP ($p < ,01$) y formación código D con el tipo de defensa TDZ ($p < ,001$).

Parece ser que, al igual que los tipos de ataque, los diferentes sistemas defensivos se utilizan independientemente de la formación código. Se obtienen valores comprendidos entre el 78,6% y el 85,7% para la defensa en zona TDZ, y entre el 8,3% y el 10,2% para la defensa presionante hombre a hombre TDMTMP. Finalmente, para la defensa en línea, observamos valores comprendidos entre el 3,8% y el 9,5%. Podríamos concluir que las tres formaciones código utilizan los mismos sistemas defensivos.

7.2.2 Tipo de defensa en relación a la eficacia marcador y equipo ganador o perdedor

La formación en línea se utiliza poco en comparación con otros tipos de defensas (6,87%), pero a pesar de ello es la más efectiva de todos los sistemas defensivos analizados, obteniendo un 56,9% de efectividad. Esta es una defensa exclusiva del BSR y analizada en este instrumento y quizás podría asemejarse a la defensa que pueda ejecutarse en balonmano (Lozano & Camerino, 2012) o en rugby en silla de ruedas (Vanlandewijck & Thompson, 2016). A continuación, con una efectividad del 66,5%, nos encontramos con la defensa más utilizada (defensa en zona TDZ) y, tras ella, con un porcentaje del 51,3%, la defensa individual presionante. Estos resultados arrojan similitudes con los encontrados por Manzano, Lorenzo & Pacheco (2005). Los resultados obtenidos por estos autores muestran que la defensa en zona en medio campo presenta un valor del 56,25% y la defensa individual que comienza más allá de medio campo obtiene un resultado del 62%. Ocurre algo similar con los resultados obtenidos por Álvarez *et al.*, (2009). En sus estudios, la defensa en zona, pese a ser empleada con una frecuencia muy reducida en comparación con otro tipo de defensas (3%), obtiene una eficacia del 52%. Lo mismo sucede con la defensa individual en zona, que alcanza un resultado del 51%.

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados estadísticamente relevantes de la relación entre el tipo de sistema defensivo (TSD), la eficacia-marcador (EFIMAR) ($X^2 = 13,216$; $p < ,001$) y la eficacia equipo ganador o perdedor (EGAN/EPER) ($X^2 = 13,225$; $p < ,05$).

Según los resultados observados, la defensa más efectiva es la defensa en línea a pesar de que no es la más utilizada. Estos resultados obtenidos acerca de la defensa individual y la defensa en zona tienen semejanzas con los del baloncesto a pie.

Dicho esto, existen patrones excitatorios en los residuos ajustados al relacionar el tipo de sistema defensivo y la eficacia-marcador; entre las categorías tipo de defensa en zona (TDZ) y cuando no hay eficacia-marcador ($z = 3,5$, $p < ,001$); y entre las categorías tipo de defensa individual presionante (TDMTMP) y cuando hay eficacia-marcador ($z = 3,5$, $p < ,001$).

Observando los resultados sobre la utilización del tipo de defensa según el equipo ganador o perdedor, vemos las frecuencias equiparadas en los equipos ganadores de los tipos de defensa TDMTMP y TDZ con unos porcentajes del 48% y el 47,4% respectivamente (comparado con el 52% y 52,6% de los otros sistemas defensivos). Como en el caso anterior de la eficacia en el marcador, es la defensa en línea TDL la más utilizada por parte de los equipos perdedores. Estos datos se contradicen con los estudios sobre el baloncesto a pie, en los que la defensa individual muestra porcentajes más elevados tanto en los equipos ganadores como en los perdedores y la defensa en zona muestra frecuencias inferiores tanto en equipos ganadores como perdedores (Álvarez *et al.*, 2009; Gómez, *et al.*, 2006; Ortega *et al.*, 2010).

En relación a los residuos ajustados, estos muestran patrones excitatorios entre las categorías tipo de defensa en línea (TDL) y el equipo perdedor ($z = 3,6$, $p < ,001$). Estos mismos patrones aparecen en las categorías tipo de defensa en zona (TDZ) y el equipo ganador ($z = 2,3$, $p < ,05$). Para los residuos ajustados en los que muestran patrones inhibitorios, encontramos las categorías tipo de defensa en zona y el equipo perdedor ($z = -2,3$, $p < ,01$), además de la categoría tipo de defensa en línea y el equipo ganador ($z = -3,6$, $p < ,001$).

7.2.3 Tipo de defensa y tiempo de posesión

En lo referente a las frecuencias de los diferentes sistemas defensivos, observamos que el tipo de defensa individual que obtiene mayores frecuencias es la defensa individual presionante (TDMTMP) en los tiempos comprendidos entre 3 y 8 segundos (45,8%). Los tipos de defensa en zona (TDZ) y en línea (TDL) obtienen mayores frecuencias en los intervalos de tiempo comprendidos entre los 8 y los 16 segundos (44,2% y 48,5% respectivamente). La defensa en línea (TDL), a pesar de no ser la más utilizada, es la que mejores resultados ofrece en relación al tiempo de posesión, ya que el equipo contrario requiere entre 16 y 24 segundos de posesión (39,3%).

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos de la relación entre la variable tipo de sistema defensivo (TSD) relacionada con la variable tiempo de posesión (TP) ($X^2 = 383,134$; $p < ,001$).

Parece ser que los resultados muestran que los tipos de sistemas defensivos en zona y en línea son los que más alargan las posesiones de ataque del equipo rival. Sin embargo, la defensa individual presionante muestra mejores resultados con tiempos de posesión más cortos.

La defensa individual presionante es una defensa con una presión constante. Esto puede llevar a cometer errores en ataque. En el BSR, esta defensa tiene unas consecuencias distintas a las que presenta en el baloncesto a pie, en el que las defensas individuales presionantes obligan al equipo atacante a que realice un número mayor de pases y desarrolle posesiones más largas con este tipo defensas (Gómez, *et al.*, 2006)

7.2.4 Árboles de decisión de tipos de defensa y eficacias marcador, tiro y táctica

En primera instancia observamos que en el nodo 0 se describe la variable dependiente: porcentajes de la formación código. A continuación, observamos que la variable dependiente se ramifica en dos nodos: 1 y 2, que comprenden la variable equipo ganador o perdedor. Esto nos indica que esta ha sido la resultante como variable predictora. El nodo 2 vuelve a ramificarse en los nodos 5 y 6, pertenecientes a la categoría de tipos de sistemas defensivos. Observamos en el nodo 1 que las formaciones código con mayores frecuencias en el equipo perdedor corresponden a las formaciones código C. Más adelante, debemos fijarnos que en el nodo 5 las formaciones código C ganadoras utilizan los sistemas defensivos en línea y en línea presionante. Sin embargo, en el nodo 6 es la formación D la que con más frecuencia utiliza los otros sistemas defensivos.

A modo de resumen, los nodos que definen el perfil de las formaciones código a través de los sistemas tácticos defensivos y el sistema defensivo son: nodo 0, nodo 2 y nodo 5 y nodo 6. Esto significa que, de todas las variables adheridas solamente influyen las de formación código defensivo, equipo ganador y los tipos de defensa. La variable equipo ganador resulta ser el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos defensivos. El mayor rendimiento a través de la formación código, según los sistemas tácticos defensivos, se logra utilizando la formación código C a través de los sistemas defensivos en línea o bien

el sistema defensivo en línea con presión (arrojan frecuencias de 64,1% y 22% respectivamente).

No se observan interacciones en el caso del equipo ganador con la categoría eficacia táctica debido a que esta no está relacionada.

7.3 Zona de finalización

En este apartado se analizan los resultados sobre las frecuencias de los comportamientos tácticos ofensivos con respecto a la zona de finalización. Para la zona exterior al perímetro del área obtenemos un 9,5%; para la zona interior al perímetro del área, un 42,5%; finalmente, para la zona de pintura se obtiene un 48%. Estos resultados entran en contradicción con los que se obtienen al investigar el baloncesto convencional. Sautu, *et al.*, (2009) hallaron que el 69,6% de los lanzamientos realizados a canasta finalizan en la zona de dos puntos. Sin embargo, aproximándose a datos análogos de nuestra investigación, Fernández *et al.* (2009) observaron que un 37,7% de los lanzamientos se realizaban desde la pintura y un 62,3% desde la zona dentro del perímetro. Mexas *et al.* (2005) también hallaron resultados similares a nuestra investigación, obteniendo una frecuencia del 44% de finalizaciones que se llevaron a cabo desde la zona de pintura. Por tanto, podríamos concluir que los resultados obtenidos respecto a las frecuencias existentes en la zona de pintura se asemejan a los porcentajes del baloncesto convencional de élite.

7.3.1 Zona de finalización y formación código

Las frecuencias de la formación código C hacen un uso de la finalización de zona muy equilibrado entre ZFZ (con un 45,2%) y ZFP (con un 46,6%). En cambio, las otras dos formaciones código (D y E), muestran diferencias ya que obtienen valores menores para la zona ZFZ: 39,5 % la D y 40,8% la E.

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados con significación estadística en la relación entre la zona de finalización (ZF) y la formación código ($X^2 = 14,741$; $p < ,01$).

Los residuos ajustados revelan patrones excitatorios en zona (ZFZ) cuando existe un uso de la formación código C ($p < ,001$), patrones inhibitorios cuando la zona de finalización es

fuera de zona (ZFF) para la formación código C ($p < ,01$) y en la zona de finalización en zona (ZFZ) para la formación código D ($p < ,01$).

Según los resultados, parece ser que las formaciones código D y E con uso de más de un jugador de puntuación alta (clases funcionales de 4 o 4,5) adoptan mayor relevancia al intentar llegar lo más cerca posible al aro para lanzar a canasta. Estos jugadores con esta clase funcional se diferencian de los de otras clases funcionales por el número de rebotes defensivos y de lanzamientos de dos puntos (Pérez-tejero & Pinilla, 2015).

7.3.2 Zona de finalización y eficacias

Las frecuencias de las zonas de finalización en las que mayor eficacia en el marcador se obtiene corresponden a la zona de pintura (27,7% comparado con el 20,4% cuando no existe eficacia en el marcador). En cambio, las zonas en las que menos eficacia en el marcador se obtiene son las otras dos, la zona fuera del perímetro (3% respecto a 6,5 % cuando no existe eficacia en el marcador) y la zona de dos puntos (16,5% comparado con el 25,9% cuando no existe eficacia en el marcador). En términos generales, existen más zonas con más porcentaje cuando no hay eficacia en el marcador respecto a cuando sí la hay. Por el contrario, cuanto mayor es la cercanía a la canasta según la zona de finalización, mayor es el porcentaje de eficacia existente.

Los resultados muestran que existen frecuencias aproximadas en las asociaciones de las posesiones del equipo ganador o perdedor y las zonas de finalizaciones.

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados que son estadísticamente significativos para la relación entre los criterios de la zona de finalización (ZF) y el de la eficacia marcador (EFIMAR) ($\chi^2 = 169,371$, $p < ,001$), así como con el criterio de la eficacia equipo ganador o perdedor (EGAN/EPER) ($\chi^2 = 27,198$, $p < ,001$).

Existen valores similares para los equipos tanto ganadores como perdedores que finalizan las posesiones desde la pintura (54,6% comparado con el 45,4%) y también para las finalizaciones en la zona de dos puntos (52,3% comparado con el 47,7%); no siendo así en los lanzamientos de tres puntos (39,9% comparado con el 60,1%). Observamos mediante estas frecuencias que los equipos ganadores obtienen mayores frecuencias en zonas próximas a canasta, zona de pintura y de dos puntos (ZFP y ZFZ), mientras que los equipos

perdedores hacen un mayor uso del lanzamiento de tres puntos. Este hecho podría deberse a la falta de acciones tácticas ofensivas que le permiten el adversario perdedor conseguir el resultado deseado de llegar lo más cerca posible a canasta, lo que le fuerza a intentar finalizar la jugada mediante tiros de tres puntos.

Los residuos ajustados ponen de relieve patrones excitatorios de la zona de finalización cuando sí existe eficacia en el marcador en la zona de pintura (ZFP) ($p < ,001$) y, cuando no existe dicha eficacia marcador, en las otras dos zonas de finalizaciones (ZFF y ZFP) ($p < ,001$). Además, los residuos ajustados revelan patrones inhibitorios para la zona de finalización en la pintura (ZFP) cuando no existe eficacia en el marcador ($p < ,001$) y en las otras dos zonas (ZFF y ZFZ) cuando sí existe eficacia en el marcador ($p < ,001$).

Por su parte, para los valores de los residuos ajustados en los equipos ganadores, existen patrones excitatorios cuando el equipo ganador realiza las finalizaciones en la zona de pintura (ZFP) ($p < ,01$) y para los equipos perdedores en la zona de finalización fuera del área (ZFF) ($p < ,001$). Por otro lado, obtenemos patrones inhibitorios cuando el equipo perdedor realiza las finalizaciones en la zona ZFP ($p < ,001$) y cuando el equipo ganador realiza la finalización en la zona ZFF ($p < ,001$).

Los resultados arrojados por el estudio para la zona de pintura coinciden con el baloncesto convencional en cuanto a señalar a esta como la zona más efectiva (Ibáñez *et al.*, 2009). Habrá mayor efectividad cuanto mayor cercanía al aro exista. Tavares & Gómez (2003) hacen referencia a la zona con más eficacia del lanzamiento (zona 9). Con las actuales dimensiones reglamentarias, esta zona de máxima eficacia del lanzamiento coincide con la zona de pintura de nuestro estudio. Además de coincidir en lo referente a las zonas próximas de canasta, también se coincide con el baloncesto convencional al determinar que el lanzamiento con menos incidencia es aquel que se encuentra lo más lejos posible de la canasta, desde la zona externa al perímetro (Lapresa *et al.*, 2014). De esta manera, según los resultados obtenidos en la investigación y los observados por el baloncesto convencional, encontramos similitudes sobre las eficacias en las diferentes zonas de finalización.

7.3.3 Árboles de decisión de zona de finalización y eficacia marcador, equipo gan/per

Nos fijamos en primer lugar en el nodo 0, que describe la variable dependiente: porcentajes de la formación código donde la variable dependiente se ramifica en dos nodos (1 y 2)

pertenecientes a la variable equipo ganador o perdedor, indicando que esta ha sido la resultante como variable predictora. En el nodo 1, tanto C como D obtienen casi el mismo porcentaje de formación código en el equipo ganador, siendo la formación código D la más vencedora. Por su parte, en el nodo 2, observamos que es la formación código C la que más frecuencias obtiene como equipo perdedor. El nodo 1 vuelve a ramificarse en los nodos 3 y 4, ambos pertenecientes a la categoría zona de finalización. En el nodo 3 podemos observar que la formación código con más finalizaciones en pintura y en zona es la C. No obstante, para el lanzamiento de tres puntos fuera del área, según corresponde el nodo 4, es la formación código D la que más frecuencias obtiene, siendo esta determinante cuando existen valores positivos en la eficacia marcador.

A modo de resumen, podemos resaltar que los nodos que definen el perfil de las formaciones código a través de las zonas de finalización y las eficacias son: nodo 0, nodo 1, nodo 4 y nodo 5. Esto supone que, de todas las variables adheridas solo influyen las de formación código atacante, equipo ganador, zona de finalización y la eficacia en el marcador. La variable equipo ganador es, de nuevo, el mejor predictor para conocer la mejor formación según las zonas de finalización. Según las zonas de finalización, el mayor rendimiento a través de la formación código se obtiene utilizando la formación código C para las zonas de pintura y de dos puntos (43,7%), mientras que para la zona de fuera del área y con eficacia en el marcador, el mayor rendimiento se obtiene usando la formación código D (55,9%).

No se observan interacciones en el caso del equipo ganador con las categorías de los jugadores que finalizan con formación código, equipo ganador o perdedor y eficacia en el marcador debido a que estas no están relacionadas.

7.4 Formaciones código, enfrentamientos y eficacias

Existen pocas investigaciones que analicen los medios tácticos ofensivos o defensivos en el alto rendimiento del BSR. Algunas de ellas han analizado parámetros técnico-tácticos individuales a través de la clasificación funcional utilizando medios de observación (Molik *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2004), pero no han llegado a alcanzar profundidad en lo relativo al tipo de comportamiento táctico colectivo. Además, estos estudios han analizado las eficacias individuales otorgando una puntuación a los jugadores, pero sin llegar a ahondar en la cuestión sobre si las acciones colectivas ofrecen algún tipo de eficacia. Este tema ha sido

estudiado en balonmano a través de índices de eficacia y coeficientes de eficacia (Gutiérrez, 2006) pero no se ha profundizado en el tipo de comportamiento previo que genera los resultados que arrojen de dichos índices o coeficientes.

Al observar los resultados obtenidos para las formaciones código en relación con las eficacias en la táctica y en el tiro, comprobamos que las tres formaciones código C, D y E obtienen más frecuencias positivas que negativas en ambos tipos de eficacia. Se obtienen más frecuencias con valores positivos en la formación C tanto en la eficacia en el tiro como en la eficacia táctica (74,4% y 81,1%), comparado con los valores negativos (25,6% y 18,9%). A continuación observamos la formación código E, siendo la segunda con más frecuencias obtenidas de valores positivos en ambas eficacias, tiro y táctica (71,3% y 78,3%) comparado con los valores negativos (28,7% y 21,7%). Para concluir, la formación código D obtiene valores positivos tanto de eficacia en el tiro como en la táctica (69,3% y 76,1%), comparado con valores negativos (30,7% y 23,9%).

Las frecuencias obtenidas en las posesiones de los equipos ganadores o perdedores revelan datos fundamentales acerca del rendimiento al mostrar que la única formación con más valores negativos que positivos es la formación código C (55,2% de valores positivos comparado con el 44,8% de valores negativos). Para las formaciones código D y E, los valores son opuestos, mostrando mayores frecuencias para las posesiones de equipo ganador que para las de equipo perdedor: 58,2% equipo ganador para la formación código D y 58,3% equipo ganador para la formación código E comparado con el 41,8% equipo perdedor para la formación código D y 41,7% equipo perdedor para la formación código E.

Los resultados de la prueba del chi-cuadrado muestran conclusiones estadísticamente significativas de la relación entre la categoría formación código y la categoría eficacia-tiro (EFITIR) ($X^2 = 15,450$; $p < ,001$), con la categoría eficacia-marcador (EFIMAR) ($X^2 = 17,396$; $p < ,001$) y también con la de eficacia para la posesión del equipo ganador o perdedor (EGAN/EPER) ($X^2 = 102,891$; $p < ,001$). Los residuos ajustados, por su parte, revelan patrones excitatorios y patrones inhibitorios de las formaciones C y D para ambas eficacias, tiro y táctica ($p < ,001$), así como de las tres formaciones C, D y E para las posesiones de equipo ganador o perdedor ($p < ,001$).

Podemos afirmar que las tres formaciones obtienen buenos resultados tanto en las eficacias en el tiro como en la táctica. Esto quiere decir que las tres formaciones código (C, D y E)

obtienen un porcentaje elevado de opciones en las posesiones para realizar un lanzamiento o bien para obtener una ventaja táctica. En cuanto a las posesiones del equipo ganador o perdedor, parece ser que tan solo la formación código C muestra valores negativos y es la formación código que más frecuencias absolutas presenta.

En los enfrentamientos entre categorías de formación código para las eficacias en el tiro y en la táctica, obtenemos resultados parecidos a los mostrados anteriormente. Esto es debido a que, en todos los enfrentamientos y con independencia de la formación código del equipo atacante, se obtienen frecuencias positivas en ambas eficacias. Los valores positivos están comprendidos entre el 70,4% y el 74,9%, lo que puede compararse con los valores negativos, que están comprendidos entre el 25,1% y el 33,1% en la eficacia en el tiro. Se obtienen frecuencias mayores para valores positivos en la eficacia táctica (comprendidas entre el 81,6% y el 73,7%), por ende, esto conlleva la obtención de frecuencias menores (comprendidas entre el 18,4% y el 20,3%) para los valores negativos en relación con los enfrentamientos código.

Los resultados de la prueba del chi-cuadrado nos muestran una serie de consecuencias estadísticamente significativas de la relación entre la categoría enfrentamiento y EFIRTIR ($X^2 = 17,499$; $p < ,01$), con la categoría eficacia táctica (EFITA) ($X^2 = 20,655$; $p < ,01$). Los residuos ajustados ponen de relieve patrones excitatorios y patrones inhibitorios de enfrentamientos C-D y D-C para ambas eficacias, en el tiro y en la táctica ($p < ,01$) ($p < ,001$).

A tenor de los datos obtenidos, parece ser que la formación código C, seguida de la formación código E, son las que mejores resultados obtienen tanto en eficacia-tiro como en eficacia táctica. No existen grandes diferencias entre ellas, pero parecen seguir la misma tendencia en ambas eficacias hasta llegar al punto en el que la formación C en ataque obtiene un 81,6% de eficacia táctica y un 75,9% de eficacia-tiro frente a la formación código D. Esto significa que la formación código C obtiene un elevado porcentaje de opciones tanto de tiro como de obtener una ventaja táctica.

En contraposición a los resultados observados por la eficacia en las que las formaciones que se enfrentaba a las formaciones con código C obtenían menores frecuencias, parece no continuarse con esa tendencia en cuanto a las posesiones de equipo ganador o perdedor. Observamos que las frecuencias en la posesión del equipo ganador para los enfrentamientos D-C, D-E, E-C y E-D están comprendidas entre los porcentajes del 52,2% y del 59,3%.

Mientras que, para los enfrentamientos de la posesión de formación código C, C-D y C-E, las frecuencias mayores se encuentran en las posesiones del equipo perdedor y están comprendidas entre el 65,9% y el 60,5%.

Los resultados de la prueba del chi-cuadrado se muestran como estadísticamente significativos en la relación entre la categoría enfrentamiento y la posesión del equipo ganador o perdedor (EGAN/EPER) ($X^2 = 210,468$; $p < ,001$). Por su parte, los residuos ajustados muestran patrones excitatorios y patrones inhibitorios de enfrentamientos E-D ($p < ,001$).

Es decir, que parece ser que las formaciones código C en cuanto a los enfrentamientos con otras formaciones código obtienen mayores posesiones en equipo perdedor. Por este motivo, se podría decir que elegir otra formación código C para enfrentarse a formaciones código D y E solo obtienen ventajas de opción de tiro y táctico, pero quizás no para obtener la victoria en el partido.

La propia idiosincrasia del BSR difiere por completo de la del baloncesto a pie. La formación en la pista de juego en el caso del baloncesto a pie requiere a los cinco mejores jugadores en pista. En cambio, en el caso de BSR, existe una limitación para alinear a los mejores jugadores en pista debido a la clasificación funcional establecida por la IWBF (Gómez *et al.*, 2014). Esta reglamentación permite que este deporte ofrezca oportunidades a personas con diferentes capacidades.

Teniendo en cuenta las características de las formaciones intermedias, se puede pensar que estas logran mejores resultados obteniendo tanto eficacias de tiro como eficacia táctica. Es decir, que sus acciones colectivas obtienen mejores opciones de tiro y ventajas tácticas que cualquier otro tipo de formación. Es preciso matizar que las formaciones intermedias poseen un mínimo de tres jugadores de clasificación funcional 2 y 3. Estos son los que, por norma general, asumen los roles propios de los aleros en el baloncesto a pie (Vanlandewijck *et al.*, 2003). No obstante, estos jugadores pueden jugar en diferentes posiciones durante el partido (Vanlandewijck *et al.*, 2004), mostrando una gran variedad de habilidades. A su vez, cabe añadir que, según las investigaciones basadas en las estadísticas convencionales, las clasificaciones funcionales están subestimadas (Molik *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2004).

De acuerdo con el sistema establecido de clasificación funcional, las clases funcionales intermedias corresponden a jugadores de gran movilidad tanto por la capacidad motora de su

tronco como por la configuración especial en la silla de ruedas (Mason *et al.*, 2013; Vanlandewijck *et al.*, 2004), su capacidad de esprintar a gran velocidad (Ferro *et al.*, 2016) y porque muestran un gran rendimiento físico (De Lira *et al.*, 2010). Estas condiciones se ven reflejadas directamente sobre el terreno de juego, ya que estos jugadores muestran valores de lanzamiento de dos y tres puntos por encima de la clasificación funcional 1, pero siempre por debajo de la clasificación funcional 4 (Pérez & Pinilla, 2015).

Observando las características de los estudios previos, podemos afirmar que la formación código C es una formación compuesta por jugadores con una gran movilidad, rápidos y con gran capacidad de pase y de bloqueo. Sin duda, ha habido una modificación del paradigma del juego colectivo debido a que este hecho refuerza la importancia de las tácticas de juego que involucran el trabajo en equipo y las habilidades de pase para mejorar la selección de tiros. Estas características se ven reflejadas en nuestro estudio, como demuestra el hecho de que se obtienen mejores resultados a la hora de conseguir opciones de tiro y ventajas tácticas respecto a otras formaciones.

Por el contrario, las formaciones intermedias y en concreto la formación código C no obtienen buenos resultados a la hora de ganar partidos. Esto puede ser debido a que las otras formaciones disponen de dos jugadores de puntuación alta, en concreto de la clasificación funcional 4 o 4'5. Los jugadores de clasificación funcional 4 suelen ser jugadores pívot (Molik *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2004), de mayor envergadura y altura ya que tienen un mayor control del tronco (Wang *et al.*, 2005) y esto les permite obtener mayores opciones de rebote o hacer un lanzamiento. El rendimiento de las clases funcionales es proporcional entre las diversas clases y son los jugadores de clasificación funcional alta los que mejores resultados logran en los lanzamientos de dos y tres puntos (Pérez & Pinilla, 2015). Esto podría explicar por qué las formaciones con más de un jugador de clasificación funcional alta obtienen tan buenos resultados en comparación a las formaciones intermedias a la hora de obtener la victoria en los partidos.

7.4.1 Árboles de decisión de formaciones/enfrentamientos y eficacias marcador, tiro y táctica

7.4.1.1 Formaciones

El resultado muestra las mismas interacciones con la variable dependiente predictora de equipo ganador o perdedor. Sucede exactamente lo mismo en el nodo 1 y sus ramificaciones, en las que las formaciones código con más eficacia en el tiro son las formaciones código C.

Por lo tanto, a modo de resumen, los nodos que definen el perfil de las formaciones código a través de los sistemas tácticos ofensivos y las eficacias son: nodo 0, nodo 1 y nodo 3. Es decir, que de todas las variables adheridas tan solo influyen las de formación código atacante, equipo ganador y la eficacia en el tiro.

La variable de equipo ganador es, nuevamente, el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos ofensivos. El mayor rendimiento a través de las formaciones código según los sistemas tácticos ofensivos, es utilizar la formación código C, ya que esta es la que hace un mejor uso del lanzamiento a canasta (42,4%).

7.4.1.2 Enfrentamientos

En primer lugar, observamos que es el nodo 0 donde se describen los porcentajes de la variable dependiente: porcentajes de los enfrentamientos de formaciones código. A continuación, observamos que la variable dependiente se divide en dos nodos: 1 y 2, los cuales pertenecen a la categoría de equipo ganador o perdedor. Comprobamos que esta ha sido la resultante como variable predictora. Seguidamente nos fijamos que en el nodo 1, en el que los enfrentamientos entre las formaciones código D – C y C – D son los que mayores frecuencias obtienen (32,1% y C – D respectivamente), siendo la formación código D frente a la formación código C la vencedora. Por su parte, en el nodo 2, correspondiente a los equipos perdedores, observamos que es la formación código C frente a la formación código D la que más frecuencias obtiene como equipo perdedor (35,5%).

El nodo 1 vuelve a ramificarse en los nodos 3 y 4, pertenecientes a la variable eficacia en el tiro. Los resultados muestran que en ambos nodos 3 y 4, es el enfrentamiento entre las

formaciones código D – C la que más frecuencias obtiene (30% para valores positivos en la eficacia tiro y 37, 3% para valores negativos en el criterio de eficacia en el tiro).

Por lo tanto, como resumen, podemos indicar que los nodos que definen el perfil de las formaciones código a través de los sistemas tácticos ofensivos y las eficacias son: nodo 0, nodo 1 y nodo 3 . Es decir, que, de todas las variables adheridas, solamente influyen la variable de formación código atacante, la de equipo ganador y la de eficacia en el tiro. La variable equipo ganador es, de nuevo, el mejor predictor para conocer la mejor formación según las eficacias de marcador, en el tiro y en la táctica. El enfrentamiento entre formaciones D – C es el que mayor rendimiento presenta a través de las frecuencias que obtiene (30 %).

7.5 Formación código y variables conductuales

7.5.1 Marcador durante el partido

Analizando las diferencias en el criterio “marcador durante el partido“ (MDP) , se observa que las frecuencias son más elevadas cuanto más ajustado es el marcador y menos altas cuando más abultada es la diferencia en el marcador. Vemos como MPAF13 (12,6%), MPEN13 (13,8%) y MDPE (6,6%) son las categorías en las que el marcador es ajustado y el partido no se decanta por ninguno de ambos equipos. Las categorías con diferencias MPAF410 (20,8%) y MPEN410 (22,2%) son las que encontramos con más frecuencia y corresponden a situaciones en las que el marcador no es amplio y todavía no se descarta una victoria o derrota de cualquiera de los equipos. Finalmente, los criterios MPAF1120 (8,8%), MPAF2130 (1,2%), MPEN1120 (10,1%), MPEN2130 (1,3%) son las frecuencias con menos porcentajes, correspondiendo estos valores a los marcadores con más diferencia entre los equipos. Esto nos da a entender que es un campeonato del mundo con mucha igualdad y que se podría hablar de partidos muy empatados, ya que las frecuencias más repetidas son aquellas que no superan la diferencia en el marcador entre los cuatro y los diez puntos. Estos resultados no se ajustan a los encontrados por Gómez *et al.* (2014), en cuyos estudios se obtuvieron leves diferencias entre partidos igualados (41 partidos) y desigualados (47 partidos). Una diferencia que estos estudios presentan con respecto a nuestra investigación, es que muestran el resultado final del partido. Por el contrario, nuestro estudio muestra el marcador durante cada posesión.

La prueba del chi-cuadrado arroja resultados estadísticamente significativos de la relación entre el marcador durante el partido (MDP) y la formación código ($X^2 = 219,329$, $p < ,001$). Las frecuencias del marcador durante el partido en relación a la formación código C en la que más porcentaje existen es en MPAF13 (10,9%) y MPAF410 (19,6%), coincidiendo también con MPEN13 (14,2%) y MPEN410 (24,3%). Algo parecido ocurre en el caso de la formación D, en la que aumentan las frecuencias para las diferencias a favor MPAF13 (14,5%) y MPAF410 (27,1%), pero disminuyen para las frecuencias en contra MPEN13 (12,8%) y MPEN410 (17,7%). Por su parte, las frecuencias del marcador durante el partido y la formación código E muestran menos porcentajes absolutos respecto a las otras dos formaciones, obteniendo valores similares en los intervalos entre 1 y 20 puntos (entre 11,2 % y 13% para los puntos a favor y entre 9% y 26,2% para los puntos en contra).

Según los datos obtenidos, parece ser que las formaciones código C y D obtienen resultados parecidos mostrando frecuencias mayores en diferencias entre cuatro y diez puntos, tanto a favor como en contra. Al contrario que la formación E, que tiende a obtener las frecuencias más repartidas tanto en puntos a favor como en contra y llegando a diferencias mayores respecto a las otras dos formaciones, obteniendo resultados entre uno y veinte puntos de diferencia.

Los residuos ajustados muestran patrones con mayor asociación de las categorías de marcador durante el partido y de formación código tanto excitatorios como inhibitorios en los criterios MPEN410, con formación código C ($z = 3,4$, $p < ,001$), D ($z = -6,2$, $p < ,001$) y E ($z = 3,3$, $p < ,001$). Además, en los criterios MPAF410 con formación código C ($z = 2,1$, $p < ,05$) y D ($z = 8,8$, $p < ,001$) y en E ($z = -8,3$, $p < ,001$). Finalmente, en MPAF13 con formaciones código C ($z = -3,5$, $p < ,001$) y formación código D ($z = 3,3$, $p < ,001$).

7.5.2 Medio táctico

Los valores obtenidos en relación al criterio del medio táctico (MT) muestran valores similares en ambos criterios, 57,1% para aquellos medios tácticos complejos (MTC) y el 42,9% para los medios tácticos básicos (MTB). Con estos datos se observa que, de los cinco atacantes que hay en pista, en un 57,1% de las ocasiones, al menos tres de ellos entran en contacto con el balón y son partícipes en la fase de ataque.

Estos resultados son similares a los obtenidos en baloncesto para jóvenes a pie, en estudios donde la media era entre 3 y 2,8 jugadores participantes en el juego y una media entre 2,7 y 2,5 número de pases dividido entre en equipos ganadores y perdedores (Ortega *et al.*, 2007). Por lo contrario, no es así cuando existe presión defensiva, ya que aumenta el número de pases, sobre todo cuando la presión es de tipo individual e individual presionante (Gómez, *et al.*, 2006). En los contraataques se obtienen un máximo de dos pases (Cárdenas, 1995; 2015).

Haciendo uso de la estadística relativa al número de pases y comprobando que se dan el mismo número de jugadores interaccionando en una misma posesión, estos datos nos sugieren que los medios tácticos en el BSR podrían asemejarse a los del baloncesto a pie.

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados con significación estadística en lo referente a la relación entre el medio táctico (MDP) y la formación código equipo ($X^2 = 18,496$, $p < ,001$).

Son las tres formaciones código C, D y E las que utilizan más los medios tácticos complejos (59,1%, 52,5% y 60,7% respectivamente) en comparación con los medios tácticos básicos (40,9%, 47,5% y 39,3%). Las formaciones C y E son las que ofrecen una diferencia notoria entre ambos tipos de medios tácticos.

Los residuos ajustados muestran patrones con mayor asociación entre la categoría del método táctico y la de formación código, tanto excitatorios como inhibitorios en los criterios formación código D con el criterio MTB ($z = 4,2$, $p < ,001$), MTC ($z = -4,2$, $p < ,001$); seguidos de la formación código C con el criterio MTB ($z = -2,4$, $p < ,05$), MTC ($z = 2,4$, $p < ,05$) y, finalmente, la formación código E con el criterio MTB ($z = -2,1$, $p < ,05$), MTC ($z = 2,1$, $p < ,05$).

Es posible que el uso de puntuaciones intermedias en el juego colectivo ofrezca medios tácticos complejos debido a que este tipo de jugadores son más rápidos (Ferro *et al.*, 2016), son más activos y juegan mayoritariamente de aleros, lo que supone que llevan el peso del partido (Skucas *et al.*, 2009).

Es la formación código D la que ofrece una leve diferencia entre los medios tácticos, haciendo más uso de puntuaciones bajas y altas. El rendimiento de las clasificaciones bajas no es inferior, pero sus acciones tácticas favorecen el desarrollo de acciones ofensivas de los compañeros (Pérez-Tejero & Pinilla, 2015). Son las clasificaciones funcionales altas las que

más rendimiento ofrecen (Vanlandewijck *et al.*, 2004) y las que registran un mayor número de acciones frente a otros jugadores de clasificación funcional inferior (Skucas *et al.*, 2009).

Estos resultados nos revelan que las clasificaciones funcionales intermedias son las que ofrecen un mayor número de pases, además de una mayor habilidad para interactuar en el juego a través de una implicación táctica intrínseca propia del baloncesto en silla de ruedas (bloqueos, pantallas, *mismatch*). Estos datos sugieren que la menor utilización, tanto de jugadores como de pases, conduce a una centralización del juego. Desde una perspectiva del rendimiento, esto reduce la velocidad y la dinámica del juego, convirtiéndolo en predecible y causando que existan menos posibilidades de desequilibrio. Todo ello conlleva, como es obvio, mayores dificultades para ejecutar la acción ofensiva (Ortega *et al.*, 2007).

7.5.3 Finalización de la posesión

Analizando las frecuencias del criterio de finalización de la posición (FP), observamos que las frecuencias con más porcentajes son el lanzamiento de dos puntos (FPL2, 59,08%), seguido de la pérdida de posesión (RFPP, 15,88%), infracciones reglamentarias a favor (FPIGA, 7,05%) y el lanzamiento de tres puntos (FP3P, 6,24%). Las otras categorías no representan ni el 4% del total. Estos resultados muestran que los lanzamientos de dos puntos son la categoría más repetida, por delante de la pérdida de posesión.

Los resultados presentados son paralelos a otros estudios acerca del baloncesto en silla de ruedas en los que se muestra que las mayores diferencias que existen en la clasificación final entre los equipos viene dada por el lanzamiento de dos puntos y su eficacia (Molik *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2004). Asimismo, estos resultados son similares a los hallados en el baloncesto a pie, donde también el porcentaje y la eficacia del tiro de dos puntos son factores determinantes para el rendimiento del partido para los equipos ganadores (Csataljay, O'Donoghue, Hughes & Dancs, 2009; García, Ibáñez, De Santos, Leite & Sampaio, 2013; Ribas *et al.*, 2011).

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos en la relación entre la finalización de la posesión (FP) y la formación código ($X^2 = 47,053$; $p < ,001$).

Los porcentajes de la finalización de posesión en las que mayores frecuencias se obtienen es en el criterio FPL2 a través de la formación código C (62,1%), seguido de la formación

código D (55,5%) y, finalmente, de la formación código E (58,3%). El criterio RFPP muestra frecuencias con la formación código C (14,5%), la formación código D (17,8%) y la formación código E (15,8%). El criterio FPIGA con la formación código C (3,2%) y la formación código D (2,6%) y, finalmente, en el criterio de FP3P con la formación código C (2,7%) y la formación código D (2,4%). El resto de frecuencias de la finalización de posesión y la formación código E, muestran menos porcentajes absolutos respecto a las otras dos formaciones, obteniendo valores parecidos en todos los rangos de criterios intermedios. Estos valores oscilan entre el 2,8% y el 0,2% para los criterios FPIGA, FPITEC, FP21, FP2E2, RFPP, FP3E3, FPTA, FPTS.

A continuación, vemos los patrones con mayor asociación de los residuos ajustados de los criterios de finalización de posesión y de formación código, tanto en valores excitatorios como inhibitorios. Nos basaremos en los criterios en los que mayores porcentajes aparecen: para la categoría de finalización de posesión, el criterio FPL2 se asocia con los criterios de formación de código C ($z = 4,4$, $p < ,001$) y también con la de código D ($z = - 4,1$, $p < ,001$). Para el criterio RFPP, se asocia de manera significativa con los criterios de formación código C ($z = -2,7$, $p < ,001$) y la formación código D ($z = 2,9$, $p < ,001$).

Las diferentes formaciones códigos C, D y E ofrecen diferencias, pero estas son mínimas y no se pueden distinguir a través de su idiosincrasia. Como muestran los resultados, todas las formaciones siguen el mismo patrón y obtienen las mismas características, obviando la diferencia entre porcentajes, que no alcanza el 7%. Parece ser que las formaciones código C y E, con jugadores de clasificación funcional intermedia, obtienen una mayor frecuencia de lanzamientos de dos puntos y que la formación código D pierde más posesiones de balón.

7.5.4 Grado de oposición

Los resultados de los porcentajes del criterio grado de oposición (GO) se distribuyen en GOA con un porcentaje del 12,5%, GOM con el 4,9%, GOB con un 16,7% y, para finalizar, obteniendo el mayor porcentaje con un 65,8% cuando el lanzamiento se realiza sin ninguna oposición. Para las frecuencias de la categoría GO relacionadas con las formaciones código C, D y E, es cuando no tenemos ningún grado de oposición con mayor porcentaje. Esto significa que podemos afirmar con claridad que los lanzamientos con mayor porcentaje se realizan sin ningún tipo de oposición.

En general, estos resultados se contradicen con los encontrados en el baloncesto a pie. En esta modalidad del deporte de la canasta existen más frecuencias cuanto más oposición encontramos (Álvarez *et al.*, 2009). Cuanta menos oposición se obtenga y más cercano sea el lanzamiento, más posibilidad existe de obtener puntos (Cárdenas, & Perales, 2016). Además, son los equipos perdedores los que realizan más lanzamientos con oposición que los equipos ganadores (Álvarez *et al.*, 2009; Lorenzo, Gómez, Ortega, Ibáñez & Sampaio, 2010). Esto puede deberse a que en el momento del lanzamiento, los equipos de BSR utilizan durante el desarrollo del juego acciones colectivas como bloqueos y pantallas para generar desigualdad tanto numérica como en altura y también procurando obtener desigualdad en lo relativo a la clasificación funcional (*mismatch*) de los jugadores implicados en la jugada (Pérez-Tejero & Pinilla, 2015).

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos de la relación entre el grado de oposición (GO) y la formación código ($X^2 = 43,459$; $p < ,001$).

Los porcentajes relativos al grado de oposición cuando mayores frecuencias obtiene la formación código C es cuando el lanzamiento no está impedido por ninguna oposición (50,7%). En cambio, este porcentaje es solo del 32,4% para la formación código D y del 16,9% para la formación código E. En cuanto al criterio GOB, es la formación código D la que mayor porcentaje obtiene (42,2%) en comparación con la formación código C (36,9%) y con la formación código E (20,9%). Para los criterios GOM y GOA existe el mismo patrón descendiente en ambos casos para todas las formaciones código.

Los residuos ajustados muestran patrones con una mayor asociación de categoría GO y formación código, tanto excitatorios como inhibitorios, en aquellos criterios de grado de oposición GOB con la formación código C ($z = -6,5$, $p < ,001$) la formación código D ($z = 4,8$, $p < ,001$) y, finalmente, con la formación código E ($z = 2,6$, $p < ,001$). Podemos ver que lo mismo ocurre con el criterio GON, en el que los valores obtenidos por la formación código C son mayores ($z = 4,1$, $p < ,001$), seguidos por los valores de la formación código D ($z = 4,2$, $p < ,001$).

Los resultados muestran que las formaciones código C, D y E no realizan suficientes oposiciones a la hora del lanzamiento. En consecuencia, estos datos sugieren que han de mejorar el grado de oposición, ya que un parámetro del rendimiento en BSR es la importancia de la oposición en el lanzamiento (Gómez *et al.*, 2014). Asimismo, la eficacia en el tiro

demuestra que las mayores diferencias que existen en la clasificación final entre equipos en un torneo es el porcentaje de eficacia de los lanzamiento (Molik *et al.*, 2009; Vanlandewijck *et al.*, 2004).

7.5.5 Localización inicial de la defensa

Las frecuencias de la localización inicial de la defensa LID representan, para el criterio dónde la defensa se encuentra a lo largo de todo el campo (LIDTC), el 25,2%. Con un mayor porcentaje de frecuencias observamos la defensa en campo defensivo (LICD), con un 73,5%. En último lugar de prevalencia, con un valor menor, se encuentra la localización inicial en defensa en campo ofensivo con un 1,3%.

Las investigaciones acerca del baloncesto a pie han demostrado que la localización defensiva inicial tiene que ver con la presión defensiva y está demostrado que ambos factores se relacionan con la eficacia, además de con el criterio de equipos ganadores (Csataljay *et al.*, 2013). Este análisis entra en conflicto con los hallazgos encontrados por Álvarez *et al.* (2009), ya que los resultados de sus investigaciones revelaron que los equipos perdedores realizaban defensas con presión en las transiciones con mayor frecuencia que los equipos ganadores. Podríamos decir que no existe un consenso sobre la localización inicial de la defensa en el baloncesto a pie, por lo que es necesario mayor investigación al respecto.

La prueba del chi-cuadrado muestra resultados estadísticamente significativos de la relación entre la localización inicial de la defensa (LID) y la formación código ($X^2 = 18,792$; $p < ,01$).

Las frecuencias de la localización inicial de la defensa siguen el mismo patrón para las tres formaciones código. Es decir, para la defensa en todo el campo obtenemos las frecuencias de las formaciones C, D y E (23,1%, 27,3% y 26,2%). Para el criterio de localización inicial defensiva en campo defensivo, obtenemos las frecuencias de las formaciones código C, D y E (75,9%, 70,9% y 72,6% respectivamente). Y, finalmente, para la localización inicial defensiva en campo contrario no se obtienen valores mayores al 2,5% en ninguna de las tres formaciones código C, D y E.

Los residuos ajustados muestran patrones con mayor asociación de categoría LID y formación código, tanto excitatorios como inhibitorios, en los criterios de LIDCD con la formación código C ($z = 3,8$, $p < ,001$), formación código D ($z = - 3,4$, $p < ,001$). Lo mismo ocurre

con el criterio LIDTC, en el que los valores de la formación código C son mayores ($z = -3,3$, $p < ,001$), seguidos por los valores de la formación código D ($z = 2,8$, $p < ,01$). Para concluir, en lo referente al criterio LIDCO, aparece la formación código C ($z = -2,1$, $p < ,05$), seguida por los valores de la formación código D ($z = 2,4$, $p < ,05$). Los valores de la formación código E no obtienen asociaciones de los residuos ajustados en los diferentes criterios de la categoría LID.

De acuerdo con los resultados obtenidos, no aparecen diferencias apreciables entre formaciones código debido a que las arrojadas por la investigación son leves. Podemos decir que la localización inicial defensiva más usada por el BSR es la que empieza en campo defensivo en los casos en los que no existe presión defensiva. Obteniendo valores aproximados, entre el 20% y el 30% son defensas que ocupan el largo total de la pista y, finalmente, con un porcentaje muy inferior, aparece la defensa en campo ofensivo. Como hemos podido comprobar, en el tipo de sistema defensivo, una de las defensas más utilizadas es la defensa individual presionante, pero esto no quiere decir que este tipo de defensa se situara en el campo ofensivo. Esto puede ser debido a la poca movilidad de los jugadores del BSR en comparación con los del baloncesto a pie, ya que los jugadores defensivos deben estar preparados para situaciones múltiples (como, por ejemplo, defensa contra pases, contra penetraciones, bloqueos y lanzamientos a canasta) (Gómez *et al.*, 2014).

7.6 Formaciones código y variables temporales

7.6.1 Momento del campeonato

Los resultados de la categoría momento del campeonato muestran unas frecuencias mayores para el criterio de fase de grupos (FGRUP), obteniendo un porcentaje del 70,5%, seguidamente del criterio FELIM con un 17,3% y, finalmente, con un porcentaje del 12,2% el criterio de fase final (FFINAL).

Han sido varios los autores que han analizado diferentes campeonatos Valandewijck *et al.* (2003; 2004) analizaron doce selecciones nacionales de la copa del mundo de BSR en Sídney, Australia en 1998. Molik *et al* (2009) analizaron 24 encuentros de doce selecciones nacionales de la Copa del Mundo de 2006 en Ámsterdam (Holanda). En otro estudio, Skucas *et al* (2009) analizaron veinte encuentros de los cuales seis fueron de la liga nacional lituana y catorce de las selecciones nacionales de Polonia y Lituania. Gómez *et al.* (2014) analizaron

78 encuentros de la Copa del mundo y 76 encuentros de los Juegos Paralímpicos de 2008. Finalmente, Pérez-Tejero & Pinilla (2015) analizaron 32 partidos de la liga española de BSR. Estas investigaciones sobre los comportamientos tácticos en BSR no han utilizado la metodología observacional como herramienta de análisis. De esta manera, la unidad de observación no está acotada en ninguno de los estudios. Tampoco se han llevado a cabo análisis de un único campeonato del mundo en el que haya diferentes fases eliminatorias.

La prueba del chi-cuadrado muestra valores con significación estadística en la relación entre las categorías momento del campeonato y la formación código ($X^2 = 256,774$; $p < ,01$).

Las frecuencias del momento del campeonato varían según la evolución propia del campeonato. En la primera fase, la de grupos (FGRUP), observamos que la formación que obtiene un rango más alto de frecuencias es la formación código C con un 37,2%. La siguen las formaciones D y E (22,9% y 10,4% respectivamente).

A medida que progresa el campeonato, el número de frecuencias para la formación código C va disminuyendo, obteniendo un 3,9% respecto al total de 12,2%. Con un porcentaje de frecuencias similares (3,7%) encontramos la formación código E. Para finalizar, en contraposición comprobamos que la formación código D es la formación más utilizada en las fases finales del campeonato, con un 4,5% del total de 12,2%.

Los residuos ajustados revelan patrones excitatorios y patrones inhibitorios en todos los criterios ($p < ,001$) y con una significación menor en los criterios FELIM y formación código E ($p < ,05$). Por el contrario, los criterios FFINAL y formación código D aparecen sin ningún tipo de significación entre los residuos ajustados.

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos concluir que es la formación código C la más utilizada en la fase de grupos, mientras que la formación código D es la más utilizada en las fases finales.

7.6.2 Parte, período y minuto

En el caso de la distribución de las frecuencias según la división en partes de cada partido, los resultados de nuestro estudio constatan que las frecuencias de los comportamientos

tácticos con respecto a la primera parte del partido (PAR1) es de un 49,2% respecto al 50,8% de la segunda parte del partido (PAR2).

En lo referente a la distribución de las frecuencias de las divisiones de los períodos del partido, con respecto al primer período (PER1), se observa que se utilizan con menos frecuencia (24,6%) en comparación al resto. Mientras, los demás períodos del partido obtienen mayores frecuencias. Concretamente, el segundo período (PER2) alcanza el 24,7%; el tercer período (PER3) llega al 24,9%; para concluir, el cuarto período (PER4) llega al 25,8%.

Por otro lado, la distribución de los valores cuando estos se dividen entre los primeros cinco minutos (MP5), obtienen mejores resultados con un porcentaje del 48%. Por el contrario, los cinco minutos restantes (MP10) alcanzan un porcentaje de frecuencias del 52%. Las pruebas del chi-cuadrado muestran valores estadísticamente significativos de la relación entre las diversas formaciones código y el criterio de la parte de partido ($X^2 = 17,200$; $p < ,001$), también con el criterio del período de partido ($X^2 = 87,778$; $p < ,001$) y con el del minuto de partido ($X^2 = 6,894$; $p < ,001$).

Los resultados de nuestro estudio constatan que las últimas categorías de las frecuencias (PPAR), (PER) y (MP) obtienen mayores porcentajes. Estos valores no se corresponden con los hallados en otros estudios de la literatura especializada en el baloncesto a pie (Noguera & Camerino, 2013). De hecho, Gómez *et al.* (2015) identificaron más posesiones en los primeros períodos de partido: 28,8% en el primer período comparado con el último, que solo tuvo un 22,4% de posesiones. Asimismo, se produjeron más acciones en los primeros minutos de partido que en los últimos: 52,9% para los primeros cinco minutos de partido comparado con un 47,1% para los siguientes cinco minutos restantes. Parece ser que en el baloncesto a pie, en comparación con el BSR, existen más posesiones y estas van disminuyendo a lo largo del partido.

Los residuos ajustados muestran patrones excitatorios y patrones inhibitorios con el factor de la parte del partido (PAR1 y PAR2) y formaciones código C ($p < ,001$), así como con formaciones código D y E ($p < ,05$). Se obtienen resultados también con respecto a los períodos del partido PER1, PER2, PER3, PER4 y las formaciones código C, D, y E ($p < ,001$), ($p < ,01$) y ($p < ,05$). Para concluir, con respecto a la categoría minuto de partido se muestran patrones excitatorios y patrones inhibitorios con formaciones código C y E ($p < ,05$).

Los resultados de las frecuencias de las diferentes categorías temporales obtienen similitudes en dos de ellas, las categorías parte del partido y minuto del partido. Estas no muestran grandes diferencias en el momento de comparar sus criterios. En ambos casos muestran mayores frecuencias cuando se trata de la formación código C, seguida de la formación código D y finalmente la formación código E.

En concreto, en el caso de PPAR, la formación código C muestra mayores valores en la primera parte del partido con un 52,2%, comparado con el 47,8% que se obtiene en la segunda parte. Para la formación código D, a diferencia de la anterior, se obtienen más frecuencias en la segunda parte del partido que en la primera (47,1% para la primera parte, en comparación con el 52,9% obtenido para la segunda parte). Y, finalmente, para la formación código E se obtiene un 45,9% para la primera parte y un 54,1% para la segunda parte, por lo que, al igual que en el caso de la anterior formación código, existen más frecuencias en la segunda parte que en la primera. Podríamos concluir que la formación código C es la única formación código que se utiliza más veces en la primera parte que en la segunda parte del partido.

En lo referente a la categoría período del partido, observamos que la formación código C es la que obtiene más frecuencias en el período 2 (26%). Por su parte, la formación código D es la más utilizada en el período 4, siendo incluso superior a la formación código C (30% de la D por solo un 23,2% de la C). Para concluir, la formación código E obtiene sus frecuencias más altas en el período 3 con un 31,6%, siempre mostrando valores inferiores a las otras formaciones en todos los períodos .

Para finalizar, podemos apreciar que en los primeros períodos se utilizan más formaciones intermedias y a medida que avanza el partido, la más utilizada es la formación código D con la utilización de dos puntos de clasificación funcional 4.

8 Conclusiones

Una vez concluido el análisis de los resultados y tras un proceso de interpretación y discusión de los mismos, presentamos las conclusiones de esta investigación.

8.1 Conclusiones en relación a las generalidades del estudio

El primer sector de este capítulo concierne a la información que nos ha proporcionado todo el bloque del marco teórico. Además, este primer apartado también se refiere al marco metodológico de esta tesis. A continuación, realizamos una exposición de las conclusiones más destacadas:

- i. Se ha proporcionado claridad sobre la controversia histórica acerca del origen del baloncesto en silla de ruedas. Sobre esta controversia, cabe destacar que existe la posibilidad que el origen contemporáneo de este deporte se encuentre a caballo entre los Estados Unidos de América y Gran Bretaña.

- ii. El reglamento y las reglas del baloncesto en silla de ruedas conservan grandes similitudes con los del baloncesto a pie y solo se diferencian en aspectos técnicos y en los propios relativos a la silla de ruedas.
- iii. Se ha comprobado que los primeros estudios realizados sobre el baloncesto en silla de ruedas estuvieron centrados en la clasificación médica y funcional. De todas maneras, estos estudios fueron poco determinantes desde el punto de vista de las aplicaciones prácticas que el entrenador podía extraer de ellos.
- iv. En la literatura científica analizada en el baloncesto en silla de ruedas existen una gran variedad de temáticas vinculadas con la clasificación funcional y el rendimiento deportivo: nutrición, prevención de lesiones, fisiología, biomecánica, entre muchas otras. Sin embargo, son escasas las investigaciones orientadas a la táctica colectiva de análisis de partidos o campeonatos.
- v. Se ha observado un elevado número de investigaciones relacionadas con el análisis táctico del baloncesto a pie, pero, aunque en los últimos años se están produciendo, todavía son pocas que se centren de manera específica en la metodología observacional.
- vi. Se ha creado y validado un instrumento de observación denominado SOCTOD-BSR en pro de la aportación científica y con la finalidad de resultar útil a los entrenadores de cualquier nivel, tanto de rendimiento como formativo.
- vii. Se han utilizado categorías y criterios con similitudes con respecto a los utilizados en el análisis del baloncesto a pie e incluso de otros deportes colectivos. De este modo, esta tesis aporta la creación de una nueva definición de las formaciones de acuerdo a cinco criterios (A, B, C, D y E) de análisis funcional.

8.2 Conclusiones en relación a los resultados

Una vez terminado el proceso de interpretación y discusión de los resultados obtenidos, podemos extraer conclusiones acerca de las relaciones entre los factores de rendimiento y el comportamiento táctico a través de las diferentes formaciones en el baloncesto en silla de ruedas en relación a los siguientes criterios

i. Con respecto a los diferentes tipos de ataque

- Los resultados obtenidos acerca de los tipos de ataque utilizados en el BSR evidencian que no existen grandes diferencias con el baloncesto a pie. Por tanto, en lo relativo a los diferentes tipos de ataque (posicional, en transición y contraataque) podemos afirmar que se utilizan porcentajes similares a los que se utilizan en el baloncesto a pie.
- En lo relativo a las formaciones código, podemos concluir que las formaciones código C, D y E hacen más uso del ataque posicional que de cualquier otro tipo de ataque. En concreto, son las formaciones intermedias las que hacen un uso mayor del tipo de ataque posicional. Además, cabe destacar que el segundo tipo de ataque más utilizado es el ataque en transición, siendo la formación código D la que más frecuencias de uso muestra con este tipo de ataque. En cuanto al contraataque, podemos corroborar que es el sistema de ataque menos utilizado por las diversas formaciones, con independencia de la formación código que la utilice, ya que siempre que la comparamos con otros tipos de ataques aparece como la menos frecuente.
- En relación con las eficacias y los diversos tipos de ataque, podemos concluir que el contraataque es un tipo de ataque muy eficaz, tanto a nivel de marcador como para facilitar opciones de lanzamiento a canasta. También se revela como eficaz a la hora de obtener ventajas tácticas.
- Acerca del tiempo de posesión, los resultados nos permiten concluir que los datos obtenidos no se alejan de los hallados en los estudios sobre el baloncesto a pie y que, cuanto más organizada está la defensa contraria, más tiempo de posesión requiere el ataque.
- Sobre el árbol de decisión y los tipos de ataques, podemos concluir que la variable de equipo ganador es el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos ofensivos. Asimismo, podemos afirmar que el mayor rendimiento se observa a través de las formaciones código C si lo que se busca son mayores oportunidades de tiro.

ii. Con respecto a los diferentes sistemas defensivos

- En lo referente a los diferentes sistemas defensivos utilizados por las distintas formaciones, podemos decir que las defensas más utilizadas en el BSR son la TDZ, la TDL y la defensa en presión hombre a hombre, con independencia de la formación código que la utilice.
- Se hace más uso de las defensas zonales que de las diferentes defensas individuales.
- En relación con la efectividad de los sistemas defensivos, la defensa en línea es la más eficaz, pero también la menos utilizada. Los resultados obtenidos acerca del análisis de las eficacias en relación con las defensas en zona e individuales muestran similitudes con el baloncesto a pie.
- En relación con los equipos ganadores y perdedores, podemos concluir que los equipos ganadores utilizan defensas en zona y una defensa de marcaje individual presionante, mientras que los equipos perdedores utilizan más la defensa en línea.
- El análisis del tiempo de posesión nos permite concluir que son los sistemas en zona y en línea los que más alargan las posesiones del equipo contrario. De igual modo, podemos afirmar que la defensa individual presionante obtiene en el BSR resultados totalmente opuestos a los del baloncesto a pie.
- En relación con el árbol de decisión y los tipos de sistemas defensivos, podemos concluir que la variable equipo ganador es el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos defensivos. También podemos concluir que el mayor rendimiento defensivo se obtiene a través de las formaciones código C, con la utilización de los sistemas defensivos en línea o en línea presionante.

iii. Con respecto a la zona de finalización

- Acerca de las formaciones código y las eficacias, el estudio nos permite concluir que se obtienen buenos resultados con independencia del tipo de formación cuando los equipos tratan de obtener ventajas tácticas o bien opciones de lanzamiento a canasta.

-
- Sobre las formaciones código y el criterio de equipos ganadores o perdedores, la investigación permite concluir que la formación código C muestra más frecuencias para equipos perdedores con otras formaciones código.
 - Con respecto a los enfrentamientos, parece ser que las formaciones código C, en el momento de enfrentarse a formaciones código D y E, solo obtienen ventajas tácticas y opciones de lanzamiento, pero no muestran ventaja para obtener la victoria en el partido.
 - En cuanto al árbol de decisión y las formaciones código, analizando los datos podemos concluir que la variable equipo ganador es, una vez más, el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos ofensivos. Los datos también nos permiten afirmar que utilizar la formación código C ofrece mayor rendimiento en la eficacia en el tiro.
 - En lo referente al árbol de decisión y los enfrentamientos código, lo que podemos concluir es que, nuevamente, la variable equipo ganador es el mejor predictor para conocer la mejor formación en los enfrentamientos según los sistemas tácticos ofensivos. A su vez, concluimos que el mayor rendimiento a través de los enfrentamientos código según los sistemas tácticos ofensivos, se consigue utilizando la formación código D cuando tiene enfrente una formación código C.
- iv. Con respecto a las diferentes formaciones código, enfrentamientos y eficacias
- En relación a las formaciones código y eficacias podemos concluir que obtienen buenos resultados independientemente del tipo de formación cuando tratan de obtener ventajas tácticas o bien opciones de lanzamiento a canasta.
 - En relación a las formaciones código y equipos ganadores o perdedores podemos concluir que la formación código C muestra más frecuencias para equipos perdedores con otras formaciones código.
 - Con respecto a los enfrentamientos parece ser que las formaciones código C en el momento de enfrentarse a formaciones código D y E solamente obtienen ventajas tácticas y opciones de lanzamiento, pero no para obtener la victoria del partido.

- En relación al árbol de decisión y las formaciones código podemos concluir que la variable equipo ganador es el mejor predictor para conocer la mejor formación según los sistemas tácticos ofensivos, además utilizar la formación código C ofrece mayor rendimiento en la eficacia en el tiro.
 - En relación al árbol de decisión y los enfrentamientos código podemos concluir que la variable equipo ganador es el mejor predictor para conocer la mejor formación en los enfrentamientos según los sistemas tácticos ofensivos. Y el mayor rendimiento a través de los enfrentamientos código según los sistemas tácticos ofensivos es utilizar formación código D cuando tiene enfrente una formación código C.
- v. Con respecto a las diferentes variables conductuales
- Con respecto a la evolución del marcador durante el partido y su influencia, podemos decir que el campeonato que hemos estudiado en esta tesis resultó una competición con mucha igualdad. Esto se comprueba porque las mayores frecuencias se obtienen en diferencias en el marcador entre cuatro y diez puntos, siendo partidos bastante equilibrados. En cuanto a la relación de este criterio con las formaciones código C y D, podemos concluir que muestran mayores frecuencias en las diferencias entre cuatro y diez puntos tanto a favor como en contra. Por su parte, la formación código E obtiene mayores resultados comprendidos entre uno y veinte puntos de diferencia.
 - En lo referente al medio táctico y su relación con la formación código, los resultados de la investigación permiten concluir que los medios tácticos en el BSR podrían asemejarse a los del baloncesto a pie si nos atenemos a las estadísticas del número de pases, que son parecidas. De igual manera, hay un mismo número de jugadores interaccionado en una misma posesión en ambas modalidades deportivas. Son las formaciones con mayor presencia de clasificaciones funcionales intermedias las que ofrecen un mayor número de pases y también una mayor habilidad en la silla de ruedas para interactuar en el juego.
 - Sobre la finalización de la posesión, podemos concluir que el lanzamiento de dos puntos y la pérdida de posesión son los criterios más repetidos. En la relación entre la finalización de la posesión y las formaciones código, el análisis de los datos nos

permite concluir que no ofrecen grandes diferencias entre ellas. Sin embargo, parece ser que son las formaciones código C y E con jugadores de clasificación funcional intermedia las que obtienen mayores frecuencias de lanzamientos de dos puntos, siendo la formación código D la que pierde más posesiones de balón.

- Con respecto al grado de oposición, podemos concluir que los lanzamientos con mayor porcentaje de aciertos se realizan sin ningún tipo de oposición. En la relación de este criterio con la formación código, podemos concluir que las tres formaciones no realizan suficientes oposiciones a la hora del lanzamiento.
- En la relación entre la localización inicial de la defensa y la formación código, el análisis de los datos obtenidos por el estudio nos permite concluir que no se aprecian diferencias significativas entre las distintas formaciones código, ya que las obtenidas son leves. Podemos afirmar, asimismo, que la localización inicial defensiva más usada por el BSR es la que empieza en campo defensivo en los casos en los que no existe presión defensiva.

vi. Con respecto a las diferentes variables temporales

- En cuando a la relación entre el momento del campeonato y las formaciones código, la investigación nos permite concluir que es la formación código C la que obtiene una mayor presencia en las fases de grupos, mientras que la formación código D es la más utilizada en las fases finales.
- Acerca de las partes del partido y las formaciones código utilizadas durante ellas, podemos concluir que la formación código C se utiliza más en la primera parte del partido que en la segunda parte.
- Con respecto a los períodos del partido y su relación con las formaciones código, lo que podemos concluir es que los primeros períodos utilizan con mayor frecuencia formaciones intermedias. En cambio, a medida que avanzan los distintos períodos del partido, son más frecuentes las formaciones con dos puntos altos, siendo la formación código D la que tiene mayor presencia.

9 Consideraciones finales

9.1 Limitaciones del estudio

Como ya ha sido mencionado con anterioridad, uno de los principales inconvenientes en la discusión que presenta esta investigación es la falta de estudios previos que analicen la actuación de las posesiones sobre las formaciones en el baloncesto en silla de ruedas. Esta ausencia de estudios anteriores al nuestro, ha provocado que los resultados obtenidos solo hayan podido compararse con un número reducido de investigaciones que trataron los comportamientos individuales técnico-tácticos. No obstante, a pesar de dicha limitación (característica de algunos estudios exploratorios), esta investigación y los datos obtenidos se han podido contrastar con otros deportes o bien con otras perspectivas especializadas en la clasificación funcional del jugador.

Nuestra investigación presenta otras limitaciones que han afectado en mayor medida a otros apartados fuera de la discusión. Estas limitaciones están asociadas con el método de la tesis, por lo que es necesario señalar alguno de estos factores limitantes:

- Algunas de las investigaciones utilizadas provienen de revistas no indexadas como fuente de información primaria. En estos casos, podemos albergar dudas sobre la metodología aplicada para la obtención de los datos de dichas investigaciones y sus posteriores conclusiones. Esto ocurre, sobre todo en lo referente al apartado metodológico, en el que precisamente la metodología observacional alberga una repetición de autoría de las principales investigaciones. Esto podría sostener la acusación contra dichos estudios de no obtener el impacto suficiente como para ser considerados fuentes primarias.
- No se ha podido realizar la prueba T para muestras independientes debido a que no se han cuantificado los puntos anotados como datos de carácter cuantitativo, sino que se han anotado como puntos por posesión, como datos cualitativos. Esta podría ser una propuesta metodológica y estadística a tener en cuenta para la elaboración de próximos estudios sobre estos temas.
- A pesar de que nuestra investigación se ha realizado utilizando el campeonato del mundo con más representación de equipos y jugadores de la historia del baloncesto en silla de ruedas, podrían haberse añadido a nuestro estudio otros eventos internacionales disputados, como, por ejemplo, el campeonato de Europa (Worcester 2015) y los Juegos olímpicos (Río de Janeiro 2016). De esta manera se habría obtenido una muestra más amplia con más enfrentamientos y con la participación de otras selecciones.
- Los vídeos cedidos y disponibles en abierto en la página oficial de la IWBF no siempre han mostrado la calidad suficiente para la obtención de datos. No solo en lo relativo a la calidad de la imagen, sino porque en la grabación, en ocasiones no se ofrecía el marcador del partido, información que es necesaria para la investigación. Esto dificultaba mucho el análisis, ya que este cuenta con más de treinta categorías. La abundancia de estas podría llevar al error en el análisis, teniendo que volver a registrar ciertas posesiones de nuevo.
- Garantizar la concordancia interobservador e intraobservador, a través de las diferentes metodologías utilizadas, resultó requerir un proceso lento y difícil. Esto se debe a que el investigador-observador requiere de una formación previa y un entrenamiento para que, finalmente, pueda realizar los análisis correspondientes.

Además, la investigación requiere que se compilen los datos y análisis de tal cantidad de posesiones, que supone que todo el proceso entraña una alta dificultad puesta de manifiesto durante la investigación

9.2 Futuras investigaciones

En este apartado realizamos una serie de sugerencias sobre futuros estudios o investigaciones, no solo para que enriquezcan el estudio presente, sino también para iniciar nuevas líneas de investigación de las posesiones de balón en el BSR. De este modo, junto con los datos obtenidos en esta investigación y la metodología observacional desarrollada, se abren una serie de oportunidades de carácter metodológico:

- Realizar un análisis temporal de las secuencias ofensivas y defensivas para conocer el orden de aparición de conductas o comportamientos a través del proceso probabilístico del análisis T-patterns.
- Otras técnicas estadísticas que se pueden emplear podrían ser el análisis concurrente o el análisis secuencial de retardos. Ambas técnicas están basadas en tablas de contingencia bidimensional. Tampoco se han utilizado en nuestro estudio técnicas estadísticas multivariantes, como la regresión multinomial o la regresión log-lineal.

Otra línea de investigación que podría aportar más información en el futuro sería aquella que se realizara desde una perspectiva más continuista. De este modo, siguiendo esa línea continuista, son necesarios otros futuros e interesantes ejemplos de investigación para cumplir los siguientes objetivos:

- Ampliar el análisis incluyendo otro tipo de campeonatos internacionales o bien modificar la muestra para realizar aproximaciones o comparaciones con el baloncesto en silla de ruedas a nivel de clubs, diferentes ligas, campeonatos internacionales.
- Mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje para cada etapa de formación. Por ejemplo, se podría analizar la evolución del juego en las diferentes etapas de formación.

- Se podría llevar a cabo una comparación realmente interesante en campeonatos internacionales femeninos. El especial interés en esta opción de investigación, viene provocado porque en algunas de las ligas regulares más importantes del mundo, las mujeres obtienen entre medio o un punto más en pista. Es decir, en vez de los 14,5 puntos en pista que pueden alcanzarse en la liga española, en otras ligas se pueden obtener hasta 15,5 puntos. En este caso, muchas de las jugadoras se ven comprometidas a optar por diferentes comportamientos tácticos en pista, lo que viene ocasionado por esta dualidad.
- Nuestra investigación se ha enfocado desde un punto de vista más generalista, estudiando tanto aspectos de análisis en el grupo o formación como aspectos globales del juego en ataque y en defensa. Es por ello que podría ser interesante analizar acciones ofensivas y defensivas desde una visión concreta, como, por ejemplo, en el ataque posicional el dos contra dos en el lado fuerte y observar los diferentes comportamientos a la hora de generar la ocasión del lanzamiento, “pantallas”, “pick and roll”, etc. En contrapartida, se podrían analizar los saltos en defensa tanto del lado fuerte como del lado débil, defender el mismatch o el triple-switch y su efectividad.

9.3 Aplicaciones prácticas

9.3.1 Aportaciones metodológicas en el baloncesto en silla de ruedas

El presente estudio amplía el análisis de los comportamientos tácticos ofensivos en el BSR aportando información novedosa sobre diferentes factores de rendimiento definidos bajo distintas variables conductuales. En consecuencia, y a partir de la información aportada por esta investigación, los entrenadores pueden conocer aspectos relacionados con los distintos sistemas ofensivos o defensivos en función de las diferentes formaciones. Es necesario mencionar que las conclusiones logradas deben servir para mejorar las aportaciones de nuevas metodologías del proceso enseñanza-aprendizaje y, de este modo, aplicar nuevos diseños de tareas en el entrenamiento. El entrenador puede precisar una planificación estratégica de distintos sistemas ofensivos y defensivos según la utilización de las diferentes formaciones a lo largo del campeonato. No obstante, esta investigación solo ha analizado una competición masculina de calendario corto y es por este motivo por el que los entrenadores

deberían utilizar la información con respeto y cautela hasta que no existan más investigaciones al respecto.

9.3.2 Sugerencias para el análisis de juego

Uno de los procesos más importantes de este estudio es la recolección de información de los partidos de baloncesto en silla de ruedas mediante el análisis de las posesiones del balón utilizando la metodología observacional.

Es por ello que, desde nuestro punto de vista y en primer lugar, hay que abordar los análisis estadísticos desde las posesiones del juego y no meramente desde la estadística de partido, ya que este punto de vista permite obtener información de manera que se ajusta al ritmo del partido y el juego del mismo.

En segundo lugar, partiendo de un análisis más generalista, las posesiones deberían observarse y analizarse a partir de la totalidad de la formación y, a la vez, teniendo en cuenta la formación a la que se enfrenten. Esto es debido a que el comportamiento global de un equipo puede variar según el equipo que tiene enfrente y las estadísticas del partido no recogen dicha información, ya que se centran en acciones concretas y ajustadas a un momento determinado del partido.

Por todo ello, se sugiere un análisis dual en el registro de los partidos de baloncesto en silla de ruedas. Dicho análisis dual debería estar basado en las estadísticas del juego y en las posesiones, pero siempre teniendo en cuenta las formaciones de ambos equipos para, de esta manera, completar la información obtenida y que la investigación pueda aportar un retorno aplicado a los procesos de entrenamiento y análisis del juego en equipos de baloncesto en silla de ruedas.

10 Referencias

- Abel, T., Platen, P., Rojas Vega, S., Schneider, S., & Strüder, H. K. (2008). Energy expenditure in ball games for wheelchair users. *Spinal Cord: The Official Journal of the International Medical Society of Paraplegia*, *46*(12), 785–790.
<https://doi.org/10.1038/sc.2008.54>
- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, *40*(04), 955-959
<https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, *45*(1), 131-142
<https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. In D. G. Altman (Ed.), *Practical statistics for medical research*. London. Chapman & Hall, Ed.

- Altmann, V. C., Groen, B. E., Hart, A. L., Vanlandewijck, Y. C., & Keijsers, N. L. W. (2017). Classifying trunk strength impairment according to the activity limitation caused in wheelchair rugby performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 28(2) 649-757. <https://doi.org/10.1111/sms.12921>
- Álvarez, A., Ortega, E., Gómez, M. Á., & Salado, J. (2009). Study of the defensive performance indicators in peak performance basketball. *Revista de Psicología Del Deporte*, 18(Suppl.), 379–384.
- Álvarez, J., Dorado, A., González-Badillo, J. J., González, J.L., Navarro, F., Molina, J. J., Portolesm J., & Sánchez, F. (1996). Modelo de análisis de los deportes colectivos basado en el rendimiento en competición. *Infocoes*, 1(0) 21-40.
- Anguera, M. T. (1979). Observational Typology. *Quality & Quantity. European-American Journal of Methodology*, 13(6), 449–484.
- Anguera, M. T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M. T. Anguera, & J. Gómez (Eds.), *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Universidad de Murcia.
- Anguera, M. T. (2004). Hacia la Búsqueda de estructuras regulares en la observación de fútbol: detección de patrones temporales. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1(1), 15–20.
Doi:10.12800/ccd
- Anguera, M. T., Arnau, J., Ato, M., Martínez, R., Pascual, J., & Vallejo, G. (1995). *Métodos de investigación en psicología*. Madrid: Síntesis.
- Anguera, M. T., & Blanco-Villaseñor, Á. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández-Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte (Vol. 2)* (pp. 6–34).
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., & 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., Blanco-Villaseñor, Á., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: Ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63–76.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, Á., Losada, J. L., & Hernández-Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 5(24).
- Anguera, M. T., Camerino, O., Castañer, M., & Sánchez-Algarra, P. (2014). Mixed methods en la investigación de la actividad física y el deporte. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 123–130.
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2013). Observational methodology in sport sciences. *Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135–160.
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 15(1), 13–30.
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología Del Deporte*, 23(1), 103–109.
- Anguera, M. T., & Jonsson, G. (2003). Detection of real time patterns in sport: Interactions in football. *International Journal of Computer Science in Sport (e-Journal)*, 2(2), 118–121.
- Anguera, M. T., Magnusson, M. S., & Jonsson, G. K. (2007). Instrumentos no estándar: planteamiento, desarrollo y posibilidades. *Avances En Medición*, 5(1), 63–82.
- Antón, J. (2000). *Balonmano : nuevas aportaciones para el perfeccionamiento y la investigación*. Barcelona: Inde.
- Antón, J., & Madueño Cubilla, A. M. (1990). *Balonmano fundamentos y etapas del aprendizaje : un proyecto de escuela española*. Gymnos.
- Ardigo', L. P., Goosey-Tolfrey, V. L., & Minetti, A. E. (2005). Biomechanics and energetics of basketball wheelchairs evolution. *International Journal of Sports Medicine*, 26(5), 388–96. <https://doi.org/10.1055/s-2004-821316>

- Argudo, F. M., & Lloret, M. (2000). Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práxico del waterpolo. *Comunicaciones técnicas*, 3, 53–56.
- Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observation data. *Observing Behavior*, 2, 63–78.
- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: Introducción al análisis secuencial*. Madrid: Ediciones Morata.
- Bakeman, R., & Quera, V. (1995). *Analyzing interaction: Sequential analysis with SDIS and GSEQ*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Bakeman, R., & Quera, V. (2001). Using GSEQ with SPSS. *Metodología de las ciencias del comportamiento*, 3(2), 195-214.
- Bazanov, B., & Rannama, I. (2015). Analysis of the offensive teamwork intensity in elite female basketball. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(1), 47–51.
<https://doi.org/10.14198/jhse.2015.101.05>
- Behar, J. & Riba, C. (1993) Sesgos del observador y de la observación. En M. T. Anguera (Ed.), *Metodología Observacional en la Investigación Psicológica: Vol. 2. Fundamentación* (pp.9-148). Barcelona, España: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Bergamini, E., Morelli, F., Marchetti, F., Vannozzi, G., Polidori, L., Paradisi, F., Trallesi, M., Cappozzo, A., Delussu, A. S. (2015). Wheelchair Propulsion Biomechanics in Junior Basketball Players: A Method for the Evaluation of the Efficacy of a Specific Training Program. *BioMed Research International*, 2015(1) 10.
<https://doi.org/10.1155/2015/275965>
- Berk, R. A. (1979). Generalizability of behavioral observations: a clarification of interobserver agreement and interobserver reliability. *American Journal of Mental Deficiency*, 83(5), 460–72.

- Bernard, P. L., Peruchon, E., Micallef, J. P., Hertog, C., & Rabischong, P. (1994). Balance and stabilization capability of paraplegic wheelchair athletes. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 31(4), 287–296.
- Bernardi, M., Castellano, V., Ferrara, M. S., Sbriccoli, P., Sera, F., & Marchetti, M. (2003). Muscle Pain in Athletes with Locomotor Disability. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(2), 199–206. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000048635.83126.D4>
- Blanco-Villaseñor, A. (1991). La Teoría de la Generalizabilidad aplicada a diseños observacionales. *Revista Mexicana de análisis de La conducta*, 14(3), 23–64.
- Blanco-Villaseñor, A., Losada López, J. L., & Anguera, M. T. (2003). Data analysis techniques in observational designs applied to the environment-behaviour relation. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 4(2), 111–126.
- Blanco, A. (1989). Fiabilidad y generalización de la observación conductual. *Anuario de Psicología*, (43), 5–32. Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/64612/88638>
- Bloxham, L. A., Bell, G. J., Bhambhani, Y., & Steadward, R. D. (2001). Time motion analysis and physiological profile of Canadian world cup wheelchair basketball players. *Sports Medicine, Training & Rehabilitation*, 10(3), 183–198. <https://doi.org/10.1080/10578310210398>
- Brandmeyer, G. A., & McBee, G. F. (1985). Social status and athletic competition for the disabled athlete: The case of wheelchair road racing. C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 181–188). Illinois: Human Kinetics Champaign,
- Brasile, F. M. (1984). A wheelchair basketball skills test. In *Sports N' Spokes* (pp. 36–40).
- Brasile, F. M. (1986). Wheelchair Basketball Skills Proficiencies Versus Disability Classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3(1), 6–13.
- Brasile, F. M. (1990). Performance Evaluation of Wheelchair Athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 7(4), 289–297.

- Brasile, F. M. (1992). Inclusion: A developmental perspective. A rejoinder to 'examining the concept of reverse integration'. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 9(4), 293–304.
- Byon, K.K., Carroll, M.S., Cottingham, M., Grady, J., & Allen, J.T. (2011). Examining gender differences in the effect of spectator motivation on sport consumption behaviors at collegiate wheelchair basketball games. *Journal of Venue & Event Management*, 3, 11-28.
- Carballo Iglesias, O., & Dopico Calvo, J. (2005). Perspectivas de análisis en los deportes de equipo. Un caso práctico en baloncesto. *Kronos*, 3(7), 5–9.
- Cárdenas, D., Moreno, M., y Almendral, P. (1995). Análisis de los factores que inciden en la eficacia del contraataque en baloncesto. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, Tomo IX. N(4), 11–16.
- Cárdenas, D. G., Ortega, E., Llorca, J., Courel, J. L., Sánchez-Delgado, G., Piñar, I. M. (2015). Motor Characteristics of Fast Break in High Level Basketball. *Kinesiology*, 47(2), 208–214.
- Cárdenas, D. G., Piñar, M. I., Llorca, J., Ortega, E., & Courel, J. L. (2012). Influencia de la forma de utilización del espacio en la eficacia del contraataque en el baloncesto masculino de alto rendimiento. *Journal of Sport & Health Research*, 4(2), 181–190.
- Cárdenas, D., Piñar, M. I., Sánchez, M., & Pintor, D. (1999). Análisis del juego interior en Baloncesto. *European Journal of Human Movement*, 5, 87–110.
- Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., Anguera, M. T., Canton, A., & Hílano, R. (2016). Goal scoring in soccer: A polar coordinate analysis of motor skills used by Lionel Messi. *Frontiers in Psychology*, 7(May). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00806>
- Castellano-Paulis, J., Hernández-Mendo, A., Morales-Sánchez, V., & Anguera, M. T. (2007). Optimising a probabilistic model of the development of play in soccer. *Quality and Quantity*, 41(1), 93–104. <https://doi.org/10.1007/s11135-005-3148-0>

- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37–46.
<https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Conte, D., Favero, T. G., Niederhausen, M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2017). Determinants of the effectiveness of fast break actions in elite and sub-elite Italian men's basketball games. *Biology of Sport*, 34(2), 177–183.
<https://doi.org/10.5114/biolSport.2017.65337>
- Cooper, M. A., Sherrill, C., & Marshall, D. (1986). Attitudes toward physical activity of elite cerebral palsied athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 3(1), 14–21.
<https://doi.org/10.1123/apaq.3.1.14>
- Cooper, R. A. (1990). Wheelchair racing sports science: A review. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 27(3), 295.
<https://doi.org/10.1682/JRRD.1990.07.0297>
- Costa, G. C., Caetano, R. C. J., Ferreira, N. N., Junqueira, G., Afonso, J., Plácido Costa, R., & Mesquita, I. (2011). Determinants of attack tactics in youth male elite volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 96–104.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868532>
- Coutts, K. D. (1990). Peak Oxygen Uptake of Elite Wheelchair Athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 7, 62–67.
- Coutts, K. D. (1991). Dynamic characteristics of a sport wheelchair. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 28(3), 45–50. <https://doi.org/10.1682/JRRD.1991.07.0045>
- Coutts, K. D. (1992). Dynamics of wheelchair basketball. *Med Sci Sports Exerc*, 24(2), 231–234.
- Coutts, K. D. (1994). Drag and sprint performance of wheelchair basketball players. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 31, 138–143.

- Coutts, K. D., Rhodes, E. C., & McKenzie, D. C. (1983). Maximal exercise responses of tetraplegics and paraplegics. *Journal of Applied Physiology*, 55(2), 479–482.
<https://doi.org/10.1152/jappl.1983.55.2.479>
- Coutts, K. D., Rhodes, E. C., & McKenzie, D. C. (1985). Submaximal exercise responses of tetraplegics and paraplegics. *Journal of Applied Physiology*, 59(1), 237–241.
<https://doi.org/10.1152/jappl.1985.59.1.237>
- Crespo-Ruiz, B. M., Del Ama-Espinosa, A. J., Gil-Agudo, A. (2011). Relation between kinematic analysis of wheelchair propulsion and wheelchair basketball functional classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 28(2), 157–72.
- Croft, L., Dybrus, S., Lenton, J., & Goosey-Tolfrey, V. (2010). A comparison of the physiological demands of wheelchair basketball and wheelchair tennis. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(3), 301–15.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20861521>
- Csataljay, G., James, N., Hughes, M., & Dancs, H. (2013). Effects of defensive pressure on basketball shooting performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 594–601. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868673>
- Csataljay, G., O'Donoghue, P., Hughes, M., & Dancs, H. (2009). Performance indicators that distinguish winning and losing teams in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 60–66.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2009.11868464>
- Curtis, K. A., Kindlin, C. M., Reich, K. M., & White, D. E. (1995). Functional reach in wheelchair users: The effects of trunk and lower extremity stabilization. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 76(4), 360–367. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(95\)80662-8](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(95)80662-8)
- Davis, G. M., Kofsky, P. R., Kelsey, J. C., & Shephard, R. J. (1981). Cardiorespiratory fitness and muscular strength of wheelchair users. *Canadian Medical Association Journal*, 125(12), 1317–1323.

- De Groot, S., Balvers, I. J., Kouwenhoven, S. M., & Janssen, T. W. (2012). Validity and reliability of tests determining performance-related components of wheelchair basketball. *Journal of Sports Sciences*, *30*(9), 879–887. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.675082>
- De Lira, C. A., Vancini, R. L., Minozzo, F. C., Sousa, B. S., Dubas, J. P., Andrade, M. S., Da Silva, A. C. (2010). Relationship between aerobic and anaerobic parameters and functional classification in wheelchair basketball players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, *20*(4), 638–643. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00934.x>
- De Rose, D. (2004). Statistical analysis of basketball performance indicators according to home/away games and winning and losing teams. *Journal of Human Movement Studies*, *47*(4), 327–336.
- De Witte, A. M. H., Berger, M. A. M., Hoozemans, M. J. M., Veeger, D. H. E. J., & Van der Woude, L. H. V. (2017). Effects of offense, defense, and ball possession on mobility performance in wheelchair basketball. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *34*(4), 382–400. <https://doi.org/10.1123/apaq.2016-0125>
- De Witte, A. M. H., Hoozemans, M. J. M., Berger, M. A. M., Van der Slikker, R. M. A., Van der Woude, L. H. V., & Veeger, D. (H. E. J. (2017). Development, reliability, and construct validity of a field-based wheelchair mobility performance test. *Journal of Sports Sciences*, *0414*(January). <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1276613>
- DePauw, K. P. (2012). A historical perspective of the Paralympic Games. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, *83*(3), 21–22, 31. <https://doi.org/10.1080/07303084.2012.10598739>
- DePauw, K. P. (1986). Research on Sport for Athletes With Disabilities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *3*(4), 292–299.
- DePauw, K. P. (1988). Sport for individuals with disabilities: Research opportunities. *Adapted Physical Activity Quarterly*, *5*(2), 80–89.

- Desroches, G., Aissaoui, R., & Bourbonnais, D. (2006). Effect of system tilt and seat-to-backrest angles on load sustained by shoulder during wheelchair propulsion. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 43(7), 871–882.
<https://doi.org/10.1682/JRRD.2005.12.0178>
- Dezman, B., Erculj, F., & Vuckovic, G. (2002). Differences between winning and losing basketball teams in playing efficiency. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, 7(Suppl), 71–74.
- Digiovine, C. P., Member, S., Cooper, R. A., Digiovine, M. M., Boninger, M. L., & Robertson, R. N. (2000). Frequency analysis of kinematics of racing wheelchair propulsion. *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, 8(3), 385–393.
- Doyle, T. L. A., Davis, R. W., Humphries, B., Dugan, E. L., Horn, B. G., Shim, J. K., & Newton, R. U. (2004). Further Evidence to Change the Medical Classification System of the National Wheelchair Basketball Association. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 21(1), 63–70.
- Dreisinger, T. E., & Londeree, B. R. (1982). Wheelchair exercise: A review. *Paraplegia*, 20(1), 20–34. <https://doi.org/10.1038/sc.1982.3>
- Everitt, B. S., & Skrondal, A. (2010). *The Cambridge Dictionary of Statistics*. *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Faupin, A., Borel, B., Meyer, C., Gorce, P., & Watelain, E. (2013). Effects of synchronous versus asynchronous mode of propulsion on wheelchair basketball sprinting. *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology*, 8(6), 496–501.
<https://doi.org/10.3109/17483107.2012.756947>
- Fernández, J., Camerino, O., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2009). Identifying and analyzing the construction and effectiveness of offensive plays in basketball by using systematic observation. *Behavior Research Methods*, 41(3), 719–730.
<https://doi.org/10.3758/BRM.41.3.719>
- Ferro, A., Villaceros, J., & Pérez-Tejero, J. (2016). Sprint Performance of Elite Wheelchair Basketball Players: Applicability of a Laser System for Describing the Velocity Curve.

- Adapted Physical Activity Quarterly*, 33(4), 358–373.
<https://doi.org/10.1123/APAQ.2015-0067>
- Fylaktakidou, A., Tsamourtzis, E., & Zaggelidis, G. (2012). The Turnovers Analysis to the Women's National League Basketball Games. *Sport Science Review*, 10(3–4), 69–83.
<https://doi.org/10.2478/v10237-011-0055-2>
- Franks, I. (Ed.), Hughes, M. (Ed.). (2004). *Notational Analysis of Sport*. London: Routledge,
<https://doi.org/10.4324/9780203641958>
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692–4694.
<https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2012.06.320>
- García, J. A., Aniz, I., Arellano, J. I., Domínguez, J. O., & García, T. (2010). Influencia de las variables tiempo y distancia en la eficacia del juego con transformaciones en cuatro equipos de balonmano de alto nivel. Posibilidades para la aplicación en el entrenamiento. *European Journal of Human Movement*, 12(0), 79–94.
- García, J., Ibáñez, S. J., De Santos, R. M., Leite, N., & Sampaio, J. E. (2013). Identifying basketball performance indicators in regular season and playoff games. *Journal of Human Kinetics*, 36(March), 161–8. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0016>
- Garefis, A., Tsitskaris, G., Mexas, K., & Kyriakou, D. (2007). Comparison of the effectiveness of fast breaks in two high level basketball championships. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(3), 9–17.
<https://doi.org/10.1080/24748668.2007.11868405>
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports : bridging the gap between research , training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências Do Desporto*, 9(1), 81–89.
- Garzón, B., Lapresa, D., Anguera, M. T., & Arana, J. (2014). Study on Intermediate Proposals for Basketball in the Children's Category. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 1(1), 10–21.

- Gass, G. C., & Camp, E. M. (1979). Physiological characteristics of trained Australian paraplegic and tetraplegic subjects. *Medicine and Science in Sports*, 11(3), 256–9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/522635>
- Gil-Agudo, A., Del Ama-Espinosa, A., & Crespo-Ruiz, B. (2010). Wheelchair Basketball Quantification. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 21(1), 141–156. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2009.07.002>
- Gómez, M.-Á., Battaglia, O., Lorenzo, A., Lorenzo, J., Jiménez, S., & Sampaio, J. (2015). Effectiveness during ball screens in elite basketball games. *Journal of Sports Sciences*, (March), 1–9. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1014829>
- Gómez, M.-Á., Evangelos, T., & Alberto, L. (2006). Defensive systems in basketball ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(MAY), 98–107.
- Gómez, M.-Á., Silva, R., Lorenzo, A., Kreivyte, R., & Sampaio, J. (2016). Exploring the effects of substituting basketball players in high-level teams. *Journal of Sports Sciences*, 0414(May), 1–8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1161217>
- Gómez, M.-Á., Tsamourtzis, E., & Lorenzo, A. (2006). Defensive systems in basketball ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 98–107. <https://doi.org/10.1080/24748668.2006.11868358>
- Gómez, M. Á., Lorenzo, A., & Sampaio, J. (2009). *Estudio observacional de la competición en baloncesto*. Wanceulen.
- Gómez, M. Á., Lorenzo, A., Sampaio, J., & Ibáñez, S. (2006). Differences in game-related statistics between winning and losing teams in women's basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 51(5), 357–369.
- Gómez, M. Á., Pérez, J., Molik, B., Szyman, R. J., & Sampaio, J. (2014). Performance analysis of elite men's and women's wheelchair basketball teams. *Journal of Sports Sciences*, 32(11), 1066–75. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.879334>

- Gómez, M. Á., Prieto, M., Pérez, J., & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's elite basketball according to quality of opposition and game periods. *Journal of Sports Science*, 38, 227–37. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0062>
- Goosey-Tolfrey, V. L. (2005). Physiological profiles of elite wheelchair basketball players in preparation for the 2000 Paralympic Games. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 22, 57–66.
- Goosey-Tolfrey, V. L., Butterworth, D., & Morriss, C. (2002). Free throw shooting technique of male wheelchair basketball players. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 19(2), 238–250.
- Goosey-Tolfrey, V. L., Batterham, A. M., & Tolfrey, K. (2003). Scaling Behavior of VO₂ peak in Trained Wheelchair Athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(12), 2106–2111. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000099106.33943.8C>
- Goosey-Tolfrey, V. L., & Leicht, C. A. (2013). Field-based physiological testing of wheelchair athletes. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 43(2), 77–91. <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0009-6>
- Goosey-Tolfrey, V. L., & Lenton, J. P. (2006). A comparison between intermittent and constant wheelchair propulsion strategies. *Ergonomics*, 49(11), 1111–20. <https://doi.org/10.1080/00140130600665604>
- Goosey-Tolfrey, V. L., & Tolfrey, K. (2008). The multi-stage fitness test as a predictor of endurance fitness in wheelchair athletes. *Journal of Sports Sciences*, 26(5), 511–517. <https://doi.org/10.1080/02640410701624531>
- Gorospe, G., Hernández-Mendo, A., Anguera, M. T., & Martínez, R. (2005). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional en el tenis de individuales. *Psicothema*, 17, 123–127.
- Granados, C., Yanci, J., & Iturricastillo, A. (2016). Effects of intermittent high intensity training in wheelchair basketball player's physical performance. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(33), 235–250.

- Gruić, I., Vuleta, D., & Milanović, D. (2006). Performance indicators of teams at the 2003 world handball championship in Portugal. *Kinesiology*, 38(2), 164–175.
- Gutiérrez-Santiago, A., Prieto, I., Camerino, O., & Anguera, M. T. (2011). The temporal structure of judo bouts in visually impaired men and women. *Journal of Sports Sciences*, 29(13), 1443–1451. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.603156>
- Gutiérrez, Ó. (2006). *Valoración del rendimiento táctico en balonmano a través de los coeficientes de eficacia. Aplicación del software SORTABAL v1. 0*. Universidad Miguel Ángel Elche.
- Gutiérrez, Ó., & Ruiz, J. L. (2013). Game performance versus competitive performance in the world championship of handball 2011. *Journal of Human Kinetics*, 36(1), 137–147. <https://doi.org/10.2478/hukin-2013-0014>
- Gutiérrez-Santiago, A., Prieto, I., Camerino, O., & Anguera, M. T. (2011). Identificación y análisis del aprendizaje del judo mediante la metodología observacional. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 104(2º trim.), 44–53.
- Guttmann, L. (1976). *Textbook of sport for the disabled*. Oxford: H.M. & M. Publishers.
- Hassan, A. (2014). Team Handball World Cup Championship 2013 - Analysis Study. *Journal of Human Sport and Exercise*, 9(1 (special issue)), S409–S416. <https://doi.org/10.14198/jhse.2014.9.Proc1.26>
- Hedrick, B., Byrnes, D., & Shaver, L. (1994). *Wheelchair basketball*. Paralyzed Veterans of America. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias del deporte*. Editorial Paidotribo.
- Henschen, K., Horvat, M., & French, R. (1984). A Visual Comparison of Psychological Profiles between Able-Bodied and Wheelchair Athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1(2), 118–124. <https://doi.org/10.1123/apaq.1.2.118>

- Hernández-Mendo, A. H., & Anguera, M. T. (2001). Behavioral structure in sociomotor sports: Soccer. *Revista de Psicología Social*, 16(1), 71–93.
<https://doi.org/10.1174/021347401317351215>
- Hernández-Mendo, A., Blanco-Villaseñor, Á., Pastrana, J. L., Morales-Sánchez, V., & Ramos-Pérez, F. J. (2016). SAGT: Aplicación informática para análisis de generalizabilidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del ejercicio y el deporte*, 11(1), 77–89.
- Hernández-Mendo, A. H., Escaño, J. M., Gómez, A. R., & García, J. C. F. (2012). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional para el bloqueo en voleibol. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 7(1), 15–31.
- Hernández-Mendo, A., & Molina, M. (2002). Cómo usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. *Lecturas de Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 49(8).
- Higgs, C. (1985). Propulsion of racing wheelchair. In C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 165–172). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hileno, R. (2015). *Observación y análisis de la cobertura del ataque en el voleibol masculino de alto nivel*. Universitat de Lleida.
- Hindawi, O. S., Orabi, S., Al Arjan, J., Judge, L. W., Cottingham, M., & Bellar, D. M. (2013). Offensive tactical thinking level of wheelchair basketball players in Arab countries. *European Journal of Sport Science*, 13(6), 622–9.
<https://doi.org/10.1080/17461391.2013.771383>
- Hoffman, M. D. (1986). Cardiorespiratory fitness and training in quadriplegics and paraplegics. / Aptitude du système cardiorespiratoire et entraînement des quadriplegiques et paraplegiques. *Sports Medicine*, 3(5), 312–330.
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*. <https://doi.org/10.1080/026404102320675602>
- Hughes, M. (Ed.), Franks, I. (Ed.). (2015). *Essentials of Performance Analysis in Sport*. London: Routledge, <https://doi.org/10.4324/9781315776743>

- Hutzler, Y. (1993). Physical performance of elite wheelchair basketball players in armcranking ergometry and in selected wheeling tasks. *Spinal Cord*, 31(4), 255–261. <https://doi.org/10.1038/sc.1993.45>
- Hutzler, Y. (2000). Anaerobic Performance of older Female and Male Wheelchair Basketball Players on a mobile Wheelchair Ergometer. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(4), 450–465.
- Hutzler, Y., Grunze, M., & Kaiser, R. (1995). Physiological and Dynamic Responses to Maximal Velocity Wheelchair Ergometry. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12, 344–361.
- Hutzler, Y., Ochana, S., Bolotin, R., & Kalina, E. (1998). Aerobic and anaerobic arm-cranking power outputs of males with lower limb impairments: relationship with sport participation intensity, age, impairment and functional classification. *Spinal Cord*, 36(3), 205–212. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3100627>
- Ibáñez, S. J., García, J., Feu, S., Lorenzo, A., & Sampaio, J. (2009). Effects of consecutive basketball games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(3), 458–462.
- Ibáñez, J., McRobert, A. P., Ortega, E., & Cardenas, D. (2017). Collective behaviour in basketball: A systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1–2), 44–64. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1303982>
- Ibáñez, S., Sampaio, J., Saenz-Lopez, P., Gimenez, J., & Janeira, M. (2003). Game statistics discriminating the final outcome of Junior World Basketball Championship matches (Portugal 1999). *Journal of Human Movement Studies*, 45(1), 1-19.
- IWBF Executibe Council. (2010). *Official Wheelchair Basketball Rules*. Birmingham, Great Britain. http://www.iwbf.org/images/a_technical/2014_IWBF_Rules_V2.pdf
- IWBF Player Classification Commision. (2010). *Official Player Classification Manual*. Winnipeg, MB, Canada. <http://www.iwbf.org>

- Jackson, R. W., & Fredrickson, A. (1979). Sports for the physically disabled. *The American Journal of Sports Medicine*, 7(5), 293–296.
<https://doi.org/10.1177/036354657900700504>
- Jonsson, G. K., Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, Á., Losada, J. L., Hernández-Mendo, A., Ardá, T., Camenrino, C., Castellano, J. (2006). Hidden patterns of play interaction in soccer using SOF-CODER. In *Behavior Research Methods* (Vol. 38, pp. 372–381).
<https://doi.org/10.3758/BF03192790>
- Karipidis, A., Fotinakis, P., Taxildaris, K., & Fatouros, J. (2001). Factors characterizing a successful performance in basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 41(5), 385–397.
- Kinoshita, T., Nakamura, T., Umemoto, Y., Kojima, D., Moriki, T., Mitsui, T., ... Tajima, F. (2013). Increase in interleukin-6 immediately after wheelchair basketball games in persons with spinal cord injury: preliminary report. *Spinal Cord*, 51(6), 508–10.
<https://doi.org/10.1038/sc.2013.4>
- Kotajarvi, B. R., Sabick, M. B., An, K.-N., Zhao, K. D., Kaufman, K. R., & Basford, J. R. (2004). The effect of seat position on wheelchair propulsion biomechanics. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 41(3B), 403–414.
<https://doi.org/10.1682/JRRD.2003.01.0008>
- Kozlowski, M. (1997). *A concise dictionary of American Basketball*. Warsaw: Ypsylon.
- Krause, J., Meyer, D., & Meyer, J. (2008). *Basketball Skills and Drills*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Labanowich, S. (1988). Wheelchair basketball classification: National and international perspective. *Palaestra*, 4(3), 14–54.
- Labanowich, S., & Thiboutot, A. T. (2011). *Wheelchairs can jump? A history of wheelchair basketball*. Boston: Acanthus Publishing.

- Lago, C., & Anguera, M. T. (2003). Utilización del análisis secuencial en el estudio de las interacciones entre jugadores en el fútbol de rendimiento. *Revista de psicología del deporte*, 12, 27–37.
- Lamas, L., Junior, D., Santana, F., Rostaiser, E., Negretti, L., & Ugrinowitsch, C. (2011). Space creation dynamics in basketball offence: validation and evaluation of elite teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(1), 71–84.
- Lamas, L., Santana, F., Heiner, M., Ugrinowitsch, C., & Fellingham, G. (2015). Modeling the Offensive-Defensive Interaction and Resulting Outcomes in Basketball. *PLoS ONE*, 10(12), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144435>
- Lapresa, D., Anguera, M. T., Alsasua, R., & Arana, J. (2013). Comparative analysis of T-patterns using real time data and simulated data by assignment of conventional durations : the construction of efficacy in children 's basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 321–339.
- Lapresa, D., Arana, J., Anguera, M. T., & Garzón, B. (2013). Comparative analysis of sequentiality using SDIS-GSEQ and THEME: a concrete example in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 31(15), 1687–95. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.796061>
- Lapresa, D., Alsasua R., Arana, X., Anguera, M, T., & Garzón, B. (2014). Análisis observacional de la construcción de las secuencias ofensivas que acaban en lanzamiento en baloncesto de categoría infantil. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 365–376.
- Leite, N. M., Leser, R., Gonçalves, B., Calleja-Gonzalez, J., Baca, A., & Sampaio, J. (2014). Effect of defensive pressure on movement behaviour during an under-18 basketball game. *International Journal of Sports Medicine*, 35(9), 743–748. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1363237>
- Lindstrom, H. (1985). Sports classification for locomotor disabilities: Integrated versus diagnostic systems. In C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 131–136). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Lorenzo, A., Gómez, M. Á., Ortega, E., Ibáñez, S. J., & Sampaio, J. (2010). Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(4), 664–668.
- Lorenzo Calvo, J., García, A. M., & Navandar, A. (2017). Analysis of mismatch after ball screens in Spanish professional basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(4), 555–562. <https://doi.org/10.1080/24748668.2017.1367999>
- Louro, H., Silva, A. J., Anguera, T., Marinho, D. A., Oliveira, C., Conceição, A., & Campaniço, J. (2010). Stability of patterns of behavior in the butterfly technique of the elite swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(1), 36–50.
- Lozano Jarque, D. (2014). *Análisis del comportamiento táctico ofensivo en alto rendimiento en balonmano*. Universitat de Lleida.
- Lozano Jarque, D., & Camerino Foguet, O. (2012). Eficacia de los sistemas ofensivos en balonmano. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (108), 70–81. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2012/2\).108.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2012/2).108.08)
- Lui, J., Macgillivray, M. K., Sheel, A. W., Jeyasurya, J., Sadeghi, M., & Sawatzky, B. J. (2014). Mechanical efficiency of two commercial lever-propulsion mechanisms for manual wheelchair locomotion. *J Rehabil Res Dev*, 50(10), 1363–1372. <https://doi.org/10.1682/jrrd.2013.02.0034>
- Lupo, C., Condello, G., Capranica, L., & Tessitore, A. (2014). *Women's Water Polo World Championships*. *Journal of Strength and Conditioning Research* (Vol. 28). <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182955d90>
- Lupo, C., Condello, G., & Tessitore, A. (2012). Notational analysis of elite men's water polo related to specific margins of victory. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11(3), 516–525.
- Madarame, H. (2017). Game-related statistics which discriminate between winning and losing teams in asian and european men's basketball championships. *Asian Journal of Sports Medicine*, 8(2). <https://doi.org/10.5812/asjasm.42727>

- Mahlo, F. (1969). *La acción tática en el juego*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Malone, L. A, Gervais, P. L., & Steadward, R. D. (2002). Shooting mechanics related to player classification and free throw success in wheelchair basketball. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 39(6), 701–9.
- Manzano, A., Lorenzo, A., & Pachecho, J. L. (2005). Análisis de la relación entre el tipo de defensa y la ejecución de bloqueos directos y el éxito en la finalización de las posesiones en el baloncesto. *Kronos*, 3, 62–70.
- Marmarinos, C., Apostolidis, N., Kostopoulos, N., & Apostolidis, A. (2016). Efficacy of the 'pick and roll' offense in top level European basketball teams. *Journal of Human Kinetics*, 50(2), 121–129. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0176>
- Martín Acero, R., & Lago Peñas, C. (2005). *Deportes de equipo : comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. INDE Publicaciones.
- Mason, B. S., Porcellato, L., Van Der Woude, L. H. V, & Goosey-Tolfrey, V. L. (2010). A qualitative examination of wheelchair configuration for optimal mobility performance in wheelchair sports: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 42(2), 141–149. <https://doi.org/10.2340/16501977-0490>
- Mason, B. S., Van Der Woude, L. H. V, & Goosey-Tolfrey, V. L. (2013). The ergonomics of wheelchair configuration for optimal performance in the wheelchair court sports. *Sports Medicine*, 43(1), 23–38. <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0005-x>
- Mason, B., Van Der Woude, L., Lenton, J. P., & Goosey-Tolfrey, V. (2012). The effect of wheel size on mobility performance in wheelchair athletes. *International Journal of Sports Medicine*, 33(10), 807–812. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1311591>
- Mavridis, G., Laios, A., Taxildaris, K., & Tsiskaris, G. (2004). Developing offense in basketball after a return pass outside as crucial factor of winning. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 2(1), 81–86.
- McCann, C. . (1980). Medical classification-Art, science or instinct? In *Sports N' Spokes* (pp. 12–14).

- McCann, C. . (1981). *Does the track athlete need medical classification? A possible effect of wheelchair design. Sports N' Spokes.*
- McGarry, T., O'Donoghue, P., & Sampaio, J. (2013). *Routledge Handbook of Sports Performance Analysis. Routledge.* <https://doi.org/10.4324/9780203806913.ch8>
- Merino Soto, C., & Livia Segovia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales de Psicología*, 25(1), 169–171. <https://doi.org/10.6018/71631>
- Mexas, K., Tsitskaris, G., Kyriakou, D., & Garefis, A. (2005). Comparison of effectiveness of organized offences between two different championships in high level basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(1), 72–82.
- Mitchell, S. K. (1979). Interobserver agreement, reliability, and generalizability of data collected in observational studies. *Psychological Bulletin*, 86(2), 376–390. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.2.376>
- Molik, B., Kosmol, A., Laskin, J. J., Morgulec-Adamowicz, N., Skucas, K., Dabrowska, A., Ergun, N. (2010). Wheelchair basketball skill tests: Differences between athletes' functional classification level and disability type. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 21(1), 11–19.
- Molik, B., Kosmol, A., Morgulec-Adamowicz, N., Laskin, J. J., Jezior, T., Patrzalek, M. (2009). Game Efficiency of Elite Female Wheelchair Basketball Players During World Championships (Gold Cup) 2006. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 2(2), 26–38.
- Molik, B., Laskin, J. J., Kosmol, A., Skucas, K., & Bida, U. (2010). Relationship between functional classification levels and anaerobic performance of wheelchair basketball athletes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(1), 69–73. <https://doi.org/10.5641/027013610X13352775119718>
- Molina, J. J., Hernández, C., Fernández, M., Moreno, P., & Salas, C. (2008) La importancia del desarrollo de herramientas ecológicas aplicadas al análisis del voleibol de alto

rendimiento en función de las variables contextuales. *Consejo Superior de Deportes*, 50, 191-208.

Molina, J. J., Santos del Campo, J. A., Barriopedro, M. I., & Delgado, M. A. (2004). Análisis de juego desde el modelo competitivo: un ejemplo aplicado al saque en voleibol. *Kronos*, III(5), 37–45.

Montoya Fernández, M. (2010). *Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano*. Universitat de Barcelona.

Montoya Fernández, M. (2011). Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano. *Apunts: Educación Física y Deportes*, (105), 85.

Morgan, J. N., & Sonquist, J. A. (1963). Problems in the Analysis of Survey Data, and a Proposal. *Journal of the American Statistical Association*, 58(302), 415-434.

Muñoz Arroyave, V., & Bardavío, J. S. (2015). Diseño, fiabilidad y validez del instrumento de observación SOCCB para el análisis de las finalizaciones en baloncesto. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 15(3), 169–174.

Muñoz Arroyave, V., Serna, J., Daza, G., & Hileno, R. (2015). Influencia del bloqueo directo y el uno contra uno en el éxito del lanzamiento en baloncesto. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 119(1), 80–86.

Nikos, B., & Nikolaidou, M. E. (2011). Setter's performance and attack tempo as determinants of attack efficacy in Olympic-level male volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 535–544.

<https://doi.org/10.1080/24748668.2011.11868571>

Nunome, H., Doyo, W., Sakurai, S., Ikegami, Y., & Yabe, K. (2002). A kinematic study of the upper-limb motion of wheelchair basketball shooting in tetraplegic adults. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 39(1), 63–71.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11926328>

NWBA. (1984). *NWBA Official Rules and Case book*. University of Kentucky.

- O'Donoghue, P. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203878309>
- Oliden, P. E. (2003). Sobre la validez de los tests. *Psicothema*, 15(2), 315–321.
- Oliver Noguera, R. M., & Camerino Foget, O. (2013). La eficacia del ataque en baloncesto, ejemplo de un estudio observacional con T-patterns. *RETOS, Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 2041(24), 67–71.
- Orta, A., Ortega, J., & Moreno, M. (2000). Propuesta de un método de entrenamiento universal para deportes de equipo basándose en el análisis observacional de la competición. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 5(27).
- Ortega, E., Cárdenas, D., Sainz de Baranda, P., & Palao, J. M. (2006). Differences Between Winning and Losing Teams in Youth Basketball Games (14-16 Years Old). *International Journal of Applied Sports Sciences*, 18(2), 1–11.
- Ortega, E., Palao, J. M., Gómez, M. A, Lorenzo, A., & Cárdenas, D. (2007). Analysis of the Efficacy of Possessions in Boys' 16-And-Under Basketball Teams: Differences between Winning and Losing Teams. *Perceptual and Motor Skills*, 104(3), 961–964.
<https://doi.org/10.2466/pms.104.3.961-964>
- Ortega, E., Fernández, R., Ubal, M., Lorenzo, A., & Sampaio, J. (2010). Indicadores de rendimiento defensivo en baloncesto en los ganadores y perdedores. *Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 6(19), 100–111.
<https://doi.org/10.5232/ricyde2010.01901>
- Owen, E. (1982). *Playing and coaching wheelchair basketball*. University of Illinois Press.
- Ozmen, T., Yuktasir, B., Yildirim, N. U., Yalcin, B., & Willems, M. E. T. (2014). Explosive Strength Training Improves Speed and Agility in Wheelchair Basketball Athletes. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, 20(2), 97–100.
<https://doi.org/10.1590/1517-86922014200201568>

- Passos, P., Cordovil, R., Fernandes, O., & Barreiros, J. (2012). Perceiving affordances in rugby union. *Journal of Sports Sciences*, 30(11), 1175–1182.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.695082>
- Passos, P., Milho, J., Fonseca, S., Borges, J., Araújo, D., & Davids, K. (2011). Interpersonal distance regulates functional grouping tendencies of agents in team sports. *Journal of Motor Behavior*, 43(2), 155–163. <https://doi.org/10.1080/00222895.2011.552078>
- Pearson, K. (1911). *The grammar of Science*. UK: Black.
- Penfield, R. D., & Giacobbi, P. R. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225.
- Pérez, C. (2011). *Técnicas de segmentación. Conceptos, herramientas y aplicaciones*. Madrid: Gaceta Grupo Editorial.
- Pérez-Tejero, J., & Pinilla, J. (2015). Rendimiento del jugador de baloncesto en silla de ruedas según la estadística de juego. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 15(3), 231–236. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000300027>
- Plackett, R. L. (1983). Karl Pearson and the Chi-Squared Test. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*. <https://doi.org/10.2307/1402731>
- Polykratis, Mattheos; Tsamourtzis, Evangelos; Mavridis, Georgios; Zaggelidis, G. (2010). Relation of effectiveness in pick n'roll application between the national greek team of and its opponents during the men's world basketball championship of 2006. *Journal of Physical Education and Sport*, 29(4), 57–67.
- Qi, L., Wakeling, J., Grange, S., & Ferguson-pell, M. (2012). With Progression of Fatigue At Two Speeds During Wheelchair Propulsion. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 49(1), 23–34.
- Quera, V. (1986). *Micro-análisis de la conducta interactiva una aplicación a la interacción materno-filial en chimpancés*. Universitat de Barcelona.

- Refoyo, I., Romarís, I. U., & Sampedro, J. (2009). Analysis of men's and women's basketball fast-breaks. *Revista de Psicología Del Deporte*, 18(SUPPL.), 439–444.
- Reina-Gómez, Á., Hernández-Mendo, A., & Fernández-García, J. C. (2010). Multi-facet design for goal scoring in soccer-7. *Quality and Quantity*, 44(5), 1025–1035.
<https://doi.org/10.1007/s11135-009-9253-8>
- Reina, R. (2014). Evidence-based classification in paralympic sport: application to football-7-a-side. *European Journal of Human Movement*, 32, 161–185.
- Remmert, H. (2003). Analysis of group-tactical offensive behavior in elite basketball on the basis of a process orientated model. *European Journal of Sport Science*, 3(3), 1–12.
<https://doi.org/10.1080/17461390300073311>
- Ribas, R., Navarro, R., Tavares, F., & Gómez, M. (2011). An analysis of the side of rebound in high level basketball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 220–226.
- Richter, K. J., Adams-Mushett, C., Ferrara, M. S., & McCann, B. C. (1992). Integrated swimming classification: A faulted system. *Adapted Physical Activity Quarterly*.
<https://doi.org/10.1123/apaq.9.1.5>
- Rotstein, a, Sagiv, M., Ben-Sira, D., Werber, G., Hutzler, J., & Annenburg, H. (1994). Aerobic capacity and anaerobic threshold of wheelchair basketball players. *Paraplegia*, 32(3), 196–201. <https://doi.org/10.1038/sc.1994.36>
- Ruano, M. Á. G., & Calvo, A. L. (1985). Análisis discriminante de la estadísticas de juego entre base, alero y pivot en baloncesto masculino. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 1(87), 86–92. <https://doi.org/10.12800/ccd.v2i6.182>
- Sackett, G. P (1978). *Observing Behavior. Vol II: Data collection and analysis methods.* Baltimore: University Park Press.
- Salas, C. (2006). Observación y análisis del ataque y la defensa de primera línea en voleibol. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(86).

- Santana, F. L., Rostaiser, E., Sherzer, E., Ugrinowitsch, C., Barrera, J., Lamas, L. (2015). Space protection dynamics in basketball: Validation and application to the evaluation of offense-defense patterns. *Motriz: Revista de Educação Física*, 21(1), 34–44.
<https://doi.org/10.1590/S1980-65742015000100005>
- Sautu, L. M., Garay, J. O., & Hernández-Mendo, A. (2009). Observación y análisis de las interacciones indirectas en el baloncesto ACB. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 9(Suppl.), 69.
- Sarmiento, H., Leitão, J., Anguera, T., & Campaniço, J. (2009). Observational methodology in football: Development of an instrument to study the offensive game in football. *Motricidade*, 5(3). [https://doi.org/10.6063/motricidade.5\(3\).191](https://doi.org/10.6063/motricidade.5(3).191)
- Schwark, B. N., Mackenzie, S. J., & Sprigings, E. J. (2004). Optimizing the release conditions for a free throw in wheelchair basketball. *Journal of Applied Biomechanics*, 20(2), 153–166.
- Serinken, M. A., Gençoğlu, C., & Kayatekin, B. M. (2013). The effect of eccentric exercise-induced delayed-onset muscle soreness on positioning sense and shooting percentage in wheelchair basketball players. *Balkan Medical Journal*, 30(4), 382–386.
<https://doi.org/10.5152/balkanmedj.2013.007>
- Shaver, L. (1981). *Wheelchair basketball: Concepts & techniques*. Marshal, Minnesata: Southwest State University.
- Sherrill, C. (1999). Disability sport and classification theory: A new era. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 16(3), 206–215. <https://doi.org/10.1123/apaq.16.3.206>
- Sherrill, C., Adams-Mushett, C., & Jones, J. (1985). Classification and other issues in sports for blind, cerebral palsied, les autres, and amputee athletes. In C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 113–130). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sherrill, C., Rainbolt, W., Montelione, T., & Pope, C. (1985). Sport socialization of blind and cerebral palsied elite athletes. In C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 189–196). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Skucas, K., Stonkus, S., Molik, B., & Skucas, V. (2009). Evaluation of wheelchair basketball skill performance of wheelchair basketball players in different game positions. *Sportas*, 4(75), 65–70.
- Slater, D., & Meade, M. A. (2004). Participation in recreation and sports for persons with spinal cord injury: review and recommendations. *NeuroRehabilitation*, 19(2), 121–129.
- Stahnisch, F. W., & Tynedal, J. D. (2012). Sir Ludwig Guttmann (1899–1980). *Journal of Neurology*, 259(7), 1512–1514. <https://doi.org/10.1007/s00415-012-6431-8>
- Steadward, R. D. (1980). Analysis of wheelchair sport events. In H. Navtig (Ed.), *Proceedings of the First International Medical Congress on Sports for the Disabled* (pp. 184–192). Oslo, Norway: Royal Ministry of Church and Education, State Office for Youth and Sports.
- Strohkendl, H. (1986). The new classification system for wheelchair basketball. In C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 101–112). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Strohkendl, H., Thiboutot, A. & Craven, P. (1996). *The 50th anniversary of wheelchair basketball: A history*. Münster: Waxmann.
- Suárez-Cadenas, E., Courel-Ibáñez, J., Cárdenas, D., & Perales, J. C. (2016). Towards a Decision Quality Model for Shot Selection in Basketball: An Exploratory Study. *Spanish Journal of Psychology*, 19(2016), 1–10. <https://doi.org/10.1017/sjp.2016.53>
- Suen, H. K., & Ary, D. (2014). *Analyzing quantitative behavioral observation data*. Psychology Press.
- Tarragó, R., & Iglesias i Reig, X. (2016). Eficàcia de les accions tècniques i tàctiques de l'espasa masculina d'elit segons la seva distribució espacial i temporal. *Apunts Educació Física i Esports*, 79–89.
- Tarragó, R., Iglesias, X., Lapresa, D., & Anguera, M. T. (2016). Complementariedad entre las relaciones diacrónicas de los T-Patterns y los patrones de conducta en acciones de esgrima de espada masculina de élite. *Cuadernos de psicología del deporte*, 16(1), 113–128.

- Tarragó, R., Iglesias, X., Michavila, J. J., Chaverri, D., Ruiz-Sanchis, L., & Teresa Anguera, M. (2015). Análisis de patrones en asaltos de espada de alto nivel. *Cuadernos de psicología del deporte*, 15(1), 151–160.
- Tavares, F., & Gomes, N. (2003). The offensive process in basketball: A study in high performance junior teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 34–39. <https://doi.org/10.1080/24748668.2003.11868272>
- Thiboutot, A. (1986). Time for a change. In *Sports N' Spokes* (11) (pp. 42–44).
- Thiboutot, A., Smith, R. W., & Labanowich, S. (1992). Examining the concept of reverse integration: A response to Brasile's 'new perspective' on integration. *Adapted Physical Activity Quarterly*. <https://doi.org/10.1123/apaq.9.4.283>
- Trninić, S., Dizdar, D., & Luksić, E. (2002). Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship. *Collegium Antropologicum*, 26(2), 521–31. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12528276>
- Tsamourtzis, E., Athanasiou, N., Evangelos, T., & Nikolaos, A. (2004). Registration of rebound possession zones in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 34–39. <https://doi.org/10.1080/24748668.2004.11868289>
- Tsamourtzis, E., Karypidis, A., & Athanasiou, N. (2005). Analysis of fast breaks in basketball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2(2), 17–22. <https://doi.org/10.1080/24748668.2005.11868324>
- Tweedy, S. M. (2010). IPC athletics classification project for physical impairments : Final Report - Stage 1. Bonn: International Paralympic Comitte. https://www.paralympic.org/sites/default/files/document/120725114512622_2010_07_16_Stage_1-Classification_Project_Final_report_for_2012_forward.pdf
- Tweedy, S. M., & Vanlandewijck, Y. C. (2011). International Paralympic Committee position stand--background and scientific principles of classification in Paralympic sport. *British Journal of Sports Medicine*, 45(December), 259–269. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.065060>

- Uxía, I., Refoyo, I., & Coterón, J. (2012). La finalización de las posesiones en baloncesto : estudio de la acción de finalización The completion of the possessions in basketball : study of the completion action. *Cuadernos de psicología del deporte*, 12(1), 45–50.
- Uzun, S., Pourmoghaddam, A., Hieronymus, M., & Thrasher, T. A. (2012). Evaluation of muscle fatigue of wheelchair basketball players with spinal cord injury using recurrence quantification analysis of surface EMG. *European Journal of Applied Physiology*, 112(11), 3847–57. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2358-0>
- Van Der Linden, M., Valent, L., Veeger, H. E. J., & Van Der Woude, L. H. V. (1996). The effect of wheelchair handrim tube diameter on propulsion efficiency and force application (tube diameter and efficiency in wheelchairs). *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, 4(3), 123–132. <https://doi.org/10.1109/86.536767>
- Van der Scheer, J. W., de Groot, S., Vegter, R. J. K., Veeger, D. J., & Van Der Woude, L. H. V. (2014). Can a 15m-overground wheelchair sprint be used to assess wheelchair-specific anaerobic work capacity? *Medical Engineering and Physics*, 36(4), 432–438. <https://doi.org/10.1016/j.medengphy.2014.01.003>
- Van der Slikke, R. M. A., Berger, M. A. M., Bregman, D. J. J., Lagerberg, A. H., & Veeger, H. E. J. (2015). Opportunities for measuring wheelchair kinematics in match settings; reliability of a three inertial sensor configuration. *Journal of Biomechanics*, 48(12), 3398–3405. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.06.001>
- Van Der Slikke, R. M. A., Berger, M. A. M., Bregman, D. J. J., & Veeger, H. E. J. (2015). Wheel skid correction is a prerequisite to reliably measure wheelchair sports kinematics based on inertial sensors. *Procedia Engineering*, 112(April 2016), 207–212. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.07.201>
- Van Der Slikke, R. M. A., Berger, M. A. M., Bregman, D. J. J., & Veeger, H. E. J. (2016). Push Characteristics in Wheelchair Court Sport Sprinting. *Procedia Engineering*, 147(July), 730–734. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.06.265>
- Van der Woude, L. H., Botden, E., Vriend, I., & Veeger, D. (1997). Mechanical advantage in wheelchair lever propulsion: effect on physical strain and efficiency. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 34(3), 286–294.

- Van Der Woude, L. H. V., De Groot, D., Hollander, A. P., Van Ingen Schenau, G. J., & Rozendal, R. H. (1986). Wheelchair ergonomics and physiological testing of prototypes. *Ergonomics*, 29(12), 1561–1573.
<https://doi.org/10.1080/00140138608967269>
- Van Der Woude, L. H. V., Veeger, H. E. J., Dallmeijer, A. J., Janssen, T. W. J., & Rozendaal, L. A. (2001). Biomechanics and physiology in active manual wheelchair propulsion. *Medical Engineering and Physics*, 23(10), 713–733. [https://doi.org/10.1016/S1350-4533\(01\)00083-2](https://doi.org/10.1016/S1350-4533(01)00083-2)
- Vanlandewijck, Y. C., Daly, D. J., & Theisen, D. M. (1999). Field test evaluation of aerobic, anaerobic, and wheelchair basketball skill performances. *International Journal of Sports Medicine*, 20(8), 548–554. <https://doi.org/10.1055/s-1999-9465>
- Vanlandewijck, Y. C., Evaggelinou, C., Daly, D. J., Verellen, J., Van Houtte, S., Aspeslagh, V., Piessens, T., Zwakhoven, B. (2004). The relationship between functional potential and field performance in elite female wheelchair basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 22(7), 668–675. <https://doi.org/10.1080/02640410310001655750>
- Vanlandewijck, Y. C., Spaepen, a. J., & Lysens, R. J. (1995). Relationship between the level of physical impairment and sports performance in elite wheelchair basketball athletes. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 12(2), 139–150.
- Vanlandewijck, Y. C., Spaepen, A. J., & Lysens, R. J. (1994). Wheelchair propulsion: functional ability dependent factors in wheelchair basketball players. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 26(1), 37–48.
- Vanlandewijck, Y. C., Verellen, J., Beckman, E., Connick, M., & Tweedy, S. M. (2011). Trunk strength effect on track wheelchair start: Implications for classification. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(12), 2344–2351.
<https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318223af14>
- Vanlandewijck, Y. C., Verellen, J., & Tweedy, S. (2011). Towards evidence-based classification in wheelchair sports: impact of seating position on wheelchair acceleration. *Journal of Sports Sciences*, 29(September 2014), 1089–1096.
<https://doi.org/10.1080/02640414.2011.576694>

- Vanlandewijck, Y., Evangelinou, C., Daly, D., Van Houtte, S., Verellen, J., Aspeslagh, V., Hendricx, R., Piessens, T., Zwakhoven, B. (2003). Proportionality in wheelchair basketball classification. *Adapted Physical Activity Quarterly : APAQ*, 20(4), 369–380.
- Vanlandewijck, Y., Thompson, W. R. (2016). *Training and coaching the paralympic athlete*. Wiley – Blackwell.
- Vanlerberghe, J., & Slock, K. (1987). A study of wheelchair basketball skills. In M. E. Berridge & G. Ward (Eds.), *International perspective of adapted physical activity* (pp. 221–232). Human Kinetics Champaign, Illinois, USA.
- Vaquera, A., Cubillo, R., García-Tormo, J. V., & Morante, J. C. (2013). Validation of a tactical analysis methodology for the study of pick and roll in basketball. *Revista de Psicología Del Deporte*, 22(1), 277–281.
- Veeger, D., van der Woude, L. H., & Rozendal, R. H. (1989). The effect of rear wheel camber in manual wheelchair propulsion. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 26, 37–46.
- Voorhees, D. W., & Bok, H. A. (1983). *Concise dictionary of American history*. Charles Scribner's Sons.
- Wang, Y. T., Chen, S., Limroongreungrat, W., & Change, L. S. (2005). Contributions of selected fundamental factors to wheelchair basketball performance. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(1), 130–137.
<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000150076.36706.B2>
- Weiss, M., & Curtis, K. (1985). Controversies in medical classification of wheelchair athletes. In C. Sherrill (Ed.), *Sport and disabled athletes* (pp. 93–100). Human Kinetics Champaign, Illinois, USA.
- Weissland, T., Faupin, A., Borel, B., Berthoin, S., & Leprêtre, P. M. (2015). Effects of modified multistage field test on performance and physiological responses in wheelchair basketball players. *BioMed Research International*, 2015.
<https://doi.org/10.1155/2015/245378>

- Wicks, J. R., Oldridge, N. B., Cameron, B. J., & Jones, N. L. (1983). Arm cranking and wheelchair ergometry in elite spinal cord-injured athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 15(3), 224–31. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6621310>
- Winnick, J. P., & Porretta, D. L. (2016). *Adapted Physical Education and Sport, 6th Edition. Human Kinetics*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Wooten, M. (1992). *Coaching basketball successfully*. Human Kinetics. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Yanci, J., Granados, C., Otero, M., Badiola, A., Olasagasti, J., Bidaurrezaga-Letona, I., Iturricastillo, I., Gil, S. (2015). Sprint, agility, strength and endurance capacity in wheelchair basketball players. *Biology of Sport*, 32(1), 71–78. <https://doi.org/10.5604/20831862.1127285>
- Yanci, J., Iturricastillo, a, & Granados, C. (2014). Heart rate and body temperature response of wheelchair basketball players in small-sided games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 535–544.
- Yiannakos, A., Sileloglou, P., Gerodimos, V., Triantafillou, P., Armatas, V., & Kellis, S. (2005). Analysis and comparison of fast break in top level handball matches. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5, 62–72.
- Zwiren, L. D., & Bar-Or, O. (1975). Responses to exercise of paraplegics who differ in conditioning level. *Medicine and Science in Sports*, 7(2), 94–8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1152631>

11 Anexos

11.1 Anexo A. Instrumento de registro

11.2 Anexo B. Cuestionario de validación

11.3 Anexo C. Manual de observación



INEFC

Institut Nacional
d'Educació Física
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

