UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

**Análisis de la eficacia del portero como
jugador de campo en los momentos críticos
de las competiciones de futsal a través del
software Astrofutsal ®**

Tesis Doctoral

D. César Méndez Domínguez

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Madrid 2017

POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

**Análisis de la eficacia del portero como
jugador de campo en los momentos críticos
de las competiciones de futsal a través del
software Astrofutsal ®**

Tesis doctoral

D. César Méndez Domínguez

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

Madrid, 2017

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL OCIO

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

**Análisis de la eficacia del portero como
jugador de campo en los momentos críticos
de las competiciones de futsal a través del
software Astrofutsal ®**

AUTOR:

D. César Méndez Domínguez

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
Universidad Politécnica de Madrid.

DIRECTORES:

Dr. D. Miguel Ángel Gómez Ruano, Doctor en Ciencias de
la Actividad Física y el Deporte. Universidad Politécnica de
Madrid.

Dr. D. Luis Miguel Rúa Pérez, Doctor en Ciencias de la
Actividad Física y el Deporte. Universidad Politécnica de Madrid.

Madrid, 2017

ACTA DEL TRIBUNAL

Tribunal nombrado por el Magfco y Excmo. Sr. Rector de la Universidad Politécnica de Madrid, el díade.....de 2017.

Presidente: D.....

Vocal: D.....

Vocal: D.....

Vocal: D.....

Secretario: D.....

Realizando el acto de defensa y lectura de la Tesis el día.....de.....de 2017.

En.....

Calificación.....

EL PRESIDENTE

LOS VOCALES

EL SECRETARIO

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Presidente:

Facultad

Universidad

Secretaria:

Facultad

Universidad

Vocal 1:

Facultad

Universidad

Vocal 2:

Facultad

Universidad

Vocal 3:

Facultad

Universidad

SUPLENTE

Suplente 1:

Facultad

Universidad

Suplente 2:

Facultad

Universidad

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIAIII

AGRADECIMIENTOS.....V

ÍNDICE DE CONTENIDO.....VII

ÍNDICE DE FIGURAS IX

ÍNDICE DE TABLAS XII

RESUMENXV

ABSTRACTXVII

DEDICATORIA

*A mis Padres Florencio y Carmen
y a las 2 mujeres de mi vida Olivia y Astrid*

"El fútbol se juega en el espacio y en el tiempo. Cuando se está perdiendo, el tiempo empieza a ser un factor negativo porque genera ansiedad y angustia. El jugador, en esas circunstancias, no tiene la tranquilidad necesaria para poder resolver situaciones que en otras condiciones podría resolver".

(Simeone "Creer: el desafío de superarse siempre". 2016)

AGRADECIMIENTOS

La culminación de este trabajo doctoral ha sido posible gracias al apoyo de personas muy señaladas e instituciones a las que debo mi más sincero agradecimiento.

En primer lugar, a mi hermano Víctor, porque junto a él di mis primeros pasos en el diseño del software y sin su ayuda constante hubiera sido imposible desarrollar el instrumento que ha facilitado el objeto de estudio. En etapas sucesivas hemos sido compañeros de viaje para asistir a eventos donde hemos implementado las mejoras de la herramienta hasta llegar al actual momento, convirtiéndose en el colaborador principal en la anotación y la extracción final de los registros. Sabes que eres y seguirás siendo una de las personas más importantes de mi vida, todo lo que has hecho en este tiempo es impagable. Esta Tesis también es la tuya.

A mis directores de Tesis, Luis Miguel Ruiz Pérez y Miguel Ángel Gómez Ruano. Lo normal en estos casos es decir el privilegio que se tiene al poder ser guiado por los que se han convertido por su trabajo y dedicación en dos de los mejores profesionales del mundo dentro de sus ámbitos, las ciencias del comportamiento motor y el análisis del rendimiento. Siendo esto un auténtico lujo, lo que más me llena de orgullo es que me han acogido como si fuera un hijo o un hermano, y se han comportado como lo hace un amigo de toda la vida, compartiendo tiempo, momentos, anécdotas. Más importante que las ideas de vuestra cabeza para que no desviara mi atención, ha sido el sentimiento que ha salido de vuestro corazón, que no os cabe en el pecho, el que me ha conectado definitivamente a la tarea de acabar este proyecto. Todavía estoy impresionado por vuestra humildad y sencillez.

A Javier Lozano, actual presidente de la LNFS, ex-seleccionador y doble campeón del mundo de fútbol, de quien yo tengo la certeza que es la persona más influyente del mundo en la actualidad en el ámbito del fútbol. A nivel operativo fue el gran impulsor de nuestro software, acogiéndonos para hacer las primeras pruebas en los partidos de la selección nacional que dirigía, y la persona que depositó una confianza enorme en el proyecto para que llegara avalado a la LNFS, que ahora gestiona tan brillantemente.

A Eduardo Sao Thiago, "Duda", actual entrenador del Pozo de Murcia, otro de los más grandes del mundo del fútbol, campeón de Liga y Copa en multitud de ocasiones, y uno de los mayores expertos en análisis y compilación de datos de la competición. Su inquietud constante para llegar a perfeccionar todos los aspectos que rodean a un partido y a la preparación de los deportistas nos ha contagiado en cada reunión o encuentro con él. Puedo decir bien alto y claro que cualquier avance y mejora de la funcionalidad del software ha partido de sus continuas ganas de superarse. A este buen desempeño profesional hay que sumar su calidad humana para saber que es un tipo especial.

A Jesús Candelas, entrenador y seleccionador de multitud de equipos y países, de quien no me equivoco si digo que es el auténtico gurú del fútbol a nivel mundial, una de las mayores referencias para la enseñanza y el aprendizaje por su manera de enfocar

el entrenamiento y sobre todo por su forma de transmitir y llegar al jugador. Todo lo que digo no solamente es corroborado por muchos, sino que lo he vivido junto a él en primera persona durante el año 2010 en el Inter Movistar. Todavía siento que desperdiicé una oportunidad única por no haberte exprimido más y por no haber reparado en que estuve junto a ti, conviviendo con uno de los mejores equipos de la historia de este deporte. Ahora que ha pasado el tiempo me he enterado.

A Julio García Mera, ex jugador de Inter Movistar y campeón del mundo de futsal. Tiene motivos sobrados para presumir por todo lo que ha conseguido a nivel deportivo y personal, pero conozco a pocos que nunca, y digo nunca, hayan pisoteado el ego como lo ha hecho Julio. Nos conocemos desde hace tiempo, y hay una sensación de respeto mutuo que además en mi caso es de admiración por su manera de llegar discreta e ingeniosa, y por su creatividad y eficiencia para abordar cualquier proyecto. Creo que todavía no te he agradecido lo suficiente las veces que me has llamado para confiar en mí, yo debería haber hecho lo mismo.

A la Facultad de Ciencias del Deporte de Castilla la Mancha, donde empecé con Luismi a fraguar la idea de materializar esta tesis, y al Inef de Madrid, donde la voy a culminar mediante mis largas horas de estancia en el laboratorio de Comportamiento Motor.

A la LNFS por facilitarnos la posibilidad de ofrecer un servicio de análisis de la competición para sus equipos, y poner a nuestra disposición los medios y el soporte necesarios sin pedir nada a cambio. Os debemos mucho de lo que hemos conseguido hasta ahora.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Momentos críticos y variables que lo definen	4
1.2. El pensamiento del entrenador acerca del MC: implicaciones cognitivas relacionadas con el portero jugador	14
1.3. La eficacia del ciclo ataque-defensa con portero jugador	19
1.4. Variables situacionales condicionantes de la eficacia	26
1.5. Análisis notacional de la eficacia del Portero Jugador	30
2.OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	41
2.1 Objetivos.....	43
2.2. Hipótesis	44
3. MÉTODO	45
3.1. Estudio cualitativo del modelo de pensamiento del entrenador mediante cuestionario ad hoc preparado al efecto	47
3.1.1. Participantes	47
3.1.2. Diseño	48
3.1.3. Procedimiento	51
3.1.5. Validez de contenido y fiabilidad.....	51
3.1.6. Limitaciones	53
3.2. Estudio cuantitativo de la eficacia del portero jugador en MC desfavorables y de los indicadores tácticos asociados a los goles mediante software Astrofutsal ® creado ad hoc.....	53
3.2.1. Muestra	53
3.2.2. Diseño	54
3.2.3. Variables	55
3.2.3.1. Variables situacionales	55
3.2.3.2. Variables de la criticidad	57
3.2.3.3. Variable eficacia (relativa y absoluta) en el juego con portero jugador	60
3.2.3.4. Variables tácticas asociadas a los goles.....	63
3.2.4. Instrumento de registro Astrofutsal®	66
3.2.5. Procedimiento (entrada y salida de datos)	70
3.2.6. Fiabilidad inter-observador del software Astrofutsal®	79
3.2.7. Análisis de datos	85
4. RESULTADOS	91
4.1 Resultados del Análisis cualitativo	93
4.1.1. Identificando el MC desfavorable	93
4.1.2. Utilización del portero jugador coincidente con el MC desfavorable	95
4.1.3. Eficacia percibida respecto al ataque y la defensa del portero jugador	97

4.2. Resultados del Análisis cuantitativo.....	98
4.2.1. Portero jugador coincidente con el nivel crítico representativo de MC desfavorable.....	98
4.2.2. Influencia de las variables críticas y situacionales sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador.....	99
4.2.3. Influencia de las variables críticas y situacionales sobre la eficacia absoluta del portero jugador.....	119
4.2.4. Caracterización de los goles en ataque con portero jugador	144
4.2.5. Relación entre el resultado momentáneo y el resultado final durante la utilización del portero jugador.....	148
4.2.6. Resultados de la observación del juego congruentes con la opinión de los entrenadores.....	150
5. DISCUSIÓN.....	153
5.1. Comprensión del entrenador de fútbol del concepto de MC.....	155
5.2. Decisión del entrenador de afrontar el MC utilizando el ataque con portero jugador.....	158
5.3. Percepción del nivel de Eficacia en ambas fases del juego.....	159
5.4. Coincidencia no casual entre la llegada del MC y la aparición del portero jugador.....	161
5.5. Influencia de las variables críticas y situacionales en la eficacia relativa del ataque con portero jugador.....	164
5.6. Influencia de las variables críticas y situacionales en la eficacia absoluta del ciclo ataque-defensa con portero jugador.....	171
5.7. Perfil característico de los goles obtenidos en el ataque con portero jugador... ..	182
5.8. Posibilidad de variación positiva o negativa de la evolución del marcador con portero jugador.....	185
5.9. Diagnóstico del rendimiento en la utilización del portero jugador.....	187
5.10. Limitaciones del estudio cualitativo y cuantitativo	190
5.11. Prospectiva de investigación	192
5.12. Aplicaciones prácticas	193
6. CONCLUSIONES	197
7. REFERENCIAS	203
8. ANEXOS	223

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1. Categorías de los MC y diferencias en cuanto a la naturaleza conceptual de MC en basket y futsal.....	11
Figura 2. Variables dinámicas que condicionan las tareas de juego en futsal.....	13
Figura 3. Representación gráfica de las diferentes zonas de caracterización de equilibrio de un partido según los entrenadores de baloncesto.....	16
Figura 4. Frecuencia de aparición de los escenarios competitivos simétrico y asimétrico en función del resultado momentáneo.....	17
Figura 5. Representación gráfica de la frecuencia de aparición de las conductas de superioridad numérica ofensiva por intervalo de tiempo	18
Figura 6. Representación gráfica de la aparición del portero jugador	19
Figura 7. Porcentaje de variación en el marcador con la llegada del procedimiento portero jugador	25
Figura 8. Clasificación gráfica de los ítems seleccionados para la revisión de análisis de la competición en futsal	31
Figura 9. Unidades de competición empleadas en el sistema de observación de las situaciones de juego del portero jugador, integradas en el diseño final del software astrofutsal®	37
Figura 10. División zonal del espacio ofensivo.	64
Figura 11. Ventana principal del instrumento de registro.	67
Figura 12 . Panel informativo del nivel crítico.....	68
Figura 13. Panel informativo del bloque desarrollo de las acciones.	68
Figura 14. Panel informativo del marcador y tiempo.....	68
Figura 15. Campograma de registro de acciones.	69
Figura 16. Botones para asignar eventos.....	69
Figura 17. Botones para iniciar y controlar entrada de registros.....	69
Figura 18. Módulo de edición de secuencias y eventos del software astrofutsal®.	70
Figura 19. Panel informativo para la creación la base de datos.	71
Figura 20. Panel información general del partido.	71
Figura 21. Panel configurador del nivel crítico.....	72
Figura 22. Ventana principal preparada para el registro.	72
Figura 23. Botón editar.....	73
Figura 24. Ventana principal con selección de registro a editar.....	74
Figura 25. Panel informativo para el registro a observar-editar.....	74
Figura 26. Panel informativo del generador de informes.....	75
Figura 27. Ventana del generador de informes con selección de la información zonal.	76
Figura 28. Detalle de sucesos registrados en campograma.	76

Figura 29. Detalle de sucesos por zonas específicas registrados en campograma.	77
Figura 30. Detalle de informe gráfico de lanzamientos por intervalo de tiempo y nivel crítico asociado a los mismos.	77
Figura 31. Informe de registros por período.	78
Figura 32. Panel informativo del archivo de bbdd.	79
Figura 33. Material utilizado durante las sesiones de observación y registro.	80
Figura 34. Resumen de la metodología de investigación cualitativa y cuantitativa del estudio.	90
Figura 35. Esquema conceptual del Momento Crítico (MC) desfavorable en fútbol.	95
Figura 36. Recreación del momento en que se puede materializar la presencia del ataque con portero jugador en función de las variables críticas (marcador, tiempo y faltas) según el punto de vista del entrenador.	98
Figura 37. Frecuencia de casos del portero jugador en los diferentes estadios relacionados con la criticidad.	99
Figura 38. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en cada fase de competición.	103
Figura 39. Eficacia relativa del ataque con portero jugador al jugar como local o visitante. ...	104
Figura 40. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función de la calidad del oponente.	106
Figura 41. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del tipo de partido.	107
Figura 42. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función de la duración.	108
Figura 43. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del intervalo de juego en la 2ª parte.	110
Figura 44. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del resultado momentáneo.	111
Figura 45. Eficacia relativa del ataque con portero jugador coincidente con el número de faltas acumuladas.	112
Figura 46. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del nivel crítico.	114
Figura 47. Análisis del árbol de decisión ó clasificación de la eficacia relativa.	117
Figura 48. Influencia de las variables situacionales en la eficacia relativa.	118
Figura 49. Influencia de las variables críticas en la eficacia relativa.	118
Figura 50. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en cada fase de competición.	122
Figura 51. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador al jugar como local o visitante. ...	123
Figura 52. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del nivel oponente. ...	125
Figura 53. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del tipo de partido. ...	126
Figura 54. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función de la duración del ataque.	127
Figura 55. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del intervalo de juego en la 2ª parte.	128

Figura 56. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del resultado momentáneo. 130

Figura 57. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador coincidente con el número de faltas acumuladas. 131

Figura 58. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del nivel crítico. 132

Figura 59. Análisis del árbol de clasificación de la eficacia absoluta. 140

Figura 60. Influencia de las variables situacionales en la eficacia absoluta para la categoría gol del ataque con portero jugador. 141

Figura 61. Influencia de las variables situacionales en la eficacia absoluta para la categoría gol de la defensa frente a portero jugador. 142

Figura 62. Influencia de las variables críticas en la eficacia absoluta para la categoría gol del ataque con portero jugador. 143

Figura 63. Influencia de las variables críticas en la eficacia absoluta para la categoría gol de la defensa frente al portero jugador (gol recibido). 143

Figura 64. Distribución de las zonas de inicio del ataque con portero jugador que termina en gol. 144

Figura 65. Número de jugadores intervinientes en los goles. 145

Figura 66. Secuencias de pase realizadas en los goles. 145

Figura 67. Duración del ataque con portero jugador que finaliza en gol. 146

Figura 68. Distribución del gol en las zonas de finalización del ataque con portero jugador... 147

Figura 69. Tipo de lanzamiento en el ataque con portero jugador que termina en gol. 147

Figura 70. Caracterización del gol en ataque con portero jugador. 148

Figura 71. Probabilidades de resultado final en relación con los diferentes estatus del marcador. 149

Figura 72. Resumen gráfico de los resultados de eficacia. 151

Figura 73. Valoración del nivel crítico alcanzado en las unidades de observación en futsal... 157

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Red de interacciones entre agentes externos, internos, y la manera en que los incidentes del juego del fútbol pueden afectar a las variables críticas y tener incidencia en la determinación del nivel crítico.....	14
Tabla 2. Resumen de los principales estudios con metodología cualitativa, cuantitativa o mixta acerca de los MC ó de las variables que los representan y de la posible relación entre la aparición del portero jugador y los MC.	39
Tabla 3. Perfil formativo y profesional de los entrenadores participantes en el cuestionario....	48
Tabla 4. Variables relacionadas con la dimensión mc desfavorable en fútbol e ítems correspondientes dentro del cuestionario.	49
Tabla 5. Variables relacionadas con la utilización del portero jugador coincidente con el mc desfavorable en fútbol e ítems correspondientes dentro del cuestionario.	50
Tabla 6. Variables relacionadas con la eficacia del portero jugador en situación ofensiva y defensiva e ítems correspondientes dentro del cuestionario.	50
Tabla 7. Acuerdo intra-observador de los entrenadores elegidos al azar.....	53
Tabla 8. Resumen variables situacionales condicionantes de la eficacia.	56
Tabla 9. Nivel crítico de las variables contextuales, desencadenante del MC desfavorable.....	58
Tabla 10. Diferencia de goles y nivel crítico asociado.....	58
Tabla 11. Tiempo reglamentario y nivel crítico asociado.	60
Tabla 12. Faltas acumulativas y nivel crítico asociado.	60
Tabla 13. Eficacia relativa en presencia de portero jugador.	62
Tabla 14. Eficacia absoluta del portero jugador tras los efectos asociados a la posibilidad de lanzamiento.	63
Tabla 15. Cuadro resumen de indicadores tácticos asociados a los goles.....	65
Tabla 16. Resumen de las variables incluidas en sistema de observación.	66
Tabla 17. Acuerdo de los eventos en las acciones de juego de ambos equipos registrados por observadores independientes.....	81
Tabla 18. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en las acciones de juego del Pozo de Murcia.	81
Tabla 19. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en las acciones de juego del Inter Movistar.	82
Tabla 20. Acuerdo de las acciones del portero jugador registradas por observadores independientes.....	82
Tabla 21. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en los eventos de portero jugador del Pozo de Murcia.....	83
Tabla 22. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en los eventos de portero jugador del Inter Movistar.....	84

Tabla 23. Fiabilidad de las acciones de juego y específicas del portero jugador de los equipos participantes registradas por los observadores independientes.	85
Tabla 24. Resumen de los análisis estadísticos empleados en relación con las hipótesis investigadas en el estudio cuantitativo.	89
Tabla 25. Resultados descriptivos para cada ítem (media y desviación estándar), y coeficiente V de Aiken.	94
Tabla 26. Resultados descriptivos para cada ítem (media y desviación estándar), coeficiente V de Aiken.	96
Tabla 27. Resumen de la incidencia de los factores de la criticidad en la presencia del ataque con portero jugador según el punto de vista de los entrenadores expertos.....	97
Tabla 28. Frecuencia de aparición del portero jugador en función del estado de criticidad (bajo-medio-alto) de la competición.....	99
Tabla 29. Distribución de la frecuencia (%) de la eficacia relativa del ataque con portero jugador según las variables situacionales y críticas (tabla de contingencia: chi-cuadrado, grados de libertad, significación, frecuencia esperada y tamaño del efecto).....	100
Tabla 30 . Relación de dependencia entre la eficacia relativa y la fase de competición	102
Tabla 31. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y la localización de la competición.	104
Tabla 32. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y la calidad del oponente	105
Tabla 33. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y el tipo de partido.....	107
Tabla 34. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y la duración del ataque.....	108
Tabla 35. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y el intervalo de juego en la 2ª parte.....	109
Tabla 36. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y el resultado momentáneo.....	111
Tabla 37. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y las faltas acumuladas	112
Tabla 38. Relación de dependencia entre la eficacia relativa y el nivel crítico.....	113
Tabla 39. Efectos de las variables independientes sobre la eficacia relativa (lanzamientos a portería) del ataque con portero como jugador de campo.	115
Tabla 40. Distribución de la frecuencia (%) de la eficacia absoluta del ataque con portero jugador según las variables situacionales y críticas (tablas de contingencia: chi-cuadrado de Pearson, grados de libertad, significación, frecuencia mínima esperada y tamaño del efecto).	120
Tabla 41. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y la fase de competición.....	121
Tabla 42 . Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y la localización.	123
Tabla 43. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y el nivel del oponente.	124
Tabla 44. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y el tipo de partido	126
Tabla 45. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y la duración del ataque.	127
Tabla 46. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y el intervalo de juego en 2ª parte.	128
Tabla 47. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y el resultado momentáneo.	129

Tabla 48. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y las faltas acumuladas. 130

Tabla 49. Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y el nivel crítico. 132

Tabla 50. Efectos de las variables independientes sobre la eficacia absoluta que compara las categorías del ataque con portero jugador que termina sin gol con el que finaliza en gol de la defensa (gol recibido). 133

Tabla 51. Efectos de las variables independientes sobre la eficacia absoluta que compara las categorías del ataque con portero jugador que finaliza en gol con el que finaliza en gol de la defensa (gol recibido). 134

Tabla 52. Efectos de las variables independientes sobre la eficacia absoluta que compara las categorías del ataque con portero jugador que finaliza en gol con el que finaliza sin gol. 136

Tabla 53. Muestras de las zonas de inicio de los goles. 144

Tabla 54. Muestras del número de jugadores que intervienen en los goles. 144

Tabla 55. Muestras del número de pases realizados en los goles. 145

Tabla 56. Muestras de la duración de los ataques que finalizan en gol. 146

Tabla 57. Muestras de las zonas en las que se finalizan los goles. 146

Tabla 58. Tipo de lanzamiento más frecuente en el gol con portero jugador. 147

Tabla 59. Relación de dependencia entre el resultado final y el resultado momentáneo. 149

Tabla 60. Resumen de la incidencia de las variables del estudio en presencia del ataque con portero jugador y en su eficacia relativa y absoluta. 152

Tabla 61. Alcance de significación estadística ($p<.01;p<.05$) entre las variables independientes y la eficacia absoluta a través de los análisis bivalente y multivalente. 172

Tabla 62. Categorización de los rendimientos parciales obtenidos por el sistema de observación a través del software astrofutsal® tras un ciclo o secuencia de ataque-defensa. 193

RESUMEN

El portero-jugador es un procedimiento táctico que permite la utilización del portero actuando como jugador de campo para obtener una ventaja numérica del ataque sobre la defensa oponente, estando muy implantada su utilización en el fútbol, pero siendo todavía muy poco estudiada su teórica ventaja (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016). Este suele ser puesto en práctica como recurso estratégico por el equipo que llega con un marcador adverso en los momentos finales de partido, factores ambos que presentan características comunes al fenómeno denominado como Momento Crítico (MC) (Ferreira, 2006, 2009; Ferreira & Volossovitch, 2013; Ferreira, Volossovitch, Gomes, & Infante, 2010; Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro, Gómez, Lorenzo, & Jiménez, 2013). El objetivo general de la tesis que se presenta se centra en el estudio de las conductas de los principales protagonistas del juego del fútbol durante el portero jugador y su grado de éxito dentro y fuera del MC. Este objetivo, por tanto, engloba un doble propósito: por un lado conocer el posicionamiento de los entrenadores de fútbol acerca del MC y su posible relación con la decisión de afrontarlo mediante el ataque con portero jugador, y por otro lado, observar el comportamiento de los jugadores durante el juego para comprobar qué consecuencias provoca el MC en la eficacia de su actuación durante el portero-jugador. Por todo ello se ha empleado una metodología cualitativa-cuantitativa.

La investigación cualitativa comienza con la técnica de investigación social que utiliza el cuestionario estructurado y cerrado de 20 preguntas a más de 100 entrenadores de 1ª y 2ª división de LNFS y 2ª división B del CNFS, con el objeto de conocer su punto de vista acerca del concepto de MC en fútbol, y de la utilización y eficacia del procedimiento portero-jugador coincidente con los MC. El conocimiento y experiencia recogidos a través de la opinión de los entrenadores sirven de guía para conseguir un enfoque teórico que pueda orientarse a la práctica, y es la base para poder optimizar y validar el desarrollo de la herramienta informática Astrofútbol®, en el intento de analizar específicamente la eficacia de las acciones del procedimiento portero-jugador.

El tránsito de la investigación cualitativa a la investigación cuantitativa comienza con el diseño y desarrollo de la herramienta informática Astrofútbol®, creada *ad hoc* para la ocasión, y finaliza con su posterior validación. A través del sistema de observación de la misma se hace posible el estudio de la dinámica de rendimientos del portero-jugador coincidente con los MC del juego, concepto que se determina en concordancia con las investigaciones realizadas por investigadores de otros deportes (Ferreira, 2006; Franks, Hodges, & McGarry, 1998; Hughes, 2001; Kozar, Whitfield, & Lord, 1992; Krane, Joyce, & Rafeld, 1994; Sampaio, Ferreira, Ibañez, & Ribeiro, 2004; Sánchez & Álvaro, 1996), y que, en base a los resultados de este estudio se localiza específicamente en el ámbito del fútbol dentro de los 8 minutos finales del tiempo reglamentario y, tras registrar diferencias en el marcador de hasta 2 goles. Para determinar el MC el estudio fue contextualizado con la presencia de 4 variables críticas: período e intervalo de juego, marcador momentáneo, faltas y nivel crítico. Estas fueron estudiadas de forma conjunta con otras 4 variables situacionales: fase de competición,

"game location", nivel del oponente y tipo de partido, con el objetivo de comprobar la influencia interactiva que ejercen en la eficacia de las acciones de portero jugador, para lo cual se emplearon el análisis bivariante y multivariante. Además, se detalló el perfil de los goles conseguidos con portero jugador, caracterizando un total de 582 goles, extraídos de una base de datos de 1325 partidos de la liga regular y los playoffs de la 1ª división de LNFS.

Los resultados del estudio cualitativo señalan que el MC es un concepto que puede ser caracterizado y localizado por los entrenadores de futsal, quienes consideran que el comportamiento de sus jugadores en ataque y defensa se ve afectado ante la dinámica que adquieren el resultado momentáneo y el tiempo restante para el final. Estas dos son las variables contextuales más potentes para determinar el nivel crítico en que se encuentra su equipo, y que puede desembocar en el MC desfavorable, en acuerdo con las últimas investigaciones cualitativas (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro, 2015; Navarro et al., 2013), encontrando que intentan desequilibrar en favor de sus intereses el balance final ataque-defensa en esos momentos delicados, utilizando el procedimiento táctico del portero-jugador.

Los resultados del estudio cuantitativo acaban refrendando lo que piensan los entrenadores, pues, en más del 70% de los casos de portero jugador observados ($n = 8255$) el equipo se encontraba en un nivel crítico alto ($\Sigma = 12-15$), equivalente al MC desfavorable, cuando utilizó este procedimiento para atacar. El portero jugador muestra escasas posibilidades de alterar el marcador, consiguiendo únicamente un 5,1% de goles ($n=582$) y encajando un 5,6 % de goles ($n=646$) sobre el total de acciones ($n=11446$), destacando el efecto débil de las variables situacionales y críticas sobre la eficacia relativa o capacidad de lanzamiento del ataque con portero jugador, y el efecto muy importante de las variables de la criticidad sobre la eficacia absoluta, tanto en las mayores posibilidades de conseguir gol, como en las de recibirlo, encontrando que los equipos que utilizan el ataque con portero jugador no provocan una modificación que altere el estado final del partido con respecto a su estado momentáneo.

Las conclusiones de ambos estudios apuntan en la dirección de que un diagnóstico apropiado de la utilización del procedimiento, basado en los datos derivados de la investigación, aunque no garantiza nunca la llegada del gol, podría minimizar los riesgos de recibir gol en caso de jugar con portero jugador, y optimizar los momentos clave de su utilización. Esto puede suceder con una anticipación del MC a cargo de los entrenadores, y también por una modificación de su pensamiento a la hora de encontrar utilidad en el portero jugador, que pasaría por dejar de ser considerado un último recurso o solución de emergencia, y convertirse a través de un adecuado entrenamiento desde la base, en una alternativa al juego de simetría (Ganef, Pereira, De Almeida, & Coppi, 2009; Newton-Ribeiro, 2011), lo que significa entenderlo como una posible ventaja que otorga el reglamento.

ABSTRACT

The goalkeeper as an outfield player is a tactical procedure that allows the use of the goalkeeper acting as a field player to obtain a numerical advantage of the attack on the opponent defense, being very implemented its use in futsal, but still being little studied its theoretical advantage (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016). This is usually implemented as a strategic resource by the team that arrives with an adverse scoreboard in the final moments of the match, both factors that introduce characteristics common to the phenomenon called Critical Moment (CM) (Ferreira, 2006, 2009; Ferreira & Volossovitch, 2007; Ferreira, Volossovitch, Gomes, & Infante, 2010; Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro, Gómez, Lorenzo, & Jiménez, 2013). The general objective of the thesis that is presented is centered in the study of the behaviors of the main protagonists of the futsal game during the goalkeeper as an outfield player and his degree of success inside and outside the CM. This objective, therefore, encompasses a dual purpose: on the one hand to know the positioning of the futsal coaches about the CM and its possible relation with the decision to face it through the attack with goalkeeper as an outfield player, and on the other hand, to observe the behavior of Players during the game to check what consequences the CM causes in the effectiveness of their performance during the goalkeeper-player. For all of this a qualitative-quantitative methodology has been used.

The qualitative research begins with the social research technique that uses the structured and closed questionnaire of 20 questions to more than 100 first and second division coaches of LNFS and 2nd division B of the CNFS, in order to know their point of view about the Concept of CM in futsal, and of the use and effectiveness of the goalkeeper-player procedure coincident with CMs. The knowledge and experience gathered through the opinion of the coaches serve as a guide to achieve a theoretical approach that can be oriented to the practice, and is the basis to be able to optimize and validate the development of the Astrofutsal® computer tool, in the attempt to specifically analyze the effectiveness of the actions of the goalkeeper as an outfield player procedure.

The transition from qualitative research to quantitative research begins with the design and development of the Astrofutsal® tool, created ad hoc for the occasion, and ends with its subsequent validation. Through the system of observation of the same makes possible the study of the dynamics of performance of the goalkeeper as an outfield player coincident with the CM of the game, a concept that is determined in agreement with the investigations carried out by researchers from the other sports (Ferreira, 2006; Franks et al., 1998; Hughes, 2001; Kozar et al., 1992; Krane et al., 1994; Sampaio et al., 2004; Sánchez & Álvaro, 1996), which, based on the results of this study, is located specifically in the field of futsal within the final 8 minutes of the regulatory time and, after registering differences in the scoreboard of up to 2 goals. To determine the CM, the study was contextualized with the presence of 4 critical variables: period and interval of play, match status, accumulated fouls and critical level. These were studied together with 4 other situational variables: competition phase, game

location, opponent level and match type, with the objective of verifying the interactive influence they exert on the effectiveness of goalkeeper as an outfield player actions, to which was used bivariate and multivariate analysis. In addition, the profile of the goals obtained with goalkeeper player was detailed, characterizing a total of 582 goals, extracted from a database of 1325 matches of the regular league and the playoffs of the 1st division of LNFS.

The results of the qualitative study indicate that the CM is a concept that can be characterized and localized by futsal coaches, who consider that the behavior of their players in attack and defense is affected by the dynamics that acquire the match status and time Remaining for the end. These two are the most powerful contextual variables to determine the critical level in which their equipment is located, and that can lead to the unfavorable CM, according to the latest qualitative research (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro, 2015; Navarro et al., 2013), finding that they attempt to unbalance the final attack-defense balance in these delicate moments, in favor of their interests, using the tactical procedure of the goalkeeper as an outfield player.

The results of the quantitative study end up confirming what coaches think, since in more than 70% of the observed goalkeeper as an outfield player cases ($n = 8255$) the team was at a high critical level ($\Sigma = 12-15$), equivalent to the unfavorable CM, when he used this procedure to attack. The goalkeeper shows little chance of altering the score, achieving only 5.1% of goals ($n = 582$) and conceding a 5.6% of goals ($n = 646$) on total actions ($n = 11446$), Highlighting the weak effect of situational and critical variables on the relative effectiveness or ability to shoot with the goalkeeper as an outfield player attack, and the very important effect of criticality variables on absolute effectiveness, both in the greater possibilities of achieving goal, and In that of receiving it, finding that the teams that use the attack with goalkeeper as an outfield player do not cause a modification that alter the final status of the game with respect to its momentary status.

The conclusions of both studies point in the direction that an appropriate diagnosis of the use of the procedure, based on the data derived from the investigation, although never guaranteeing the arrival of the goal, could minimize the risks of receiving a goal in the case of playing with goalkeeper as an outfield player, and optimize the key moments of its use. This can happen with an anticipation of the CM in charge of the coaches, and also by a modification of his thought in the moment of finding utility in the goalkeeper as an outfield player, who would happen to stop being considered a last resort or emergency solution, and to become through an adequate training from the grass roots, in an alternative to the game of symmetry (Ganef, Pereira, De Almeida, & Coppi, 2009; Newton-Ribeiro, 2011), which means to understand it as a possible advantage granted by the rules.

1. INTRODUCCIÓN

La posibilidad de utilizar el portero como jugador de campo se fundamenta en los cambios del reglamento de fútbol que se han ido aprobando por la FIFA y su panel de expertos desde el año 2006. En la temporada 2006/2007, con motivo de la unificación reglamentaria entre la Liga Nacional de Fútbol Sala (LNFS) y la FIFA (Vicente-Vila, 2014), entra en vigor la norma en la que se permitía a los equipos de fútbol utilizar a cualquiera de los jugadores del acta para cambiar su puesto con el guardameta. Más tarde se añadió que cualquiera de los sustitutos podría reemplazar al guardameta sin necesidad de avisar a los árbitros ni estar el juego detenido (Zhang et al., 2014). Estas modificaciones hicieron posible que un quinto jugador no específico de portería, actuando sin limitación de tiempo en medio campo adversario, fuese utilizado por los entrenadores expertos para participar en las acciones ofensivas del equipo con el fin de superar en número a los jugadores defensores, es decir 5 contra 4, y tratar de obtener ventajas en el rendimiento (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

La estructura y dinámica del portero-jugador oscila entre la conducta de ataque posicional de 5 jugadores tratando de conseguir gol, frente a otra defensiva de 4 jugadores replegados cerca de su portería, patrón de confrontación que suele aparecer en los instantes finales de partido y cuando hay desequilibrios en el marcador. Esta situación, aunque sigue siendo una tarea abierta, proporciona a los investigadores unas condiciones relativamente más controladas y estables para conocer qué acciones llevan a cabo los jugadores y equipos de fútbol para tener éxito cuando los objetivos son diametralmente opuestos: conseguir gol o tratar de evitarlo (Navia, 2013). Aunque no se ha invertido mucho tiempo en estudiar la eficacia de la situación de portero-jugador (Barbosa, 2011; Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011; Vicente-Vila, 2012, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016; Vieira, 2010), tal vez esta investigación pudiera resolver las dudas que todavía siguen teniendo los entrenadores acerca de tomar la decisión de utilizar un planteamiento de riesgo en el que basar la opción de éxito de sus equipos.

En este sentido se ha dedicado más esfuerzo en estudiar el significado de esos momentos finales y desequilibrios en el marcador, bajo la expresión cada vez más comúnmente aceptada como Momento Crítico (MC), por ser considerado el momento clave o más decisivo, y en comprobar cómo pueden condicionar las conductas de los entrenadores, jugadores y equipos, (Ferreira, 2009; Ferreira & Volossovitch, 2013; Ferreira et al., 2010; Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro et al., 2013). Además, la presencia de otras variables como la localización del partido, nivel del oponente,.. puede potenciar o minimizar los efectos de un escenario “crítico”, y se investiga no sólo con el objeto de predecir el éxito en el rendimiento de los equipos (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, Martínez, & Domínguez, 2012; Lago-Peñas, Casáis, Domínguez, Martín, & Seirul-lo, 2010; Lago-Peñas, Martín, & Seirul-lo, 2007; Taylor, Mellalieu, James, & Shearer, 2008) sino por el impacto que genera en el ambiente de la tarea (Carron, Loughhead, & Bray, 2005; Courneya & Carron, 1992; Nevill & Holder, 1999; Pollard, 2008; Pollard & Pollard, 2005b).

Las limitaciones de los diferentes estudios previos caracterizadas por no haber empleado metodologías mixtas, o por haber considerado de forma aislada algunas de esas variables para determinar su influencia en el rendimiento, hacen necesaria una investigación que analice las interacciones de todas ellas, a un nivel más complejo (Gómez, 2012). El análisis del portero como jugador de campo de forma contextualizada y compleja supone una novedad en el deporte del fútbol, que primero nos adentra en el pensamiento del entrenador a través de la información recogida en un cuestionario, y luego nos conduce a la obtención de registros fiables del juego y los jugadores mediante la utilización del sistema de observación del software Astrofútbol® (Méndez & Méndez, 2005), creado *ad hoc* para la ocasión.

La finalidad general de la tesis que se presenta tiene, por tanto, la misión de explorar las conductas de los principales protagonistas del juego del fútbol durante el procedimiento del portero jugador y comprobar su grado de adaptación y éxito dentro del MC, pudiendo hacer operativo este objetivo mediante un doble propósito: por un lado conocer el posicionamiento de los entrenadores de fútbol acerca del MC y su posible relación con la decisión de afrontarlo mediante el ataque con portero jugador, y por otro lado, observar el comportamiento de los jugadores durante el juego con portero-jugador para comprobar qué efectos produce el MC en la eficacia de su actuación. Todo ello permitirá establecer un diagnóstico más apropiado en la utilización del procedimiento portero-jugador, y el grado de adaptación de esta estrategia en los llamados momentos críticos.

1.1. Momentos críticos y variables que lo definen

El conocimiento empírico de las observaciones realizadas deja dudas acerca del beneficio de atacar con portero-jugador durante la fase ofensiva del juego, debido a que casi siempre concurre en los momentos donde hay más dificultad para materializar un cambio de tendencia en la dinámica de la competición, que son los instantes finales de partido y con un marcador adverso, lo que acaba configurando momentos de gran estrés que determinan el nivel competitivo de los jugadores y equipos (Álvaro et al., 1995). Estos no pueden actuar con los mismos objetivos y la misma dinámica de juego ajenos al tiempo que falta para finalizar, al resultado, a la eficacia de sus acciones precedentes, sino que deben adaptarse, no sólo a las interacciones del contrario, sino a la situación en que se encuentra la competición (Sánchez & Álvaro, 1996).

Para muchos investigadores, la competición constituye una auténtica dimensión por sí misma, que encierra fenómenos perfectamente diferenciables del propio juego, aunque interrelacionados. Las propiedades de la competición son consideradas, por tanto, como estructurantes del propio juego (Carvalho & Araujo, 2013), lo cual induce a pensar que la actuación y el rendimiento de los equipos depende de la intervención integrada y compleja de las dimensiones juego y competición (Álvaro et al., 1995; Martín & Lago-Peñas, 2005; Sánchez & Álvaro, 1996).

El carácter complejo del juego se manifiesta en la incertidumbre de los comportamientos de orden-desorden de los jugadores, con hechos no previsibles en episodios de duelo únicos e irrepetibles (Lago-Peñas et al., 2007; Martín & Lago-Peñas, 2005) pero sin el caos que no permite el reglamento. El juego discurre por estados de equilibrio, pero surgen desajustes por las necesidades de evolución del sistema, cuyos actores son responsables de los eventos que lo llevan de dentro afuera y de fuera hacia dentro (Ferreira & Gomes, 2011). Es aquí donde se imponen nuevas interrogantes de la dimensión competición derivadas de la inercia del juego, y de las decisiones de árbitros, entrenadores, del impacto del público, las cuales se mueven entre la lógica de la ilógica del juego y el azar (Cano, 2012).

Muchos investigadores se han ocupado de desafiar el análisis de las secuencias no lineales, los momentos de desequilibrio o las rupturas de las configuraciones tácticas (Duarte et al., 2013; Garganta, 1998, 2000, 2001, 2009; Gréhaigne, 2001; Gréhaigne, Bouthier, & David, 1997; Gréhaigne & Godbout, 1995; McGarry, Anderson, Wallace, Hughes, & Franks, 2002; Passos et al., 2011; Vilar, Araújo, Davids, & Button, 2012; Williams, Davids, & Williams, 1999) propiciando la aparición de rasgos comunes al hecho deportivo, que convergen en la expresión abierta y difusa denominada *Momentos Críticos* del juego (MC), aquellos que acontecen fuertemente asociados a una alteración en el comportamiento de los jugadores (Ferreira, 2006; Volossovitch, 2008). Estos momentos especiales, que introducen "*perturbaciones*" (Ferreira, Volossovitch, Gomes, & Infante, 2009; Hughes, 1998; Hughes, Bürger, Hughes, Murray, & James, 2013; Hughes, Dawkins, David, & Mills, 1998; Hughes & Franks, 2007; Hughes, Langridge, & Dawkins, 1998; James et al., 2012; Reed & Hughes, 2006; Sampaio, Leite, Ibañez, & Lorenzo, 2008) donde suceden las rupturas del transcurso dinámico del juego, dando paso a un juego diferente al anterior (Bar-Eli & Tractinsky, 2000), y terminan desequilibrando el balance final ataque-defensa de los equipos, son considerados como los momentos clave del juego, por que contribuyen más decisivamente que otros para las victorias o derrotas de los equipos (Sampaio, Lorenzo, & Ribeiro, 2006). En la literatura se les ha denominado como los instantes, situaciones, niveles ó momentos críticos (en adelante MC) del juego (Ferreira, 2006; Franks et al., 1998; Hughes, 2001; Kozar et al., 1992; Krane et al., 1994; Sampaio et al., 2004; Sánchez & Álvaro, 1996).

El estudio de la criticidad y los MC en los juegos deportivos (Ferreira, 2013; Ferreira & Volossovitch, 2013) apunta a los aspectos psicológicos del deportista (Bar-Eli & Tenenbaum, 1988; Bar-Eli & Tenenbaum, 1989), pero también a la visión del entrenador como protagonista a la hora de tomar decisiones e influir en el juego en base a su conocimiento y experiencia (Ferreira, 2006; Ferreira, Sampaio, Ibañez, & Volossovitch, 2004; Ferreira et al., 2010; Navarro, 2015; Navarro et al., 2013) y a la dinámica del juego y los diferentes estados por los que transcurre el mismo (Gréhaigne et al., 1997; Kozar, Vaughn, Whitfield, Lord, & Dye, 1994; McGarry & Franks, 1996; Ribeiro, 2004).

En el entorno del juego no se encuentran investigaciones sobre los MC en fútbol, por lo que el hecho de compartir condicionantes estructurales con el fútbol y otros

espacio-temporales con el balonmano y baloncesto, es una valiosa referencia para comprender su importancia en la competición de fútbol. La identificación y caracterización de estos MC, lo que los precede, lo que en ellos puede suceder y lo que de ellos se deriva, se puede encontrar en las opiniones de algunos autores, pero aún hoy se echa en falta mayor rigor científico acerca de una metodología de análisis que presente validez (Sampaio et al., 2006).

Teniendo en cuenta que el principal indicador de eficacia del rendimiento de un equipo es la diferencia entre los goles o puntos marcados o sufridos, y que es posible identificar los intervalos de tiempo en que esas diferencias en el rendimiento tienen más impacto en el resultado final de los partidos, se crea una línea de investigación centrada en la identificación y caracterización de los MC del juego (Ferreira, 2006; Volossovitch, 2008). Para la mayoría de autores el **tiempo de juego y el resultado momentáneo** son los factores que asumen el papel principal en la caracterización del contexto del juego y en su grado de criticidad. La dinámica del resultado, referenciado en el tiempo de juego y en el nivel de equilibrio que se establece entre jugadores y equipos, permite no sólo contextualizar los acontecimientos del juego (Carvalho & Araujo, 2013) sino otorgarles un nivel crítico más o menos acentuado.

En el fútbol, la importancia de anotar un gol puede cambiar el curso de un partido, volviéndose crítico en su desarrollo (Rebotim-Pereira, 2011), por lo que se investiga todo aquello que precede al gol, como los lanzamientos (Hughes & Churchill, 2005; Hughes, Langridge, et al., 1998), la secuencia de pases efectuada (Hughes & Franks, 2005), o la frecuencia de pases y porcentaje de éxito en los pases 5 minutos antes y después de anotar el gol (Redwood-Brown, 2008). Se sugiere que los equipos de fútbol juegan en un estado estable hasta que uno de los equipos provoca la aparición de un suceso que crea un desequilibrio en la defensa oponente, o uno de los jugadores comete un error que crea una perturbación en el equilibrio defensivo (Hughes, Dawkins, et al., 1998). Los sucesos o eventos del juego que se concretan en la realización de un lanzamiento que trae consigo una oportunidad de gol son considerados factores perturbadores responsables de la inestabilidad del juego, y caracterizados como los incidentes críticos *-critical incidents-* del juego (Hughes, Langridge, et al., 1998).

El hecho de que un equipo anote y esté ganando, empatando o perdiendo es un factor importante para identificar las causas de la variabilidad en el comportamiento de los equipos (Volossovitch, 2008), por lo que el resultado durante el partido acaba suscitando la curiosidad de muchos investigadores en fútbol (Bloomfield, Polman, & O'Donoghue, 2005a, 2005b; Jones, James, & Mellalieu, 2004; Lago-Peñas, 2009; Lago-Peñas et al., 2010; Lago-Peñas & Dellal, 2010; Lago-Peñas & Martín, 2007; O'Donoghue & Robinson, 2016; O'Donoghue & Tenga, 2001; Rebotim-Pereira, 2011; Taylor et al., 2008) que utilizan el denominado **"Match Status"** cuando pretenden evaluar la relación que se establece entre el resultado momentáneo y determinados comportamientos registrados durante el mismo, y diagnosticar su importancia como factor crítico y de predicción del rendimiento final.

Se han estudiado los intentos de perturbación por posesión de balón, con resultado final de lanzamiento o posibilidad de lanzar, en relación al resultado momentáneo del partido. Lago-Ballesteros, Lago-Peñas y Rey (2012) encontraron que las posibilidades de finalización de las posesiones de los equipos que estaban perdiendo se redujeron en un 43% empatando, y en un 53% ganando. James et al. (2012) revelaron que los equipos locales tenían más probabilidades de intentar crear perturbación cuando estaban empatados que cuando estaban ganando o perdiendo, y los visitantes intentaban crear más perturbación cuando estaban perdiendo que cuando empataban o estaban ganando. El diferente promedio del total de intentos o su diferente ratio gol/perturbación en relación a otros estudios (Hughes & Reed, 2005) puede sugerir que la frecuencia de los mismos esté relacionada con el patrón de juego de los equipos (Hughes, Dawkins, et al., 1998) y el éxito con la calidad individual de los jugadores (James et al., 2012). En la misma línea, uno de los pocos estudios de fútbol que relaciona el estado marcador con el éxito de las secuencias ofensivas revela que empatando y perdiendo por un gol es más probable que los equipos finalicen sus ataques en gol (20,5%) que cuando están ganando por un gol (16,7%) o cuando lo hacen por más de un gol (14,3%), concluyendo que el marcador parcial de la competición no influye sobre la eficacia ofensiva de la unidad de posesión (Vicente-Vila, 2014).

Algunos estudios de fútbol muestran la importancia de marcar primero o empezar ganando para acabar venciendo en la competición, aunque esto no parece afectar a la hipótesis del *momentum* psicológico (ver apartado 1.2), que fue rechazada porque sólo los equipos de casa marcan más goles posteriores que los visitantes después de anotar el primer gol (Tenga, 2013). Pero el marcar antes que el adversario y en los 30 primeros minutos de juego son 2 indicadores que pueden influir en el resultado final del partido y favorecer al ganador (Armatas, Yiannakos, Papadopoulou, & Skoufas, 2009; Olsen & Larsen, 1997), así como también el impacto de hacerlo cuando el juego se acerca al final, ya que eso amplía el porcentaje de ser el equipo vencedor (Castellano, Castillo, & Casamichana, 2009). En fútbol, el hecho de marcar el primer gol supone la obtención de la victoria por parte del equipo local en un 64,7% de las ocasiones (Sampedro & Prieto, 2012). Así mismo, los equipos que consiguieron anotar el primer gol del partido salieron vencedores en más del 70% de los partidos analizados en las Copas del Mundo de FIFA fútbol (1989 hasta 2012) (Soares-Leite, 2013, 2014).

Visto que en el fútbol el resultado no muestra, por lo general, una gran variación a lo largo del partido (Rebotim-Pereira, 2011), y que la probabilidad de marcar un gol en un partido de fútbol es de cerca del 1% (Tenga, Ronglan, & Bahr, 2010), surgen estudios que indican la importancia del momento en que se consiguen los goles y que la frecuencia con que esto sucede es dependiente de determinados intervalos de tiempo (Abt, Dickson, & Mummery, 2002; Armatas, Yiannakos, Galazoulas, & Hatzimanouil, 2007; Armatas et al., 2009; Armatas, Yiannakos, & Sileloglou, 2007; Jinshan, Xiaoke, Yamanaka, & Matsumoto, 1993; Yiannakos & Armatas, 2006). El número de goles marcados aumenta significativamente con el avance del tiempo desde el inicio hasta el final del partido, encontrándose el pico entre los 75 y los 90 min de juego (Abt et al., 2002; Acar et al., 2008; Andrade, Boaventura, Mendes, & Santo, 2016; Jinshan et al.,

1993). Muchos de los goles son marcados en los últimos 15 minutos de juego, lo que proporciona normalmente la victoria a ese equipo. Además, teniendo en cuenta sólo este tramo final, la mitad de los goles se logra en los últimos 5 minutos (Grèhaigne, 1998), que se consideran decisivos en la consecución de los goles marcados por diferentes equipos de las principales ligas europeas (Pereira-Gil, 2012). En fútbol se ha revelado que el período correspondiente a los últimos 10 minutos de partido muestra una mayor frecuencia absoluta de los goles y promedios más altos en comparación con los 3 intervalos iniciales de los partidos en diferentes torneos nacionales de fútbol de Brasil (Bezerra & Coppi, 2012; Fukuda & Santana, 2012; Poffo & Lima, 2012; Santana, Avedisian, Landin, & Moura, 2013; Siqueira, Da-Silva, Aragonéz, Damico, & Crescente, 2016) y en la Copa mundial (Abdel-Hakim, 2014; Mendes & Santana, 2006).

La evolución del resultado también ha sido objeto de atención constante en balonmano para valorar la eficacia (goles) conseguida en los diferentes períodos o momentos del juego y su relación con el resultado final (Magalhães, 1999; Mortágua, 1999; Sousa, 2000). El análisis de la evolución del marcador permite distinguir en qué momento del juego la capacidad de un equipo fue superior a la de su adversario, y si esta diferencia resultó decisiva en el resultado final, no sólo para definir la victoria ó derrota de los equipos sino para poder contribuir a la tarea de identificar los MC (Oliveira-da Silva, 2005). En su estudio, Oliveira-da Silva (2005) revela que en el 75% de los partidos de balonmano ocurre un momento a partir del cual la relación vencedor/vencido queda decidida, lo que puede interpretarse como la llegada de un MC, y que esto sucede en los 10 min finales de los juegos equilibrados y en los instantes iniciales de los partidos desequilibrados.

Volossovitch (2008) propone un modelo de probabilidad de conseguir gol evaluando el impacto que tienen en el partido el resultado momentáneo y el rendimiento reciente (eficacia) en ataque y defensa, junto al nivel (ranking) de los equipos, durante el ritmo de alternancia de las posesiones de balón. La probabilidad de marcar resulta ser más dependiente del momento de juego y de la calidad de los equipos en oposición (Dumangane, Rosati, & Volossovitch, 2009; Volossovitch, Dumangane, & Rosati, 2009), encontrando que los que más goles marcan al inicio del partido son los de mejor ranking y durante el partido los que van ganando. Los resultados de la estimación del modelo sugieren que la probabilidad de marcar gol no depende de la eficacia ofensiva reciente del propio equipo, pero si puede ser afectada por la del oponente y por la diferencia de goles en el marcador en la última posesión (Volossovitch, Dumangane, & Rosati, 2010), lo que revela la importancia del impacto de la eficacia defensiva en acciones de recuperación directa y contraataque para obtener ventajas en el marcador que pueden resultar decisivas (Oliveira-da Silva, 2005; Volossovitch, Dumangane, & Rosati, 2012).

Al ser un deporte de alta puntuación, el baloncesto ha sido reclamo para que muchos investigadores hayan procurado, utilizando diferentes metodologías, detectar los MC, como aquellos episodios en los que se “rompe” el equilibrio en la evolución del

resultado, y que pueden permitir identificar una relación que se establece entre equipos vencedores y vencidos (Ferreira, Didier, & Volossovitch, 2012; Navarro, Lorenzo, Gómez, & Sampaio, 2009; Ribeiro, 2004; Sampaio et al., 2004) o como aquellos episodios en los que se registra una anomalía en el comportamiento de la diferencia de puntos, la cual hace posible conocer donde se encuentran los momentos decisivos de los partidos y lo que acontece alrededor de los mismos (Ferreira & Gomes, 2011), y si estos tienen potencial suficiente para ser predictivos de la victoria final (Ferreira, 2006).

Ribeiro (2004) se vale de un interesante método para la determinación de los MC, basado en las diferencias observadas en el comportamiento de los Coeficientes de Eficacia Ofensiva de los equipos (CEO) durante el juego. Ribeiro y Sampaio (2004) utilizaron el CEO para demostrar que los MC de los partidos de un equipo de la ACB ocurrían predominantemente en el 1er período en los juegos muy desequilibrados caso de salir derrotado, y en el 4º período y en los instantes más próximos al final del partido, cuando el equipo podía obtener la victoria final, en el caso de la gran mayoría de los juegos equilibrados. Sampaio, Lorenzo y Ribeiro (2006) observaron que la alternancia en el resultado y diferencias de ± 6 puntos establecía variaciones significativas en los CEO de los equipos que eran sintomáticas de la llegada de un MC, cuyo antecedente más relevante fue aparecer en determinados instantes de la segunda mitad del partido, más concretamente en los últimos 5 minutos del mismo.

Ferreira, Volossovitch, y Gonçalves (2003) trataron de extraer los MC de los partidos de baloncesto y balonmano mediante una metodología matemática basada en la determinación del Coeficiente de Variación de la Diferencia Puntual (CVDIFP), parámetro que representa la dinámica de variación de la diferencia de puntos (DIFP) obtenida entre intervalos de tiempo consecutivos a lo largo del juego (Ferreira & Gomes, 2011). La ocurrencia de fluctuaciones significativas en la evolución de la DIFP en el baloncesto animó a Ferreira y Gonçalves (2003) a aislar los MC y a estudiar el comportamiento diferencial del rendimiento en los mismos, demostrando que los equipos victoriosos se distinguen de los derrotados en esos MC en 3 parámetros: lanzamientos de 2 puntos, contraataques finalizados con éxito y coeficiente de eficacia ofensiva (CEO).

Ferreira (2006), en un intento de avanzar posibilidades predictivas para la determinación del resultado final, presenta diversos trabajos que analizan la relación tiempo-resultado a lo largo del partido como fuente del potencial de *criticidad* de los MC, concluyendo que el análisis de la evolución de la diferencia de puntos (DIFP) puede contribuir a una mejor precisión de la localización temporal de los MC, siendo estos identificados en los intervalos 5-10, en juegos desequilibrados, y 35-40 en juegos equilibrados. El ajuste predictivo refuerza la idea de que la determinación del resultado y del vencedor en los juegos "predominantemente" desequilibrados es posible a los 30 minutos, y que hasta que no se llega a los últimos 5 minutos no se puede percibir cual es el equipo mejor colocado para ganar un partido de máximo equilibrio.

En definitiva, la diferencia de puntos y el tiempo de juego se convierten en expresiones observables y accesibles para la interpretación del rendimiento de 2 equipos (Westfall, 1990), y se revelan como los principales parámetros de control que los entrenadores expertos de baloncesto perciben para explicar cómo afrontar las situaciones críticas del juego (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014), para determinar los estados de equilibrio/desequilibrio del juego (Ferreira et al., 2010), una relación causa-efecto de un incidente con un determinado nivel de puntuación (Sampaio et al., 2006) y una caracterización del margen de victoria (Ferreira, 2006).

Las investigaciones referenciadas en los diferentes deportes que han pretendido medir el impacto de estas 2 variables en el resultado final (Volossovitch, 2008) demuestran que sigue existiendo una gran variabilidad en la opinión de los expertos acerca de la identificación de los MC en relación a su localización temporal, lo que puede ser debido a la distinta categorización del juego. Algunos conceden importancia al comienzo del partido y buscar distanciarse en el marcador en los instantes iniciales (Sampaio, Lago-Peñas, Casais, & Leite, 2010), lo que ha sido detectado en fútbol (Olsen & Larsen, 1997) y es una realidad en los juegos más desequilibrados de baloncesto (Ribeiro, 2004; Ribeiro & Sampaio, 2004) y balonmano (Oliveira-da Silva, 2005). Otros dan importancia a vencer en los minutos finales, situando los MC de los partidos equilibrados en los últimos 5 minutos en baloncesto (Kozar et al., 1994; Kozar et al., 1992; Navarro et al., 2013; Navarro et al., 2009; Ribeiro & Sampaio, 2004; Sampaio et al., 2006); en los últimos 10 minutos en balonmano (Oliveira-da Silva, 2005), y en los últimos 15 minutos en fútbol (Abt et al., 2002; Acar et al., 2008; Jinshan et al., 1993). Otros consideran que los MC son los primeros y los últimos minutos de ambos períodos (Knight & Newell, 1989), y aunque la llegada de ese MC puede aumentar, disminuir o eliminar una ventaja en el marcador (Sampaio et al., 2006), no tienen porque ocurrir necesariamente en los últimos instantes de los partidos, si no que los MC están localizados a lo largo de todo el juego con diferente naturaleza e intensidad (Ferreira, 2006). En vista de los resultados de la investigación que pretende extraer los MC, resulta muy esclarecedor el establecer una clasificación y categorización de los mismos de cara a obtener una visión multidimensional de la noción de criticidad (ver figura 1).

El grado que alcanza esa dificultad en sobreponerse a un rival en ventaja, cuando queda cada vez menos tiempo para generar impactos positivos en el marcador, puede quedar acentuado además por la importancia de las **faltas reglamentarias**. Las faltas reglamentarias son una variable fuertemente asociada al éxito en baloncesto por su relación con los puntos anotados desde tiros libres (Ibáñez, Sampaio, Sáenz-López, Giménez, & Janeira, 2003; Sampaio & Janeira, 2003). En baloncesto la llegada de un MC en el juego en ocasiones es coincidente con la 4ª falta reglamentaria de un equipo (Ribeiro, 2004; Ribeiro & Sampaio, 2004; Sampaio et al., 2006) ya que una nueva falta posibilita conseguir rendimientos por medio de los lanzamientos en tiros libres (Ibáñez et al., 2003; Kozar et al., 1994; Sampaio & Janeira, 2003), pero además porque puede aumentar la permisividad defensiva del equipo infractor, que tiene que evitar cometer más faltas, sobre todo en esos instantes finales.

Figura1. Categorías de los MC y diferencias en cuanto a la naturaleza conceptual de MC en basket y fútbol. Adaptado de Ferreira (2006), pág 81.

En futsal la señalización de una nueva falta señalada a partir de la 5ª de equipo otorga al adversario un lanzamiento sin barrera frente al portero desde 10 metros. Pereira-Guimarães, Neves, Rodrigues, y Coppi (2010) trataron de discriminar ganadores o perdedores en los equipos participantes en el campeonato del mundo de futsal 2008 en relación a las faltas cometidas durante el partido, en un intento de ver si resultaba decisivo en el resultado final el disfrutar de más oportunidades de lanzamiento sin barrera, concluyendo que el número de faltas no fue significativo para decidir el ganador de un partido y tampoco interfirió en el resultado final del mundial.

La importancia de las faltas reglamentarias adquiere una nueva dimensión si lleva implícita la llegada de una sanción que conlleva la eliminación de un jugador, que puede propiciar además una situación de desigualdad numérica añadida. En el fútbol, las faltas que acarreen expulsión definitiva de un jugador sin posibilidad de reemplazarlo generan vínculos negativos entre un estado de crisis y el rendimiento (Bar-Eli, Tenenbaum, & Geister, 2006). En futsal la expulsión definitiva de un jugador, y en balonmano las exclusiones temporales dejan a sus equipos en situación de inferioridad numérica durante 2 minutos, lo que puede suponer una ventaja decisiva en el rendimiento de los equipos en superioridad. Esta situación supone un incremento en el número de goles marcados por los equipos de balonmano que se favorecen de ellas (J. Prieto, 2015), y puede precipitar la llegada de un MC desfavorable para aquellos que las sufren, y que influye decisivamente en el resultado final de un partido (Barros-Vilaça, 2001; Chiroso & Chiroso, 1999; Resende-Vasconcelos, 2003). Los equipos vencidos se encuentran más veces en situación de inferioridad numérica (68% del total de exclusiones), lo que revela la importancia de las exclusiones como evento precipitante de un MC en balonmano, sobre todo en partidos equilibrados (Oliveira-da Silva, 2005). En futsal, las expulsiones se produjeron con más frecuencia en los últimos 10 minutos del partido, y en casi todos los partidos se produjeron goles dentro de los 2 minutos siguientes a la expulsión, lo que puede ser revelador de un MC desfavorable para el equipo en inferioridad. Esta circunstancia fue aprovechada por los equipos en superioridad, que consiguieron resultar vencedores finales en la mayoría de los casos, aunque ya se encontraban además con ventaja en el marcador en el momento de la expulsión (Leão, 2010).

En baloncesto no se produce la inferioridad, pero el cambio obligatorio del jugador que ha cometido la 5ª falta es señalado como un momento influyente para el resultado del juego (Ibáñez et al., 2008). Esta limitación que imposibilita utilizar al jugador es considerada como uno de los factores de perturbación que normalmente preceden o suceden a un MC del juego (Ferreira et al., 2009), aunque la 5ª falta de un jugador presentó un comportamiento contrario a lo que cabría de esperar para la creación de MC, ya que después de su ocurrencia sucedieron más MC favorables que desfavorables para el equipo del jugador excluido (Ribeiro & Sampaio, 2004).

La relación que adquieren tiempo, marcador y faltas reglamentarias es dinámica a lo largo del partido y vinculante no sólo para determinar muchos de los momentos decisivos del juego, en los que emergen de forma espontánea las conductas finales de

los jugadores (Araujo, Davids, & Hristovski, 2006), sino para configurar las limitaciones ambientales de las tareas (Carvalho & Araujo, 2013).

Figura 2. Variables dinámicas que condicionan las tareas de juego en futsal (Adaptado de Volossovitch, 2012).

El hecho de poder observar cómo interactúan las variables críticas de la competición, fruto de las injerencias propias o ajenas al sistema, va a ser posible gracias a la ponderación de cada una de ellas, al modo de la solución propuesta por McCutcheon (1997), otorgándoles un valor dinámico en función de su evolución e importancia a lo largo del partido, cuyo sumatorio puede alcanzar un determinado *Nivel crítico* (NC) (ver figura 2), que sufre oscilaciones durante el partido para anticipar, retardar, mantener o disipar la llegada del MC desfavorable en un equipo de futsal. Esta forma de identificar el MC en futsal nos lleva a dar un paso más para complementar el nivel descriptivo del análisis de la acción de juego, con un nivel explicativo de porqué puede suceder, lo que redundará en el carácter complejo y no lineal del comportamiento deportivo, y sostiene la pretensión de la Teoría de los Rendimientos Interactivos (O'Donoghue, 2009), en cuyo ideario subyace la importancia de ponderar la influencia del contexto en la descripción de los perfiles del rendimiento deportivo (Volossovitch & Ferreira, 2013).

Detectar cuándo y cómo se gana no es sencillo, pero no es tan sólo debido a la dinámica que se consigue imprimir al juego y a los errores y desajustes de los oponentes, sino a comprender que los mismos pueden ser un reflejo del grado de adaptación de los jugadores y entrenadores a las diferentes contingencias (McGarry et al., 2002) y a su capacidad para decidir acerca de las diferentes "limitaciones o condicionantes" (*constraints*) de la tarea y el ambiente (Araújo, 2009; Carvalho, Araújo, García-González, & Iglesias, 2011). Las percepciones de estos últimos acerca de la criticidad que envuelve cada momento del partido, determinan un estado no estable en el que se toman decisiones encaminadas a alcanzar la victoria o evitar la derrota, en base a planes estratégicos muy diferentes. Uno de los más utilizados por los entrenadores de futsal es el ataque con portero-jugador, que puede aparecer en momentos muy distintos, como plan o como recurso adaptativo, en base a un sistema de creencias muy particular, como se presentará a continuación.

1.2. El pensamiento del entrenador acerca del MC: implicaciones cognitivas relacionadas con el portero jugador

En la mayoría de los deportes de equipo determinados agentes externos pueden modificar las condiciones referidas al entorno, de forma preconcebida o fortuita, potenciando o minimizando los efectos del impacto ambiental que pueden percibir jugadores y equipos en el contexto de la tarea. En el caso del futsal, se puede intuir que la aparición del ataque con portero jugador es una decisión del entrenador que probablemente incluye su percepción acerca de la presencia de un MC desfavorable para su equipo. Esta posible coincidencia se fundamenta en la interacción ataque-defensa característica del juego, pero adquiere un verdadero sentido con la interpretación del modo en que las variables críticas (marcador momentáneo, tiempo restante, faltas acumuladas,..) se modulan por la acción de sus actores, y por la influencia del conjunto de agentes externos (árbitros, entrenadores, público,...) que rodea al juego.

Tabla 1. *Red de Interacciones entre agentes externos, internos, y la manera en que los incidentes del juego del futsal pueden afectar a las variables críticas y tener incidencia en la determinación del nivel crítico.*

AGENTE EXTERNO	AGENTE INTERNO	INCIDENTE	VARIABLE	POTENCIAL CRITICO
Entrenadores	Jugadores/Equipos	Tiempo muerto	Tiempo de partido	Puede cambiar un MC desfavorable
Árbitros	Jugadores/Equipos	Conceder validez al gol	Marcador	Aumenta o disminuye el NC
Árbitros	Jugadores/Equipos	6ª Falta acumulativa y tiro 10m	Marcador (en tanto se puede obtener ventaja)	Puede aumentar o disminuir el NC si se refleja en el marcador
Árbitros	Jugadores/Equipos	Acción antirreglamentaria	Faltas acumulativas	Aumenta el NC
Público	Jugadores/Equipos	Presión ambiental	Localización	Aumenta el NC para el equipo visitante

En el baloncesto ya ha sido investigado que la interacción de factores externos tales como la presencia de espectadores, respuestas de los entrenadores y de los árbitros (Bar-Eli, Levy-Kolker, Pie, & Tenenbaum, 1995; Bar-Eli, Tenenbaum, & Levy-Kolker, 1992; Bar-Eli, Tenenbaum, & Levy-Kolker, 1993) con factores internos tales como habilidad, experiencia, fortaleza mental o la capacidad de adaptación (Bar-Eli, Sachs, Tenenbaum, Pie, & Falk, 1996) influyen de forma importante en la probabilidad de que los jugadores puedan empezar o amortiguar un estado de crisis (Navarro, 2015). En este sentido la tabla 1 muestra la posible red de interacciones entre los diferentes participantes involucrados en una competición de futsal y el impacto que determinados incidentes podría ocasionar en el nivel crítico de un equipo.

En el ámbito del futsal no se han encontrado evidencias en la literatura acerca del criterio del entrenador relacionado con el momento crítico, por lo que es deseable apoyarse en los tipos de referencia iniciales que empiezan a abordar esta cuestión (Méndez, Gómez, & Rúaiz, 2016). Se echan en falta estudios cualitativos relacionados con el pensamiento del entrenador acerca del impacto psicológico que determinados

sucesos y momentos generan en el rendimiento de los equipos y su incidencia en el resultado final, lo que permitiría una comprensión más enfocada y representativa del fenómeno a nivel general (Crust & Nesti, 2006). A pesar de ello, la perspectiva del MC a cargo del entrenador es un argumento importante para que se tengan en cuenta los constreñimientos del juego para su comprensión total (Ferreira, 2006), y para refrendar que a pesar de que el MC es algo todavía indefinido y difícil de explicar, puede ser detectado y afrontado por los entrenadores de baloncesto (Navarro et al., 2013).

Inicialmente algunos investigadores basaron sus estudios relativos al *Momentum psicológico* en consultas con entrenadores de diferente nivel en baloncesto (Burke, Aoyagi, Joyner, & Burke, 2003; Burke, Burke, & Joyner, 1999; Burke, Edwards, Weigand, & Weinberg, 1997; Taylor & Demick, 1994; Vallerand, Colavecchio, & Pelletier, 1988). El “*momentum*” surge como concepto asociado a un MC favorable del juego, entendido como impulso adicional que refuerza el deseo de conquistar los objetivos y aumenta las posibilidades de éxito (Adler, 1981; Adler & Adler, 1978). La investigación sobre los diferentes modelos de “*momentum*” relacionó algunos eventos del juego y escenarios de puntuación con los consiguientes cambios en el rendimiento inmediato de los equipos (Cornelius, Silva, Conroy, & Petersen, 1997; Taylor & Demick, 1994; Vallerand et al., 1988), concluyendo que estas diferencias no resultaban significativas para decidir el vencedor de una competición, aunque según indicó más tarde Ferreira (2006) sí para otorgar más probabilidades de ganar al equipo que se beneficiaba de más MC favorables. Las conclusiones de estos estudios postularon el MC, en su versión favorable o desfavorable, como un concepto teórico todavía impreciso y complejo a nivel metodológico.

Más tarde Ferreira (2006), Ferreira et al. (2004), Ferreira, Volossovitch y Sampaio (2014), y Navarro (2015) identificaron la necesidad de convergencias conceptuales y metodológicas entorno a la cuestión del MC, y continuaron con el análisis del pensamiento del entrenador, a través de la construcción y validación de entrevistas en las que se trataba de definir si el conocimiento práctico del juego permitiría a los entrenadores detectar y afrontar la llegada del MC en baloncesto.

El entrenador es reclamado como un pensador del juego, que de una forma más preparada y reflexiva toma decisiones de conducción del proceso de entrenamiento y competición. Como resultado de su papel estratégico se encuentra en una posición privilegiada y a la vez comprometida respecto al dominio del conocimiento del juego. De alguna forma el entrenador también juega, aunque en un plano diferente de los jugadores, y tiene la misión de pensar en el juego, viviendo su insistente demanda, a veces desesperada, para encontrar soluciones favorables para su equipo (Navarro, 2015). Su necesidad permanente de tomar decisiones, la incertidumbre latente de las mismas y la presión de tiempo de las que van acompañadas influyen decisivamente en la dinámica de sus procesos cognitivos. La contribución a la delimitación de la incertidumbre que podría suceder en el juego se lleva a cabo principalmente por la anticipación de un conjunto de escenarios, que en gran medida ayudan a prevenir o provocar el MC. El entrenador se convierte en un gestor de los MC en tiempo real,

decide con el fin de controlar el juego y que éste se desarrolle de acuerdo a su propia conveniencia (Ferreira et al., 2004).

En su intento de detectar los MC del juego Ferreira (2006) realizó un estudio previo del análisis del pensamiento del entrenador de baloncesto, en el que pudo determinar los estados de equilibrio/desequilibrio por los que transcurre el juego (Ferreira et al., 2010), y situar entre los mismos la zona de transición, en definitiva el MC del juego, que los entrenadores hicieron coincidir con la llegada de diferencias de ± 10 puntos en relación a los 3 primeros períodos y de sólo 6 puntos en el 4º período (figura 3). Esta zona de transición es donde los entrenadores se dan cuenta de la importancia extrema de sus decisiones, encaminadas a hacer posible un cambio de tendencia en la dinámica del juego para controlar el desarrollo del mismo, lo que implica la necesidad de "despertar" el juego de los jugadores (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014).

Figura 3. Representación gráfica de las diferentes zonas de caracterización de equilibrio de un partido según la interpretación efectuada por los entrenadores de baloncesto entrevistados. (Adaptado de Ferreira, 2006, pág. 142).

En definitiva, los entrenadores expertos de baloncesto destacan las razones multifactoriales e interactivas que determinan la existencia de un MC del juego, considerando el tiempo de juego y su relación con la diferencia de puntos, y la posible implicación en los estados psicológicos de los jugadores como los factores decisivos, y subrayando además la importancia de la 4ª falta de equipo como un evento precipitante de la llegada de un MC desfavorable (Ferreira, 2006; Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014).

Ferreira (2006) y Navarro (2015) concluyen que los entrenadores expertos de baloncesto tienen una idiosincrasia particular a la hora de afrontar la criticidad del juego, basada en construir representaciones cognitivas sobre el tipo de decisiones que tomarían en situaciones reales de juego, lo que revela la importancia de los componentes comportamentales y ambientales en interacción. Señalan un modo anticipado en cómo interactúan con los MC, y un pensamiento muy pragmático sobre cómo sus equipos pueden reaccionar, subrayando el importante papel del plan

estratégico defensivo y un conocimiento cada vez más exhaustivo del oponente (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014) como claves que ponen de relieve la estrecha relación entre el rendimiento en esos MC y el pensamiento del entrenador antes, durante y después de la competición.

El entrenador experto de fútbol, al igual que el de baloncesto, debe afrontar la criticidad que envuelve sus decisiones, y comprender la influencia que ejerce en las mismas un amplio conjunto de variables relacionadas con el contexto que rodea al juego, entre ellas el eje tiempo-resultado. Sin evidencias provenientes de estudios cualitativos, resulta un buen ejercicio extrapolar los resultados de algunos estudios cuantitativos preliminares, en los que se revela la influencia significativa del marcador momentáneo y del tiempo de juego en la variabilidad del plan estratégico ofensivo de los equipos de fútbol, relacionada con la utilización del escenario competitivo asimétrico del ataque con portero-jugador (5vs4) (Vicente-Vila, 2014).

El ataque con portero jugador apareció en el 100% de las posesiones de balón analizadas ($n = 34$) cuando hubo un resultado parcial de desventaja de 1 gol ó más de un gol, pero no apareció en casos de empate o con resultado favorable para el equipo observado (Barbosa, 2011). Más tarde, Vicente-Vila (2014) encontró que el ataque con portero jugador apareció en un 58,9 % ($n = 96$) de las unidades de posesión analizadas ($n = 163$) con un resultado parcial de desventaja mayor a un gol, y en un 28,8% ($n = 47$) de las unidades de posesión con derrota parcial por un gol, siendo su frecuencia de aparición del 10,4% en caso de empate, y de ausencia con resultado favorable para el equipo observado (ver figura 4). Además la aparición de esta estrategia ofensiva siempre sucedió en los minutos finales de partido con el propósito de reducir una desventaja en el marcador que permitiera llevarlo de nuevo a la situación de igualdad (Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011).

Figura 4. Frecuencia de aparición de los escenarios competitivos simétrico y asimétrico en función del resultado momentáneo. (Tomado de Vicente-Vila, 2014, pág. 142).

Ferreira-da Silva (2011) intentó averiguar si algún período de juego fue más susceptible que los restantes para la ocurrencia de las situaciones de superioridad numérica ofensiva (SNO), entre las que incluyó las situaciones de ataque con portero jugador, las generadas por la expulsión de un jugador y todas aquellas derivadas del transcurso dinámico del juego, encontrando que la mayoría de las situaciones de SNO o las conductas que las integran acontecen en la segunda parte del partido, especialmente en los últimos 10 minutos del mismo (figura 5). De todas las conductas referenciadas en superioridad, el escenario competitivo portero – jugador fue la acción de juego que se desencadenó en mayor número de ocasiones, con un 29,71%, para propiciar la aparición de una situación de superioridad numérica en el juego.

Figura 5. Representación gráfica de la frecuencia de aparición de las conductas de SNO* por intervalo de tiempo (Tomado de Ferreira-da Silva, 2011, pág. 135).

*SNO= superioridad numérica ofensiva

Aunque la investigación todavía no ha podido delimitar la existencia del MC desfavorable en futsal y tampoco su posible relación con la decisión del entrenador de utilizar el ataque con portero jugador (5vs4), la presencia de este escenario competitivo trae consigo un incremento de lanzamientos a portería respecto al escenario competitivo simétrico de 4vs4, lo que podría ser interpretado como una respuesta anticipada de los entrenadores para afrontar la llegada de una situación crítica, valiéndose de esa mayor eficacia (Corrêa, Davids, Silva, Denardi, & Tani, 2014; Vicente-Vila, 2012; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016; Vieira, 2010).

1.3. La eficacia del ciclo ataque-defensa con portero jugador

La estructura formal y/o funcional del futsal, caracterizada por la simetría de duelo, permite la modificación del equilibrio en la oposición de los equipos en competición. Esta alteración en la simetría de duelo puede tener su origen en las expulsiones de los jugadores, pero también en la modificación de alguno de los roles de los componentes del equipo, mediante la incorporación del portero como jugador de campo durante la unidad de posesión o acción ofensiva. Esta situación de desigualdad numérica que puede ocurrir en el juego, ha sido denominada utilizando la acepción de situación de superioridad numérica ofensiva (Ferreira-da-Silva, 2011), o el término de escenario competitivo asimétrico (Vicente-Vila, 2012).

La mayoría de los entrenadores de futsal se decanta por la utilización del procedimiento táctico de ataque con portero-jugador en los momentos finales de partido, en los que sus equipos acumulan una desventaja más o menos recuperable en el marcador, buscando a través del mismo restablecer el equilibrio en el resultado (D'alessandro, 2012; Martín-Rodríguez, 2010). El hecho de disponer de un quinto jugador no específico de portería en la mitad de campo del adversario (ver figura 6) y sin límite de tiempo (en medio campo propio el portero jugador no puede jugar con balón en posesión más de 4 segundos), puede otorgar una ventaja numérica y posicional que bien resuelta parece decisiva a la hora de obtener más oportunidades de finalización (Ferreira-da-Silva, 2011), y rendimientos en forma de lanzamientos (eficacia relativa) (Corrêa et al., 2014; Vicente-Vila, 2012, 2014; Vieira, 2010) ó goles (eficacia absoluta) (Vicente-Vila, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016) en la fase de ataque. A pesar de ello, se echa en falta investigación concerniente sobre el impacto de jugar 5 frente a 4 en la eficacia de la posesión de balón en futsal (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

Figura 6. Representación gráfica de la aparición del portero jugador (elaboración propia. 2017).

Esta situación genera una reciprocidad con el oponente en fase defensiva, cuya expectativa de éxito se fundamenta principalmente en no encajar gol, pero además en

dificultar y evitar las situaciones de finalización del rival propiciando el robo del balón (Chacinero, 2009b), lo que es consustancial al intento de realizar un lanzamiento inmediato tras el cambio de posesión frente al equipo que estaba atacando y ha asumido el riesgo de dejar su portería sin protección, con lo que cualquier balón recuperado tiene una alta probabilidad de convertirse en gol (Ferreira-da-Silva, 2011; Martín-Colorado, 2013). Esta última situación es la que correspondería a la fase defensiva del ciclo del portero jugador, que se ve comprometida por las circunstancias tan especiales de defender, casi siempre, sin portero específico.

La utilización de esta estrategia sigue generando mucha controversia y son muchos los entrenadores que apuestan por la supresión de la norma o por su restricción a un intervalo de tiempo concreto, para no perjudicar el dinamismo del juego y evitar especular con la posesión (Las-Heras, 2011). En los foros técnicos existe diversidad de opinión acerca de los momentos más oportunos para utilizar el portero jugador, encontrando aquellos que prefieren utilizarlo en situaciones desfavorables exclusivamente por el riesgo que conlleva, y los que también lo tienen previsto en situaciones neutras o favorables, para impedir que el equipo rival monopolice el balón, o para intentar controlar el partido en momentos de menos estrés (Chacinero, 2012). La última tendencia es la de ver a un equipo que se encuentra en inferioridad numérica durante 2 minutos derivado de la expulsión de un jugador, y el entrenador de este equipo decide sacar el portero jugador con el objetivo de poder seguir afrontando el ciclo ataque-defensa en igualdad, aunque con el riesgo que conlleva el actuar sin portero específico, siendo esta una situación habitual en el deporte del balonmano, y que probablemente haya sido ya adaptada por los entrenadores de fútbol. En cualquiera de los casos, Vicente-Vila (2012) encontró una media de 7,40 unidades de posesión en que se recurre al citado escenario competitivo asimétrico de portero-jugador en cada partido en que se hace uso de él.

Parece ser que tres de los criterios más importantes que tienen en cuenta los entrenadores cuando toman la decisión de utilizar esta estrategia o de neutralizar la misma para conseguir la mayor eficacia, son: i) resultado en el marcador y diferencia de goles con el rival; ii) tiempo restante para la finalización del partido, y iii) número de faltas acumulativas (Chacinero, 2009a). Estos 3 factores y su relación nos llevan de nuevo al denominado nivel crítico, y a la importancia de conocer el hecho de haber alcanzado una fase decisiva del juego, en la que el entrenador debe elegir a los jugadores adecuados y hacerlos rendir dentro de la nueva estrategia en una situación de gran estrés psicológico. De hecho, la percepción general de los entrenadores es que la eficacia, tanto del que ataca como del que defiende el portero jugador, reside en las características técnico-tácticas de los jugadores, pero sobre todo en su capacidad para tomar buenas decisiones casi siempre en estado de fatiga y coincidentes con la presión de un final de partido. (Martíño, 2016).

La eficacia ofensiva de los equipos se asocia generalmente con su capacidad de convertir goles, mientras que la eficacia defensiva se asocia con la capacidad de evitar encajar goles. Siendo el fútbol un deporte en el que los rendimientos se materializan con los pies, la relación que se establece entre las Posesiones de balón (PB) y las

posibilidades de finalización no tiene el mismo significado que en baloncesto. Mientras en el baloncesto la PB a menudo termina con una finalización (lanzamiento a canasta), que generalmente tiene consecuencias en el marcador (puntos), en fútbol hay un elevado número de PB que no cumplen con esos criterios. Por lo tanto, la expresión de la eficacia colectiva a través de la relación entre el número de goles y el número de ataques no asume la misma importancia, en comparación con el baloncesto, en el análisis de juego de fútbol, siendo pertinente y significativo el estudio de otros indicadores que anteceden al gol, y que aporten una nueva significación (Lima-Duarte, 2008).

La valoración de la eficacia surge de la combinación de los indicadores más importantes del juego que permiten obtener índices compuestos, denominados coeficientes de eficacia (Argudo & Lloret i Riera, 2000). Esto es algo cada vez más extendido en la investigación en fútbol, aunque la mayoría de los estudios que informan acerca de la eficacia ofensiva aportan datos dispares de las unidades de posesión que finalizan en gol, con valores que oscilan entre el 5% y el 15% (De Melo, 2010; Irokawa et al., 2010; Leal, 2011), debido a la diferente caracterización de la muestra en cuanto a tamaño, nivel profesional o género.

De-Bortoli, De Bortoli, y Márquez (2001) trataron de caracterizar los lanzamientos y los goles habidos durante 9 temporadas en partidos de la liga brasileña de fútbol, valiéndose de una serie de coeficientes ofensivos, para ver si estos guardaban alguna relación con el resultado final, llegando a la conclusión de que la producción ofensiva (PO), o porcentaje de lanzamientos (LAN) del equipo 'A' respecto al oponente 'B' $\{po = (\text{lan 'a'} * 100) / (\text{lan 'a'} + \text{lan 'b'})\}$ fue mayor en los equipos ganadores que en los que perdieron el partido, encontrando que el índice de aprovechamiento (IA), o porcentaje de lanzamientos que realmente se transformaron en gol $\{ia = (\text{gol} * 100) / \text{lan}\}$, puede ser un mejor predictor del rendimiento que la Producción Ofensiva (PO), porque la calidad de los lanzamientos reviste mayor importancia que su cantidad.

Lima-Duarte (2008) sugiere el concepto de eficiencia colectiva como un índice más adecuado para expresar la tendencia de juego en fútbol, definiéndola como la relación entre los intentos de finalización y la finalización en sí, y propone dos relaciones que permiten una estimación de la eficiencia de los procesos ofensivos en el fútbol sala, el coeficiente de producción ofensiva (CPO) y el coeficiente de eficiencia de finalización (CEF). El CPO expresa la relación entre las posesiones de balón con finalización (PBCF) y el número total de PB $[cpo = pbcf / (pbcf + pbsf) * 100]$, mientras que CEF expresa la relación entre los intentos de remate a portería (RE) y PBCF $[cef = re / pbcf * 100]$. El autor estudió la final del Campeonato del mundo de China Taipei (2004) entre España e Italia, en los que reportó valores de CPO de 29,7% y 38,9% y un CEF de 54,5% y 71,4% respectivamente, con lo que la selección italiana fue más eficiente en su juego porque consiguió crear un porcentaje más elevado de situaciones de finalización y de remates a portería, aunque finalmente no resultó ganadora. Así, concluyó que la imprevisibilidad de la llegada de los goles no permite que la eficiencia ofensiva sea una garantía de su ocurrencia.

Soares-Leite (2013) analizó la final de la Eurocopa de fútbol 2010 entre Portugal y España utilizando los coeficientes de eficiencia de Lima-Duarte (2008), y añadiendo uno nuevo, la eficacia de finalización (EF), que establece la relación porcentual entre los goles conseguidos por el número de finalizaciones correctas ó remates a portería (CF) $[EF = \text{goles} / (\text{CF}) * 100]$. Encontró mejores valores de CPO y EF en el equipo ganador pero con un CEF peor, concluyendo que aunque no se puede asegurar que el equipo con mejores índices sea el ganador, el CPO y CEF son coeficientes que pueden ayudar en la planificación del entrenamiento y la competición, pero el resultado final del partido siempre estará condicionado por la EF.

Usando como referencia los procedimientos y coeficientes expuestos por Garganta (1997) para determinar la eficacia ofensiva de un equipo, Ferreira-Da Silva (2011) analizó los partidos del Campeonato de Europa de fútbol 2010 para calcular la eficacia relativa $[ER = \text{número de lanzamientos a portería} * 100 / \text{número de ataques}]$ y absoluta $[EA = \text{número de goles} * 100 / \text{número de ataques}]$ de las situaciones de superioridad numérica ofensiva (SNO), entre las que incluyó las situaciones de ataque con portero jugador (29,71% del total), las generadas por la expulsión de un jugador y todas aquellas derivadas del transcurso dinámico del juego, concluyendo que un contexto de SNO propició una finalización del 52,8% de las situaciones (eficacia relativa), y que en un 11,5% de las situaciones de SNO los equipos finalizan con gol (eficacia absoluta), hecho que fue conseguido en 76 de las 663 secuencias observadas.

Los coeficientes relacionados con la eficacia defensiva son poco habituales en los estudios, pero se encontró que el coeficiente de *desarme* (robos o interceptaciones) en relación al número de desarmes realizados (DR) y de desarmes sufridos (DS) $[CD = \text{desarme realizados} / \text{desarmes sufridos}]$, puede ser considerado un factor importante para alcanzar el resultado de victoria en partidos de fútbol de alto rendimiento (Miloski, Pinho, Gobo, Rebouças, & Schultz, 2014).

Dentro de las evidencias empíricas encontradas al respecto de la eficacia de la situación del portero jugador hay 2 rasgos característicos. El hecho de ser un procedimiento táctico ofensivo es determinante para que los objetivos se focalicen en la eficacia ofensiva, no tanto así en la eficacia defensiva del oponente, siendo además habitual que los resultados de la eficacia sean comparados con los que se obtienen dentro del escenario competitivo de simetría (4vs4). En general, el portero jugador mostró mejor índice de eficacia ofensiva absoluta (Vicente-Vila, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016), mejor índice de eficacia ofensiva relativa (Vicente-Vila, 2014; Vieira, 2010), y un mejor ratio unidades de posesión/finalizaciones comparado con el escenario competitivo simétrico de 4 vs 4 (Vicente-Vila, 2012, 2014; Vieira, 2010).

Viera (2010) estableció una correlación positiva entre el escenario competitivo portero-jugador y el porcentaje de posesiones con finalización de éxito (44,4%), estableciendo como criterio éxito tanto la consecución de gol como la finalización

mediante un lanzamiento. Este escenario propició un aumento del porcentaje de lanzamientos tanto dentro de la portería (18,8%) como fuera (23,1%), en relación con el escenario competitivo de igualdad o simetría. Además, tan sólo el 3,7% de los ataques en escenario competitivo portero – jugador finalizan en gol, por el 2,6% en situación de igualdad. No obstante, relacionando sólo las jugadas que finalizaron en lanzamiento a portería y consiguieron gol, observamos como la eficacia del escenario competitivo de igualdad numérica, con un 12,2% de goles anotados, supera la eficacia ofensiva del escenario portero–jugador con un 5,8% de goles obtenidos. El autor concluye que el simple hecho de atacar con un jugador más no es garantía de éxito de cara al gol, sólo proporciona un mayor número de oportunidades para conseguirlo, por lo que se debe investigar acerca de cuáles son los mejores indicadores de eficacia en este procedimiento.

En la misma línea Vicente-Vila (2012) informó que el escenario competitivo asimétrico portero–jugador aumentó el número de unidades de posesión que finalizan en gol en un 0,9% respecto al escenario competitivo simétrico, no encontrando diferencias estadísticamente significativas en la eficacia ofensiva de un equipo de fútbol en relación con el escenario competitivo. Así mismo, reportó que el escenario competitivo asimétrico de superioridad numérica alcanzó un 55% de finalización, en comparación con el 35,9% de las unidades de posesión cuyo desarrollo se produjo en escenario de simetría, encontrando una significación estadística entre el escenario competitivo asimétrico y el criterio de éxito finalización de la unidad de posesión. Concluyendo, por tanto, que el portero-jugador de fútbol no incrementa la eficacia ofensiva del equipo observado en términos absolutos (tasa de goles por unidad de posesión), pero sí en términos relativos (lanzamientos a portería).

En un estudio más reciente Vicente-Vila (2014) encontró que el escenario competitivo portero – jugador tiene un 19,6% de unidades de posesión que finalizan en gol y un 80,4% de ataques que no obtienen éxito dada la ausencia del gol. Mientras que el escenario competitivo simétrico presenta un 11,7% de unidades de posesión que finalizan en gol y un 88,3% que no finalizan en gol. En términos relativos, el escenario competitivo portero–jugador está asociado en el 38,6% de los casos a unidades de posesión que finalizan con remate a portería, siendo del 35,6% en el caso del escenario competitivo simétrico. Específicamente, encuentra que el escenario competitivo portero – jugador consigue mayor número de goles, mayor número de lanzamientos a portería y menor número de lanzamientos fuera y, por tanto, mejores índices en términos absolutos y relativos que el escenario competitivo simétrico 4vs4, concluyendo que existe una relación significativa que incrementa la eficacia de las secuencias ofensivas en fútbol cuando fue utilizado este procedimiento. Consideraciones que le llevan a afirmar que, a nivel predictivo, el escenario competitivo de superioridad numérica portero-jugador aumenta 3,6 veces las probabilidades de finalizar la unidad de posesión en gol, en relación con las unidades de posesión que se desarrollan en el escenario competitivo de igualdad numérica (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

La importancia que adquiere la llegada de este escenario también ocurre de forma reversible, a nivel del impacto que provoca en la defensa del oponente. El

comportamiento defensivo exitoso se suele relacionar con la cantidad total de lanzamientos recibidos por la defensa, información que se puede obtener indirectamente a través del número de disparos sufridos en ataque, y que es algo que guarda relación con el grado de presión ejercido al jugador finalizador, y con la densidad defensiva ó número de jugadores acumulados en la zona de finalización (Vicente-Vila, 2012, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016). Sólo en el estudio de Barbosa (2011) se hace referencia indirectamente de la magnitud que puede alcanzar el ciclo completo del portero jugador en la eficacia absoluta del equipo que lo utiliza, debido a la relevancia que adquiere la recuperación o robo del balón y la acción subsiguiente que pudiera derivar en un lanzamiento a portería vacía con efectos finales en el marcador. Este aspecto enlaza con la importancia de los sistemas defensivos y del número de desarmes realizados como factor discriminante del resultado final de los partidos (Miloski et al., 2014). En cualquier caso, la posibilidad más frecuente dentro de las situaciones de superioridad numérica ofensiva en futsal es la interrupción de la acción atacante por infracción antirreglamentaria de la defensa (Ferreira-da-Silva, 2011).

La acción defensiva del adversario es un factor determinante de la eficacia ofensiva de la unidad de posesión. En primer lugar, la presión defensiva se apunta como un criterio que podría causar que el incremento del porcentaje de finalizaciones en escenario competitivo portero–jugador no se vea reflejado en el aumento de la tasa de goles por unidad de posesión (Vieira, 2010). Aunque las conductas defensivas analizadas mostraron que el jugador finalizador no se suele encontrar presionado por los defensores, tanto en los casos de lanzamientos totales como en las situaciones de gol, el grado de presión defensiva ejercido sobre el jugador finalizador parece que influye directamente en la eficacia ofensiva de la unidad de posesión (Vicente-Vila, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

La disminución del grado de presión defensiva encontrado en las acciones de portero jugador podría estar relacionada según Vicente-Vila (2014) con un repliegue intensivo hacia zonas próximas a portería que incrementaría la distancia de interacción, permitiendo además a su adversario la posesión del balón en zonas alejadas a la misma, desde las que un lanzamiento tiene menor probabilidad de ser eficaz. En este sentido, Corrêa et al., (2014) encontraron que cuando el portero actuó como jugador de campo la mayoría de los equipos oponentes modificaron el subsistema defensivo a través de una reducción importante del espacio a defender, registrando además una disminución de la distancia de intercepción del golpeo, pero también de la distancia intradiádica defensor-atacante, hecho este último que provocó más errores en el pase de los jugadores atacantes en superioridad, todo lo cual se confirmó como una estrategia defensiva eficaz relacionada con los lanzamientos atacantes sin éxito.

La densidad defensiva en la zona de finalización también determina las posibilidades de obtención de gol en el futsal. El 43,4% de las unidades de posesión que finalizaron con baja densidad defensiva acabaron en gol, habiendo 10 veces más de probabilidades de conseguir gol con baja densidad defensiva que con alta densidad defensiva. Por tanto, el aumento del grado de oposición relacionado con el número de

defensores en la zona de finalización ofensiva disminuye las opciones de que un ataque finalice en gol, y supone un aumento de la eficacia defensiva (Vicente-Vila, 2014).

No se han encontrado estudios que hablen de la fase defensiva del ciclo del portero jugador por razones obvias de ser utilizado exclusivamente con la voluntad de generar caudal ofensivo. Pero es una posibilidad muy frecuente el momento donde el equipo que estaba atacando sufre el robo del balón del oponente y genera una transición casi imperceptible para ambos equipos, desde donde emerge un dispositivo defensivo circunstancial que pretende evitar la acción rápida de tiro a portería sin portero específico. Sin dar detalles de este proceso, los autores se han centrado en el producto, dando información de las alteraciones que provoca en el marcador parcial y final las situaciones de portero jugador, para determinar un saldo final a favor (*gol pro goleiro*) o en contra (*gol contra goleiro*) durante las veces que es utilizado (Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011).

En definitiva, la eficacia revelada en cada una de las fases antagonistas del juego de ambos equipos en confrontación dentro de un ciclo ataque-defensa completo del portero jugador puede tener importantes consecuencias e incidencias en el resultado final del partido, sobre todo si este es equilibrado. Barbosa (2011) analizó la variación que provocó en el marcador el escenario competitivo portero jugador para ambos equipos atacante y defensor, encontrando que no se produjeron alteraciones en el resultado del partido en un 66% de las ocasiones en las que se utilizó, en un 17% de las ocasiones se produjo una alteración del marcador a favor del equipo atacante (positiva), y en otro 17% fue el equipo oponente que estaba defendiendo el que, tras un desarme y lanzamiento a portería vacía, consiguió un incremento en el marcador parcial (figura 7).

Figura 7. *Porcentaje de variación en el marcador con la llegada del procedimiento portero jugador (Tomado de Barbosa, 2011, pag. 105).*

La decisión del entrenador de utilizar el procedimiento portero jugador puede seguir arrojando dudas si, como relatan Álvarez, Puente, Manero y Manolelles (2004), el porcentaje de goles obtenidos con la presencia de este escenario competitivo es mayor en los equipos que defienden con un jugador de campo menos (4%) comparado con aquellos que utilizan la teórica ventaja de tener un jugador de campo más (2%),

aunque posteriormente Bezerra y Coppi (2012) y Fukuda y Santana (2012) informaron del mayor número de goles conseguidos atacando con portero jugador (12% y 21% respectivamente) en relación a los que obtiene el equipo que defiende el mismo y roba para realizar un lanzamiento a portería vacía (4% y 5% respectivamente). Estos datos hacen que sean necesarias más investigaciones para seguir indagando acerca del momento adecuado para su mayor rentabilidad, que puede coincidir o no con la presencia del MC desfavorable, pero también para tomar en consideración la influencia que podrían tener en las conductas finales de eficacia del procedimiento una serie de factores extraños, presentes en la interacción del juego, y reconocidos como variables situacionales (Gómez, Lago-Peñas, & Pollard, 2013).

1.4. Variables situacionales condicionantes de la eficacia

La inclusión de las variables situacionales como factores que pueden influir en la eficacia ofensiva de las unidades de posesión en fútbol responde al interés que la comunidad científica ha concedido a éstas en el análisis del rendimiento en deportes de equipo (Gómez, Lago-Peñas, et al., 2013; Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012; Lago-Peñas et al., 2010; Taylor, Mellalieu, James, & Barter, 2010). Aunque el estudio de la influencia de las mismas en el rendimiento de los equipos en el fútbol es un tema poco documentado, de cualquier manera, en la última década, numerosos estudios realizados en otros deportes colectivos han demostrado que algunas de estas variables pueden condicionar el entorno competitivo e influir decisivamente en el rendimiento de los equipos. Entre los factores situacionales más estudiados se encuentra la localización del partido (Borges, 2015; Brito, 2013; Carron et al., 2005; Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, & Rey, 2012; Neave & Wolfson, 2003; Oliveira, Gómez, & Sampaio, 2012; Pollard, 1986; Pollard & Pollard, 2005a, 2005b; Taylor et al., 2008); la calidad del oponente (Carling, Williams, & Reilly, 2005; Carmichael & Thomas, 2005; Hughes & Churchill, 2005; James, Mellalieu, & Hollely, 2002; Lago-Peñas, 2009; Pratas, Volossovitch, & Ferreira, 2012; Taylor et al., 2008), y el tipo de competición (Gómez, Lorenzo, Sampaio, Ibáñez, & Ortega, 2008; Sampaio & Janeira, 2003), siendo el tipo de partido una variable más investigada como factor discriminante (equilibrio/desequilibrio) y contextualizador del resto de variables, que estudiada de forma independiente.

La influencia de la localización del partido en el rendimiento de los equipos está muy bien documentada en la literatura. La mayoría de los estudios sugieren que el lugar de celebración del partido puede ser un factor facilitador del desempeño de los equipos, influyendo positivamente en el resultado del partido (Carron et al., 2005; Clarke & Norman, 1995; Courneya & Carron, 1992; Lago-Peñas, 2009; Neave & Wolfson, 2003; Pollard & Gómez, 2009; Pollard & Pollard, 2005a; Poulter, 2009; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010b). Pollard (1986) define la ventaja de jugar en casa (*home advantage*) como el "número de puntos ganados en casa, expresado por el porcentaje de puntos ganados jugando como local en función de todos los puntos ganados en la competición", verificándose la existencia de la ventaja de jugar en casa cuando se registra un aprovechamiento superior al 50%.

Los equipos obtienen más del 50% de las victorias en su campo cuando se juega en un sistema de competición de ida y vuelta contra todos los equipos (Courneya & Carron, 1992), situándose en una media del 60% o más en baloncesto masculino (Gómez, Lorenzo, Barakat, Ortega, & Palao, 2008; Gómez, Lorenzo, Ortega, & Olmedilla, 2007; Gómez & Pollard, 2011; Gómez, Pollard, & Luis-Pascual, 2011; Pollard & Gómez, 2013; Pollard & Pollard, 2005b) y lo mismo en el caso del fútbol (Pollard, 1986; Pollard & Gómez, 2014; Pollard & Pollard, 2005b; Poulter, 2009; S. Thomas, Reeves, & Davies, 2004), así como también en el balonmano (Gómez, Pollard, et al., 2011; J. Prieto & Gómez, 2012), y en el fútbol (Gómez, Pollard, et al., 2011; Sampedro & Prieto, 2011, 2012), reflejando, por tanto, en todos ellos valores próximos a la media mundial del 60%. Aunque el impacto del lugar del partido en el rendimiento de los equipos de fútbol ha ido pasando de un 70% de victorias en casa en los años 30 y 40, a un valor igual o inferior al 60% en los 90, pudiendo ser algunas de las posibles causas de esta disminución las importantes modificaciones reglamentarias que pueden afectar a la criticidad del juego como las sanciones disciplinarias derivadas de las faltas, y el hecho de que un marcador final favorable otorga 3 puntos (Pollard & Gómez, 2009).

En fútbol, Sampedro y Prieto (2011) concluyeron que la ventaja de jugar en casa en la Liga nacional española fue del 61,5%, aunque la misma ajustada al nivel de los equipos no mostró diferencias significativas entre los distintos equipos. Sampedro y Prieto (2012) estudiaron además la influencia de la localización y el efecto de la consecución del primer tanto en el resultado final del partido en equipos de la liga de fútbol, encontrando que jugar en casa presentó una relación significativa con la consecución del primer gol valorada en el 57,3%, teniendo además este hecho una repercusión de victoria de un 62,2%. Por otro lado, en la Liga brasileña de fútbol se observaron 1360 partidos durante el período de 2008 a 2012 registrándose 695 victorias (51,1%) para los equipos que jugaban en casa, y 358 (26,3%) para los equipos que jugaban fuera (Dickel, 2012). Vicente-Vila (2014) encontró que los equipos locales pudieron finalizar con lanzamiento el 17,4% de las unidades de posesión, mientras los visitantes lo hicieron en el 14,4%. En términos absolutos los equipos locales consiguieron 24 goles, por los 27 goles cuando actuaron como visitantes, concluyendo que la condición de local ó visitante de un equipo no tuvo relación con el éxito ofensivo de las unidades de posesión en fútbol.

Las razones que pueden explicar esta ventaja de jugar en casa son numerosas y dependen del contexto particular de cada deporte (Sampaio & Janeira, 2005). De entre los factores por los que puede explicarse esta ventaja destacan aspectos como la teoría de la territorialidad (Neave & Wolfson, 2003; Pollard, 2006; Sampedro & Prieto, 2011), el efecto de la actitud de los espectadores sobre el árbitro (Boyko, Boyko, & Boyko, 2007; Johnston, 2008; Unkelbach & Memmert, 2010), en la medida en que puede llevarle a tomar decisiones en favor del equipo de casa (Pollard, 2008), el viaje del equipo visitante (Pollard & Gómez, 2009; Pollard & Seckin, 2007; Pollard, Silva, & Medeiros, 2008), la familiaridad con el terreno de juego (Lorenzo, Gómez, Ferreira,

Navarro, & Jiménez, 2013), que pueden influir en el estado psicológico de los jugadores, entrenadores y árbitros (Carron et al., 2005; Nevill & Holder, 1999; Sánchez-Pérez et al., 2001).

De entre los anteriores factores, las conclusiones respecto al público demuestran que el apoyo de los adeptos de los equipos que juegan en casa no se relaciona con el éxito de los mismos (Salminen, 1993), pero el público puede, o bien influenciar a los deportistas para que tengan un rendimiento distinto, o bien afectar las decisiones de los árbitros de forma que se favorezca al equipo de casa (Balmer, Nevill, Lane, & Ward, 2007) lo que puede resultar importante de cara a precipitar o retrasar la llegada de un MC. De cualquier manera, los resultados de la investigación hasta el momento no permiten de una manera clara y objetiva cuantificar la influencia de cada uno de estos factores en el rendimiento de los equipos.

Los entrenadores organizan sus planteamientos estratégicos para el partido teniendo en cuenta las características del próximo rival, por lo tanto la calidad del oponente es otro factor contextual que debe ser tenido en cuenta al evaluar el desempeño colectivo. Para analizar la variabilidad en el rendimiento en función de la calidad del oponente es necesario encontrar maneras de cuantificar esta variable contextual (James et al., 2002). En la literatura no existe unanimidad en cuanto al cálculo de la calidad del rival, revelándose diferencias en el procedimiento de clasificación de los equipos para determinar la calidad del oponente. En varios estudios se categorizan los equipos en función de "éxito" y "fracaso" en base al rendimiento en una competición dada (Hughes & Churchill, 2005; Szwarc, 2007), en "mejores" y "peores" equipos de acuerdo a su progresión en una competición dada (Gómez, Lorenzo, Ortega, Sampaio, & Ibáñez, 2009), en equipos "fuertes" y "débiles", de acuerdo a la clasificación final en la competición (Palao & Santos, 2004; Taylor et al., 2008), en "oponente fuerte" y "oponente menos fuerte", calculando la diferencia entre la clasificación del equipo observado y la del equipo adversario jornada tras jornada (Brito, 2013), en clasificados como "más fuerte" ó "menos fuerte" basado en la clasificación de la jornada anterior (Pratas, 2011).

Sin embargo, este tipo de clasificaciones no es del todo fiable, ya que en los torneos con fases de clasificación y fases eliminatorias (Campeonato Mundial o Campeonato de Europa), equipos considerados de "éxito" o "fuertes" pueden no estar en la realidad de su verdadero potencial y viceversa (Scoulding, James, & Taylor, 2004). En este sentido Carmichael y Thomas (2005) demostraron que la Selección de fútbol de Grecia en el Campeonato de Europa 2004 mostró un rendimiento más bajo que los equipos eliminados en las fases previas, y sin embargo ganó la competición. En ese tipo de torneos no es posible justificar que la clasificación sea una variable clave para explicar la capacidad de los equipos, pues basta con realizar apenas un partido con rendimiento por debajo de lo esperado en la eliminatoria para quedar fuera de la competición; lo contrario que sucede en los campeonatos prolongados en el tiempo, donde la regularidad es un factor clave en el éxito, y parece que existe una asociación lineal entre la clasificación de los equipos y su rendimiento, de manera que cuanto

mayor sea la diferencia entre los equipos mejor podrá explicarse el resultado (Lago-Peñas, 2007). En el ámbito del fútbol, la variable calidad de la oposición reveló tener un peso significativo en la predicción de la transición ataque-defensa para terminar en defensa organizada en los equipos más fuertes (Brito, 2013), además la calidad de la oposición determinó que los equipos que jugaban contra oponentes más débiles fueron capaces de crear mayor número de situaciones de finalización a partir de sus secuencias ofensivas (Borges, 2015).

El cálculo de la calidad del oponente merece especial atención, pero debemos tener en cuenta que su poder discriminativo puede disminuir en gran medida cuando los equipos están solamente divididos en dos grupos, debiendo advertir el mayor potencial excluyente de la variable cuando los oponentes están clasificados como "fuertes", "del mismo nivel" ó "débiles", por lo que se aconseja esta categorización además del uso de la clasificación actual de los equipos, en lugar de su clasificación final (Madrigal & James, 1999; Taylor et al., 2008).

El efecto interactivo del lugar del partido junto a la calidad del oponente en el rendimiento de un equipo de la liga de fútbol español, verificó que jugando como visitantes contra equipos rivales fuertes los equipos tuvieron posesiones de balón más cortas en comparación con los partidos jugados en casa, o los partidos jugados fuera contra los oponentes más débiles (Lago-Peñas, 2009). El efecto individual significativo del factor casa en algunos indicadores de rendimiento (aumento del número de centros y tiros y disminución del número de intercepciones) condujo, sin embargo, a resultados muy diferentes cuando se realizó un análisis de los efectos interactivos de las variables contextuales (Taylor et al., 2008).

Otro de los factores que puede alcanzar una gran repercusión sobre el rendimiento es el tipo de competición. En fútbol nos encontramos con competiciones de liga regular con muchos partidos o competiciones de copa con eliminación directa a uno o dos partidos. Así mismo, el formato de competición de liga puede variar desde el inicio en una fase regular todos contra todos, hasta concluir en un playoff con series finales al mejor de 3 partidos. Todo ello propicia que los contextos a los que se tienen que adaptar los jugadores y entrenadores puedan variar mucho, no siendo lo mismo un partido de la primera vuelta de la fase regular, que un partido de la última jornada donde los equipos se juegan mantener la categoría, o bien un partido de desempate del playoff en la final de la liga donde ambos equipos se juegan el título (Gómez, 2012).

Tradicionalmente se han analizado competiciones sin buscar la comparación entre los diferentes torneos o formatos competitivos, aunque diferentes estudios, sobre todo en baloncesto, han mostrado que los partidos que se disputan en las fases regulares de liga y los partidos de playoff tienen perfiles de rendimiento y dispositivos tácticos diferentes. En las fases regulares las diferencias en el rendimiento entre equipos ganadores y perdedores se deben a los rebotes defensivos y a los lanzamientos de 2 puntos anotados (Gómez, Lorenzo, Sampaio, et al., 2008; Sampaio & Janeira, 2003), mientras que en situaciones de playoff los tiros libres y las faltas cometidas juegan un

papel fundamental (Sampaio & Janeira, 2003). Además, la defensa individual fue la más empleada en la competición de liga ACB durante los partidos de playoff, en los que también utilizaron un mayor número de defensas presionantes y combinadas comparado con la fase regular, lo que revela un posible uso diferente de las tácticas de juego (Gómez, Tsamourtzis, & Lorenzo, 2006).

Los diferentes efectos que pueden ocasionar los factores situacionales en relación al contexto de juego refuerzan la necesidad de estudiarlos en interacción y conjuntamente con los factores críticos, lo que es un hecho relevante en esta investigación para ofrecer una información más completa de la dinámica del partido en la situación concreta del portero jugador, cuyo proceso de seguimiento y análisis pretende ser facilitado con el desarrollo y utilización de un sistema de observación creado al efecto, como pasamos a relatar a continuación.

1.5. Análisis notacional de la eficacia del Portero Jugador

En los tres últimos años han aparecido las primeras revisiones sistemáticas y bibliométricas relacionadas con futsal, lo que prueba el hecho de que es un deporte que quiere empezar a alcanzar notoriedad científica. En todas ellas, se revelan como principales limitaciones la falta de consenso sobre los términos y significados utilizados para definir las diferentes variables del análisis del juego, la dificultad de una difusión internacional de los resultados por el hecho de que el idioma portugués sea el más ampliamente utilizado, y el hecho de que la publicación en revistas científicas sea escasa, a pesar de un gran volumen de estudios de alta calidad aparecidos en revistas de carácter informativo, más cercanas a los entrenadores que a los investigadores (Abras, Ferragut, & Abrahams, 2016; Berdejo-del-Fresno, 2014; Moore, Bullough, Goldsmith, & Edmondson, 2014; Palazón, Ortega, & García-Angulo, 2015).

Abras et al. (2016) hacen referencia a que el conjunto creciente de documentos publicados en futsal se debe principalmente a la evolución tecnológica de los sistemas informáticos y de las diferentes aplicaciones de observación y registro de datos, por lo que dedican su revisión a los aspectos relacionados con el análisis de la competición. Para presentar los resultados de su búsqueda, clasificaron los parámetros de estudio en dos grupos: documentos sobre el análisis notacional, y artículos relacionados con el análisis de tiempo-movimiento (Figura 8). En el caso que nos ocupa, seguiremos el itinerario del análisis notacional relacionado con la estructura del juego para completar las evidencias asociadas a la situación de superioridad numérica del portero jugador, y de los aspectos de finalización de la fase ofensiva del juego, en donde se aportan datos de la eficacia conseguida a través de los lanzamientos y los goles, y su caracterización.

Figura 8. Clasificación gráfica de los ítems seleccionados para la revisión de análisis de la competición en futsal (tomado de Agras et al, 2016, pág. 655).

En el ámbito deportivo la metodología encargada de recopilar datos mediante el registro de acontecimientos de las acciones que se suceden en competición se denomina "*análisis notacional*" (Hughes & Franks, 2004). El objetivo de dichos análisis es el registro de los eventos que incluyen el estudio de los movimientos de los jugadores y la evolución técnica y táctica de los equipos, con la intención de compilar datos estadísticos para cuantificar y cualificar las variables de rendimiento (Reilly & Gilbourne, 2003). Esto ha proporcionado a los entrenadores información acerca de los patrones de juego colectivo que diferencian a los equipos de éxito con los de no éxito (Grant, Williams, Reilly, & Borrie, 1999; Jones, Mellalieu, & James, 2004; Lago-Peñas & Martín, 2007; Lee, Shelton, Reilly, & Rienzi, 1999; Sampaio & Janeira, 2003), y del dominio de los jugadores y del equipo en relación a los procedimientos tácticos a utilizar para la creación de oportunidades de gol, por lo que la mayoría de los análisis se ha centrado en la obtención del gol y en los patrones ofensivos que conducen a la realización de lanzamientos (Hughes & Churchill, 2005). Este hecho va a ser tenido en cuenta para trasladar al fútbol el diseño de un sistema observacional (notacional) adecuado, focalizado en el procedimiento del portero jugador y en su eficacia medida en los goles y lanzamientos.

Sin embargo, el denominado "*scouting*", aparte de encontrar limitaciones propias en la fiabilidad de los sistemas de recogida (Hughes, Cooper, & Nevill, 2002; Jones, James, et al., 2004), no ha sido siempre realizado teniendo en cuenta las circunstancias que reflejan las condiciones bajo las cuales transcurren las competiciones (Lago-Peñas & Dellal, 2010), siendo un hecho de vital importancia para analistas y entrenadores la correcta evaluación de la influencia de las variables críticas y contextuales, tales como el resultado momentáneo, tiempo de juego, lugar de la competición, nivel de los oponentes,...(Lago-Peñas, 2009; Lago-Peñas & Martín, 2007; Taylor et al., 2008; Volossovitch & Ferreira, 2013), cuando el propósito es obtener registros de indicadores más pertinentes que puedan proporcionar un perfil de rendimiento ideal, predecir comportamientos futuros de éxito (James, Jones, & Mellalieu, 2004) y ser utilizados como referencias para el entrenamiento (Garganta, Maia, & Basto, 1997). Para obtener todo ese poder informativo, esta investigación va a contextualizarlos a través de cuatro factores dinámicos relacionados con la criticidad del juego: tiempo de juego transcurrido, resultado momentáneo, faltas acumuladas y nivel crítico (Ferreira, 2006), y otros cuatro factores situacionales o estáticos: fase de competición, localización del partido, nivel del oponente y tipo de competición (Gómez, 2012; Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012; Lago-Peñas, 2009; Sampaio et al., 2010; Taylor et al., 2008).

En deportes como el fútbol y el fútbol, donde se determina un predominio de la defensa sobre el ataque que condiciona las posibilidades de finalización (Dufour, 1990), y donde la naturaleza del juego no permite un nivel de concreción alto, debido a que la percepción de dominio sobre el oponente no se refleja en la mayoría de las ocasiones en el marcador, el intento de operacionalizar la idea de eficacia o rendimiento ofensivo debe recaer en indicadores que realzan la importancia de la consecución del gol o de lo que lo antecede (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012).

A la hora de valorar la eficacia de los procedimientos ofensivos empleados hay una necesidad de tener en cuenta la conducta defensiva del rival, lo que es concordante con la «Teoría de los Rendimientos Interactivos» (O'Donoghue, 2009). El número de defensores (Mesonero & Sainz-de-Baranda, 2006) y el nivel de presión defensiva para el poseedor del balón (Ensum, Pollard, & Taylor, 2005; Seabra & Dantas, 2006; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010a) se antojan como variables clave para caracterizar la conducta del oponente en el análisis de la fase de ataque en fútbol. Pero en futsal, la fase defensiva frente al portero jugador presenta unas condiciones más o menos estables en cuanto al número de defensores implicados relacionado con el tipo de organización defensiva, casi siempre en situación de repliegue, por lo que el estudio de la fase ofensiva permite conocer la interacción con el rival de forma indirecta, sin tener que utilizar indicadores defensivos específicos. En acuerdo con esta situación Volossovitch, Dumangane y Rosati (2012) comentan que la eficacia ofensiva propia acaba reflejando la eficacia defensiva oponente, y a la inversa, lo que se ha trasladado al sistema de observación empleado.

La literatura disponible en futsal para la investigación de las estructuras tácticas y la eficacia relacionada con los indicadores de las tareas, y contextualizada por las variables críticas y situacionales, es limitada cuando todos estos factores son tratados simultáneamente (Moore et al., 2014), probablemente debido al hecho de que el análisis de rendimiento en futsal referido a la recopilación de estas variables es algo complejo (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016). Aunque no es obstáculo para que Brito Loureiro (2013) y Borges (2015) trataran de averiguar la influencia que ejercen algunas de las variables críticas y del contexto sobre la eficacia de la transición defensiva o de las secuencias ofensivas de los equipos de futsal, respectivamente.

La gran mayoría de estudios relacionados con análisis de rendimiento en futsal ponen el foco en la finalización, destacando la importancia de los sistemas tácticos, el espacio de acción, los goles y los lanzamientos como principales indicadores de la eficacia colectiva en la utilización de las PB en ataque (Gómez, Moral, & Lago-Peñas, 2015; Lapresa, Álvarez, Arana, Garzón, & Caballero, 2013; Lima-Duarte, 2008; Sarmento et al., 2016). Numerosos estudios relacionados con el gol se han encontrado en la literatura, ofreciendo una media de entre 4 y 7 goles por partido en diferentes torneos oficiales (Abdel-Hakim, 2014; Coppi & Costa, 2009; Lima-Pessoa, Bernucci, Alves, & Greco, 2009; Mendes & Santana, 2006; Poffo & Lima, 2012). Álvarez et al. (2004) clasificaron el gol en cuanto a tipo de jugada, indicando que el 76% de los goles en futsal se consiguen mediante acciones ofensivas dinámicas y el 24% restante en acciones a balón parado. De hecho, en la mayor parte de los estudios encontrados, el contraataque, el ataque posicional, las acciones a balón parado, el ataque con portero jugador, y la defensa del ataque con portero jugador, por este orden, se revelan como los tipos de organización de mayor éxito en la consecución del número de goles (Botelho & Coppi, 2010; Fukuda & Santana, 2012; Marchi, Silva, Scramin, Teixeira, & Chiminazzo, 2010; Poffo & Lima, 2012; Silva, Costa, Souza, & Greco, 2004; Soares-Leite, 2012), destacando además la importancia de una defensa eficiente para que se pueda accionar un contraataque, como aspecto clave para que sucedan los goles en

partidos de fútbol (Souza, 2010). Aunque en lo que se refiere a los disparos a puerta, con o sin posibilidad de gol, se destaca la mayor importancia de las situaciones ofensivas de juego organizado, con mayor capacidad de lanzamiento que las formas de ataque rápido o contraataque y las acciones a balón parado (Coelho, Migliardi, Marciano, Mata, & Camargo, 2013; Orta, Pino, & Moreno, 2000; Soares-Leite, 2012).

En relación a los aspectos espacio-temporales de los goles, se constata que más del 70% de los lanzamientos que acaban en gol se realizaron en las zonas centrales y dentro del área de penalti, presentando esta zona una significación estadística relacionada con las unidades de posesión de éxito en ataque (Abdel-Hakim, 2014; Aranda, 2014; Gómez, Moral, et al., 2015; Sarmiento et al., 2016). Vicente-Vila (2014) encontró que el 47,2% de las unidades de posesión cuya finalización se produce en la zona de área finalizan en gol, frente a un 52,8% de unidades de posesión que no finalizan en gol desde esa zona, concluyendo que las zonas centrales y próximas a portería presentan un mejor índice de eficacia ofensiva, mientras que a medida que la distancia de la zona de finalización aumenta o se lateraliza el porcentaje de éxito ofensivo disminuye. En zona de área se obtuvieron el 52% de los goles en fútbol (Alvarez, Puente, Manero, & Manonelles, 2004) y existe una asociación significativa entre la zona de finalización del interior del área de meta y el incremento de la eficacia ofensiva de las unidades de posesión (Botelho & Coppi, 2010; Lima-Pessoa et al., 2009). En concordancia con los resultados anteriores, Vieira (2010) encuentra que las zonas centrales próximas a portería presentan una mayor eficacia ofensiva tanto en términos absolutos como en términos relativos. De hecho, los jugadores tienen la percepción subjetiva de que el nivel de eficacia ofensiva individual se incrementa en las zonas centrales del terreno de juego para la acción de finalización de la unidad de posesión (De Bortoli, De-Bortoli, & Márquez, 2002). Además, el 19,4% de las unidades de posesión que finalizaron en gol (41) fueron consideradas rápidas, con una duración inferior o igual a 10 segundos, mientras que un 8,7% de los goles (10) correspondieron a unidades de posesión denominadas retardadas, con duración superior a 10 segundos, concluyendo que la duración de la unidad de posesión influye en la eficacia ofensiva de ésta (Vicente-Vila, 2014). En la misma línea Álvarez et al. (2004) y Vicente-Vila (2012), concluyen que el aumento de la duración de las unidades de posesión en fútbol reduce las posibilidades de finalización ofensiva exitosa de las mismas.

En relación a los aspectos modales, las unidades de posesión en las que participan entre 2 - 4 jugadores son más eficaces a nivel ofensivo (Vieira, 2010), encontrándose que el 42% de los goles obtenidos por un equipo sólo cuenta con la participación de 2 jugadores o menos en condición de poseedores (Alvarez et al., 2004). Las unidades de posesión categorizadas por Vicente-Vila (2014) en cuanto al número de jugadores como micro grupo (1-2 jugadores), meso grupo (3-4 jugadores) y macro grupo (5 jugadores o más) obtienen porcentajes de eficacia ofensiva de un 11,7%, 18,1% y un 17,6% respectivamente, indicando una ausencia de efecto significativo del número de jugadores en la eficacia ofensiva de la unidad de posesión. Además, se informa de que el 85% de los goles vienen precedidos de 0-2 pases (Alvarez et al., 2004; Aranda, 2014), lo que no corroboran Gómez et al. (2015) cuando encuentran

posiciones de balón no exitosas de hasta 3 pases, y si aquellas a partir de 4 pases, pero siempre inferiores a 7 pases para conseguir un incremento en el nivel de éxito ofensivo (Botelho & Coppi, 2010). Vicente-Vila (2014) categoriza las unidades de posesión como cortas (0-2 pases), medias (3-5 pases) y largas (>5 pases), obteniendo valores del 14,8% y 14,1% y 18,3% respectivamente de finalizaciones en gol.

Los aspectos cuantitativos de estos estudios enfocados en la finalización derivan en matices cualitativos en el intento de detectar estructuras regulares de comportamiento de los equipos, a través de *T-patterns analysis*, relacionadas con el gol o el lanzamiento, que permiten establecer un perfil característico de patrones de movimiento relacionados con la eficacia de la fase ofensiva del futsal (Lapresa et al., 2013; Sarmiento et al., 2016). En este sentido, Ferreira da Silva (2011) no encontró un patrón de finalización relacionado con el escenario competitivo portero-jugador, ni cuando la finalización presentaba éxito en términos de eficacia ofensiva, ni cuando no los presentó.

Dentro del apartado de análisis notacional referido a la estructura del juego, nos encontramos con las situaciones especiales de superioridad numérica y dentro de ellas el portero actuando como un jugador de campo como variante táctica más importante en el futsal (Agras et al., 2016). Ya hemos relatado en los apartados 1.2 y 1.3 de esta introducción que en la mayoría de las ocasiones estas situaciones se emplean cuando el equipo está por debajo en el marcador (Barbosa, 2011; Newton-Ribeiro, 2011). Para esta posición, se necesita un jugador capaz de tomar decisiones rápidamente, con una buena lectura del juego, sosegado y con fundamentos de juego muy refinados, por lo que el jugador que desempeñe esta función debe ser totalmente fiable para el entrenador, que sabe que el tempo del partido puede cambiar cuando decide que un jugador adopte este papel (Newton-Ribeiro, 2011). La forma en que surgen las situaciones de superioridad numérica y la influencia que pueden tener en el control del partido se pueden describir, y podemos obtener un conocimiento más profundo acerca de ellas (Ferreira-da-Silva, 2011).

A lo largo de esta introducción hemos destacado sobre todo los estudios de Vicente-Vila (2014; 2012) y de Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016), en los que se relata la importancia de diferentes aspectos relacionados con este escenario de superioridad numérica ofensiva, entre los que destaca la eficacia del procedimiento (ver punto 1.3) comparada con el escenario simétrico del 4vs4. Se determina que el escenario portero jugador ejerce una influencia sobre determinadas variables de comportamiento táctico, indicando que la duración de la unidad de posesión del portero jugador estuvo asociada en el 55,5% de los casos a unidades de posesión retardadas y en el 44,5% a unidades de posesión rápidas (Vicente-Vila, 2014). Además, el portero jugador estuvo asociado en el 47,3% de los casos a unidades de posesión largas, es decir con un número de pases igual o superior a 5, encontrando además que el número de jugadores participantes no influye en la eficacia ofensiva de la unidad de posesión, y que en el 47,3% de los casos el citado escenario estuvo asociado a unidades de posesión de meso grupo, definidas por la participación de 3 ó 4 jugadores en el rol de poseedor del balón (Vicente-Vila, 2012). Además, la eficacia más alta de posesión de balón se logró cuando el portero participó

como jugador de campo regular, la duración de la posesión de balón era menos de 10 segundos, la posesión de balón finalizó en el área de penalti y la presión defensiva fue baja, mostrando finalmente que la probabilidad de marcar un gol fue 3,6 veces mayor cuando el equipo atacó con el portero como jugador de campo (Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

Habiendo encontrado multitud de detalles en los estudios relacionados con la eficacia ofensiva, la cuestión que muchas veces se plantean los investigadores y analistas es cómo poder mejorar la forma de obtener los registros. Al buscar la mejora de los procedimientos de observación, anotación e interpretación del comportamiento en competición es importante, además de cultivar conceptos consistentes y claros que soporten el encuadre teórico, ser prudente en cuanto a la atracción por las modas tecnológicas (Garganta, 1997, 2009, 2013), aunque esto haya hecho posible una mayor y más rápida recogida de la información así como un acceso más veloz a los datos disponibles sobre todo en la competición más profesionalizada (Carling et al., 2005).

El problema metodológico con el que nos encontramos cuando pretendemos registrar, ayudados o no de la tecnología informática, comportamientos de dos equipos en confrontación es la complejidad y variabilidad en el estudio de la dinámica de una competición. El rendimiento es difícil de analizar y evaluar, pues no se trata sólo de cuantificar comportamientos, si no sobretodo de cualificarlos en función de los objetivos del juego y a lo largo de diferentes momentos (Garganta, 2013). En cualquier caso las decisiones relacionadas con las estrategias utilizadas para recoger datos e información acerca de los partidos están fuertemente conectadas con nuestra forma de pensar, lo que ha provocado avanzar en la sistematización de ideas y conceptos a propósito de las propiedades dinámicas con que se puede realizar el análisis de la competición (Balagué & Torrents, 2005).

Uno de los conceptos emergentes al analizar las competiciones es observarlas como una sucesión integrada de acontecimientos discontinuos e imprevistos, más implícitamente relacionados con los eventos antecedentes y con las probabilidades de ocurrencia de los acontecimientos subsiguientes (Garganta, 2013). Al asumir cada momento de juego como algo determinado por esta cadena, reforzamos la importancia del análisis y comprensión de las secuencias de acciones de juego como unidades independientes de observación, que son exclusivas no sólo por su especificidad, sino porque además pueden albergar los MC (Oliveira-da Silva, 2005), tal como Burke et al. (2003) trataron de hacer en su intento de limitar físicamente el inicio y el final de los MC detectados, otorgándoles un carácter existencial (Ferreira, 2006).

En este sentido, conviene destacar los trabajos de Álvaro et al. (1995); Sánchez y Álvaro (1996), y Orta, Pino y Moreno (2000), que fueron pioneros en trasladar la idea de dividir la competición en unidades más pequeñas, tratando de englobar la totalidad de factores específicos susceptibles de ser analizados desde la perspectiva técnica, táctica y de rendimientos. Estos autores entendieron que la competición debía ser

estudiada a partir de unidades más pequeñas denominadas unidades de competición (UC), definidas por aquellas conductas que se producen en lo que denominan un ciclo de ataque-defensa y sus efectos en el rendimiento. De esta manera cada ciclo ataque-defensa se convierte en la verdadera unidad funcional de la competición, que recoge el conjunto de conductas en interacción que se producen entre los dos equipos, con el reflejo del impacto contextual en esas conductas y sus consecuencias en el rendimiento.

Las UC ó de observación son consideradas como secuencias no lineales del enfrentamiento, por tanto únicas e irrepetibles. Están condicionadas por la situación previa de competición, que en esta investigación va a ser definida por factores críticos dinámicos (resultado momentáneo, tiempo de juego restante, faltas, nivel crítico) y otros situacionales ó estáticos (lugar del encuentro, nivel del oponente, tipo de competición) y por la dinámica propia de la interacción de las conductas en juego durante las fases de ataque y defensa. La interacción conjunta de todos estos factores determina un estado de criticidad único para cada UC, pudiendo haber unidades de gran importancia en el rendimiento final, y otras de mínima relevancia, lo que ha sido tenido en cuenta para ir configurando el modelo final de observación (Méndez, Méndez, & Sampedro, 2002; Méndez & Sampedro, 2002)(ver figura 9).

Figura 9. Unidades de competición u observación empleadas en el sistema de observación de las situaciones de juego del portero jugador, integradas en el diseño final del software Astrofutsal ® (elaboración propia).

La propuesta de análisis notacional parte finalmente de la consideración de que el resultado de la competición es fruto de la sucesión de los rendimientos parciales obtenidos a través del sumatorio de pequeños intervalos de tiempo o pequeños partidos (Álvaro et al., 1995; Sampaio et al., 2006). Aunque ocurre que en el caso del fútbol los efectos de cada uno de esos pequeños partidos pueden no ser fácilmente apreciables, puesto que no se suelen reflejar de forma objetiva (goles) en el marcador, por lo que el

rendimiento se valorará asignando un valor de eficacia a conductas objetivas como los lanzamientos (ver capítulo 3). Esta forma de reconocer y comprender el análisis de la competición en el sistema de observación, finalmente ha sido integrada en el diseño y desarrollo de un software específico, Astrofutsal ® (Méndez & Méndez, 2005) que facilitará no sólo el proceso de registro y toma de datos, sino su posterior análisis desde una perspectiva funcional. Mediante un enfoque descriptivo, esta herramienta informática permitirá comprender de una forma más completa y adecuada la realidad de la competición, midiendo la eficacia de las fuerzas en contraposición en la situación concreta del portero jugador, y dentro de los contextos más significativos, aquellos denominados críticos.

La revisión de la literatura ha dejado una buena base de evidencias que facilitan al entrenador de fútbol valiosas referencias para tomar la decisión de atacar con portero jugador o no, pero son todavía muchas las cuestiones que permanecen sin respuesta, ya que en ninguno de los estudios mencionados se analizó su desarrollo tratando de medir el estado de criticidad de la competición, y menos con un software creado al efecto. Aunque el estudio de los MC como momentos clave de los juegos deportivos es un hecho probado en la literatura y se ha convertido en una línea de investigación con una importancia creciente (ver tabla 2). Las conclusiones presentadas por los autores junto a lo que piensan los participantes acerca de que determinados instantes y diferencias en el marcador pueden resultar decisivas, sirven de estímulo para plantear un doble reto cualitativo y cuantitativo, y continuar avanzando hacia una metodología mixta de análisis que presente mayor validez, en donde, por un lado, se recoja la visión de los entrenadores como protagonistas a la hora de tomar decisiones e influir en el juego, y, por otro lado, se aporten datos de campo que contrasten con los de otros investigadores y con las opiniones de los entrenadores, en el empeño de descifrar la dinámica del juego con portero jugador de fútbol y los diferentes estados de criticidad por los que transcurre el mismo. Este marco supone una gran oportunidad para que ciencia y entrenamiento continúen de la mano, y permite que el entrenador de fútbol, antes de iniciarse el estudio, pueda preguntarse si el ataque con portero jugador es coincidente con un MC desfavorable; si es más rentable atacar con portero jugador cuando llega un MC, o mejor fuera de él; si la eficacia del procedimiento está de verdad condicionada por el estado de criticidad, o por la calidad del oponente, o por el lugar de competición; o si durante la utilización del portero jugador existe una relación significativa entre el resultado momentáneo y el resultado final. Con el fin de contestar a estas y otras cuestiones planteadas en la introducción, se propusieron los siguientes objetivos, para intentar dar respuesta a las siguientes hipótesis.

Tabla 2. Resumen de los principales estudios con metodología cualitativa, cuantitativa o mixta acerca de los MC ó de las variables que los representan y de la posible relación entre la aparición del portero jugador y los MC.

AUTOR/AÑO	DEPORTE	METODOLOGÍA	MATERIAL	PROTOCOLO DE ESTUDIO RELACIONADO CON LOS MC ó LA CONEXIÓN del PORTERO JUGADOR CON LOS MC
Bar-Eli & Tenenbaum (1988)	Baloncesto	Cualitativa	Cuestionario a expertos	"Crisis Psicológica" del jugador relacionada con el comienzo y final de la 1ª y 2ª parte del partido
Knight & Newell (1989)	Baloncesto	Cuantitativa	Observación del juego	Importancia de los últimos 5 minutos de juego
Bar-Eli, Tenenbaum, & Levy-Kolker (1993)	Baloncesto	Cualitativa	Cuestionario a jugadores	El estado psicológico del jugador relacionado con la respuesta del entrenador. El comportamiento de crisis psicológica del entrenador percibida por los jugadores es dependiente de las acciones de juego no exitosas de los mismos.
Kozar et al (1994)	Baloncesto	Cuantitativa	Observación del juego	Importancia de los últimos 5 minutos del juego en los partidos equilibrados con diferencias de +/- 10 puntos
Mc Cutcheon (1997)	Baloncesto	Cuantitativa	Observación del juego	Relación entre el <i>Momentum scoring</i> ó la puntuación otorgada a determinados sucesos importantes del partido y el marcador final
Hughes et al (1998)	Fútbol	Cuantitativa	Observación del juego	Acciones de juego que conducen a un disparo a portería como <i>critical incidents</i>
Bar-Eli & Tractinsky (2000)	Baloncesto	Cuantitativa	Observación del juego	Estudio de las tomas de decisión del jugador caracterizadas por la menor calidad en los últimos momentos de los partidos, donde tienen lugar las posesiones de balón "altamente críticas".
Ferreira et al (2004)	Baloncesto	Cualitativa	Entrevista a entrenadores	Localización y caracterización del MC en base a las opiniones de los entrenadores
Ribeiro (2004).	Baloncesto	Cuantitativo	Observación del juego	Eventos precedentes de los MC, relacionados con el cambio de jugadores, llegada de la 4ª falta de equipo y tiempo muerto.
Sampaio et al (2004)	Baloncesto	Cuantitativo	Observación del juego	Últimos 5 minutos de los juegos cerrados como MC y su relación con las variables de éxito en la competición
Oliveira-da Silva (2005)	Balonmano	Cuantitativa	Observación del juego	Localización de los MC en base a la diferencia de puntos observada en los instantes finales de partidos equilibrados
Bar-Eli, Tenenbaum & Geister (2006)	Fútbol	Cuantitativa	Observación del juego	Hipótesis derivadas de la teoría de la crisis psicológica (Bar-Eli & Tenenbaum, 1989), en donde las expulsiones de los jugadores debilitan al equipo sancionado en términos de goles y resultado final
Ferreira (2006)	Baloncesto	Mixta	Entrevista a entrenadores y observación del juego	Posibilidades predictivas para la determinación del resultado final, a través de diversos estudios que analizan la relación tiempo-resultado a lo largo del partido como fuente del potencial de <i>criticidad</i> de los MC. Estudio previo del análisis del pensamiento del entrenador de baloncesto, en el que pudo determinar los estados de equilibrio/desequilibrio por los que transcurre el juego en relación a la diferencia de puntos y al tiempo de partido.
Sampaio, Lorenzo y Ribeiro (2006)	Baloncesto	Cuantitativo	Observación del juego	Utilización de los Coeficientes de eficacia ofensiva como metodología para identificar los acontecimientos precedentes al MC: importancia de las faltas reglamentarias y de los momentos finales del partido
Sampaio et al (2008)	Baloncesto	Cuantitativo	Observación del juego	El rendimiento del equipo influido por la importancia de las sustituciones de los jugadores, los tiempos muertos, 4ª falta de equipo y las exclusiones, como factores perturbadores de la eficacia en el rendimiento final.
Volossovitch (2008)	Balonmano	Cuantitativo	Observación del juego	Estudio de la probabilidad de meter un gol en base a la dinámica de la diferencia de puntos, como punto de partida para establecer el MC
Navarro et al (2009)	Baloncesto	Cuantitativo	Observación del juego	Análisis de los MC de partidos de baloncesto, identificados en los últimos 5 minutos con diferencia de puntos de +/-6.

Ferreira et al (2009)	Baloncesto	Cuantitativa	Observación del juego	Limitación de la participación de los jugadores por sanción disciplinaria y tiempos muertos solicitados por los entrenadores como factores de perturbación relacionados con la llegada de los MC
Ganef et al (2009)	Futsal	Cuantitativa	Observación del juego	Portero jugador aparece en los momentos finales del partido y cuando hay que restablecer un marcador en desventaja
Ferreira et al (2010)	Baloncesto	Cualitativa	Entrevista a entrenadores	Conocimiento práctico del juego derivado de la diferencia de puntos en el marcador para determinar los estados de equilibrio - desequilibrio y situar el MC
Barbosa (2011)	Futsal	Cuantitativa	Observación del juego	Portero jugador aparece con resultado de desventaja de 1 gol o más en el 100 % de los partidos analizados
Ferreira & Gomes (2011)	Baloncesto	Cuantitativa	Observación del juego	La diferencia de puntos como posibilidad metodológica para estudiar, en base al coeficiente de diferencia puntual (CVDP) la llegada de los MC
Rebotim-Pereira, (2011).	Fútbol	Cuantitativa	Observación del juego	Importancia de la obtención del gol para determinar la llegada del MC
Ribeiro (2011)	Futsal	Cuantitativa	Observación del juego	El portero jugador suele estar localizado en los momentos finales de partido con el propósito de reducir una desventaja en el marcador
Volossovitch, Dumangane & Rosati (2012)	Balonmano	Cuantitativa	Observación del juego	Importancia del resultado momentáneo como factor que influencia la dinámica del rendimiento colectivo
James et al (2012)	Fútbol	Cuantitativa	Observación del juego	Frecuencia relativa de los "Intentos de perturbación" relacionados con las acciones decisivas en fútbol en relación al estado actual del marcador o <i>Match status</i>
Navarro et al (2013)	Baloncesto	Cualitativa	Entrevistas a entrenadores	Últimos minutos de los juegos cerrados y el tiempo extra considerados como el MC el juego.
Ferreira et al (2014)	Baloncesto	Cualitativa	Entrevista a entrenadores	Estudio del análisis del pensamiento del entrenador para determinar que los instantes finales del tiempo de juego, la diferencia de puntos, y la percepción de equilibrio/desequilibrio son las 3 variables que permiten explicar el modelo a partir del cual afrontan los MC.
Vicente (2014)	Futsal	Cuantitativa	Observación del juego	Portero jugador aparece con resultado parcial de desventaja mayor a un gol en el 59% de los partidos analizados, y con desventaja de sólo un gol en el 28%.
Navarro (2015)	Baloncesto	Mixta	Observación del juego y entrevistas a entrenadores	Análisis discriminante de los indicadores de rendimiento en los MC de los partidos de baloncesto, que han sido identificados por los entrenadores entrevistados en los instantes finales de los juegos equilibrados.

2.OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos

El objetivo general de la presente investigación es el estudio de las conductas de los principales protagonistas del juego del fútbol (entrenadores y jugadores) durante el procedimiento del portero jugador y su grado de adaptación y éxito dentro del MC. Para hacer operativo este objetivo se presentan 2 estudios (cualitativo y cuantitativo), que a su vez se concretan en una serie de objetivos medibles y directamente verificables.

Con el **estudio cualitativo** se persiguen tres objetivos:

1. Identificar el modo en que el entrenador comprende el MC desfavorable.
2. Explorar el modelo de pensamiento del entrenador acerca de la posible relación entre la aparición del portero jugador y el MC desfavorable.
3. Conocer la forma en que el entrenador de fútbol determina la eficacia del procedimiento portero jugador en ataque y defensa.

Con el **estudio cuantitativo** se persiguen seis objetivos más:

4. Definir si la presencia del portero jugador es coincidente con el nivel crítico representativo del MC desfavorable en fútbol.
5. Determinar la influencia que ejercen las variables críticas y situacionales sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador.
6. Determinar la influencia que ejercen las variables críticas y situacionales sobre la eficacia absoluta del ciclo ataque-defensa con portero jugador.
7. Establecer un perfil caracterizador de los goles conseguidos.
8. Examinar la existencia de relación significativa entre el resultado momentáneo y el resultado final durante la utilización del portero jugador.
9. Encontrar un punto de encuentro entre los resultados del estudio cuantitativo y las opiniones de los entrenadores para un mejor diagnóstico acerca del portero jugador.

2.2. Hipótesis

1. El entrenador de fútbol podrá definir y acotar el concepto de MC en tiempo y forma.
2. El entrenador utilizará el ataque con portero jugador coincidiendo con un MC desfavorable ya instalado.
3. El entrenador considera que la eficacia en ataque viene determinada por un lanzamiento lo más cerca posible en zona de área, y en defensa por evitar el lanzamiento.
4. La presencia del portero jugador suele coincidir con los últimos instantes de un partido con marcador en desventaja, representativos del MC desfavorable.
5. La eficacia relativa del ataque con portero jugador estará altamente influenciada por la presencia de las variables críticas y situacionales.
6. La eficacia absoluta del ciclo ataque-defensa con portero jugador estará altamente influenciada por la presencia de las variables críticas y situacionales.
7. Los goles obtenidos en el ataque con portero jugador responden a un perfil determinado por la presencia de variables modales (participantes, número de pases y zona de lanzamiento).
8. Los equipos que utilizan el ataque con portero jugador no modifican el estatus del marcador respecto al resultado final de la competición.
9. El entrenador reconoce la utilización del portero jugador en MC pero aún desconoce datos acerca del mejor momento para utilizarlo.

3. MÉTODO

La presente investigación se desarrolla mediante un método mixto (*Mixed Method Approach*) proponiéndose conjugar datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa en el mismo estudio (Castañer, Camerino, & Anguera, 2013). Adopta una forma cualitativa mediante el diseño y validación de un cuestionario *ad hoc* que recoge la opinión de los entrenadores profesionales de fútbol acerca de los MC desfavorables y de la utilización del portero como jugador de campo coincidente con los MC, y una forma cuantitativa con la validación del sistema de observación del software Astrofútbol® creado *ad hoc* para la ocasión, que recoge los datos de la eficacia del procedimiento portero-jugador y los goles obtenidos con el mismo en las competiciones de la 1ª división de fútbol profesional (LNFS).

3.1. Estudio cualitativo del modelo de pensamiento del entrenador mediante cuestionario *ad hoc* preparado al efecto

Mediante las técnicas de estudio de casos múltiples (Martínez, 2006), y empleando un cuestionario cerrado se buscaron diferentes unidades de análisis (delimitación, caracterización, localización, intervención sobre el MC desfavorable) relacionadas con el modo de comprender y proceder del entrenador (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro, 2015) acerca del MC desfavorable en el juego de fútbol, y explorar la relación entre un posible MC y el modelo de pensamiento del entrenador para afrontarlo con el procedimiento táctico del portero como jugador de campo, y verificarla empíricamente con los datos del estudio cuantitativo. Las opiniones de los entrenadores fueron finalmente agrupadas en un cuestionario, cuyo contenido pretende ser validado mediante el cálculo del coeficiente *V* de Aiken (Aiken, 1980, 1985; Penfield & Giacobbi, 2004), que se ha demostrado como apropiado para validar el contenido de programas e instrumentos relacionados con la enseñanza y la observación de conductas en entornos deportivos (García-Martín, Antúnez, & Ibáñez, 2016; García-Santos & Ibáñez, 2016; S. González, Ibáñez, Feu, & Galatti, 2017; Villarejo, Ortega, Gómez, & Palao, 2014).

3.1.1. Participantes

Un total de 129 entrenadores y/o asistentes de entrenadores pertenecientes a los 124 equipos inscritos para participar en las competiciones de fútbol de la 1ª, 2ª y 2ª división B durante la temporada 2015/2016 colaboraron en el cuestionario, atendiendo a los siguientes criterios: 1º) haber entrenado equipos y jugadores de ámbito profesional (Ferreira, 2006; Navarro, 2015), equivalente a 1ª y 2ª división LNFS, ó haber entrenado en ámbito semi profesional, equivalente a 2ªB CNFS; y 2º) Entrenadores que estuvieran en activo en la temporada 2015/2016 en el ámbito profesional (Ferreira, 2006; Navarro et al., 2013) o semi profesional (ver tabla 3).

Tabla 3. *Perfil formativo y profesional de los entrenadores participantes en el cuestionario.*

PERFIL DEL ENTRENADOR DE FUTSAL						
EDAD MEDIA: 38.5 ± 10.2						
NIVEL ACADÉMICO						
GRADO		Nº		%		
Doctor		1				
Licenciado		48		37,20		
Diplomado		28		21,70		
Grado Medio		52		40,31		
TITULACION DEPORTIVA						
LICENCIA ENTRENADOR		Nº		%		
Técnico Deportivo Superior		79		61,24		
Técnico Deportivo Grado Medio		40		31		
Técnico Deportivo de Base		10		7,75		
TRAYECTORIA Y MÉRITOS						
PARTICIPACION		TITULOS				
COMPETICION	EDICIONES	UEFA	LIGA	COPA	COPA REY	SUPERCO
UEFA	27	11				
1ª División	247		31	22	19	17
2ª División	196		60			
2ª B	566					
TOTALES	1036	11	91	22	19	17

3.1.2. Diseño

El conocimiento del entrenador acerca del MC y su modo de proceder cuando este queda instalado para afrontarlo con el procedimiento táctico del portero como jugador de campo fue evaluado a través de un cuestionario *ad hoc*. El cuestionario se configuró a través de un proceso mixto, deductivo (siguiendo los fundamentos introductorios y los objetivos de la investigación) e inductivo (a través del juicio de expertos) (Rodríguez, Gil, & García, 1996). El protocolo se inició con la redacción inicial de ítems que fueron clasificados en 3 ámbitos diferentes: 1º) 28 ítems relacionados con los posibles MC desfavorables en el futsal; 2º) 28 ítems acerca del portero como jugador de campo en los MC del futsal; y 3º) 22 ítems para el diagnóstico de la eficacia del portero como jugador de campo. El total de la muestra inicial resultó en 78 ítems, que correspondían a preguntas cerradas, cuya respuesta debía ser un valor asignado en una escala Likert que oscilaba de 1 (menos apropiado) a 5 (más apropiado), y otras abiertas que facilitarían una mayor profundidad de términos y conceptos y posibilitara nuevos itinerarios o pistas ofrecidas por expertos.

Cada uno de los ítems iba a ser expuesto al juicio de tres expertos en el deporte de futsal, teniéndose la consideración de experto el haber obtenido el mayor logro o reconocimiento en este deporte como el primer puesto en un Campeonato Mundial FIFA ó Campeonato Europeo de la UEFA. Tras localizar a tres expertos que cumplieron con el requisito, se les contactó y se les trasladó la información necesaria para su colaboración. El cuestionario inicial fue enviado por correo ordinario y una vez respondido fue recibido de la misma manera. Tras realizar el juicio de expertos se

obtuvieron las medidas de acuerdo necesarias para obtener una selección final de 20 ítems.

Para estos 20 ítems se estableció una pauta con un orden secuencial no lineal de los diferentes dominios de la criticidad en fútbol, tanto conceptual como de marco perturbador del portero jugador. Se optó por un cuestionario con preguntas estructuradas y respuestas cerradas dentro de una escala de valoración de 1-5, considerando que el 1 indicaba la menor influencia del ítem y el 5 la mayor, en torno a tres enfoques diferentes: 1º) descriptivo, para comprender como piensan acerca de la criticidad en fútbol y si reconocen los eventos precipitantes de un posible MC y las variables que los configuran; 2º) funcional-estructural, para conocer cómo organizan el conocimiento práctico del juego para llegar a obtener eficacia táctica en las situaciones del portero jugador; y 3º) virtual, para exponerles ante escenarios hipotéticos del juego que ayudan a comprender los significados reales de pensamiento cuando deciden utilizar o no el portero jugador en MC desfavorable. Una vez se organizaron los ítems, se enviaron a los expertos para su posible reformulación y su validación semántica, obteniéndose finalmente el modelo definitivo de cuestionario antes de ser enviado a los entrenadores.

En el modelo final de cuestionario se establecieron 3 categorías o dimensiones, que fueron adquiriendo significado mediante un grupo de preguntas coherentes en relación al propósito de la investigación, en donde los contenidos y la secuencia estuvieron conexionados para reflejar una temática homogénea (Cerdá, 1991). La dimensión o categoría acerca del MC desfavorable en fútbol englobó preguntas relacionadas con las variables determinantes de la criticidad, en un intento de valorar el potencial crítico del marcador momentáneo, tiempo de juego restante y faltas acumulativas, de forma individual o interactiva, y determinar el límite de la diferencia de goles que caracteriza a los juegos equilibrados (tabla 4).

Tabla 4. *Variables relacionadas con la dimensión MC desfavorable en fútbol e Ítems correspondientes dentro del cuestionario.*

1. Nivel de criticidad de la variable Marcador en la 1ª parte con diferencias de 2-3 goles, e importancia de la magnitud del marcador para reconocer el límite que caracteriza los juegos equilibrados en 1ª parte.
4. Nivel de criticidad de la variable Marcador en la 2ª parte con diferencias de hasta 2 goles, e importancia de la magnitud del marcador para reconocer el límite que caracteriza los juegos equilibrados
7. Nivel de criticidad de la variable Tiempo en los últimos 5 min de la 1ª parte e importancia como factor condicionante del juego y la estrategia.
10. Nivel de criticidad de la variable Tiempo en los últimos 8-10 min de la 2ª parte e importancia como factor condicionante del juego y la estrategia.
13. Marcador y Tiempo variables precursoras del MC desfavorable de un equipo en una competición que registra desventaja de 2-3 goles y dentro de los 8-10 minutos finales.
16. Marcador y Tiempo variables precursoras del MC desfavorable de un equipo en una competición que registra desventaja de 1-2 goles y dentro de los últimos 5 minutos.
12. Falta acumulativa como variable precipitante del MC desfavorable.
18. Efectos interactivos de las variables Marcador, Tiempo y Faltas como desencadenantes del MC desfavorable.
20. Rendimientos parciales obtenidos en MC desfavorables como indicadores de la probabilidad de éxito en competiciones equilibradas.

La dimensión o categoría utilización del portero jugador coincidente con el MC desfavorable fue situando al entrenador ante diferentes escenarios del ataque con portero jugador ó defensa del mismo, para calibrar su percepción acerca del hipotético nivel de estrés de su equipo a la hora de afrontarlos. También si la magnitud que alcanza el binomio tiempo-resultado momentáneo (Ferreira, 2006; Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014) les permite reconocer un MC desfavorable, y si éste es un incitador del ataque con portero jugador (tabla 5).

Tabla 5. *Variables relacionadas con la utilización del portero jugador coincidente con el MC desfavorable en fútbol e Ítems correspondientes dentro del cuestionario.*

2. Percepción del nivel de stress en el momento de utilizar ataque con portero jugador en desventaja de 1-2 goles y a 5 min para finalizar la competición.
5. Percepción del nivel de stress en el momento de defender el ataque con portero jugador con empate a goles y a 5 min para finalizar la competición.
8. Percepción del nivel de stress en el momento de defender el ataque con portero jugador en desventaja de 1-2 goles y a 5 min para finalizar la competición.
14. Consideración de MC desfavorable con el equipo en desventaja de 2-3 goles en los 8-10 minutos finales y posibilidad de afrontarlo mediante el ataque con portero jugador
17. Consideración de MC desfavorable con el equipo en desventaja de 1-2 goles en los últimos 5 minutos y posibilidad de afrontarlo mediante el ataque con portero jugador.

En la última dimensión se formularon cuestiones para conocer el grado de eficacia que otorgan los entrenadores de fútbol a la hora de valorar los efectos de algunas situaciones de ataque con portero jugador y defensa del mismo (tabla 6).

Tabla 6. *Variables relacionadas con la eficacia del portero jugador en situación ofensiva y defensiva e Ítems correspondientes dentro del cuestionario.*

3. Eficacia táctica del ataque con portero jugador con acción de Lanzamiento en cualquier zona entre 6 y 10 metros.
6. Eficacia táctica del ataque con portero jugador con acción de Lanzamiento en zona de área de 6 metros
9. Eficacia táctica de la defensa del ataque con portero jugador con acción de error en el pase oponente
11. Eficacia táctica de la defensa del ataque con portero jugador con acción de recuperación de balón por acción defensiva directa.
15. Eficacia táctica del ataque con portero jugador determinada por la relación positiva entre número de jugadas y número de lanzamientos efectuados.
19. Eficacia táctica del ataque con portero jugador ó defensa del mismo en MC desfavorables como indicador del nivel de competencia del equipo.

Algunos ítems incluyeron información aclaratoria adicional respecto a los conceptos claves de cada dominio a pie de página para asegurar una correcta comprensión por parte del entrenador.

3.1.3. Procedimiento

Se logró el permiso de los clubes para contactar con los entrenadores y/o se contacto directamente con los entrenadores para darles la información acerca del estudio, de las preguntas y de sus diferentes ámbitos, y del procedimiento para contestarlas, hasta que una vez obtenido su consentimiento para participar se realizó el envío del cuestionario vía electrónica. Para recoger la opinión de los entrenadores se elaboró el documento definitivo a través de la opción de formularios *Google*, que facilita la creación, edición y registro de las preguntas y permite el archivo de las respuestas de los entrenadores en hojas de cálculo *Excel*. De manera que los entrenadores recibieron un enlace en el que se introdujeron (<http://goo.gl/forms/gS7k0ygifx>) y fueron rellenando cada ítem del cuestionario, cuyos registros eran volcados en forma de datos numéricos vinculados a una hoja de cálculo. Las respuestas a cada pregunta fueron elegidas por el entrenador dentro de una escala Likert de 5 puntos de menor a mayor impacto (1= ninguno; 2= poco; 3= medio, 4= bastante; 5= máximo). El envío de cuestionarios comenzó iniciada la temporada en Septiembre de 2015 y su recepción se extendió hasta Diciembre de 2015.

3.1.4. Pruebas estadísticas

Para comprobar las tres hipótesis relacionas con el estudio cualitativo se utilizaron los estadísticos descriptivos de cálculo de promedio y la dispersión de la muestra a través del cálculo de la desviación estándar, que permitieron ver en qué punto parece agruparse la opinión de los entrenadores respecto al MC desfavorable y si éste es un desencadenante para utilizar el portero jugador.

3.1.5. Validez de contenido y fiabilidad

Para validar el contenido del cuestionario nos centramos en el apartado de adecuación o representatividad de los ítems, a través de 2 fases bien diferenciadas. Una primera fase donde sólo participaron los 3 expertos de fútbol, que se encargaron de seleccionar los ítems más adecuados en congruencia con el nivel de conocimiento de los entrenadores, y depurarlos hasta su redacción final. Y otra fase en la que se pone a juicio la relevancia de los ítems seleccionados para ver si son adecuados para definir los diferentes dominios relacionados con el estudio según la muestra total de entrenadores seleccionados.

La fase inicial del cuestionario fue guiada en tres etapas diferentes: i) una versión preliminar del cuestionario diseñada con el apoyo de la investigación científica disponible recogió una muestra inicial de 78 ítems; ii) Cada uno de los ítems fue expuesto al juicio de los tres expertos independientes, 2 de ellos entrenadores y 1 cómo jugador, que sometieron a juicio la pertinencia de los ítems, incorporándose al cuestionario final aquellos que llegaron a conseguir una medida que alcanzara el valor del 80% de acuerdo de los jueces en la escala de puntuación (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008), obteniéndose finalmente 20 ítems que cumplían con el requisito; iii) Los 20 ítems fueron enviados de nuevo a los expertos para realizar las reformulaciones

o modificaciones pertinentes de la versión inicial, así como para obtener la validación semántica necesaria que facilitó la comprensión de términos, palabras y significados (Rodríguez et al., 1996).

La segunda fase evaluó la pertinencia de los Ítems seleccionados en esa primera fase, a cargo del total de la muestra de entrenadores. Para ello, se aplicó un método lógico de validez de contenido basado en la opinión de los entrenadores expertos utilizando el coeficiente V de Aiken (Aiken, 1980, 1985) que trató de cuantificar la validez de contenido o relevancia de cada uno de los ítems respecto al dominio de contenido en $n=129$ jueces, cuya magnitud fue desde 0.00 hasta 1.00; siendo el valor 1.00 la mayor magnitud posible que indicaba un perfecto acuerdo entre los jueces respecto a la mayor puntuación de validez (5) de los contenidos evaluados en la escala. Para su cálculo fue empleada una aplicación informática elaborada por Merino y Livia (2009), que permite obtener los intervalos de confianza mediante el método *score* (Penfield & Giacobbi, 2004), en los niveles de 90%, 95% y 99%. Atendiendo al número de jueces y de ítems de la muestra del cuestionario, para calcular el valor crítico exacto de la V de Aiken se usó la fórmula propuesta por Aiken (1985) para grandes muestras. Este valor indica qué ítems son válidos dependiendo de si su valor supera el valor crítico de la V de Aiken, en donde z es el nivel de significación, m el número de ítems que los expertos tienen que valorar, n es el número de jueces expertos que participan en el estudio y c el valor máximo que puede valorar un ítem.

$$\bar{V} = .5 + \left(z \cdot 2 \sqrt{\frac{3mn(c-1)}{c+1}} \right)$$

En las tablas de resultados (tablas 25 y 26) se muestran los valores obtenidos en la V de Aiken y los intervalos de confianza al 95% para las diferentes ítems relacionados con la criticidad. El valor crítico exacto de la V de Aiken para probar la hipótesis nula donde $V_0 = 0.5$ con la fórmula para grandes muestras fue 0.70, a tenor de la muestra final de jueces, que por ser más numerosa requiere de una concordancia algo menor. Los resultados mostraron que los entrenadores estuvieron en concordancia en 19 de los 20 ítems para alcanzar coeficientes V de 0.90 ó por encima, a un nivel de significación estadística de $p < 0.05$, con un intervalo de confianza $p = 0.95$, y en donde sólo un ítem alcanzó un valor relativo más bajo de 0.74, que pudiera aconsejar su modificación, aunque se decidió mantenerlo así porque además de relevante era representativo del constructo teórico del estudio.

Para medir la consistencia interna del cuestionario se utilizó el α de Crombach. Los resultados muestran una alta fiabilidad del cuestionario, que alcanzó un valor de 0.82. Por tanto podemos decir que el diseño del cuestionario con los ítems recogidos es satisfactorio atendiendo al criterio 0.70 de Field (2009). Además se incluyó la fiabilidad test-retest de las respuestas proporcionadas por los entrenadores mediante la estabilidad temporal de las medidas, por lo que se pidió a un 10% de la muestra ($n=13$), seleccionada al azar, rellenar el cuestionario dos meses más tarde después de la primera

recogida de datos. Para examinar la correspondencia entre las respuestas dadas por los entrenadores en ambos momentos se decidió utilizar el *Porcentaje de Acuerdo Nominal* (Cubo, Martín, & Ramos, 2011). Este índice permite calcular el porcentaje de acuerdo entre dos observadores (observaciones) a través de la proporción de acuerdos (P_o), que se halla con el cociente entre el número de acuerdos y el número de observaciones o ítems. La fiabilidad intra-observador obtuvo valores entre 0.75 y 1 entre la información dada por los entrenadores en ambos momentos, lo que demuestra un acuerdo muy alto entre las observaciones y confirma la confiabilidad de los datos.

Tabla 7. *Acuerdo intra-observador de los entrenadores elegidos al azar.*

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
P_o	1	0.9	0.85	0.75	1	0.95	0.8	0.75	1	0.95	0.85	1	0.75

3.1.6. Limitaciones

No se incluyó la opción de preguntas abiertas por la dificultad para codificar las respuestas en categorías y el añadido en tiempo que conllevaría, con lo que puede que no se consiguiera una alta garantía para demostrar que los conocimientos prácticos derivados de los datos obtenidos fueran entendidos de manera clara y profunda por parte de los entrenadores participantes.

3.2. Estudio cuantitativo de la eficacia del portero jugador en MC desfavorables y de los indicadores tácticos asociados a los goles mediante software Astrofutsal ® creado *ad hoc*

El propósito de la creación de un software *ad hoc* fue fomentar el apoyo científico y tecnológico necesario en fútbol de alta competición, y de realizar investigación aplicada al control del entrenamiento y del rendimiento de los equipos de dicha disciplina. La metodología de trabajo se pone al servicio de los intereses de los entrenadores para conseguir nuevas estrategias de afrontamiento de la competición y de preparación del entrenamiento que les permitan alcanzar un alto rendimiento deportivo.

3.2.1. Muestra

Se analizaron un total de 1.325 partidos correspondientes a la fase regular y los play-off finales de las temporadas 2010-2011, 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015 de la 1ª división de fútbol de la LNFS. Del total de la muestra se obtuvieron un total de 11.446 situaciones de portero actuando como jugador de campo, de las que fueron extraídos finalmente los 582 goles utilizando este procedimiento, y cuyos archivos de imagen fueron analizados para poder categorizarlos.

Para obtener los documentos digitales se procedió de manera diferente en función de las posibilidades tecnológicas. En una primera etapa la LNFS otorgaba licencia para la grabación de los encuentros a las productoras de las televisiones locales,

y se solicitaba el permiso de la misma para que facilitara las imágenes en discos de archivo digital. Desde la temporada 2013-2014 y con la aparición de los servidores en red, los entrenadores de 1ª división se posicionaron para crear un servidor propio en el que intercambiar sus archivos, de manera que procedían a grabar los partidos que disputaba su equipo como local y a realizar la descarga en el servidor. Se contactó directamente con ellos para que proporcionaran las imágenes, o facilitaran la entrada en el dominio y tener acceso a la descarga de los partidos de cada jornada. Además, en la actualidad, se emiten en directo por cadenas especializadas los encuentros más importantes de la jornada, y el proyecto de emisión on-line de la liga, que retransmite los partidos a través de su web www.lnfsdirecto.com, permite seguir en directo y capturar las imágenes de algunos partidos de forma gratuita.

3.2.2. Diseño

El carácter eminentemente práctico de la investigación culmina con el desarrollo de un software específico, cuyo objetivo fundamental fue trasladar algunas de las variables más relevantes del enfrentamiento entre dos equipos, y que pudieran tener una interpretación objetiva dentro de un sistema de observación creado al efecto, que debería ser capaz de obtener la información precisa de la competición (Álvaro et al., 1995).

El diseño basado en la metodología observacional (Anguera, 1990) permite establecer los criterios para cuantificar el comportamiento de los equipos de fútbol en la situación específica del portero jugador, cumpliendo con los requisitos fundamentales de espontaneidad de la conducta observada y realización de la misma en su contexto natural, estudio prioritariamente reducido alejado de la dificultad interpretativa, e instrumento ad hoc creado al efecto para la recogida de los datos (Anguera, Blanco, Losada, & Hernández, 2000).

El enfoque descriptivo y explicativo de la acción de juego de ambos equipos en confrontación permitirá la observación de la competición de fútbol dentro de una perspectiva mixta cuantitativa-cualitativa, permitiendo registrar variables diferentes de carácter numérico (J. Thomas, Nelson, & Silverman, 2015). En relación al contexto que rodea al juego tienen cabida variables de orden cuantitativo, como la diferencia de goles en el marcador momentáneo, el tiempo de juego acumulado y las faltas acumulativas, cuyas oscilaciones permiten registrar otra variable de orden cuantitativo-cualitativo denominada nivel crítico, cuyos valores permiten reconocer las categorías relacionadas con el estado de criticidad (Ferreira, 2006). En el desarrollo del juego, la valoración cualitativa, “subjetiva”, de la participación táctica de equipos y jugadores bajo criterios de eficacia relacionados estrechamente con el pensamiento del entrenador, y la caracterización de elementos “objetivos” asociados a los goles conseguidos en ataque con portero jugador (jugadores participantes, secuencia ó número de pases, zona de finalización, duración).

El propósito final del diseño del sistema de observación fue poder detectar el MC desfavorable en fútbol, y describir y explicar las probabilidades de eficacia en la utilización del Portero Jugador bajo la influencia de variables críticas y situacionales y sus posibles relaciones con el resultado final, además de describir los principales indicadores tácticos asociadas a los goles marcados con el procedimiento, lo que pasaremos a detallar a continuación.

3.2.3. Variables

El rendimiento del portero jugador en la competición de fútbol, como efecto último de un complejo sistema de factores, puede no aportar datos sobre las variables de mayor peso en los efectos producidos. Así mismo, debido a la llegada de un MC desfavorable en la interacción entre los dos equipos en confrontación, la eficacia del procedimiento portero jugador se puede convertir en una variable dependiente de factores contextuales y otros ajenos (el equipo contrario). Todo ello propicia un marco de extrema complejidad que se irá desgranando poco a poco para su mejor comprensión.

Las variables de la criticidad (Marcador, Tiempo y Faltas) serán consideradas como variables independientes, pues a través de ellas se manifiestan las diferentes condiciones de estrés a las que pueden quedar expuestos los jugadores y equipos. Las variables situacionales (localización del partido, nivel del oponente, tipo de competición y tipo de partido) también serán tratadas de forma independiente como moduladores sobre la conducta de los jugadores. Mientras que la variable eficacia, relacionada con el desarrollo y finalización del portero-jugador, con la que obtenemos valores finales de éxito, será considerada como variable dependiente, porque su presencia y comportamiento final podría ser explicado o pronosticado por una o más variables independientes (Martínez-Miguélez, 1999). La ordenación y jerarquización de las variables y de la información que debían aportar se hizo partiendo de dos premisas fundamentales: que aportaran información significativa y relevante del enfrentamiento entre dos equipos (Álvaro et al., 1995), y que pudieran ser observadas lo más objetivamente posible (Anguera et al., 2000).

3.2.3.1. Variables situacionales

La variable situacional *localización* del partido determina las diferencias establecidas como "local" ó "visitante", en función de si el equipo que realiza el ataque con portero jugador disputa la competición en su propio campo o en el de su oponente.

El *nivel del oponente* es la variable que determina el ranking de los equipos que se enfrentan durante la situación de portero jugador. Se han establecido 3 categorías para determinar un mayor poder discriminativo de esta variable (Taylor et al., 2008) y una calibración del ranking que clasifica a los equipos en función de la clasificación final obtenida al concluir la temporada regular en cuestión. Los 16 equipos se clasificaron en: 1º) "Equipos mejor clasificados que realizan portero jugador contra peores" (-15 a -6), 2º) "Equipos de ranking similar donde uno de ellos actúa con portero

jugador" (-5 a 5); y 3º) "Equipos peor clasificados actuando con portero jugador frente a mejores" (6 a 15). Para determinar donde quedaba encuadrado el enfrentamiento se tomaba en primer lugar la clasificación del equipo que realizaba el portero jugador, y se le restaba la clasificación del equipo oponente que defendía el portero jugador (nivel del oponente = Ranking equipo con portero jugador – Ranking equipo sin portero jugador).

La *Fase de competición* es la variable situacional que nos indica si el procedimiento del portero jugador se realiza durante la Fase regular de competición, o si el mismo tiene lugar en el Play-off final. La Fase regular de la LNFS presenta un formato en donde los 16 equipos de la 1ª división se enfrentan en jornadas de ida (actuando como local) y vuelta (actuando como visitante) todos contra todos. Al término de las 30 jornadas de la fase regular (240 partidos), los 8 equipos mejor clasificados disputan un Play-off final para luchar por el título. El Play-off tiene 3 fases: cuartos, semifinal y final. Actualmente en la fase de cuartos y semifinal se juega una serie al mejor de 3 partidos, donde el equipo que gana 2 es el que promociona a la siguiente fase. En la final se juega una serie al mejor de 5 partidos, donde el que gana 3 es el que se corona con el título de campeón. El orden de la serie para jugar como local o visitante determina una cierta ventaja para el equipo mejor clasificado al término de la fase regular. El Play-off se inicia con un formato preestablecido de enfrentamientos para la fase de cuartos, donde el 1er clasificado se enfrenta al 8º, el 2º se enfrenta al 7º, el 3er clasificado se enfrenta al 6º y el 4º contra el 5º.

El *Tipo de Partido* es la variable que nos ayuda a discriminar si el portero jugador ha tenido lugar dentro de un partido considerado ajustado o equilibrado, o por el contrario si se ha desarrollado dentro de otro desequilibrado. El criterio de la diferencia de goles ó puntos en el marcador final, ha sido el que han utilizado los expertos en diferentes deportes (Ferreira, 2006; Oliveira-da Silva, 2005) como argumento válido para diferenciar el carácter de igualdad de fuerzas entre los equipos que pugnan por vencer en la competición. En el caso del futsal, se ha determinado por expertos (Lozano, 2004) que una diferencia final de hasta 2 goles es sintomática de partido igualado, pues durante el mismo suele ser habitual que los diferentes estados por los que transcurre el marcador hayan mantenido, incrementado o disminuido esa diferencia de 2 goles, pero sin que ello haya supuesto que se pierda la posibilidad de "tener al equipo metido en el partido" (Candelas, 2010).

Tabla 8. *Resumen variables situacionales condicionantes de la eficacia.*

Variables Situacionales	Categorías de influencia	
Localización	Local	visitante
Nivel del oponente	Mejor contra peor	Nivel similar Peor contra mejor
Fase Competición	Regular	Play off
Tipo Partido	Ajustados	Desequilibrados

3.2.3.2. Variables de la criticidad

Representan el conjunto de variables que se manifiestan de forma paralela a la acción de juego, pero ubicadas en una dimensión diferente a la misma (Álvaro et al., 1995; Sánchez & Álvaro, 1996). Autores clásicos en el análisis de juego (Hernández-Moreno, 1994; Parlebas & Boudon, 1986) catalogaron a estas variables como aspectos puramente reglamentarios inherentes al juego e independientes de quienes jueguen, aunque para otros adquieren un valor añadido cuando son observadas las variaciones que pueden sufrir como consecuencia de esa acción de juego llevada a cabo por los jugadores, que las reinterpretan "desde fuera hacia dentro" (Ferreira et al., 2010) para atribuirles significados simbólicos nuevos e insólitos (Álvaro et al., 1995; Parlebas, 2001; Sampedro, 1996).

El *nivel crítico* es una variable que transforma el carácter simple de las variables reglamentarias en informaciones adicionales del entorno que serán utilizadas por los protagonistas (entrenador y jugadores) para retroalimentar su acción de juego (Parlebas, 2001), pero que les pueden causar alteraciones caracterizadas por dejar instalados estados de estrés competitivo o crisis (Bar-Eli et al., 1996; Bar-Eli & Tenenbaum, 1989), con influencia en las conductas que tienen que realizar en relación al portero jugador. Se convierte en el referente contextualizador de la competición a lo largo del partido.

El valor que alcanza el nivel crítico es una aproximación al estado de criticidad (Ferreira, 2006) en que puede encontrarse un equipo, que puede desembocar finalmente en el llamado MC desfavorable. Su magnitud es una consecuencia de las variaciones que se producen en el marcador momentáneo, tiempo de juego y faltas acumuladas, siendo en su naturaleza una estimación del nivel de estrés competitivo a que puede estar sometido el equipo durante el desarrollo del juego (Álvaro et al., 1995; Mottaghi, Atarodi, & Rohani, 2013). Se establece otorgando para cada variable un valor numérico que oscila en una escala graduada de menor (1) a mayor (5), siendo el sumatorio final de los valores de cada variable el que dejaría establecido un determinado nivel crítico en cada equipo, cuyos valores más altos son los que se identificarán con la llegada del MC desfavorable para uno de los equipos ó para ambos en caso de un partido de máximo equilibrio (ver tabla 9). En este sentido, y tras realizar el análisis *cluster de k-medias*, se establecieron 3 niveles diferentes de la criticidad: i) baja: correspondiente a valores acumulados entre 4 a 8; ii) media: correspondiente a valores dentro del rango 9 a 11, y iii) alta: sumatorio con valores entre 12 y 15.

Tabla 9. Nivel crítico de las variables contextuales, desencadenante del MC desfavorable.

NIVEL CRITICO														
MIN 15 2ª PARTE					TIEMPO RESTANTE: 5 MIN					MARCADOR: 2-4				
FALTAS	4	INTER MOVISTAR			GOL	2	4	GOL		POZO MURCIA			FALTAS	3
Nivel Crítico	1	2	3	4	5	NC		Nivel Crítico	1	2	3	4	5	NC
DIF GOLES	+2	+1	0	-1	-2	5		DIF GOLES	+2	+1	0	-1	-2	1
TIEMPO	20	16	12	8	5	5		TIEMPO	20	16	12	8	5	5
FALTAS	1	2	3	4	5	4		FALTAS	1	2	3	4	5	3
MC desfavorable					Σ		14						Σ	9

La caracterización del nivel crítico para determinar un MC desfavorable en fútbol viene definida por la medida de las otras 3 variables críticas de las que depende: marcador momentáneo, tiempo de juego restante y Faltas acumulativas.

La evolución de las diferencias en el *marcador* durante el transcurso de un partido supone el referente más importante del estrés al que está sometido un equipo. Las alternativas en el marcador se convierten en el indicador más importante de los equipos a la hora de afrontar el ciclo de ataque – defensa, dando por sentado que ningún equipo de fútbol intentará permanecer impasible en sus comportamientos ante un resultado negativo. En tales situaciones entrenador y jugadores toman algún tipo de decisión, lo menos subjetiva posible, referente a la ejecución de los sistemas tácticos o los comportamientos subsiguientes a realizar. Los movimientos del marcador se han calibrado según expertos, quienes consideran por encima de todo el partido en estado equilibrado (diferencias no superiores a 2 goles) como el criterio a seguir (Lozano, 2004).

El instrumento de registro introduce, en función de la diferencia en el resultado, un valor crítico para cada equipo. Ambos equipos inician el partido con un valor intermedio que refleja el equilibrio inicial de empate a goles (± 0 = nivel crítico 3), pero a medida que surgen las diferencias sufre una evolución inversa, donde el equipo que materializa el gol reduce su nivel crítico ($+1$ = nivel crítico 2) y acaba por incrementar el de su rival (-1 = nivel crítico 4), ampliándose hasta el máximo con la llegada de un nuevo gol encajado, lo que sucede con diferencias de hasta 2 goles (-2 = nivel crítico 5) y mientras el partido se encuentre en estado de equilibrio. Cuando en el transcurso del partido se registran diferencias superiores, se considera que éste entra en estado de desequilibrio, por lo que el instrumento realiza un efecto corrector que otorga valores de nivel crítico 0 para los dos equipos, pero sólo dentro del intervalo de tiempo de los últimos 8 minutos (tabla 10).

Tabla 10. Diferencia de goles y nivel crítico asociado.

Marcador	Desequilibrio			Equilibrio			Desequilibrio
diferencia goles	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
nivel crítico	0	1	2	3	4	5	0

Se sabe que los últimos minutos de los partidos hace que tengan una relevancia fundamental en el rendimiento de los equipos, demostrando que el potencial de criticidad del *tiempo* puede alcanzar su máxima expresión en esos momentos, pues los efectos en el rendimiento no pueden ser corregidos en fases posteriores del partido (Acar et al., 2008; Navarro et al., 2013; Oliveira-da Silva, 2005; Ribeiro & Sampaio, 2004; Sampaio et al., 2004; Sampaio et al., 2006). En el instrumento de observación, se ha dado la mayor importancia a los intervalos de tiempo en cuenta atrás correspondientes a los minutos finales de cada una de las partes de las competiciones (5' en la 1ª parte y 8' en la 2ª parte), de manera que el tiempo de juego reglamentario es un factor que va a ir adquiriendo importancia de forma lineal desde el pitido inicial hasta el final de la competición, registrándose automáticamente un incremento progresivo de la criticidad o nivel crítico para ambos equipos.

Las imposiciones reglamentarias determinan que el tiempo de un partido de fútbol se contabilice en modo cuenta atrás con detención del cronómetro. El programa de registro no funciona con el tiempo en cuenta atrás a reloj parado, sino que lo hace a reloj corrido en cuenta hacia delante, lo que puede representar una limitación para reconocer con precisión la localización temporal de un MC desfavorable. Para suavizar la misma el programa debería de ser capaz de establecer la mejor correspondencia posible entre la cuenta atrás y los intervalos de tiempo en cuenta hacia delante con los diferentes grados de criticidad de la variable tiempo, teniendo en cuenta que el mayor valor recae cuando el partido inicia la cuenta atrás final a partir de 5 min.

En las diferentes consultas a expertos (Candelas, 2010; Lozano, 2004) y la constatación de las pruebas piloto, en las que se comprobó la equivalencia exacta del tiempo hacia delante sin detención con los minutos 15, 10 y 5 de la cuenta atrás con detención, en la primera parte de los partidos, se establecieron intervalos de tiempo medios relacionados con un ratio máximo de 1:2, en donde por cada minuto de partido a reloj parado ya habían transcurrido hasta un máximo de dos minutos sin haber detenido el reloj. Se encontró además que el intervalo de tiempo a reloj corrido que mejor se relacionaba con la llegada de la cuenta atrás de los últimos 5 min del juego sucedía entre los minutos 30 y 35 de la cuenta hacia delante. Esta información fue incluida en el sistema de observación para poder determinar la configuración inicial del nivel crítico respecto al tiempo de la manera más proporcionada, en un intento de justificar la extrapolación del tiempo detenido hasta su equivalente sin detención. Se decidió que la variable tiempo fuera estudiada estableciendo 5 franjas de 8 minutos que aumentaban de forma ascendente su grado de criticidad (ver tabla 11), aunque el software permitía la opción de modificar manualmente el intervalo de equivalencia en los casos en los que el tiempo de partido sin detención fuese menor de 40 min.

Por tanto, según estos condicionantes y tras haber realizado cálculos basados en el análisis del tiempo de juego, nos decantamos por divisiones de tiempo en 5 niveles de criticidad, otorgando el valor mínimo al intervalo de tiempo que coincide con el inicio del desarrollo de juego [0-8 minutos], y los valores máximos a los intervalos de tiempo próximos al final del período [33-40 minutos]. De la misma forma, la segunda mitad del

partido ocasionaría un mayor nivel de estrés que la primera mitad desde el inicio, por lo que se comenzaría con un nivel crítico incrementado respecto a la primera parte (valor entre paréntesis). En los casos de tiempo extra, el instrumento asignó automáticamente a este intervalo el máximo valor de criticidad.

Tabla 11. *Tiempo reglamentario y nivel crítico asociado.*

Tiempo	Equivalencia de los intervalos de tiempo reglamentario en cuenta atrás con los de partido a reloj corrido y determinación del nivel crítico				
cuenta atrás con detención	20-16'	16-12'	12-8'	8-5'	5-0'
reloj corrido sin detención	0-8'	9-16'	17-24'	25-32'	33-40'
nivel crítico	1(2)	2(3)	3(4)	4(5)	5

La presencia de la 5ª *falta acumulativa* o su cercanía, y sus posibles consecuencias a nivel de sanción con tiro libre sin barrera a 10 m, casi aseguran la inminente aparición de un MC desfavorable en partidos equilibrados, lo que ha sido argumentado en la literatura de otros deportes (Oliveira-da Silva, 2005; Ribeiro, 2004; Ribeiro & Sampaio, 2004; Sampaio et al., 2006). Siguiendo el criterio de expertos (Lozano, 2004), en el instrumento de registro se ha determinado que el nivel de criticidad de esta variable sea directamente proporcional al número de faltas acumuladas (tabla 12). Además, en el caso de que un equipo se encuentre en inferioridad por expulsión, el instrumento de observación asigna automáticamente a este equipo el máximo valor de criticidad en el apartado faltas, hasta que pasados los 2 minutos vuelve a recuperar su valor, asociado al número faltas acumulado.

Tabla 12. *Faltas acumulativas y nivel crítico asociado.*

faltas acumulativas					
faltas equipo	1	2	3	4	5
nivel crítico	1	2	3	4	5

3.2.3.3. Variable eficacia (relativa y absoluta) en el juego con portero jugador

En el instrumento de registro (ver 3.2.4) están categorizadas las situaciones de confrontación táctica más usuales que un equipo es capaz de dominar, tanto desde el punto de vista ofensivo como defensivo, siendo nuestro objeto de estudio exclusivamente el procedimiento específico del portero jugador. Este escenario, de cuyas connotaciones especiales se ha hablado en la introducción, puede quedar definido como la unidad de posesión que se desarrolla con cinco jugadores de campo con posible intervención directa y activa a lo largo de la unidad de posesión, teniendo el equipo adversario cuatro jugadores de campo en situación de oposición defensiva,

considerándose al portero como jugador de campo cuando está ubicado en la mitad del terreno de juego ofensivo puesto que en esta zona es cuando se equipara reglamentariamente al resto de jugadores de campo (Vicente-Vila, 2014).

Las distintas actuaciones del equipo durante el procedimiento del portero jugador en beneficio del éxito colectivo se deben materializar para valorar lo conseguido. La transformación de la conducta seleccionada en el desarrollo del juego de ataque en la búsqueda de la máxima eficacia, puede alcanzar un grado de consecución manifiesto en el momento en que se encuentra espacio para la finalización. Aunque en el fútbol no resulta tan factible concretar las conductas que inciden “significativamente” en el desarrollo del juego, debido a que un alto porcentaje de las posesiones no son culminadas en lanzamiento a portería, circunstancia que no permite una inercia de finalización con efectos en el marcador. Sin embargo, aún siendo un deporte de baja puntuación, la utilización del procedimiento portero jugador se ha demostrado que ofrece un marco más propicio para conseguir una mayor tasa de lanzamiento (Vicente-Vila, 2012, 2014; Vieira, 2010). La opción *Lanzamiento / no lanzamiento* que culmina una jugada de portero jugador, se traslada al instrumento de registro por ser el indicador que mejor discrimina el nivel de *eficacia relativa* (positiva o negativa) alcanzado por el equipo en la fase de ataque, y la conducta que mejor define la evolución final de esa confrontación con posibles efectos en el marcador para determinar la *eficacia absoluta* (*gol realizado en ataque, no gol, gol de la "defensa" ó sufrido*).

El *lanzamiento* se convierte, por tanto, en la conducta motriz representativa del desenlace final del desarrollo del portero jugador, y garante de su nivel de eficacia (relativa y absoluta). Puesto que en fútbol sucede que muchos de los lanzamientos son intervenidos cuando queda instalado este procedimiento, resulta clave el definir esta variable sin la presencia de conflictos. La categoría final de lanzamiento registrado en una competición de élite de fútbol se ha definido como el último golpeo de balón de un atacante con el propósito de superar la portería adversaria que puede acabar en gol, o salir fuera de los límites del terreno, o ser bloqueado por el portero, o ser rechazado por el poste o portero, o intervenido en su trayectoria por un jugador de campo oponente (Lozano, 2004). Con respecto a esto último, se tiene en cuenta que el balón se hubiese desplazado como mínimo un 20% de su distancia entre la tentativa y la meta, independientemente de llegar a la línea de fondo o no (De-Bortoli, De Bortoli, & Márquez, 2001). De acuerdo con la misma se refuerza el criterio de presencia ó ausencia para reforzar su carácter unidimensional.

Tras consultas realizadas con expertos (Candelas, 2010; Lozano, 2004), estos consideraban globalmente que los equipos que hubiesen finalizado con lanzamiento al ataque con portero jugador serían eficaces de forma relativa, sin entrar a valorar los efectos conseguidos tras el mismo, e ineficaces, por defecto, si el ataque no hubiese culminado con lanzamiento. En el caso de la defensa del procedimiento las conclusiones se tornaron inversas. De manera que, siguiendo estos antecedentes, tras la finalización de cada fase de juego, el instrumento de registro asigna de forma automática un valor dicotómico a la variable *eficacia relativa* (ver tabla 13). Así, tras un ataque con portero

jugador el valor de eficacia queda establecido como *positivo* en el caso de que se haya registrado una conducta de lanzamiento, y como *negativo* cuando se haya registrado cualquier conducta que no sea un lanzamiento (error técnico-táctico por ej.), mientras que para el equipo que defiende el ataque con portero jugador el instrumento de registro asigna automáticamente el valor inverso al obtenido por el ataque.

Tabla 13. *Eficacia relativa en presencia de portero jugador.*

Nivel de éxito de la conducta	Lanzamiento en ataque	no lanzamiento en ataque
ataque con portero-jugador	+	-
defensa del ataque con p-j	-	+

La acción final de lanzamiento siempre va asociada a un determinado efecto que se produce como consecuencia del mismo, que en realidad resulta ser el verdadero motivo por el que se produce el cambio de posesión del balón en ataque o en defensa, y el que permite introducir el nivel de categorización de la variable *eficacia absoluta* (ver tabla 12). De entre todos los efectos el *Gol*, como fin último buscado en cualquier acción de ataque, en nuestro caso en un ataque con portero jugador, se ha definido como aquel que tras una acción de lanzamiento provoca que el balón se introduzca de forma directa, o indirecta, es decir con ayuda de algún desvío en su trayectoria inicial, en la portería adversaria. Todos los demás posibles efectos (fuera, nueva puesta en juego, parada del portero, recuperación de la defensa,..) estarían dentro de la categoría *no gol*.

La última categoría con posibles efectos en el marcador para determinar la politomía de la variable eficacia absoluta se ha denominado *gol de la "defensa"* del portero jugador. En realidad es un gol del ataque oponente, con consecuencias a nivel de marcador, pero como en la investigación sólo estamos considerando los efectos del ciclo ataque-defensa del equipo que hace el portero jugador, lo trataremos, en consonancia con la literatura investigada, como *gol recibido o sufrido* tras una acción no exitosa o negativa del ataque con portero jugador (Barbosa, 2011; Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011). Se le ha definido como la situación que provoca que el balón se introduzca de forma directa, o indirecta, en la portería adversaria, tras una acción de lanzamiento del equipo que, tras defender previamente la situación de portero jugador, pasa al ataque tras realizar un desarme (robo o interceptación), beneficiarse de un rechace o realizar una rápida puesta en juego del balón, aprovechando la ventaja de que la portería del adversario se encuentra sin portero, con portero no específico, o en tránsito para realizar nuevamente el cambio de portero, para batirla.

Puede darse el caso paradójico donde el equipo que ataca con portero jugador haya realizado un lanzamiento a portería, que tiene consecuencias positivas a nivel de eficacia relativa, y, sin embargo, deriva a una situación negativa en relación a los efectos de repercusión en la eficacia absoluta, pues puede ocurrir que finalmente no llegue a portería y sea aprovechado por el adversario para conseguir un lanzamiento a portería vacía que finaliza en *gol recibido*. Estas situaciones, que son registradas por ser

habituales, no van a ser objeto de caracterización, porque se presentan en condiciones coyunturales y con unas características normalmente muy diferentes a los goles realizados en ataque, como veremos a continuación.

Tabla 14. *Eficacia absoluta del portero jugador tras los efectos asociados a la posibilidad de lanzamiento.*

Equipo con portero-jugador	Ciclo					
	Ataque			Defensa		
	finalización	Con lanzamiento	Sin lanzamiento	Lanzamiento oponente	Sin lanzamiento oponente	
Efectos		<i>Gol realizado</i>	<i>No Gol</i>	<i>No gol</i>	<i>Gol recibido</i>	<i>No Gol</i>

3.2.3.4. Variables tácticas asociadas a los goles

Se ha querido detallar al máximo la observación centrada en importantes aspectos tácticos asociados a la consecución del Gol en la fase de ataque del procedimiento del portero jugador. Muchos indicadores son tenidos en cuenta en el análisis de las situaciones de juego que conducen al gol o la creación de ocasiones de gol en el futsal, habiéndose destacado la importancia de la zona de finalización, tipo de organización, número de jugadores que intervienen, secuencia de pases, duración, como aspectos a tener en cuenta para el entrenamiento (Alvarez et al., 2004; Botelho & Coppi, 2010; Coelho et al., 2013; Gómez, Moral, et al., 2015; Lapresa et al., 2013; Poffo & Lima, 2012; Sarmiento et al., 2016; Soares-Leite, 2012). Aunque también se hace referencia específicamente a como la presencia de estos indicadores específicos puede influir en la eficacia del procedimiento portero jugador o, a la inversa, ser influidos durante su desarrollo (Vicente-Vila, 2012, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016; Vieira, 2010).

El instrumento de registro (ver 3.2.4.) contiene un *editor* de secuencias que hace posible el visionado a posteriori de los goles conseguidos con el procedimiento portero jugador, por lo que tras realizar la pertinente consulta o extracción se permite la edición de los mismos para asociarles importantes indicadores tácticos, en concreto: *zona de inicio y finalización, tipo de lanzamiento efectuado, número de jugadores que intervienen, secuencia de pases y duración de la jugada de ataque que finaliza en gol.*

Las *zonas*, tanto de inicio como de finalización, se convierten en los espacios que acotan el tránsito de la acción de gol del ataque con portero jugador. El actuar en un espacio más próximo o lejano al objetivo final estará condicionado por determinadas variables adicionales, de entre las que destacan el grado de presión, la densidad o la exigencia de velocidad de actuación (Álvaro et al., 1995; Vicente-Vila, 2014). El

espacio de juego está delimitado reglamentariamente, pero al mismo se le ha parcelado en sectores, al modo en que lo hicieron Alvarez et al. (2004) y Lapresa et al. (2013), pero con distinta organización sectorial. Se han establecido 5 zonas diferentes con significación propia que, según las características estructurales de la misma, se han definido de la siguiente forma (ver figura 10): Zona 1: medio campo propio; Zona 2: desde la línea de medios a la línea horizontal imaginaria que corta transversalmente al campo contrario en el punto de lanzamiento a 10 metros; Zona 3: desde la línea horizontal imaginaria de 10 metros se extiende por la zona lateral izquierda del ataque hasta la línea de fondo sin abarcar el área de meta; Zona 4: desde la línea horizontal imaginaria de 10 metros se extiende por la zona lateral derecha del ataque hasta la línea de fondo sin abarcar el área de meta; Zona 5: área de meta oponente

Figura 10. *División zonal del espacio ofensivo.*

Estas zonas reflejan el espacio de acción por donde transcurre el procedimiento táctico del portero jugador, desde su origen hasta su final, y las diferentes conductas que conducen hasta el lugar en el que se realiza el lanzamiento final que se convierte en gol. Con respecto a esto último, la zona concreta de señalización del lanzamiento que acaba en gol será aquella desde la que el jugador atacante realiza el último golpeo que es necesario para que el balón se introduzca en portería, no teniendo en cuenta los posibles desvíos, voluntarios o involuntarios, en otras zonas, salvo que hagan variar sustancialmente la trayectoria inicial (Candelas, 2010).

Con respecto al *tipo de Lanzamiento* efectuado, se han categorizado 3 tipos de lanzamiento final que terminan en gol con el procedimiento táctico del portero jugador con ayuda de los expertos consultados: i) Lanzamiento exterior realizado sin rebasar el sistema defensivo oponente, o, lo que es lo mismo, teniendo por delante del balón a los 4 jugadores y el portero oponentes; ii) Lanzamiento interior tras acción de pase, penetración, conducción, pared, 1x1 ó rechace, y iii) lanzamiento tras pase al 2º palo después de circulación de balón.

Respecto al *número de jugadores* que intervienen con balón, la presencia de 5 jugadores específicos en el sector ofensivo del campo no implica necesariamente la participación directa de los mismos. A través de las distintas configuraciones de la defensa y del potencial atacante para superar la misma, la dinámica del ataque con

portero jugador puede variar sustancialmente hasta su desenlace final. Vicente-Vila (2014) habla de un perfil grupal con la presencia de hasta de 2 jugadores (microgrupo) o colectivo a partir de 3 jugadores (mesogrupa ó macrogrupo), aunque aquí se ha priorizado dividir la misma pasando de un rango que incluye desde la participación exclusiva de 1 jugador hasta la de los 5 (1, 2, 3 ,4 ó 5 jugadores).

La *Secuencia de pases* es el número de pases realizados entre los jugadores atacantes antes del golpeo final que acaba en gol, y representa la red de comunicación que se establece entre los mismos en su intento de desestabilizar el dispositivo defensivo hasta conseguir el gol. El procedimiento del ataque con portero jugador parece más propicio para un desarrollo del ataque más trabajado, en donde aumentan las posibilidades de combinación con el 5º hombre, pero también las defensas más cerradas obligarán a una circulación más rápida y precisa del balón, por lo que puede ser tan importante la cantidad de pases como la calidad de los mismos en la búsqueda de ese espacio ventajoso desde el que efectuar el lanzamiento final que acaba en gol. Vicente-Vila (2012, 2014) caracterizó las unidades de posesión en secuencias cortas (≤ 2 pases), medias ($>2 \leq 5$ pases) y largas (>5 pases), aunque en esta investigación, y después del análisis *cluster de k-medias* del número de pases realizados en las secuencias del ataque con portero jugador que acaban en gol, las dividimos en secuencias cortas (1 hasta 10 pases) y largas (11-36 pases).

La *duración de la jugada* es el tiempo reglamentario contabilizado en segundos, una vez que se inicia la puesta en juego del balón, y desde que tiene lugar la presencia en el sector ofensivo del campo de juego del 5º jugador de campo no específico de portería, hasta que se finaliza la jugada de ataque que termina en gol, con este jugador manteniendo su rol. Vicente-Vila (2012, 2014) caracterizó para su estudio la duración de las unidades de posesión en rápidas (≤ 10 segundos) ó retardadas (>10 segundos), aunque en esta investigación, y después del análisis *cluster de k-medias* de las duraciones de las secuencias de ataque con portero jugador que acaban en gol, las dividimos en duraciones rápidas (hasta 20 segundos) y lentas (21 segundos en adelante).

La tabla 15 resume las variables empleadas para caracterizar los goles y la tabla 16 todas las variables empleadas en el sistema de observación.

Tabla 15. *Cuadro resumen de indicadores tácticos asociados a los goles.*

Zonas	1 1/2 campo	2 10-20 m	3 Ataque izqdo	4 Ataque dcho	5 Area meta
Tipo lanzam	Lanzamiento exterior		Lanzamiento interior		2º palo
Nº jugadores	1	2	3	4	5
Secuencia	1-10 pases			11 pases en adelante	
duración	1-20 segundos			21 segundos en adelante	

Tabla 16. *Resumen de las variables incluidas en sistema de observación.*

Carácter	Tipos		Subtipos				
Independiente	Situacional	Fase	Lugar		Tipo partido	Nivel oponente	
	Critica	Intervalo juego	Marcador		Falta acumulada	Nivel crítico	
Dependiente	Eficacia relativa	lanzamiento			No lanzamiento		
	Eficacia Absoluta	Gol realizado en ataque		No gol		Gol de la defensa o recibido	
	Modal	Zona inicio	Nº jug	Secuencia	Duración	Zona Final	Tipo lanz

3.2.4. Instrumento de registro Astrofutsal®

Para facilitar el análisis de la competición y anotar los registros de la eficacia del procedimiento de portero-jugador y los indicadores tácticos asociados a los goles, se desarrolló y utilizó un software que incluía un sistema de observación y análisis específico, que fue realizado en lenguajes de programación Visual Basic versión 6.0 y Visual C ++. El diseño y el desarrollo del software fue posible gracias a una subvención otorgada por el CARICD durante el año 2002, correspondiente al programa de apoyo científico y desarrollo tecnológico aplicado al alto rendimiento deportivo. Al software de registro se le denominó finalmente con el nombre de Astrofutsal®, cuyas especificaciones están recogidas dentro del registro de patentes y marcas del Ministerio de Industria desde el año 2004.

El propósito del instrumento de registro fue trasladar las variables más relevantes del enfrentamiento entre dos equipos, y que pudieran tener una interpretación objetiva, dentro un sistema de observación y análisis específico, que fuera capaz de registrar la información precisa, no excesiva, y permitirnos, a la vez, tener los datos que realmente nos interesaban para describir de forma "suficiente" lo que ocurría en el juego tras la puesta en acción del procedimiento del portero-jugador.

La estructura del sistema de observación se realizó a partir de los ciclos de ataque - defensa que se suceden a lo largo del partido, al modo y manera en que Álvaro et al. (1995) trataron de detallar en su intento de facilitar el análisis de la dinámica de la competición, dividiéndola en unidades más pequeñas. En el diseño final del instrumento de registro se contemplaron las distintas variables agrupadas en dos grandes bloques, comunes a ambas fases del ciclo: i) *nivel crítico*, que introduce las variables de la criticidad (nivel crítico propiamente dicho, Tiempo, Marcador, Faltas) proporcionando información del entorno que rodea al juego y, a la vez, otorgando un valor de criticidad acumulado, que es el que se relaciona con un posible MC desfavorable, y ii) *Desarrollo*, que agrupa variables relacionadas con los comportamientos del juego y rendimientos finales de los dos equipos en confrontación.

La ventana principal nos muestra los diferentes tipos de registros de la acción de juego en ataque o defensa que se pueden obtener con el software (figura 11). La zona de entrada de datos es un campograma a escala en donde se reciben los clics del ratón para anotar los lanzamientos y los goles efectuados en cada zona, y debajo del mismo se insertan botones con los principales sucesos de interés para que pudieran ser anotados. La entrada de datos para cada equipo fue dividida por medio de pestañas de ataque y defensa. El software analiza siempre por defecto al equipo local, de manera que los registros en ataque del equipo local, se vuelcan automáticamente a la fase defensiva del equipo visitante, y a la inversa. La gran ventaja del sistema de observación reside, por tanto, en la posibilidad de analizar el juego de ambos equipos a la vez, pues se ofrece información del desarrollo y el resultado de su confrontación de forma simultánea.

Figura 11. Ventana principal del instrumento de registro.

En el bloque correspondiente al *nivel crítico* obtenemos la información que contextualiza el transcurso de la acción de juego. Observando este panel podemos ver cómo las oscilaciones de las variables críticas (tiempo de juego, marcador, faltas) inciden, a través del sumatorio de valores acumulados, para determinar la variable *nivel crítico*, y provocan que el equipo vaya pasando por diferentes estados: criticidad baja al inicio de los partidos o cuando están muy decantados, media criticidad cuando todo está por resolverse, y alta criticidad cuando se llega a los instantes finales de partidos ajustados, o con ligeras diferencias en el marcador. Todo lo cual refleja de alguna forma el grado de estrés a que pueden estar sometidas las acciones de un equipo (figura 12).

Figura 12 . Panel informativo del nivel crítico.

En el bloque correspondiente al *desarrollo* nos encontramos con la posibilidad de describir el juego desarrollado por el equipo en ataque y defensa (figura 13), aunque el objeto de esta investigación desarrollará una matriz exclusiva donde sólo se recogerán datos del portero jugador a nivel del tipo de confrontación, la opción de lanzamiento a nivel de finalización, y de los goles materializados a nivel de efectos.

DESARROLLO		
Tipo Confrontación	Finalización	Efecto
At vs def reple	Lanzamiento	Gol
Transic/Contraat.	Err. técnico-táctico	Autogol
At vs def adel	Acción defensiva	Fuera
Pta en juego	Acción antirreglam.	Puesta Juego
Ataque direc	No registrado	Para Portero
Ataque vacío		Recup. Defensa
At superioridad		No Registrado
No registrado		

Figura 13. Panel Informativo del bloque desarrollo de las acciones.

En la ventana principal también se encuentra el marcador (figura 14), que nos ofrece información del resultado, número de faltas cometidas por ambos equipos, tiempo de juego acumulado transcurrido y período. Se le han insertado botones (+ / -) para poder realizar los ajustes relativos a la duración en minutos (botones izquierda) y segundos (botones derecha). Así mismo, los botones (+1, -1) permiten introducir los ajustes relativos a los goles de cada equipo que tendrán incidencia inmediata en el *nivel crítico*.

Figura 14. Panel Informativo del marcador y tiempo.

Además, aparece diseñado el campo de juego en el que se podrán señalar los principales sucesos que acontecen en una competición de futsal, así como también las zonas del campo donde se hace efectivo el cambio de posesión (figura 15).

Figura 15. Campograma de registro de acciones.

Figura 16. Botones para asignar eventos.

Por último, debajo del campo tenemos una serie de botones marcados con texto, son los botones de sucesos (figura 16), indicando cada uno su cometido, y también los botones para el inicio y control de las entradas de registros (figura 17). Estos botones se usan para iniciar el análisis de cada periodo de un partido, y para finalizarlo.

Figura 17. Botones para iniciar y controlar entrada de registros.

El instrumento está construido y preparado para realizar un primer registro en vivo de las situaciones tácticas (portero jugador) y principales sucesos de la competición (goles, lanzamientos,..). Pero además, una vez concluido el partido, se permite realizar un segundo registro desde el botón "Editar" del analizador para completar la fiabilidad del análisis con un estudio más detallado de los eventos registrados (ver procedimiento 3.2.5), como sucede en el caso de los goles caracterizados con el procedimiento portero jugador. Desde la ventana principal del programa de análisis (ver figura 11) podemos acceder al módulo específico para editar secuencias y eventos desde la opción de menú *Edición*, cuya utilidad recae en la gran agilidad que ofrece para realizar consultas y editarlas con más detalle a través de las imágenes (figura 18). Introduce una pantalla que se divide en cuatro zonas: Una zona inferior (*timeline*), donde se han ido dibujando los sucesos y jugadas anotados a lo largo del tiempo de partido, a modo de pequeños

cuadrados. Encima del *timeline* tendremos el árbol de partidos analizados, a su lado una lista de visionado rápido de las imágenes (*play list*), y el programa de visionado y control de video propiamente dicho. El programa permitirá operaciones de *drag and drop* desde los cuadros del *timeline* hasta la lista de *play list*, para un rápido acceso a las imágenes de los eventos seleccionados.

Figura 18. Módulo de Edición de secuencias y eventos del software Astrofutsal®.

3.2.5. Procedimiento (entrada y salida de datos)

El registro de los datos se ha realizado mediante la observación de los archivos de imagen digital correspondientes a los partidos de 1ª división de la LNFS, durante las temporadas en cuestión. Una vez obtenidas las imágenes, estas fueron analizadas a posteriori, a través del software Astrofutsal® (Méndez & Méndez, 2005), instrumento específico creado *ad hoc* que ha permitido registrar de forma conjunta las variables que afectan al enfrentamiento del portero jugador entre los 2 equipos en oposición. El procedimiento para registrar datos de un partido con el software se resume a continuación.

Previamente al comienzo del análisis y desde la ventana principal seleccionaremos en Archivo la opción “Nuevo partido”, que nos permite crear una nueva base de datos para el análisis de un partido (figura 19). Una vez seleccionados los

equipos, se empezarán a guardar los datos correspondientes a este partido.

Figura 19. Panel informativo para la creación la base de datos.

Antes de comenzar, el menú Configuración permite introducir la información general relativa al partido (fecha, equipo local y equipo visitante, fase de la competición, categoría, lugar de celebración, observaciones a destacar) para dar una información de las variables situacionales que contextualizan el mismo (figura 20).

Figura 20. Panel Información general del partido.

Dentro de ese mismo menú de Configuración, señalaremos la opción *Nivel crítico* para hacer corresponder la escala de valores de la criticidad con los diferentes intervalos del tiempo de juego y las diferencias registradas en el marcador (figura 21). Estos valores, que tienen una gradación de 0 a 5 correspondientes al menor y al mayor valor, se utilizan como ya hemos indicado, para calibrar el grado de criticidad en base a criterios ya investigados en la literatura al respecto de los instantes finales del tiempo reglamentario, y a lo que opinan los expertos en fútbol acerca de los diferentes estados de equilibrio-desequilibrio por los que transcurre el marcador. Una vez configurados los datos correspondientes a las variables marcador y tiempo de juego, la información correspondiente al nivel crítico será calculada automáticamente y aparecerá visible en la ventana principal. El observador simplemente se preocupará de introducir las oscilaciones que registre el marcador y las faltas que se produzcan.

ASTRO Futsal - [Nivel Crítico]

	0	1	2	3	4	5
Tiempo de Juego:	0	7	14	21	28	
Marcador	3	2	1	0	-1	-2

Aceptar

Figura 21. *Panel Configurator del nivel crítico.*

Cuando el partido ya está configurado, nos aparece la ventana principal preparada para que empecemos el análisis (figura 22). Antes de empezar hay que configurar dos cosas más: en qué campo juega el equipo local (Configuración-> Elegir Campo-> Izquierdo o Derecho), y si empieza atacando o defendiendo (activando las pestañas de Defensa o Ataque). Una vez establecidas las opciones de configuración antes del partido, estamos preparados para registrar los diferentes acontecimientos que ocurren durante el mismo. Los registros relacionados específicamente con el estudio de la eficacia del portero actuando como jugador de campo se obtuvieron desde el momento en que un equipo procedía a cambiar al jugador que ocupaba la posición de portero (sustituido), por otro de los jugadores de campo no específicos de portería (sustituto), que, en situación de espera en la zona de cambios, era reconocible porque se introducía en el campo con camiseta de diferente color, para desarrollar la acción ofensiva subsiguiente en colaboración con los 4 compañeros restantes.

ASTRO - [D:\ASTRO\ASTROfutsal\datos\LNFS-HONOR-0809\Fase Regular\17\INT-POZ.mdb]

Archivo Configuración Listas Informes Pizarra Extraer Goles Edición

Defensa

NIVEL CRÍTICO

Tpo Juego: 1

Marcador: 3

Faltas: 0

DESARROLLO

Tipo Confrontación

At vs def reple
Transic/Contraat.
At vs def adel
Pta en juego
Ataque direc
Ataque vacío
At superioridad
No registrado

Finalización

Lanzamiento
Err. técnico-táctico
Acción defensiva
Acción antirreglam.
No registrado

Efecto

Gol
Autogol
Fuera
Puesta Juego
Para Portero
Recup. Defensa
No Registrado

Ataque

NIVEL CRÍTICO

Tpo Juego: 1

Marcador: 3

Faltas: 0

LOCAL **VISITANTE**

F 0 0:00 F

+ -

+1 -1

PRD

Esquina Banda Falta 10m 6m Disparo

Gol Rápido Press Portero Autogol

Iniciar Pausa Finalizar

Editar Salir

LIGA NACIONAL

ASTRO

Astro Sport Sistemas

ASTRO Futsal

Análisis digital de secuencias técnico tácticas

Figura 22. *Ventana principal preparada para el registro.*

En el primer registro, el operador se encarga de observar el juego relacionado con el desarrollo de la acción del ataque con portero como jugador de campo, y si esta finaliza con o sin lanzamiento, y si como consecuencia del mismo se producen variaciones en el marcador parcial. Para ello controla las opciones en el teclado que se corresponden con cada una de las acciones técnico-tácticas registradas, siendo que al tocar una de las teclas asociadas con la finalización (con o sin lanzamiento) el programa automáticamente pasará ya a guardar los datos correspondientes a la siguiente fase (ataque o defensa) de forma que no haya que intermediar para cambiar de fase. En este proceso el software también registra automáticamente la duración de cada fase. Así mismo, se encarga de observar el juego para registrar cualquier evento significativo que se esté produciendo, anotando los goles, lanzamientos, faltas, saques de esquina,.. principales sucesos del enfrentamiento entre los equipos con efectos en el rendimiento parcial. Para ello, debe controlar el ratón y pinchar en la zona del campo en la que se produce el suceso, que quedará grabado automáticamente. Además de controlar los eventos relacionados con la eficacia, se ocupará de dar cobertura al nivel crítico anotando las incidencias que genere la competición a nivel de resultado y de faltas, por lo que deberá introducir también manualmente desde los botones de la ventana principal las variaciones en cuanto a goles y número de faltas de los dos equipos (ver figura 22).

El proceso de registro comienza cuando en la ventana principal el operador toca el botón de Iniciar y empieza a funcionar el tiempo de partido. En este momento se anotarán en vivo los acontecimientos del partido, que se irán almacenando en la base de datos. Una vez concluido el período el operador detendrá el cronómetro pinchando el botón de finalizar, situado en la parte inferior de la ventana principal (figura 22). En ese momento el reloj se situará en 00:00 y estaremos en condiciones de guardar datos para la 2ª parte. Para reanudar el registro de la información relativa a la 2ª parte el operador deberá repetir el proceso.

Nada más finalizar la competición, el operador tendrá la oportunidad de realizar ajustes rápidamente para poder hacer más fiables los registros dudosos o incompletos. Para poder llevar a cabo esta operación debe pulsar el botón de Editar (figura 23), que se encuentra en la parte inferior de la ventana principal. Automáticamente aparece en el lado derecho de la ventana principal la información relativa a las secuencias de ataque o defensa del partido y/o los eventos del mismo, así como la duración de la fase en su ciclo correspondiente (figura 24). Al pinchar con doble clic en cada una de estas pestañas, aparece el enlace con la imagen correspondiente al desarrollo del juego, que hace coincidir el registro efectuado con el intervalo de tiempo y duración del mismo en que tienen lugar la acción de juego desarrollada.

Figura 23. Botón editar.

Además, en esa ventana principal, en el bloque de desarrollo, se encuentran sombreadas las opciones que se han registrado en primera opción, teniendo la posibilidad de ver todas las de la fase de ataque si pinchamos en la pestaña de ataque, o todas las de la defensa si lo hacemos en la pestaña de defensa. En este momento también se habilita el estudio de las zonas en el campo de juego que aparece en la ventana principal, ocupado antes para el registro de los diferentes sucesos (figura 24).

Figura 24. Ventana principal con selección de registro a editar.

Esta opción de edición rápida ofrece, por tanto, la posibilidad de completar el análisis de manera que el operador simplemente tiene que introducir manualmente las modificaciones que son objeto de ajuste en cada variable, y registrar la zona del campo donde se hayan hecho efectivos. Todos estos nuevos registros serán guardados en la base de datos cuando pulsemos el botón de Actualizar (figura 25). Este proceso es costoso, sin duda, pero sirve para confirmar la utilidad del registro en vivo, y para dar mayor fiabilidad a los análisis.

Figura 25. Panel informativo para el registro a observar-editar.

También a la conclusión del partido podemos empezar a manejar la información generada relativa al portero jugador seleccionando en la ventana principal el menú Informes. Dentro de este podemos seleccionar primeramente la opción “Generador de Informes” (figura 26), que nos permite buscar las relaciones entre las distintas variables configuradas. Funciona como un rastreador de los datos que nos permite hacer un filtrado de las jugadas y sucesos por todas las variables de un partido. Pulsando los botones 'Filtrar' situados bajo los *grids* de datos, nos aparecerán todas las secuencias analizadas en el partido. Si deseamos hacer un filtrado más exhaustivo, lo iremos indicando por las variables que aparecen en el formulario, y volviendo a pulsar el botón de filtrar de jugadas o de sucesos. De manera que pulsando sobre los elementos del *grid* de jugadas, nos mostrará los sucesos ocurridos en esa jugada. La pulsación de cualquier suceso o jugada de los *grids*, nos mostrará su video en la ventana central.

Figura 26. Panel Informativo del generador de informes.

El botón **Zonas** nos permite filtrar sucesos por zonas del campo. Por ejemplo, una vez marcada la zona deseada pulsamos el botón de salir y presionamos filtrar sobre el *grid* de sucesos para obtener el resultado de la consulta sobre la zona elegida. La figura 27 muestra un ejemplo de selección la zona central (=2) y la zona del área del equipo visitante (=5) (selección de defensa activada **Defensa** **Ataque**)

Figura 27. Ventana del generador de informes con selección de la información zonal.

Pulsando el botón podremos observar los informes en campo (figuras 28 y 29), que nos ofrecen información gráfica sobre el terreno de juego. En el campograma se reflejarán los lanzamientos (amarillo), tiros de falta (rojo) y goles (amarillo rodeado de rojo) del equipo seleccionado. La pulsación de un punto nos lleva al video de esa secuencia (figura 28).

Figura 28. Detalle de sucesos registrados en campograma.

Figura 29. Detalle de sucesos por zonas específicas registrados en campograma.

Como consecuencia de los registros se puede acceder a los informes gráficos (figura 30) que generan diferentes tipos de diagramas de barras o líneas acerca de las variables seleccionadas.

Figura 30. Detalle de informe gráfico de lanzamientos por intervalo de tiempo (cada 4 min) y nivel crítico asociado a los mismos.

A toda la información generada se le puede dar el destino que creamos oportuno, desde almacenamiento en fichero o base de datos para poder establecer consultas a lo largo de la temporada, a la simple aparición de los datos en un informe de pantalla y la posibilidad de exportarlos a hojas de Excel o enlaces de web. Dentro del mismo menú Informes, el programa permite seleccionar en “Tablas de registros por período” la información completa que se ha registrado en cada período del partido (figura 31). Este tipo de informes resulta muy útil para seguir la dinámica del rendimiento de un equipo a lo largo del partido, pues proporciona información de la eficacia de cada fase del juego y el rendimiento parcial obtenido a lo largo de cada ciclo. Estos informes son la matriz fuente de los datos de los partidos, que serán exportados a hojas de *Excel* para introducirlos posteriormente en el paquete estadístico *IBM® SPSS® Statistics 22.0* y poder realizar el tratamiento adecuado de los datos.

Grupo 3: Final Campeonato del Mundo 2000											Brasil - España					Parte 2ª	
U	NIVEL CRITICO						DEFENSA					ATAQUE					REN
Nº	MA	TP	FAL	NC1	TEN	NC2	TIPO	ACCN	FIN Y EFC	ZON	EFC	TIPO	ACCN	FIN Y EFC	ZON	EFC	PARC
1	4	2	0	6	0	6	DRP	MZ	LZPTG	4	-1	ADA	PS	ERRPD	3	-1	-1
2	4	2	0	6	0	6	DAD	MA	ERPTG	5	0	ADR	PS	ERPTG	3	0	0
3	4	2	0	6	4	10	DRP	MZ	ERPTG	4	0	ADR	PS	ERRPD	4	-1	-1
4	4	2	0	6	4	10	DCT	MN	ERPTG	3	0	ADA	PS	ERRPD	2	-1	-1
5	4	2	0	6	5	11	DRP	MA	ADRPD	4	1	ADR	PS	ERPTG	4	0	1
6	4	2	1	7	3	10	DPI	MZ	LZPTG	3	-1	ADA	1X	ERRPD	2	-1	-1
7	4	2	1	7	3	10	DRP	MZ	ERPTG	4	0	ADA	PS	ERPTG	3	0	0
8	4	2	1	7	4	11	DRP	MH	LZPTG	3	-1	ADA	PS	ERRPD	1	-1	-1
9	4	3	1	8	4	12	DRP	MA	ADRPD	3	1	ADA	PS	ERRPD	1	-1	0
10	4	3	1	8	4	12	DRP	MZ	ADRPD	4	1	ADA	PS	ERRPD	2	-1	0
11	4	3	2	9	3	12	DRP	MA	ADRPD	4	1	ACT	1X	ERRPD	4	-1	0
12	4	3	2	9	3	12	DRP	MA	LZPTG	2	-1	ANR	NR	ACNRG	0	0	-1
13	4	3	2	9	3	12	DRP	MA	LZPTG	4	-1	ADR	PS	ERRPD	2	-1	-1
14	4	3	2	9	4	13	DAD	MA	ADRPD	3	1	ADA	1X	ERPTG	3	0	1
15	4	3	2	9	3	12	DCT	MZ	ADRPD	4	1	ACT	PS	ERRPD	2	-1	0
16	4	4	2	10	2	12	DRP	MA	LZPTG	2	-1	ADR	PS	ERPTG	3	0	-1
17	4	4	2	10	4	14	DAD	MA	ADRPD	2	1	ACT	PS	ERPTG	3	0	1
18	4	4	2	10	3	13	DRP	MA	ERPTG	3	0	ADA	PS	ERRPD	1	-1	-1
19	4	4	2	10	3	13	DRP	MZ	LZGOL	4	-1	ANR	NR	ACNRG	0	0	-1
20	5	4	2	11	4	15	DRP	MA	ERPTG	4	0	ADR	PS	ERPTG	4	0	0
21	5	4	2	11	3	14	DAD	MA	ADPTG	3	1	ADR	PS	ERPTG	4	0	1
22	5	4	2	11	2	13	DCT	MA	ADRPD	3	1	ADA	1X	ERRPD	2	-1	0
23	5	4	3	12	2	14	DPI	MZ	LZPTG	3	-1	ADA	1X	ERPTG	1	0	-1
24	5	4	3	12	5	17	DAD	MA	LZPTG	5	-1	ADR	PS	ERPTG	3	0	-1
25	5	5	3	13	5	18	DAD	MA	ADRPD	3	1	ADR	PS	ERRPD	3	-1	0
26	5	5	3	13	4	17	DRP	MA	ADRPD	4	1	ADA	1X	ERPTG	1	0	1
27	5	5	3	13	2	15	DAD	MA	ADRPD	5	1	ADR	1X	ERPTG	3	0	1
28	5	5	3	13	1	14	DAD	MA	ERPTG	2	0	ADA	PS	ERRPD	2	-1	-1
29	5	5	3	13	3	16	DPI	MZ	LZGOL	5	-1	ADA	1X	ERRPD	1	-1	-1
30	5	5	3	13	5	18	DRP	MA	ERPTG	5	0	ADR	1X	ERPTG	4	0	0

Figura 31. Informe de registros por período.

En cualquier momento en que queramos volver a realizar consultas sobre el partido analizado debemos seleccionar en el menú Archivo la opción “Cargar partido”, donde nos aparecen las distintas bases de datos creadas (figura 32).

Figura 32. Panel informativo del archivo de BBDD.

3.2.6. Fiabilidad inter-observador del software Astrofutsal®

Para obtener un grado suficiente de fiabilidad de los datos recogidos en la investigación es necesario medir la fiabilidad y la validez entre los observadores con un instrumento adecuado, pero además, formarlos de forma sistemática y coherente para alcanzar buenos resultados en estas mediciones (O'Donoghue, 2010). En el proceso de la calidad de los datos participaron 2 observadores expertos, que acumulaban una experiencia de 12 años en el análisis notacional de eventos de fútbol realizados específicamente con la utilización de esta herramienta, empleada para ofrecer el servicio de análisis de competiciones a los equipos profesionales de la LNFS desde el año 2004, y que continúa vigente en la actualidad. Ambos diseñaron y desarrollaron, en colaboración continua con entrenadores expertos, el programa informático Astrofutsal®, que además ya ha sido empleado en investigaciones anteriores para el análisis de variables cuya finalidad es proporcionar soporte digital a la carta a los técnicos de élite y actualmente es una herramienta habitual en selecciones nacionales o en análisis de grandes competiciones de fútbol (Paz, Bores, Barcala, & Mecías, 2014). Además, acaparan experiencias de campo en el deporte del fútbol, uno como instructor en categorías de base, y otro como entrenador asistente del equipo Inter Movistar de la 1ª división durante la temporada 2009-2010, subcampeón de la *Uefa fútbol Cup*.

Una vez creado el instrumento de registro, que incluye el procedimiento de observación, sumado a la experiencia en el análisis de datos durante 12 años con el mismo, se consideró superada la fase de entrenamiento, de modo que el proceso de recogida de datos estuvo dotado del rigor científico necesario y cumplió con los requisitos mínimos exigidos de objetividad. Los operadores estuvieron, por tanto, suficientemente familiarizados con las conductas a observar, y tenían conocimiento probado del tipo de registros que se disponían a realizar durante el proceso de observación, conociendo las diferentes categorías de registro y su comprensión, y, por tanto, estando en disposición de conseguir un alto grado de acuerdo. En todas las sesiones de registro de eventos los observadores estuvieron sometidos a las mismas condiciones: i) El observador estaba aislado en una sala para mantener la constancia intrasesión; ii) Se realizaba en condiciones estables y sin presencia de ninguna

persona con la intención de evitar interferencias; y iii) El material utilizado para realizar la observación fue un ordenador portátil, cuya pantalla principal estaba preparada para visionar de forma simultánea el software de análisis y el documento digital del partido a analizar, para evitar utilizar dispositivos externos. Los ordenadores portátiles vigentes para ambos operadores eran de la marca Asus-17 5750G, pantalla de 15.6 HD (1366x768), procesador Intel Core i7-5500U (2,40 Ghz / 3 Mb. Caché), Memoria de 8 GB de RAM, disco duro de 1 TB. (figura 33).

Figura 33. Material utilizado durante las sesiones de observación y registro.

Aseguradas las condiciones de entrenamiento, el proceso de la calidad de los datos se centró en el Análisis de la fiabilidad inter-observador registrando los eventos de un partido completo en vivo para comprobar la fiabilidad del instrumento. Este paso permite establecer la objetividad del sistema y dotarle de consistencia, demostrando que puede ser usado para recoger datos de las observaciones independientemente de la percepción individual del codificador (O'Donoghue, 2010). El partido escogido para realizar el proceso de fiabilidad inter-observador de la herramienta fue el disputado por los equipos Pozo de Murcia-Inter Movistar, del día 15 de Junio de 2015, con motivo de la serie final de Play off al título de la temporada 2014-2015. El proceso para evaluar la fiabilidad inter-observador del software Astrofutsal® fue el mismo que utilizaron Hongyou, Hopkins, Gómez y Sampedro (2013), para evaluar la fiabilidad inter-observador de las estadísticas de un partido de fútbol en vivo utilizando OPTA Sportdata ©.

Los dos observadores registraron primeramente los eventos correspondientes a las principales acciones del juego del futsal, que son consideradas por los expertos como los sucesos principales de la competición, y que aparecen de forma detallada en el informe de pantalla que genera el software (ver anexos). Posteriormente, en un análisis a posteriori, trataron de caracterizar el perfil de las acciones de portero jugador realizadas por los equipos. Obtenidos los datos, los eventos del juego en bruto y de las características de las acciones del portero jugador de ambos equipos, fueron comparados

entre los dos observadores utilizando el índice *Kappa* de Cohen (*k*), que determina la proporción de casos en los que hay acuerdo entre los observadores una vez excluida la proporción de casos en los que el acuerdo entre los mismos es consecuencia de la casualidad (Robinson & O'Donoghue, 2007). Los valores de *Kappa* pueden variar desde -1.0 hasta 1.0, pero el acuerdo en la interpretación del valor *Kappa* fue: < 0 menos que la posibilidad de acuerdo; 0.01-0.20 acuerdo pobre; 0.21-0.40 acuerdo justo; 0.41-0.60 acuerdo moderado; 0.61-0.80 buen acuerdo; 0.81-0.99 muy buen acuerdo (Altman, 1991; Viera & Garrett, 2005).

La Tabla 17 muestra un total de 394 eventos de acuerdo por los dos observadores independientes, 213 para Inter Movistar y 181 para Pozo de Murcia. Toda la información puede verse en la Tabla 18 y la Tabla 19. El valor *Kappa* de los eventos de ambos equipos fue de 0.91 y 0.92 respectivamente, lo que demuestran un muy buen acuerdo entre los observadores independientes.

Tabla 17. Acuerdo de los eventos en las acciones de juego de ambos equipos registrados por observadores independientes.

Equipos	Eventos Acuerdo	Eventos codificados por Operador 1		Eventos codificados por Operador 2		Valor <i>Kappa</i>
		Totales	Desacuerdos	Totales	Desacuerdos	
Pozo M	181	184	3	188	7	0.92
Inter M	213	222	9	220	7	0.91

Tabla 18. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en las acciones de juego del Pozo de Murcia.

Pozo de Murcia		Observador 2												
		Goles	Lanzamientos	Faltas sin barrera	Faltas con barrera	Saques de esquina	Ataques con Lanz	Defensas sin Lanz	Ataque con P-J	Ataque rápido	Salida Press	Saque de banda	(Ninguno)	Total
Observador 1	Goles	4											0	4
	Lanzamientos		22										0	22
	Faltas sin barrera			1									0	1
	Faltas con barrera				4								0	4
	Saques esquina					12							1	13
	Ataques con Lanz						21						0	21
	Defensas sin Lanz							78					0	78
	Ataque con P-J								5				0	5
	Ataque rápido									10			2	12
	Salida Press										12		0	12
	Saque de banda											12	0	12
	(Ninguno)	0	3	0	0	0	2	2	0	0	0	0		7
	Total	4	25	1	4	12	23	80	5	10	12	12	3	191

Tabla 19. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en las acciones de juego del Inter Movistar.

Inter Movistar		Observador 2												
		Goles	Lanzamientos	Faltas sin barrera	Faltas con barrera	Saques de esquina	Ataques con Lanz	Defensas sin Lanz	Ataque con P-J	Ataque rápido	Salida Press	Saque de banda	(Ninguno)	Total
Observador 1	Goles	5											0	5
	Lanzamientos		42										0	42
	Faltas sin barrera			0									0	0
	Faltas con barrera				1								1	2
	Saques esquina					10							0	10
	Ataques con Lanz						28						3	31
	Defensas sin Lanz							85					3	88
	Ataque con P-J								2				0	2
	Ataque rápido									13			2	15
	Salida Press										15		0	15
	Saque de banda											12	0	12
	(Ninguno)	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0		7
	Total	5	47	0	1	10	28	85	2	13	17	12	9	229

Como se puede observar en la Tabla 20, fueron 38 las acciones de portero jugador acordadas por ambos observadores, 11 para Inter Movistar y 27 para Pozo de Murcia. Puede observarse toda la información en las Tablas 21 y la Tabla 22. El valor *Kappa* de las acciones del portero jugador fue 0.89 y 0.88 respectivamente, lo que demuestra un muy buen acuerdo entre ambos observadores.

Tabla 20. Acuerdo de las acciones del portero jugador registradas por observadores independientes.

Eventos		Eventos codificados por Operador 1		Eventos codificados por Operador 2		Valor Kappa
		Totales	Desacuerdos	Totales	Desacuerdos	
Equipos	Eventos Acuerdo					
P-J Pozo M	27	30	3	30	3	0.88
P-J Inter M	11	12	1	12	1	0.89

Tabla 21. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en los eventos de portero jugador del Pozo de Murcia.

Acciones de Ataque con Portero jugador Pozo de Murcia		Observador 2																							
		zona inicio 1	zona inicio 2	Zona inicio 3	Zona inicio 4	Zona inicio 5	Zona final 1	Zona final 2	Zona final 3	Zona final 4	Zona final 5	Lanza exterior	Lanza 1xp	Lanza 2º palo	1 jugador	2 jugadores	3 jugadores	4 jugadores	5 jugadores	1 a 10 pases	> 10 pases	1-20 segundos	> 20 segundos	(Ninguno)	Total
Observador 1	Zona I 1	5																						0	5
	Zona I 2		0																					0	0
	Zona I 3			0																				0	0
	Zona I 4				0																			0	0
	Zona I 5					0																		0	0
	Zona F 1						0																	0	0
	Zona F 2							0																0	0
	Zona F 3								0															0	0
	Zona F 4									1														0	1
	Zona F 5									1	3													0	4
	Lz ext											2												0	2
	Lz 1xp												1	1										0	2
	Lz 2º pal													1										0	1
	1 jug														0									0	0
	2 jug															0								0	0
	3 jug																0							0	0
	4 jug																	0						0	0
	5 jug																		5					0	5
	1-10 pas																			1	1			0	2
	> 10 pas																				3			0	3
	1-20 seg																					2		0	2
	> 20 seg																						3	0	3
	(Ning)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
	Total	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	2	0	0	0	0	5	1	4	2	3	0

Tabla 22. Matriz de doble entrada para determinar los acuerdos-desacuerdos registrados por los observadores en los eventos de portero jugador del Inter Movistar.

Acciones de Ataque con Portero jugador Inter Movistar		Observador 2																									
		zona inicio 1	zona inicio 2	Zona inicio 3	Zona inicio 4	Zona inicio 5	Zona final 1	Zona final 2	Zona final 3	Zona final 4	Zona final 5	Lanza exterior	Lanza 1xp	Lanza 2° palo	1 jugador	2 jugadores	3 jugadores	4 jugadores	5 jugadores	1 a 10 pases	> 10 pases	1-20 segundos	> 20 segundos	(Ninguno)	Total		
Observador 1	Zona I 1	2																						0	2		
	Zona I 2		0																					0	0		
	Zona I 3			0																				0	0		
	Zona I 4				0																			0	0		
	Zona I 5					0																		0	0		
	Zona F 1						0																	0	0		
	Zona F 2							0																0	0		
	Zona F 3								0															0	0		
	Zona F 4									0														0	0		
	Zona F 5										1	1												0	2		
	Lz ext											0												0	0		
	Lz 1xp												2											0	2		
	Lz 2° pal													0										0	0		
	1 jug														0									0	0		
	2 jug															0								0	0		
	3 jug																0							0	0		
	4 jug																	0						0	0		
	5 jug																		2					0	2		
	1-10 pas																			0				0	0		
	> 10 pas																				2			0	2		
	1-20 seg																					1		0	1		
	> 20 seg																						1	0	1		
	(Ning)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
	Total		2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0	12	

Los valores de la fiabilidad absoluta (media, cambio en la media, error típico estandarizado y el coeficiente de correlación intra-clase) tanto de las acciones generales del partido como específicas del portero jugador fueron calculados usando la hoja de cálculo de la fiabilidad de observación desarrollada por Hopkins (2000b). Como los equipos fueron codificados por 2 operadores independientes, se dividieron los valores absolutos en dos grupos, uno para el Pozo de Murcia y otro para el Inter Movistar. Los resultados que se presentan a continuación son las medias de ambos grupos. Para interpretar los valores de la correlación intra-clase se utilizó el acuerdo de valores sugerido por Prieto, Lamarca y Casado (1998) que consideraron los siguientes valores: <0.30 mala o nula; 0.31-0.50 mediocre; 0.51-0.70 moderado; 0.71-0.90 buena; >0.90 muy buena. Mientras que el valor del error típico estandarizado debería ser doblado y sus niveles de desacuerdo fueron: <0.20 insignificante; 0.21-0.60 pequeño; 0.61-1.20

moderado; 1.21-2.00 grande; 2.01-4.00 muy grande; >4.00 extremadamente grande (Hopkins, 2000a; Smith & Hopkins, 2011).

En la Tabla 23, aparecen los errores típicos estandarizados de las diferentes acciones de juego y de portero jugador de ambos equipos, registradas por los observadores independientes, con valores casi insignificantes para las acciones de juego y las totales de 0.05 para el Pozo de Murcia y de 0.06 para Inter Movistar, aunque con valores algo más altos cuando se trata de la fiabilidad de las acciones de portero jugador (0.39 y 0.58). También se puede observar el índice de correlación intra-clase, con rango de valores que oscilan entre 0.78 y 0.99, por tanto mostrando un alto valor de fiabilidad.

Tabla 23. *Fiabilidad de las acciones de juego y específicas del portero jugador de los equipos participantes registradas por los observadores independientes.*

Indicadores		Media $\pm$ DE	Cambio en la media $\pm$ límites de confianza	Error típico estandarizado*	Correlación Intraclase (CCI)
Pozo	Acciones de Juego	16.9 $\pm$ 21.8	0.36 $\pm$ 0.78	0.05	0.99
	Portero Jugador	2.7 $\pm$ 1.4	0.01 $\pm$ 0.42	0.39	0.88
	Total acciones	9.8 $\pm$ 16.7	0.18 $\pm$ 0.42	0.05	0.99
Inter	Acciones de Juego	20.2 $\pm$ 25.7	-0.18 $\pm$ 1.24	0.06	0.99
	Portero Jugador	1.5 $\pm$ 0.7	0.01 $\pm$ 0.36	0.58	0.78
	Total acciones	12.3 $\pm$ 21.4	-0.11 $\pm$ 0.69	0.06	0.99

*Los límites de confianza del error típico estandarizado son los factores $\times/\div$ (1.25-1.35)

3.2.7. Análisis de datos

El estudio realizado en el presente trabajo incluye una variedad importante en el apartado de análisis de datos. Una vez recogidos, se procedió a su introducción en la hoja de cálculo *Microsoft Excel* 2007 para la exploración y depuración manual de la matriz origen de los datos. Cuando se comprobó la coherencia y congruencia entre los registros de cada una de las variables se procedió a su codificación y análisis en el paquete estadístico *SPSS Statistics* para *Windows* versión 22.0. (Armonk, NY: IBM Corp.). Una vez realizada esta fase, la base de datos y sus archivos quedaron preparados para poder elaborar los resultados utilizando un conjunto de herramientas estadísticas.

En primer lugar, para empezar a probar las hipótesis que sustentan el eje del estudio (cinco y seis) se realizó un análisis descriptivo e inferencial utilizando *tablas de contingencia* (%) de cada una de las variables registradas en función de la eficacia ofensiva relativa y absoluta. Se utilizó la prueba Chi-cuadrado de *Pearson* para analizar los efectos entre la eficacia relativa y absoluta del portero jugador y las variables situacionales y las relacionadas con la criticidad. Las observaciones de los datos se consideraron como unidades de muestreo independientes, suponiendo que los comportamientos durante las acciones de portero jugador que pueden culminar en lanzamiento (eficacia relativa) o en gol recibido o sufrido (eficacia absoluta) configuran interacciones únicas entre combinaciones de jugadores y oponentes reguladas por variables impredecibles relacionadas con la tarea y el medio ambiente (Duarte, Araújo, Correia, & Davids, 2012; Vilar, Araújo, Davids, & Travassos, 2012). Los tamaños de

efecto (TE) se calcularon usando el test V de *Cramer* y su interpretación se basó en los siguientes criterios: 0.10 = efecto pequeño, 0.30 = efecto medio y 0.50 = efecto grande (Volker, 2006).

Para una mejor comprensión del grado de dependencia se analizaron las relaciones de la variable dependiente (eficacia relativa ó absoluta) con cada una de las variables independientes categóricas modificadoras de efecto, tomadas una a una, mediante el procedimiento de las *tablas de contingencia*. Para cada relación se realizó la prueba de Chi cuadrado y sus medidas simétricas, además de comprobar la magnitud de los residuos tipificados corregidos, con el objetivo de ver qué variables servían en mayor medida para calcular la probabilidad de que el ataque con portero jugador finalizase o no, y cuáles tenían más probabilidad de ser relacionadas con un gol realizado con portero jugador o con un gol recibido durante su desarrollo. Las tablas contribuyeron además a determinar la posibilidad de observar cambios en el estatus final del marcador en relación al estatus momentáneo durante el uso del procedimiento, para dar respuesta a la hipótesis ocho. Para finalizar el análisis descriptivo también fueron utilizadas tablas de registro de frecuencias que hicieron posible definir el nivel crítico que era coincidente con portero jugador, y permitieron caracterizar la muestra de goles realizados, con el fin de responder a las hipótesis cuatro y siete.

En segundo lugar, para contrastar de forma más fiable las hipótesis principales del estudio (cinco y seis) se utilizaron modelos más potentes, cómo la *regresión logística binomial y multinomial*, cuyo propósito fue examinar la influencia ejercida por la interacción de las variables independientes (situacionales y críticas) en la eficacia de las posesiones de balón durante el ataque con portero jugador (Gómez, Moral, et al., 2015; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016). En el modelo de regresión logística binomial la eficacia relativa fue incluida como una variable dependiente dicotómica en función de si la acción de portero jugador finalizaba en lanzamiento, o no (*eficaz / no eficaz*). En el modelo de regresión logística multinomial la eficacia absoluta fue incluida como una variable dependiente politómica en función de si la acción de portero jugador finalizaba en *gol realizado, no gol, o gol sufrido*. Además, se estableció la categoría de referencia de la variable dependiente, de manera que fueran comparadas todas las categorías entre sí: ataque que finaliza sin gol comparado con el ataque que finaliza con gol sufrido, ataque que finaliza con gol realizado comparado con el ataque que finaliza con gol sufrido y ataque que finaliza en gol realizado comparado con el ataque sin gol, y siempre en relación con las variables independientes incluidas en el estudio. La fase de competición, localización del partido, el nivel del oponente, el tipo de partido, duración del ataque, el período de juego y el intervalo de juego, el resultado momentáneo y las faltas fueron incluidas en ambos modelos como variables continuas. La variable dependiente utilizada en ambos modelos fue $Y \in \{0,1\}$, con 0 (1) como valores para no éxito (éxito) en la eficacia relativa del ataque con portero jugador, y 0 (1) como valores asignados a la categoría de referencia de gol que es comparada (otra categoría) en la eficacia absoluta. El modelo de regresión logística binomial fue expresado de la siguiente manera:

$$E(Y/X) = \frac{e^{(z)}}{1 + e^{(z)}}$$

Donde Z representa $= \beta_0 + \beta_1 \times Fc + \beta_2 \times Lz + \beta_3 \times No + \beta_4 \times Tp + \beta_5 \times Dur + \beta_6 \times Period + \beta_7 \times Int + \beta_8 \times Marca + \beta_9 \times Falt + \varepsilon_i$. Donde β_0 es la constante de la ecuación, y las variables independientes donde Fc = fase de competición, Lz = localización del partido, No = nivel del oponente, Tp = tipo de partido, Dur = duración, $Period$ = período juego, Int = intervalo de juego, $Marca$ = marcador momentáneo, $Falt$ = faltas acumuladas; ε_i fue el término de perturbación (Gómez, Lorenzo, Ibañez, & Sampaio, 2013; Gómez, Moral, et al., 2015; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

El modelo estimó los coeficientes de regresión que representan el cambio estimado en las probabilidades logarítmicas, correspondiente a un cambio unitario en la variable explicativa (dependiente), mientras que las otras variables explicativas permanecen constantes (Landau & Everitt, 2004). Para cada variable se determinaron las *Odds ratios* (Exp B) y sus intervalos de confianza del 95% (IC). El nivel de significación se estableció en $P < 0.05$.

En tercer lugar, y para obtener un refuerzo en la confirmación o rechazo de las hipótesis principales, se utilizó un análisis de *árbol de decisión ó clasificación*, empleado para la segmentación, predicción, identificación de interacciones, fusión y discretización de variables continuas y categóricas (Berlanga-Silvente, Rubio-Hurtado, & Baños, 2013). Esta técnica permite dividir la muestra en diferentes subgrupos (nodos) basándose en el impacto de las predicciones que marcan las variables situacionales y de la criticidad sobre la eficacia (lanzamiento ó gol) relacionada con el ataque con portero jugador, y está siendo utilizada de forma habitual en la investigación deportiva (Gómez, Battaglia, et al., 2015; Gómez, Moral, et al., 2015; I. González, 2015). Dentro de un árbol jerárquico, se proporciona información visual del impacto de cada variable independiente (predictora), eligiendo la que presenta una interacción más fuerte con la variable dependiente (Schnell, Mayer, Diehl, Zipfel, & Thiel, 2014). El método algorítmico empleado en la segmentación jerárquica fue el CHAID exhaustivo (Chi-cuadrado automático de detección de interacción), apropiado a las variables nominales dependientes e independientes. La prueba de Chi cuadrado identifica las relaciones entre variables independientes a través de completar tres pasos en cada nodo de la raíz (fusión, división y detención) para encontrar los predictores que ejercen la mayor influencia en la variable dependiente. El CHAID exhaustivo examina todas las divisiones posibles para cada predictor y el paso de fusión incrementa el procedimiento de búsqueda para combinar cualquier par similar hasta que sólo queda un par significativamente distinto respecto a la variable dependiente (Schnell et al., 2014).

Se consideraron las siguientes especificaciones estadísticas: (i) el nivel significativo se fijó en $P < 0.05$; (ii) El Chi-cuadrado de *Pearson* se utilizó para detectar las relaciones entre las variables independientes; (iii) el número máximo de iteraciones fue de 100; (iv) el cambio mínimo en las frecuencias de celdas esperadas es 0.001; (v)

se utilizó el método de Bonferroni para obtener los valores significativos del ajuste; (vi) el árbol tuvo un máximo de 3 niveles, y finalmente se calculó el riesgo de clasificación errónea como una medida de la fiabilidad del modelo (Schnell et al., 2014). (vii) se llevó a cabo la validación cruzada y, para cada sub muestra, un árbol fue construido con los casos restantes (90%).

A pesar de la consideración de que las observaciones fueron tratadas como unidades de muestreo independientes (Duarte et al., 2012; Vilar, Araújo, Davids, & Travassos, 2012), la utilización de situaciones de portero jugador realizadas por un mismo equipo también puede reflejar que los datos presentan cierto grado de dependencia. Las investigaciones adicionales que utilicen un diseño anidado similar deberían considerar también el uso de modelos multinivel para superar este problema (Heck, Thomas, & Tabata, 2014; Nevill, Webb, & Watts, 2013).

La tabla 24 presenta de forma esquemática los análisis estadísticos empleados en relación con las hipótesis investigadas en el estudio cuantitativo y la figura 34 resume de forma gráfica la metodología de investigación cualitativa y cuantitativa del estudio.

Tabla 24. Resumen de los análisis estadísticos empleados en relación con las hipótesis investigadas en el estudio cuantitativo.

<div>Hipótesis</div> <div>Análisis</div>	4	5	6	7	8	9
Tablas de frecuencia y tablas de contingencia	Portero jugador coincidente con MC	Relación de dependencia entre la eficacia relativa y las variables continuas una a una	Relación de dependencia entre la eficacia absoluta y las variables continuas una a una	Caracterización muestra de goles	Éxito final del PJ en relación con el estatus del marcador	Rentabilidad del PJ en MC
Regresión Logística binomial		Eficacia relativa del ataque con PJ (Lanza-no lanza) influida por la interacción variables continuas				
Regresión Logística multinomial			Eficacia Absoluta del PJ, comparando: Gol realizado vs Gol sufrido Gol realizado vs No gol Gol sufrido vs No gol influida por la interacción de variables continuas			
Árbol de decisión ó clasificación		Variables predictoras que presentan mejor interacción con eficacia relativa	Variables predictoras que presentan mejor interacción con eficacia absoluta

Figura 34. Resumen de la metodología de investigación cualitativa y cuantitativa del estudio.

4. RESULTADOS

4.1 Resultados del Análisis cualitativo

Para los resultados del análisis cualitativo se obtuvo el cálculo de promedio, desviación estándar y el coeficiente V de Aiken para cada ítem del cuestionario de opinión de los entrenadores (tablas 25 y 26).

4.1.1. Identificando el MC desfavorable

Los entrenadores estuvieron de acuerdo en general en que un marcador desfavorable de hasta 2 goles, o hasta 3 goles en la 1ª parte, es el límite máximo con el que poder tener opciones de "estar en el partido", y el exponente del máximo nivel de criticidad, conscientes de lo que esto puede significar a efectos del estrés competitivo. La importancia de la magnitud del marcador en la 2ª parte fue representativa de su mayor potencial crítico, de ahí que existió una mayor concordancia entre los mismos para reconocer el límite de la diferencia de hasta 2 goles para poder desenvolverse dentro de un juego equilibrado (Ítem 4, $\bar{x} = 3.79$; $V = 0.95$).

Con respecto a la variable situacional tiempo restante, los entrenadores de fútbol estuvieron mayoritariamente de acuerdo en incluir los 5 minutos finales de cada período, incluso dentro de un intervalo que puede hacerse extensivo hasta los 8 minutos finales de la competición en la 2ª parte, como los máximos exponentes de la localización del nivel crítico (Ítem 10, $\bar{x} = 3.59$, $V = 0.90$).

Los diferentes escenarios del cuestionario pusieron de manifiesto la importancia que otorgan los entrenadores al binomio tiempo-resultado como determinantes del nivel crítico, dando valores altos de criticidad tanto a las situaciones de competición que tendrían que afrontar sus equipos próximas al final de partido (8 minutos) con desventaja de entre 2 y 3 goles (Ítem 13, $\bar{x} = 4.18$, $V = 0.99$), como a aquellas que se desarrollarían dentro del intervalo de los últimos 5 minutos con desventaja de 1 ó 2 goles (Ítem 16, $\bar{x} = 4.38$, $V = 0.99$), significativas del potencial que pueden llegar a alcanzar el resultado momentáneo y el tiempo restante como variables precursoras del MC desfavorable de un equipo de fútbol, fundamentalmente en partidos sin resolver.

La señalización de la 5ª falta reglamentaria alcanzó una puntuación muy alta entre los entrenadores como suceso precipitante de la llegada de un MC desfavorable, sobre todo en partidos con marcador igualado, donde una nueva falta concede al oponente del infractor una ventaja en el juego que permite un lanzamiento directo sin barrera frente al portero desde 10 metros (Ítem 12, $\bar{x} = 4.31$; $V = 0.99$).

Tabla 25. *Resultados descriptivos para cada ítem (Media y desviación estándar), y Coeficiente V de Aiken*.*

ÍTEMS escala Likert 1-5: 1 ninguno; 2 poco; 3 medio; 4 bastante; 5 máximo	Adecuación				
	$\bar{x}$	DT	V	95% IC	
				I	S
1. Las variables MARCADOR y TIEMPO pueden generar perturbación en el comportamiento ataque/defensa de tus jugadores. Consideras que una diferencia de entre 2 y 3 goles (importante) durante la 1ª parte es el límite con el que se alcanza el máximo valor de criticidad** en el marcador del equipo en desventaja, a partir del cual se pasa de un juego equilibrado a otro desequilibrado?	3.63	1.05	.91	.85	.95
2. Mi equipo se dispone a utilizar el ATAQUE CON PORTERO JUGADOR en una situación de competición donde el marcador está en DESVENTAJA ESCASA (1 ó 2 goles) y queda POCO TIEMPO para el final (dentro del intervalo de los últimos 5 minutos). ¿Qué nivel de estrés competitivo puede suponerle?	4.09	.81	.99	.98	1
3. Mi equipo ha realizado el ATAQUE CON PORTERO JUGADOR con acción final de LANZAMIENTO NO INTERVENIDO REALIZADO EN CAMPO RIVAL en cualquier zona entre 6 y 10 metros. Determina el grado de eficacia táctica obtenido.	3.55	.87	.89	.82	.93
4. Las variables MARCADOR y TIEMPO, pueden generar perturbación en el comportamiento ataque/defensa de tus jugadores. Consideras que una diferencia de hasta 2 goles (recuperable) durante la 2ª parte es el límite con el que se alcanza el máximo valor de criticidad** en el marcador del equipo en desventaja, a partir del cual se pasa de un juego equilibrado a otro desequilibrado?	3.79	1.12	.95	.91	.97
5. Mi equipo se dispone a DEFENDER el ATAQUE CON PORTERO JUGADOR en una situación de competición donde el marcador registra EMPATE y queda POCO TIEMPO para el final (dentro del intervalo de los últimos 5 minutos). ¿Qué nivel de estrés competitivo puede suponerle?	3.79	1.08	.95	.91	.97
6. Mi equipo ha realizado el ATAQUE CON PORTERO JUGADOR con acción final de LANZAMIENTO NO INTERVENIDO REALIZADO EN CAMPO RIVAL en zona de área de penalti. Determina el grado de eficacia táctica obtenido.	4.32	.74	.98	.97	.99
7. La variable TIEMPO puede generar perturbación en el comportamiento ataque/defensa de tu equipo. ¿Consideras que la llegada del intervalo de los últimos 5 minutos en la 1ª parte, puede reflejar que el Nivel Crítico de la variable Tiempo alcance un valor máximo, pudiendo condicionar las tomas de decisión del entrenador en relación al resultado momentáneo?	2.58	1.05	.74	.66	.81
8. Mi equipo se dispone a DEFENDER el ATAQUE CON PORTERO JUGADOR en una situación de competición donde el marcador está en DESVENTAJA ESCASA (1 ó 2 goles) y queda POCO TIEMPO para el final (dentro del intervalo de los últimos 5 minutos). ¿Qué nivel de estrés competitivo puede suponerle?	3.96	.86	.99	.98	1
9. Mi equipo ha DEFENDIDO la situación de ATAQUE CON PORTERO JUGADOR consiguiendo que BALON SALGA FUERA DEL TERRENO DE JUEGO TRAS ERROR EN EL PASE por acción defensiva disuasoria. Determina el grado de eficacia táctica obtenido por tu equipo en defensa.	3.79	.88	.95	.91	.97
10. La variable TIEMPO puede generar perturbación en el comportamiento ataque/defensa de tu equipo. ¿Consideras que la llegada del intervalo de los últimos 8 minutos en la 2ª parte, puede reflejar que el Nivel Crítico de la variable Tiempo alcance un valor máximo, pudiendo condicionar las tomas de decisión del entrenador en relación al resultado momentáneo?	3.59	.98	.90	.84	.94

Notas: *Nota. El valor crítico de la V para probar la hipótesis nula donde $Vp = 0.5$ como señala Aiken (1985) con la fórmula para grandes muestras es de .70 bajo un error Tipo I de 0.05.

**nivel crítico máximo ó máxima criticidad. Cada variable contextual Marcador, Tiempo y Faltas Reglamentarias se gradúa en una escala de 1 a 5 de menor a mayor para determinar el nivel crítico, que viene a reflejar el estado de "stress" en que se encuentra un equipo con respecto al partido. El valor de la variable Tiempo va incrementándose para ambos equipos hasta llegar al máximo conforme se llega a los intervalos finales, y el de las faltas adquiere el máximo con la 5ª falta de equipo. Respecto al Marcador, ambos equipos parten de un valor medio (3) que refleja el equilibrio inicial, pero a medida que suceden las diferencias de goles sufre una evolución inversa, donde el equipo que materializa el gol desciende su nivel crítico (2) y el equipo que encaja lo aumenta (4), ampliándose hasta el máximo (5) con la llegada de un nuevo gol encajado, que sitúa la diferencia en 2 goles o más.

Las respuestas de los entrenadores acerca del nivel crítico alcanzado por las variables marcador, tiempo y faltas, mostraron el más alto nivel de concordancia en considerar que los efectos interactivos de todas ellas podrían ser el desencadenante de los MC desfavorables, cuyos efectos en el juego de los equipos tienen una gran trascendencia en el resultado final de un partido de fútbol (Ítem 18, $\bar{x}$ = 4.61, V = 1). La figura 35, muestra que el MC desfavorable en fútbol es un concepto que podría ser acotado en tiempo y forma por los entrenadores bajo un esquema gráfico muy definido.

Figura 35. Esquema conceptual del momento crítico (MC) desfavorable en fútbol.

4.1.2. Utilización del portero jugador coincidente con el MC desfavorable

Los entrenadores de fútbol percibieron de forma mayoritaria que un empate a goles ó una desventaja máxima de 1-2 goles en el marcador y a 5 minutos para finalizar la competición podría suponer que sus equipos desarrollasen las conductas del portero jugador, tanto para atacar como para defender, con altos niveles de estrés (Ítems 2,5 y 8).

Además, los resultados mostraron que ningún entrenador permanecería impasible ante un marcador adverso y con el final del partido próximo, decantándose por buscar nuevos patrones que podrían mejorar la eficacia colectiva en el juego ofensivo. Nada pareció tener más peso que la proximidad de una derrota para reconocer que el equipo se encontraba en el MC más desfavorable, de manera que la decisión del entrenador de atacar utilizando al portero como jugador de campo alcanzó valores altos (Ítem 14, $\bar{x}$ = 3.96, V = 0.98; Ítem 17, $\bar{x}$ = 4.44, V = 0.99).

Tabla 26. *Resultados descriptivos para cada ítem (Media y desviación estándar), Coeficiente V de Aiken*.*

ÍTEMS escala Likert 1-5: 1 ninguno; 2 poco; 3 medio; 4 bastante; 5 máximo	Adecuación				
	$\bar{x}$	DT	V	95% IC	
				I	S
11. Mi equipo ha DEFENDIDO la situación de ATAQUE CON PORTERO JUGADOR consiguiendo RECUPERACION DE BALON por acción defensiva directa en anticipación, interceptación o robo. Determina el grado de eficacia táctica obtenido por tu equipo en defensa.	4.79	.47	.99	.98	1
12. Respecto a la variable FALTA ACUMULATIVA, te parece que la señalización de la 5ª falta acumulativa de equipo, dentro de un partido equilibrado, puede ser un suceso precipitante de la llegada de un Momento Crítico desfavorable?	4.31	.69	.99	.98	1
13. Determina el nivel crítico de tu equipo en una hipotética situación de competición donde va en DESVENTAJA IMPORTANTE (diferencia de entre 2 y 3 goles) y el FINAL DEL PARTIDO está próximo (dentro del intervalo de los últimos 8 minutos).	4.18	.80	.99	.98	1
14. Si de la anterior situación te parece que tu equipo se encuentra en un Momento crítico desfavorable, ¿en qué medida sueles hacerle frente utilizando el procedimiento táctico del Ataque con Portero-Jugador?	3.96	.90	.98	.97	.99
15. ¿Consideras que el NUMERO DE LANZAMIENTOS NO INTERVENIDOS realizados es importante para determinar que tu equipo ha sido EFICAZ en la situación de ATAQUE CON PORTERO-JUGADOR?	4.09	.84	.98	.97	.99
16. Determina el nivel crítico de tu equipo en una hipotética situación de competición donde va en DESVENTAJA ESCASA (diferencia de 1 ó 2 goles) y queda POCO TIEMPO para el final (dentro del intervalo de los últimos 5 minutos).	4.38	.71	.99	.98	1
17. Si de la anterior situación te parece que tu equipo se encuentra en un Momento crítico desfavorable, ¿en qué medida sueles hacerle frente utilizando el procedimiento táctico del Ataque con Portero-Jugador?	4.44	.77	.99	.98	1
18. Te parece que los efectos interactivos de las variables MARCADOR, TIEMPO, FALTAS ACUMULATIVAS, pueden acabar configurando <i>Momentos Críticos desfavorables**</i> , cuyos efectos en el juego de los equipos tienen una gran trascendencia en el resultado final del partido?	4.61	.65	.99	.98	1
19. ¿Cómo entrenador experto, en qué medida consideras que el que tu equipo sea <i>eficaz***</i> en la situación de ataque con portero jugador o defensa del mismo en los MOMENTOS CRITICOS del juego, puede ser un indicador de su nivel de competencia en ataque o defensa para soportar el estrés propio de la competición.	4.27	.69	.99	.98	1
20. ¿Como entrenador experto, en qué medida consideras que el número de <i>parciales positivos y negativos****</i> obtenidos por ambos equipos en los momentos críticos del juego, y cuando se mantiene la tendencia de un juego equilibrado, puede ser un buen indicador de la probabilidad de éxito en el resultado final de la competición?	4.17	.70	.99	.98	1

Notas: * El valor crítico de la V para probar la hipótesis nula donde $Vp = 0.5$ como señala Aiken (1985) con la fórmula para grandes muestras es de .70 bajo un error Tipo I de 0.05.

** *momentos críticos*. La dinámica de variación del marcador, tiempo y número de faltas a lo largo del partido se pondera en una escala con una gradación de 1 (menor valor crítico) a 5 (mayor valor crítico). El sumatorio de los valores alcanzados por esas 3 variables puede llegar al umbral crítico establecido y hacer que un equipo desarrolle su ciclo de ataque-defensa en estado crítico.

****eficacia*. Consideramos que un equipo ha sido eficaz en el ataque con portero jugador si ha finalizado la acción con un lanzamiento no intervenido por parte del oponente. Mientras que sería eficaz en la defensa del ataque con portero jugador sin haber recibido lanzamiento o habiendo conseguido neutralizarlo.

*****parciales positivos y negativos*. Esta variable refleja el sumatorio de los valores de eficacia obtenidos en cada ciclo de ataque - defensa, obteniéndose como consecuencia del desarrollo del juego un valor positivo, negativo o neutro. La tendencia del juego establece para el ataque un valor positivo al realizar un lanzamiento, y un valor negativo si no hay lanzamiento; en defensa un valor positivo sería no haber permitido el lanzamiento del rival, y un valor negativo el haber concedido lanzamiento, de manera que el sumatorio ataque y defensa de la unidad nos permite obtener el rendimiento parcial.

4.1.3. Eficacia percibida respecto al ataque y la defensa del portero jugador

La tasa de lanzamientos no intervenidos realizados en cada ataque con portero jugador con cociente cercano a 1 tuvo una alta consideración por parte de los entrenadores al respecto de la eficacia de sus jugadores y equipos (Ítem 15, $\bar{x} = 4.09$; $V = 0.98$). Además, hubo un acuerdo muy alto entre los mismos para determinar la posibilidad de que un lanzamiento efectuado en zonas con mayor cercanía al área de meta incrementaba el grado de eficacia (Ítem 6, $\bar{x} = 4.32$; $V = 0.98$). En las acciones de defensa del ataque con portero jugador otorgaron el mayor valor de eficacia para la acción de recuperación por acción defensiva directa. (Ítem 11, $\bar{x} = 4.79$; $V = 0.99$).

Los expertos de fútbol estuvieron de acuerdo en que la importancia de efectuar un lanzamiento en un ataque con portero jugador ó de recuperar el balón cuando se defiende el procedimiento, alcanza un valor añadido cuando el equipo se encuentra en situación de MC desfavorable, por lo que la eficacia conseguida en la fase de juego correspondiente fue considerada por parte de los entrenadores como un buen indicador del nivel de competencia de sus equipos (Ítem 19, $\bar{x} = 4.27$; $V = 0.99$).

En la tabla 27 y la figura 36 se resume de forma esquemática y gráfica el estudio cualitativo de la eficacia del ataque con portero jugador en MC.

Tabla 27. Resumen de la incidencia de los factores de la criticidad en la presencia del ataque con portero jugador según el punto de vista de los entrenadores expertos.

CARACTERIZACIÓN DEL PORTERO JUGADOR COINCIDENTE CON MOMENTO CRITICO DESFAVORABLE	
LOCALIZACION	En los 5 últimos minutos de ambos períodos, extensible a los 8 últimos de la 2ª parte
NATURALEZA DEL JUEGO	En situaciones de igualdad en el marcador, pero sobre todo ante una desventaja
INTENSIDAD DEL MC	Media-alta ,en partidos con diferencias de hasta 2 goles en la 2ª parte, considerando que continua el estado de equilibrio.
FACTOR PRECIPITANTE	La proximidad de la 5ª falta, sobre todo en partidos igualados
EFFECTOS INTERACTIVOS	El entrenador de fútbol se decanta por utilizar el ataque con Portero jugador en estado de criticidad ALTA, relacionado con marcador en desventaja y poco tiempo para el final, lo que suele coincidir también con el límite de faltas acumuladas
VOLUMEN DEL MC	El número de unidades críticas (bajo-medio-alto) puede determinar el impacto psicológico que esto puede generar en el momento de jugar con portero jugador
EFICACIA	Se valora el lanzamiento no intervenido, que no de oportunidad de réplica a la defensa.

Figura 36. *Recreación del momento en que se puede materializar la presencia del ataque con portero jugador en función de las variables críticas (Marcador, tiempo y faltas) según el punto de vista del entrenador.*

4.2. Resultados del Análisis cuantitativo

4.2.1. Portero jugador coincidente con el nivel crítico representativo de MC desfavorable

A tenor de los resultados presentados en la distribución de frecuencias de la tabla 28 y figura 37, la aparición del portero-jugador coincide con los valores más altos del nivel crítico ($\Sigma = 12-15$), que alcanza cotas de impacto en los instantes finales de partido, y con diferencia de goles de entre ± 2 , que puede desembocar en el MC desfavorable del equipo en desventaja. En más del 70% de los casos ($n = 8255$) del total ($n = 11446$), tanto jugando de locales como de visitantes, en las situaciones en las que el equipo utiliza este procedimiento para atacar se encuentra en un nivel crítico alto, que, como ya dijimos, es una estimación del nivel de estrés competitivo ó crisis a que puede estar sometido el jugador ó equipo durante el desarrollo del juego (ver apartado variables críticas 3.2.3.2.).

Tabla 28. Frecuencia de aparición del portero jugador en función del estado de criticidad (bajo-medio-alto) de la competición.

Equipo	Criticidad	Frecuencia	%	% acumulado
Local	4-8 (bajo)	139	3,0	3,0
	9-11(medio)	1244	26,8	29,7
	12-15 (alto)	3267	70,3	100,0
	Total	4650	100,0	
Visitante	4-8 (bajo)	247	3,6	3,6
	9-11(medio)	1561	23,0	26,6
	12-15 (alto)	4988	73,4	100,0
	Total	6796	100,0

Figura 37. Frecuencia de casos del portero jugador en los diferentes estadios relacionados con la criticidad.

4.2.2. Influencia de las variables críticas y situacionales sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador

La distribución de las muestras de las variables situacionales y críticas para la eficacia relativa (lanzamiento o no lanzamiento) del portero jugador se presentan en la tabla 29 (porcentaje y números de casos). La variable localización del partido fue significativa, y se identificó una mejor eficacia relativa de los equipos locales que atacaban con portero jugador (41,8% de ser eficaces comparado con 39,5% de no serlo) en relación a la peor eficacia relativa de los visitantes (58,2% de ser eficaces comparado con 60,5% de no serlo), encontrando que las diferencias determinan que entre ambas variables existe asociación pero con un tamaño del efecto bajo como confirma el valor de la *V* de Cramer (TE = 0.02).

Tabla 29. *Distribución de la frecuencia (%) de la eficacia relativa del Ataque con portero jugador según las variables situacionales y críticas (Tabla de contingencia: Chi-cuadrado, grados de libertad, significación, frecuencia esperada y tamaño del efecto).*

Variables	No eficaz <i>n</i> =5754		Eficaz <i>n</i> =5692		χ^2	gl	<i>P</i>	FME	TE
	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>					
Fase de Competición									
Fase regular	90.7	5219	90.8	5169	0.041	1	.840	526.13	0.00
Play off	9.3	535	9.2	523					
Localización partido									
Local	39.5	2273	41.8	2377	6.045	1	.014*	2269.7	0.02
Visitante	60.5	3481	58.2	3315					
Nivel del oponente									
Mejor (5v4) contra peor	7.6	438	8.0	458	7.165	2	.028*	445.57	0.02
5v4 entre iguales	60.0	3451	61.8	3520					
Peor (5v4) contra mejor	32.4	1865	30.1	1714					
Tipo de Partido									
Ajustado	52.6	3027	57.0	3247	22.755	1	.001**	2571.9	0.04
Desequilibrado	47.4	2727	43.0	2445					
Duración ataque									
1-45 seg	87.7	5044	86.0	4895	6.921	1	.009**	749.42	0.02
> 46 seg	12.3	710	14.0	797					
Período e intervalo Juego									
1ª parte		186		189					
0-8	2.2	4	2.1	4	0.604	4	.978	3.97†	0.03
9-16	4.8	9	5.3	10					
17-24	10.2	19	11.1	21					
25-32	24.7	46	27.0	51					
33-	58.1	108	54.5	103					
2ª parte		5507		5458					
0-8	2.0	112	1.7	95	4.111	4	.391	103.04	0.01
9-16	3.3	182	2.8	155					
17-24	8.3	456	8.8	481					
25-32	28.1	1548	28.1	1534					
33-	58.3	3209	58.5	3193					
Tiempo extra		61		45					
Resultado Momentáneo									
Perdiendo	91.1	5243	89.1	5069	13.836	2	.001**	98.96	0.03
Empatando	7.4	424	9.0	511					
Ganando	1.5	87	2.0	112					
Faltas									
0	3.9	224	3.4	194	12.227	5	.032*	207.87	0.03
1	11.1	640	11.7	667					
2	24.2	1394	26.5	1507					
3	26.6	1531	25.1	1430					
4	16.1	926	16.1	918					
5	18.1	1039	17.1	976					
Criticidad									
Alta (12-15)	73.5	4227	70.8	4028	14.286	2	.001**	191.95	0.03
Media (9-11)	23.0	1324	26.0	1481					
Baja (4-8)	3.5	203	3.2	183					

Nota: * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; FME= Frecuencia mínima esperada; † Cuando FME fue inferior a 5 o la variable incluye valores por debajo del 1% se aplicó el valor del Test de Fisher ; TE= Tamaño del Efecto

Otra de las variables que mostró una significación relacionada con la eficacia relativa fue la Calidad del oponente. Cuando los mejores equipos eran los que realizaban 5v4 contra los equipos peor clasificados incrementaron la eficacia relativa del portero jugador (8% de ser eficaces comparado con el 7,6% de no serlo) así como también cuando fueron los equipos de nivel similar los que atacaban con portero

jugador (61,8% de ser eficaces comparado con el 60% de no serlo). Por el contrario, cuando el portero jugador fue realizado por los equipos peor clasificados enfrentándose a los mejores, se empeoró la eficacia relativa (30,1% de ser eficaz comparado con el 32,4% de no serlo). Al igual que en el resto de variables comparadas la poca variedad de las diferencias entre categorías es indicativa de una significación de poca transcendencia con la eficacia relativa y que por el valor de la V de Cramer ($TE = 0.02$) tiene poca fuerza de asociación con la misma.

El tipo de partido estuvo significativamente relacionado con la eficacia relativa, encontrando los valores más altos y con mejor proporción de eficacia relativa en los partidos ajustados (57% de ser eficaz comparado con el 52,6% de no serlo) en relación a la eficacia más pobre de los partidos desequilibrados (43% de ser eficaz comparado con el 47,4% de no ser eficaz).

En cuanto a la duración de la posesión del ataque con portero jugador, los resultados mostraron que estuvo significativamente relacionada con la eficacia relativa, de manera que las posesiones con menor duración, entre 1 y 45 segundos, alcanzaron los valores más altos relacionados con una peor eficacia relativa (86% de ser eficaces comparado con el 87,7% de no serlo), mientras que las posesiones con una duración mayor, por encima de 46 segundos, obtuvieron mejor eficacia relativa (14% de ser eficaces comparado con el 12,3% de no serlo), siendo que en ambas categorías se manifiesta una diferencia del 1,7% indicativa de significación poco relevante y de poca fuerza de asociación con la eficacia relativa ($TE = 0.02$).

El Resultado Momentáneo se relacionó significativamente con la eficacia relativa, concretamente cuando se realizó el ataque con portero jugador en el momento en que se iba perdiendo se determinó una peor posibilidad de eficacia relativa (89,1% de ser eficaz comparado con 91,1% de no serlo), mientras que cuando se estaba empatando y ganando se invirtió la posibilidad, encontrando que con un empate en el marcador se alcanzó mejor eficacia relativa (9,0% de ser eficaz comparado con el 7,4% de no serlo), lo mismo que ganando (2,0% de ser eficaz por el 1,5% de no serlo). La poca variación encontrada no favorece una asociación fuerte con la eficacia relativa, lo que también confirma el valor de la V de Cramer ($TE = 0.03$).

La variable faltas también mostró que estaba significativamente relacionada con la eficacia relativa, en particular el ataque con portero jugador coincidente con la 2ª falta tenía más posibilidades de ser eficaz (26,5% de ser eficaz comparado con el 24,2% de no serlo). Por el contrario cuando el equipo acumuló la 3ª falta se relacionó significativamente con una peor eficacia relativa (25,1% de ser eficaz comparado con el 26,6% de no ser eficaz), lo mismo que cuando el equipo llegó a la 5ª falta acumulativa (17,1% de ser eficaz comparado con el 18,1% de no serlo), diferencias reducidas y con una V de Cramer ($TE = 0.03$) que muestra una débil asociación entre las variables.

El nivel crítico es otra variable que mostró una relación significativa con la eficacia relativa del portero jugador, alcanzando los valores más acusados relacionados

con una peor eficacia relativa coincidiendo con el teórico momento crítico desfavorable (70,8% de ser eficaz comparado con el 73,5% de no ser eficaz), y teniendo, por el contrario, más posibilidades de ser eficaz en las situaciones en las que el portero jugador se desenvuelve dentro de un contexto de media criticidad (26% de ser eficaz comparado con el 23% de no serlo), siendo que las discrepancias encontradas tampoco otorgan una asociación fuerte entre la eficacia relativa y la denominada criticidad.

Los resultados de las variables Fase de competición y los intervalos de juego no mostraron relaciones significativas con la eficacia relativa del portero jugador.

Las tablas de contingencia y figuras que se presentan a continuación complementan a la anterior (tabla 29) para profundizar de forma unívoca en la posible relación de dependencia entre la Eficacia relativa y cada una de las variables situacionales y críticas. El 50,3% de los casos del Portero jugador finalizaron en situaciones donde no se pudo efectuar un lanzamiento (no eficaces). La tabla 30 refleja que este porcentaje no ofreció variación en cada una de las fases de competición (50,2% de no eficacia en la fase regular frente al 50,6% alcanzado en los Playoff). Respecto de las situaciones de Eficacia relativa o aquellas en las que el Portero jugador finalizó con lanzamiento, fueron el 49,7% del total, y este porcentaje apenas se alejó en ambas fases (49,8% en fase regular comparado con el 49,4% de Play off) (ver figura 38).

Tabla 30. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y la Fase de Competición.*

		Competición		Total	
		Fase Regular	Play off		
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	5219	535	5754
		% dentro de Competición	50,2%	50,6%	50,3%
		Residuo corregido	-0,2	0,2	
	Eficaz	Recuento	5169	523	5692
		% dentro de Competición	49,8%	49,4%	49,7%
		Residuo corregido	0,2	-0,2	
Total			10388	1058	11446
			100,0%	100,0%	100,0%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
0.041	1	.840	526.13	0.00	
Nota: * $P < 0.05$; Sig= significación; gl = grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 38. *Eficacia relativa del ataque con portero jugador en cada fase de competición.*

La tabla 31 y figura 39 muestran que las posibilidades de no efectuar un disparo en ataque con portero jugador aparecen empeoradas en los visitantes en 2,3 puntos en relación con los equipos locales (51,2% de no ser eficaces en visitantes comparado con el 48,9% en locales). Respecto de las situaciones de Eficacia relativa o aquellas en las que el Portero jugador finalizó con lanzamiento (49,7% del total), tampoco se registraron diferencias importantes pero se invirtió la tendencia de la relación, manifestando la mayor capacidad de los equipos locales de realizar un disparo con respecto a los visitantes (51,1% de locales comparado con el 48,8% actuando como visitantes).

Siendo que las diferencias porcentuales entre jugar de local o visitante fueron reducidas, el hecho de que la localización del partido estuviera relacionada significativamente con la eficacia relativa puede explicarse por el cambio de tendencia en la relación, que reflejó diferencias por encima de 2 puntos de ser eficaces con respecto de no serlo actuando como locales, y situó 2,4 puntos por encima el no ser eficaces con respecto de serlo actuando como visitantes.

Las pruebas de $\chi^2 = 6.045$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .014$) y la magnitud de los residuos tipificados corregidos alcanzó un valor de $\pm 2,5$ en todas las casillas, discrepancias no muy acusadas pero representativas de los cruces que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, aunque la fortaleza de la misma sea baja (V de Cramer TE = 0.02).

Tabla 31. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y la Localización de la Competición.*

			Local/Visitante		
			Local	Visitante	Total
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	2273	3481	5754
		% dentro de Local/Visit	48,9%	51,2%	50,3%
		Residuo corregido	-2,5	2,5	
	Eficaz	Recuento	2377	3315	5692
		% dentro de Local/Visit	51,1%	48,8%	49,7%
		Residuo corregido	2,5	-2,5	
Total		Recuento	4650	6796	11446
		% dentro de Local/Visit	100,0%	100,0%	100,0%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
6.045	1	.014*	2312.41	0.02	
Nota: * $P < 0.05$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 39. *Eficacia relativa del ataque con portero jugador al jugar como local o visitante.*

La tabla 32 y figura 40 muestran que las posibilidades de no ser eficaces en el ataque con portero jugador (50,3% de los casos) se incrementaron ligeramente a medida que creció la dificultad del enfrentamiento, pasando de un 48,9% de los mejores haciendo 5v4 contra los peor clasificados, a un 52,1% de probabilidad de no realizar un disparo cuando fueron los equipos peor clasificados los que realizaron ataque 5v4 contra los mejores. De manera que cuanto mayor fue la calidad del rival o su ranking para oponerse defensivamente al ataque con portero jugador, mayor fue la posibilidad de que el ataque no resultara eficaz. Respecto de las situaciones en las que el Portero jugador finalizó con lanzamiento (49,7% del total), se invirtió la tendencia de eficacia relativa según el tipo de enfrentamiento, que determinó la mayor posibilidad de tener eficacia a medida que descendió la calidad del rival para oponerse defensivamente, empezando por la eficacia más baja de los equipos peor clasificados realizando 5v4 (47,9%) contra los mejores, seguido por la mayor eficacia de los equipos de ranking similar

enfrentándose entre sí (50,4%), teniendo una mayor probabilidad de realizar un disparo cuando fueron los equipos mejor clasificados los que hicieron el ataque 5v4 contra los peor clasificados (51,1%). Esta relación ofreció variaciones ligeras pero resultan ser significativas debido al cambio de tendencia en las categorías más extremas, lo que se puede observar mejor en la figura 39, en donde en la categoría de los equipos peor clasificados que realizan ataque 5v4 contra los mejores hay una distancia que empeoró en 4,2 puntos la posibilidad de realizar un disparo a portería con respecto de no realizarlo, y que puede llegar a ser representativa como para que la diferencia de ranking pueda explicar la Eficacia relativa del Portero jugador.

Las pruebas de $\chi^2 = 7.165$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .028$) y la magnitud de los residuos tipificados corregidos alcanzó un valor de ± 2 en las casillas de eficacia relativa para el enfrentamiento entre iguales, y de $\pm 2,7$ en las casillas de eficacia relativa para el enfrentamiento entre peores (5v4) contra los mejores, discrepancias no muy acusadas pero representativas de las categorías que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, aunque la fortaleza de la misma sea baja como confirma la V de Cramer, con un valor de $TE = 0.02$.

Tabla 32. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y la calidad del oponente.*

			Ranking del Oponente			Total
			-15 a -6	-5 a 5	6 a 15	
			Mejores 5v4	Ranking similar	Peores 5v4	
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	438	3451	1865	5754
		% dentro de Ranking	48,9%	49,5%	52,1%	50,3%
		Residuo corregido	-0,9	-2,0	2,7	
	Eficaz	Recuento	438	3520	1714	5692
		% dentro de Ranking	51,1%	50,5%	47,9%	49,7%
		Residuo corregido	0,9	2,0	-2,7	
Total	Recuento	896	6971	3579	11446	
	% dentro de Ranking	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl	Sig	Fme	V		
7.165	2	.028*	445.57	0.02		
Nota: * $P < 0.05$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 40. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función de la calidad del oponente.

Los resultados mostraron que el tipo de enfrentamiento estaba significativamente relacionado con la eficacia relativa, lo que puede observarse en la tabla 33 y figura 41, que muestra la mayor capacidad de lanzamiento (eficacia relativa) de los equipos que realizaron ataque con portero jugador para tratar de recuperar la igualdad final en el marcador dentro de un partido competitivo con diferencias de hasta 2 goles (51,8 % de eficacia cuando se utilizó en partidos ajustados comparado con el 47,3% cuando se utilizó en partidos desequilibrados); en relación a la menor capacidad de lanzamiento de los equipos que utilizaron el ataque con portero jugador para tratar de remontar una desventaja en el marcador dentro de partidos menos competitivos o con diferencias finales de más de 2 goles, que hacen del incremento de este porcentaje un empobrecimiento de su eficacia relativa (se pasó de un 48,2% de no ser eficaces en partidos equilibrados al 52,7% de no ser eficaces en partidos desequilibrados). Estas diferencias no se alejaron mucho con respecto a los porcentajes totales de la eficacia relativa, pero son suficientes para marcar una tendencia diferente de la misma en función del tipo de partido, por ejemplo en los partidos desequilibrados, donde los equipos registraron 5,4 puntos menos en contra de la posibilidad de efectuar un lanzamiento con portero jugador con respecto a no hacerlo.

Las pruebas de $\chi^2 = 22.755$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$) y los residuos tipificados corregidos alcanzaron un valor de $\pm 4,8$ en todas las casillas, diferencias suficientemente representativas de los cruces que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación.

Tabla 33. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y el tipo de partido.*

			Tipo de Partido		Total
			Ajustado	Desequilibrado	
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	3027	2727	5754
		% dentro de Tipo P.	48,2%	52,7%	50,3%
		Residuo corregido	-4,8	4,8	
	Eficaz	Recuento	3247	2445	5692
		% dentro de Tipo P.	51,8%	47,3%	49,7%
		Residuo corregido	4,8	-4,8	
Total	Recuento		6274	5172	11446
	% dentro de Tipo P.		100,0%	100,0%	100,0%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	Gl	Sig	Fme	V	
22.755	1	.001**	2571.99	0.04	
Nota: ** $P < 0.01$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 41. *Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del tipo de partido.*

La duración de la posesión estuvo significativamente relacionada con la eficacia relativa, lo que puede observarse en la tabla 34 y figura 42, que muestran la mayor capacidad de lanzamiento (eficacia relativa) de los equipos que realizaron ataque con portero jugador cuando los ataques tuvieron una mayor duración. Los casos de Portero jugador donde no se pudo efectuar un lanzamiento (50,3% del total) fueron prácticamente los mismos con ataques más cortos, entre 1 y 45 segundos, mientras que los ataques más largos, por encima de 45 segundos, presentaron una tendencia mejorada en 3,2 puntos (47,1% de no ser eficaces en ataques largos comparado con el 50,7% en ataques cortos). Las situaciones en las que el Portero jugador finalizó con lanzamiento (49,7% del total), tampoco registro diferencias en la categoría de ataques más cortos (49,3%), aunque si fue algo mayor en los ataques más largos (52,9%). Aún a pesar de la poca variación entre categorías una duración del ataque significativamente relacionada con la eficacia puede ser explicada por el cambio de tendencia en las categorías, que establece una distancia que mejora en casi 6 puntos la posibilidad realizar un disparo a

portería con respecto de no realizarlo cuando tienen lugar los ataques más largos, y que puede llegar a ser representativa como para que la diferente duración de los ataques pueda explicar la Eficacia relativa del Portero jugador.

Las pruebas de $\chi^2 = 6.921$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .009$) y la magnitud de los residuos tipificados corregidos alcanzó un valor de $\pm 2,6$ en todas las casillas, discrepancias no muy acusadas pero representativas de los cruces que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, aunque la fortaleza de la misma sea baja ($TE = 0.02$).

Tabla 34. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y la duración del ataque.*

			Duración		
			1-45 seg	>46 seg	Total
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	5044	710	5754
		% dentro de duración	50,7%	47,1%	50,3%
		Residuo corregido	2,6	-2,6	
	Eficaz	Recuento	4895	797	5692
		% dentro de duración	49,3%	52,9%	49,7%
		Residuo corregido	-2,6	2,6	
Total	Recuento	9939	1507	11446	
	% dentro de duración	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
6.921	1	.009**	749.42	0.02	
Nota: ** $P < 0.01$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 42. *Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función de la duración del ataque.*

La tabla 35 y figura 43 muestran que durante las 2ª partes el 50,2% de los casos del ataque con portero jugador finalizaron en situaciones donde no se pudo efectuar un lanzamiento (no eficaces). Este porcentaje no mostró una tendencia de variación significativa a lo largo de los intervalos de tiempo acumulado, desviándose al alza en casi 4 puntos por encima en los 2 intervalos iniciales que transcurren hasta el minuto 8 (54,1%) y hasta el minuto 16 (54%), respectivamente. Respecto de las situaciones de Eficacia relativa o aquellas en las que el ataque con portero jugador finalizó con lanzamiento durante las 2ª partes, apenas se notó la diferencia, siendo el 49,8% del total, situándose las mayores diferencias sobre casi 4 puntos por debajo en los mismos intervalos iniciales, el que transcurre hasta el min 8 (45,9%), y hasta el minuto 16 (46%). En el resto de intervalos de tiempo acumulado la eficacia relativa del ataque con portero jugador mostró un comportamiento de linealidad poco significativo de la relación entre ambas variables. La acumulación de tiempo por sí sola, a través de los intervalos señalados, y sin el impacto que genera junto al resultado momentáneo, demuestra que no hay ningún instante de tiempo que pueda explicar la eficacia relativa en el ataque con Portero Jugador.

Tabla 35. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y el Intervalo de juego en la 2ª parte.*

			Intervalo de juego (2ª Parte)					
			0-8	9-16	17-24	25-32	33-	Total
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	112	182	456	1548	3209	5507
		% dentro de Intervalo	54,1%	54,0%	48,7%	50,2%	50,1%	50,2%
		Residuo corregido	1,1	1,4	-1,0	0,0	-0,2	
	Eficaz	Recuento	95	155	481	1534	3193	5458
		% dentro de Intervalo	45,9%	46,0%	51,3%	49,8%	49,9%	49,8%
		Residuo corregido	-1,1	-1,4	1,0	0,0	0,2	
Total		Recuento	207	337	937	3082	6402	10965
		% dentro de Intervalo	100 %	100 %	100%	100%	100%	100%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas								
χ^2		gl	Sig		Fme		V	
4.111		4	.391		103.04		0.01	
Nota: * $P < 0.05$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 43. *Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del intervalo de juego en la 2ª parte.*

Los resultados mostraron que el marcador momentáneo estaba significativamente relacionado con la eficacia relativa, lo que puede observarse en la tabla 36 y figura 44, que reflejan la mayor capacidad de lanzamiento (eficacia relativa) de los equipos a medida que mejora su estatus en el marcador en línea (49,2% de eficacia cuando se está perdiendo comparado con el 54,7% cuando se está empatando y del 56,3% cuando se está ganando); en relación a la menor capacidad de lanzamiento de los equipos que empeoran su estatus en el marcador durante el partido, que hacen del incremento de este porcentaje un empobrecimiento de su eficacia relativa (se pasa de un 43,7% de no ser eficaces cuando se está ganando al 50,8% de no ser eficaces cuando se está en desventaja). Las diferencias porcentuales con respecto al total y en la capacidad de ser eficaces apenas si varían cuando se está perdiendo, aunque dentro de un 90% del total de los casos que dejan un rastro residual relevante, siendo acusadas sobre todo cuando se está ganando, momento en donde los equipos registraron casi 13 puntos más a favor sobre la posibilidad de efectuar un lanzamiento con portero jugador con respecto a no hacerlo.

Las pruebas de $\chi^2 = 13.836$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$) y los residuos tipificados corregidos alcanzaron un valor de $\pm 3,7$ en las casillas del equipo que estaba perdiendo, de $\pm 3,1$ en las casillas del equipo que estaba empatando, y de $\pm 1,9$ cuando el equipo estaba ganando, diferencias todavía discretas pero representativas de los casos que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, que hacen que el resultado del marcador durante el partido pueda explicar la Eficacia relativa del Portero Jugador.

Tabla 36. Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y el resultado momentáneo.

			Match Status			
			Perdiendo	Empatando	Ganando	Total
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	5243	424	87	5754
		% dentro de Match Status	50,8%	45,3%	43,7%	50,3%
		Residuo corregido	3,7	-3,1	-1,9	
	Eficaz	Recuento	5069	511	112	5692
		% dentro de Match Status	49,2%	54,7%	56,3%	49,7%
		Residuo corregido	-3,7	3,1	1,9	
Total	Recuento	10312	935	199	11446	
	% dentro de Match Status	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl	Sig	Fme	V		
13.836	2	.001**	98.96	0.03		
Nota: ** $P < 0.01$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 44. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del resultado momentáneo.

La tabla 37 y la figura 45 muestran el comportamiento homogéneo de las situaciones del portero jugador donde no se pudo efectuar un lanzamiento (50,3% del total) coincidiendo con la 3ª, 4ª y 5ª falta acumulada, registrándose un pico al alza del 53,6% cuando todavía no se había acumulado ninguna falta, y un pico a la baja del 48,1% coincidente con la 2ª falta acumulada. Respecto de las situaciones en las que el ataque con portero jugador finalizó con lanzamiento (49,7% del total), se observó la misma tendencia donde apenas si existen diferencias de % coincidiendo con la acumulación de la 3ª, 4ª y 5ª falta, manifestando un cambio de tendencia en los picos al alza y a la baja, que ahora son coincidentes con el casillero a 0 faltas (51,9%) y a la 2ª falta (46,4%) respectivamente. El punto de inflexión que determina que la acumulación de faltas estuviera significativamente relacionada con la eficacia se sitúa en la 2ª falta, donde los equipos mostraron la mejor diferencia entre ser eficaces con respecto a no

serlo, a partir de la cual cambió la tendencia que provocó una menor capacidad de efectuar un lanzamiento con portero jugador tras la acumulación consecutiva de 3ª, 4ª y 5ª falta acumulativa.

Las pruebas de $\chi^2 = 12.227$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .032$) y la magnitud de los residuos tipificados corregidos alcanzó un valor de $\pm 2,8$ en las casillas de eficacia relativa dentro de la 2ª falta acumulada, diferencias no muy acusadas pero representativas del punto de inflexión que puede contribuir a generar esa dependencia en la relación, aunque la fortaleza de la misma sea baja como confirma la V de Cramer, con un valor de $TE = 0.03$.

Tabla 37. Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y las faltas acumuladas.

			Falta acumulada						
			0	1	2	3	4	5	Total
eficacia	No eficaz	Recuento	224	640	1394	1531	926	1039	5754
		% dentro de Faltas	53,6%	49%	48,1%	51,7%	50,2%	51,6%	50,3%
		Residuo corregido	1,4	-1,0	-2,8	1,8	-0,1	1,3	
	Eficaz	Recuento	194	667	1507	1430	918	976	5692
		% dentro de Faltas	46,4%	51%	51,9%	48,3%	49,8%	48,4%	49,7%
		Residuo corregido	-1,4	1,0	2,8	-1,8	0,1	-1,3	
Total	Recuento	418	1307	2901	2961	1844	2015	11446	
	% dentro de Faltas	100 %	100 %	100%	100%	100%	100%	100%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas									
χ^2		gl	Sig		Fme			V	
12.227		5	.032*		207.87			0.03	
Nota: * $P < 0.05$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 45. Eficacia relativa del ataque con portero jugador coincidente con el número de faltas acumuladas.

Los resultados mostraron que el nivel crítico acumulado o la criticidad estaba significativamente relacionada con la eficacia relativa. En la tabla 38 y figura 46 se observan la no linealidad de las categorías de eficacia relativa del ataque con portero jugador en relación al nivel crítico acumulado por el equipo, registrándose la mayor capacidad de lanzamiento (eficacia relativa) de los equipos que realizaron ataque con portero jugador en la antesala de la llegada del hipotético MC desfavorable (52,8% de eficacia cuando se utilizó coincidiendo con nivel crítico medio comparado con el 48,8% cuando se utilizó dentro de niveles críticos altos); en contraste con la menor capacidad de lanzamiento (no eficacia) de los equipos que utilizaron el ataque con portero jugador estando ya instalado el hipotético MC desfavorable, que hacen del incremento de este porcentaje un empobrecimiento de su eficacia relativa (se pasa de un 47,2% de no ser eficaces cuando se está en niveles críticos medios al 51,2% de no ser eficaces en niveles críticos altos).

Las mayores diferencias con respecto a los porcentajes totales de eficacia relativa se obtuvieron cuando el equipo se encontraba en un estado de criticidad bajo o medio. Llama la atención que en el momento crítico más bajo (4-8), que podría corresponderse en teoría con un menor impacto psicológico para el equipo que ataca con portero jugador, se registró la mayor diferencia que empeoró la tasa de disparo (52,6% de no ser eficaces con respecto al 47,4% de ser eficaces), al modo de lo que ocurrió coincidiendo con los momentos críticos más altos.

Las pruebas de $\chi^2 = 14.286$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$) y los residuos tipificados corregidos alcanzan un valor de $\pm 3,7$ en las casillas de eficacia relativa para el nivel crítico medio, y de $\pm 3,2$ en las casillas de eficacia relativa para los niveles críticos más altos, diferencias representativas de los casos que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, que hacen que el nivel crítico pueda explicar la eficacia relativa del ataque con Portero jugador.

Tabla 38. *Relación de dependencia entre la Eficacia relativa y el nivel crítico.*

			Nivel Crítico			
			4-8	9-11	12-15	Total
Eficacia relativa	No eficaz	Recuento	203	1324	4227	5754
		% dentro de Criticidad	52,6%	47,2%	51,2%	50,3%
		Residuo corregido	0,9	-3,7	3,2	
	Eficaz	Recuento	183	1481	4028	5692
		% dentro de Criticidad	47,4%	52,8%	48,8%	49,7%
		Residuo corregido	-0,9	3,7	-3,2	
Total	Recuento	386	2805	8255	11446	
	% dentro de Criticidad	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl	Sig	Fme	V		
14.286	2	.001**	191.95	0.03		

Nota: ** $P < 0.01$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 46. Eficacia relativa del ataque con portero jugador en función del nivel crítico.

La tabla 39 muestra los resultados del modelo de *regresión logística binomial* para identificar la eficacia relativa (lanzamientos o no a portería) del ataque con portero como jugador de campo, en relación con las variables independientes incluidas en el estudio. Los resultados muestran que el modelo de regresión logística binaria establecido tuvo un valor de $\chi^2 = 65.667$, fue estadísticamente significativo ($P = .001$), clasificando correctamente el 52,7% de los casos.

Los resultados también muestran que la localización del partido estuvo significativamente asociada con una muy discreta tendencia de incremento de la eficacia relativa del ataque con portero jugador de los equipos que juegan como locales (Exp (B) = 1.082), comparado con los visitantes (una ventaja de un 8% más que estos últimos). De igual forma, la eficacia relativa del ataque con portero-jugador estuvo relacionada con el nivel de los equipos (la categoría de referencia cuando Exp (B) = 1 fue la de equipos peor clasificados haciendo 5v4 contra los de mejor ranking), con una probabilidad significativamente más alta, aunque muy discreta (Exp (B) = 1.088), de que un equipo que realiza un ataque 5v4 contra otro de ranking similar pueda tener mayor eficacia (en concreto una ventaja aumentada un 8%) en comparación con los enfrentamientos entre equipos peor clasificados que hacen 5v4 jugando frente a otros mejores.

Esta tendencia a manifestar un ligero incremento de eficacia relativa del ataque con portero jugador también estuvo significativamente asociada con las variables tipo de enfrentamiento y faltas acumuladas. Así, se registró que durante los partidos equilibrados, con diferencias de hasta 2 goles (Exp (B) = 1.169), se incrementó un 16% la ventaja de ser eficaces en el ataque con portero jugador, en comparación con los partidos desequilibrados; mientras que los equipos que realizan el ataque con portero jugador en el momento en que tienen 2 faltas acumuladas tienen una ventaja del 14%

(Exp (B) = 1.144) de ser eficaces si lo comparamos con el uso de este procedimiento cuando ha llegado la 5ª falta acumulativa.

Tabla 39. *Efectos de las variables independientes sobre la eficacia relativa (lanzamientos a portería) del ataque con portero como jugador de campo.*

Variables	B	E.E.	Wald	gl	Sig	Exp (B)	95% IC. para Exp (B)	
							Inferior	Superior
Fase de competición ^a	-,019	,069	,078	1	,780	,981	,857	1,123
Localización partido ^b	0,79	0,39	4,191	1	,041*	1,082	1,003	1,168
Nivel del oponente ^c			4,062	2	,131			
Mejor (5v4) vs peor	,033	,078	,180	1	,671	1,034	,887	1,205
5v4 entre iguales	,085	,043	3,934	1	,047*	1,088	1,001	1,183
Tipo de partido ^d	,156	,040	15,001	1	,000**	1,169	1,080	1,266
Duración	-,136	,056	5,952	1	,015*	,873	,782	,974
Período de juego ^f			1,032	2	,597			
1ª parte	,267	,263	1,030	1	,310	1,306	,780	2,185
2ª parte	,228	,242	,892	1	,345	1,256	,782	2,018
Intervalo de juego ^g			3,521	4	,475			
0-8 min	-,201	,159	1,599	1	,206	,818	,599	1,117
9-16 min	-,106	,117	,815	1	,367	,900	,715	1,132
17-24 min	,067	,073	,841	1	,359	1,070	,926	1,235
25-32 min	,007	,045	,025	1	,875	1,007	,921	1,101
Marcador en línea ^h			7,038	2	,030*			
Perdiendo	-,222	,146	2,296	1	,130	,801	,601	1,067
Empatando	-,058	,158	,132	1	,716	,944	,692	1,287
Faltas			10,915	5	,053			
0 faltas	,017	,130	,017	1	,895	1,017	,788	1,313
1ª falta	,149	,077	3,732	1	,053	1,161	,998	1,351
2ª falta	,135	,060	4,990	1	,025*	1,144	1,017	1,288
3ª falta	-,007	,059	,014	1	,904	,993	,885	1,014
4ª falta	,051	,065	,608	1	,436	1,052	,926	1,195
Constante	-,127	,286	,199	1	,656	,881		

Nota: E.E.= error estándar; IC= intervalos de confianza; Categorías de referencia cuando Exp (B) = 1 fueron: a) fase regular ; b) jugando en casa; c) peores haciendo 5v4 contra mejores; d) partido ajustado ; e) duración ataque entre 1-45 seg; f) tiempo extra; g) intervalo de tiempo acumulado 33 min en adelante; h) ganando; e i) 5ª Falta acumulada. * $P<.05$.; ** $P<.01$.

A la inversa, la duración de la posesión estuvo asociada con una menor probabilidad de obtener ventaja a la hora de efectuar un disparo a gol durante un ataque con portero jugador (en concreto una desventaja de un 12%) cuando hubo una duración comprendida entre 1-45 segundos (Exp (B) = 0,873), comparado con la realización del ataque con portero jugador por encima de los 45 segundos. En la misma línea de desventaja se situó la relación de asociación con el marcador momentáneo, con una probabilidad significativamente menor de tener eficacia relativa durante un ataque con portero jugador si el equipo se encontraba empatando (Exp (B) = 0,944), reduciéndose aún más la probabilidad de disparar a gol (disminución de la ventaja de ser eficaz o desventaja de un 20%) si el equipo se encontraba perdiendo (Exp (B) = 0,801), en comparación con las situaciones de ataque con portero jugador realizadas cuando el equipo estaba ganando.

El análisis del *árbol de decisión ó clasificación* de la eficacia relativa (figura 47) incluyó las variables de la criticidad (período e intervalo de juego, marcador momentáneo y faltas) y variables situacionales (fase de competición, localización

partido, nivel de oposición y tipo de enfrentamiento), así como la duración del ataque como variables independientes en el modelo estadístico.

Los resultados mostraron cinco factores que influyeron significativamente sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador, dentro de un árbol de 3 niveles de profundidad. Esos factores llevaron a 10 nodos (6 nodos finales) de contraste del ataque con portero jugador con diferente eficacia relativa, principalmente establecida por el tipo de partido (nivel 1), las faltas acumuladas y la fase de competición (nivel 2), y el intervalo de juego y la duración de los ataques (nivel 3). La figura 47 muestra el efecto de las variables predictoras en las categorías de la eficacia relativa, y también los 10 nodos definidos por el análisis del árbol de clasificación.

En el nivel 1 el nodo raíz se divide por el tipo de partido en que tiene lugar el ataque con portero jugador, logrando una mayor eficacia en los enfrentamientos de tipo ajustado (el nodo 2 nos indica que en un 55% de los partidos ajustados, hay casi un 52% de eficacia; $n = 3247$) comparado con aquellos partidos desequilibrados (nodo 1: 47,3% de eficacia; $n = 2445$).

En el nivel 2 el árbol identificó diferencias significativas con la variable predictora cuando se incluyó a las faltas acumulativas y la fase de competición. El nodo 2 correspondiente a los partidos ajustados se ramificó en los nodos 5 y 6 pertenecientes a las Faltas acumulativas. La eficacia relativa del ataque con portero jugador fue más alta en los equipos que no habían llegado a acumular más de 2 faltas (nodo 5: 55,4% de eficacia; $n = 1157$) y disminuyó cuando el procedimiento fue utilizado en el momento en que hubo más de 2 faltas acumuladas (nodo 6: 50% de eficacia; $n = 2090$). El nodo 1 correspondiente a los partidos desequilibrados se ramificó en los nodos 3 y 4 pertenecientes a la Fase de competición. La eficacia relativa del ataque con portero jugador fue más baja en la fase regular (nodo 3: 46,8%; $n = 2170$) que en el play off (nodo 4: 51,5%; $n = 275$).

En el nivel 3, el árbol identificó diferencias significativas con la variable predictora cuando se incluyó la duración empleada en cada uno de los ataques y el intervalo de tiempo de juego en que tenían lugar. El nodo 5 correspondiente a las 2 faltas acumuladas se ramificó en los nodos 9 y 10 pertenecientes a la variable tipo de duración del ataque. Los ataques con portero jugador por encima de 46 segundos resultaron ser más eficaces (nodo 10: 63,4%; $n = 189$) que aquellos que tuvieron una duración entre 1 y 45 segundos (nodo 9: 54%; $n = 968$). El nodo 3 correspondiente a la Fase regular se ramificó en los nodos 7 y 8 pertenecientes a la variable intervalos de tiempo juego, observando que en los tramos que se corresponden con los instantes finales de la competición se registró una menor eficacia del portero jugador (nodo 8: 45,9%; $n = 1876$) comparado con el tramo de la fase intermedia (nodo 7: 53,1%; $n = 294$).

Figura 48. *Influencia de las variables situacionales en la eficacia relativa.*

La figura 49 muestra a modo de resumen la influencia de las variables críticas en los resultados de la eficacia relativa, reflejándose la mayor capacidad de lanzamiento en los minutos intermedios que transcurren en la 2ª parte del partido, cuando el equipo se encontraba ganando o empatando, antes de acumular la 3ª falta de equipo, y en un estado de criticidad medio, justo antes de entrar en el hipotético momento crítico desfavorable.

Figura 49. *Influencia de las variables críticas en la eficacia relativa.*

4.2.3. Influencia de las variables críticas y situacionales sobre la eficacia absoluta del portero jugador

La distribución de las muestras de las variables situacionales y críticas para la eficacia absoluta (gol realizado por el ataque, gol encajado tras el ataque, o sin gol durante el procedimiento) del portero jugador se presentan en la tabla 40 (porcentaje y números de casos). La variable localización del partido estuvo significativamente relacionada con la eficacia absoluta, encontrando que los equipos locales que atacaban con portero jugador mostraron un mayor éxito en términos absolutos con el procedimiento (45,9% de goles obtenidos con portero jugador comparado con el 40% de goles recibidos y 40% de ataques sin gol) en contraste con los peores números de los visitantes (54,1% de goles obtenidos comparado con casi el 60% de goles recibidos ó 59,6% de situaciones sin gol).

Otra de las variables que mostró una significación relacionada con la eficacia absoluta fue el nivel del oponente. De manera que se identificó una mejor eficacia absoluta cuando los equipos de mayor nivel eran los que realizaban 5v4 contra los peor clasificados (12,2 % de goles obtenidos con portero jugador comparado con el 4,6% de goles recibidos y 7,8 % de ataques sin gol), así como también cuando fueron equipos de nivel similar los que se enfrentaban y uno de ellos atacaba con portero jugador (63,2% de goles obtenidos comparado con el 56,5 % de goles recibidos ó 61 % de situaciones sin gol). Por el contrario, cuando el portero jugador fue realizado por los equipos peor clasificados enfrentándose a otros mejores empeoró la eficacia absoluta (24,6% de goles obtenidos comparado con el 38,9 % de goles recibidos ó 31,2% de situaciones sin gol).

El tipo de partido también estuvo significativamente relacionado con la eficacia absoluta, encontrando los valores más altos y destacados en términos absolutos en los partidos ajustados (72,5% de goles obtenidos comparado con el 30,3% de goles recibidos ó 55,4% de situaciones sin gol) en contraste con la eficacia absoluta más pobre de los partidos desequilibrados (27,5% de goles obtenidos comparado con el 69,7% de goles recibidos ó el 44,6% de situaciones sin gol).

La duración del ataque con portero jugador se relacionó de forma significativa con la eficacia absoluta, distribuyéndose con peores valores en términos absolutos durante los ataques más cortos (77,3% de goles obtenidos comparado con el 86,1% de goles recibidos ó el 87,4% de situaciones sin gol) en contraste con los mejores registros absolutos habidos durante los ataques más largos (22,7% de goles obtenidos comparado con el 13,9% de goles recibidos ó el 12,6% de situaciones sin gol).

El Resultado Momentáneo se relacionó significativamente con la eficacia absoluta; concretamente cuando un equipo realizó el ataque con portero jugador en el momento en que estaba perdiendo se determinó la peor posibilidad de eficacia absoluta (63,6% de goles obtenidos comparado con el 97,7% de goles recibidos ó el 91,1% de situaciones sin gol). A la inversa, cuando coincidió que se estaba empatando y ganando las posibilidades de obtener gol se incrementaron con respecto a no encajar, en el caso

de una victoria parcial con diferencias bastante favorables (11,9% de goles obtenidos comparado con el 0,6% de goles recibidos ó 1,2% de situaciones sin gol), siendo todavía más eficaz el portero jugador cuando fue realizado en el momento en que el marcador registraba empate a goles (24,6% de goles obtenidos comparado con el 1,7% de goles recibidos ó 7,6% de situaciones sin gol).

Tabla 40. *Distribución de la frecuencia (%) de la eficacia absoluta del ataque con portero jugador según las variables situacionales y críticas (Tablas de contingencia: Chi-cuadrado de Pearson, grados de libertad, significación, frecuencia mínima esperada y tamaño del efecto).*

Variables	No Gol <i>n</i> =10218		Gol P-J <i>n</i> =582		Gol Defensa <i>n</i> =646		χ^2	gl	<i>P</i>	FME	TE
	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>					
Fase de Competición											
Fase regular	90.6	9259	92.4	538	91.5	591	2.621	2	.270	53.80	0.01
Play off	9.4	959	7.6	44	8.5	55					
Localización partido											
Local	40.4	4124	45.9	267	40.1	259	7.027	2	.030*	236.4	0.02
Visitante	59.6	6094	54.1	315	59.9	387					
Nivel del oponente											
Mejor (5v4) contra peor	7.8	795	12.2	71	4.6	30	45.482	4	.001**	45.56	0.04
5v4 entre iguales	61.0	6238	63.2	368	56.5	365					
Peor (5v4) contra mejor	31.2	3185	24.6	143	38.9	251					
Tipo de Partido											
Ajustado	55.4	5656	72.5	422	30.3	196	230.988	2	.001**	262.9	0.14
Desequilibrado	44.6	4562	27.5	160	69.7	450					
Duración ataque											
1-45 seg	87.4	8933	77.3	450	86.1	556	49.527	2	.001**	76.63	0.06
> 46 seg	12.6	1285	22.7	132	13.9	90					
Período e intervalo Juego											
1ª parte		348		11		16					
0-8	2.3	8	0.0	0	0.0	0	6.709	8	.446	0.23†	0.10
9-16	5.5	19	0.0	0	0.0	0					
17-24	10.3	36	18.2	2	12.5	2					
25-32	24.4	85	45.5	5	43.8	7					
33-	57.5	200	36.4	4	43.8	7					
2ª parte		9772		567		626					
0-8	1.9	189	1.4	8	1.6	10	7.822	8	.451	10.70	0.01
9-16	3.1	306	2.3	13	2.9	18					
17-24	8.6	838	9.5	54	7.2	45					
25-32	28.2	2753	29.5	167	25.9	162					
33-	58.2	5686	57.3	325	62.5	391					
Tiempo extra		98		4		4					
Resultado Momentáneo											
Perdiendo	91.1	9311	63.6	370	97.7	631	641.250	4	.001**	10.12	0.16
Empatando	7.6	781	24.6	143	1.7	11					
Ganando	1.2	126	11.9	69	0.6	4					
Faltas											
0	3.7	375	3.4	20	3.6	23	15.588	10	.112	21.25	0.02
1	11.4	1164	10.8	63	12.4	80					
2	25.2	2572	29.6	172	24.3	157					
3	25.9	2648	23.7	138	27.1	175					
4	16.0	1635	18.9	110	15.3	99					
5	17.9	1824	13.6	79	17.3	112					
Criticidad											
Alta (12-15)	73.0	7460	54.6	318	73.8	477	98.599	4	.001**	19.63	0.06
Media (9-11)	23.6	2412	41.2	240	23.7	153					
Baja (4-8)	3.4	346	4.1	24	2.5	16					

Nota: * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; FME= Frecuencia mínima esperada; † Cuando FME fue inferior a 5 o la variable incluye valores por debajo del 1% se aplicó el valor del Test de Fisher; TE= Tamaño del Efecto

El nivel crítico es otra variable que mostró una relación significativa con la eficacia absoluta del portero jugador, alcanzando los valores más altos relacionados con una peor eficacia absoluta coincidiendo con el teórico MC desfavorable (54,6% de goles

obtenidos comparado con el 73,8% de goles recibidos ó el 73% de situaciones sin gol), y registrando, por el contrario, los mejores índices de eficacia absoluta en las situaciones en las que el portero jugador se desenvolvió dentro de un contexto de mediana criticidad (41,2% de goles obtenidos comparado con el 23,7% de goles recibidos ó 23,6% de situaciones sin gol).

Los resultados de las variables Fase de competición, período e intervalos de juego y faltas reglamentarias no mostraron relaciones significativas con la eficacia absoluta del portero jugador.

Las tablas de contingencia y figuras que se presentan a continuación complementan a la anterior (tabla 40) para profundizar en la posible relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y cada una de las variables situacionales y críticas. Los resultados mostraron que la fase de competición no estuvo significativamente relacionada con la eficacia absoluta. En la tabla 41 y figura 50 se observan prácticamente los mismos perfiles en cada una de las categorías de eficacia absoluta correspondientes a cada fase de competición. La tabla 41 refleja que el porcentaje total de situaciones donde no se consiguió gol (89,3%) no ofreció variación en cada una de las fases de competición (89,1% sin gol en la fase regular frente al 90,6% alcanzado en los Playoff). Las situaciones en las que el equipo que atacaba con Portero jugador acabaron en gol (5,1% del total) apenas se alejaron en ambas fases (5,2% en fase regular comparado con el 4,2% en Play off). Y las situaciones en las que el equipo que realizaba la defensa del Portero jugador posibilitaron una recuperación que acabó en gol (5,6% del total) tampoco variaron (5,7% en fase regular comparado con el 5,2% de Play off).

Tabla 41. *Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y la fase de competición.*

			Competición		Total
			Fase Regular	Play off	
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	9259	959	10218
		% dentro de Competición	89,1%	90,6%	89,3%
		Residuo corregido	-1,5	1,5	
	Gol ataque PJ	Recuento	538	44	582
		% dentro de Competición	5,2%	4,2%	5,1%
		Residuo corregido	1,4	-1,4	
	Gol defensa PJ	Recuento	591	55	646
		% dentro de Competición	5,7%	5,2%	5,6%
		Residuo corregido	0,7	-0,7	
Total	Recuento	10388	1058	11446	
	% dentro de Competición	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
2.621	2	.270	53.80	0.01	
Nota: * $P< 0.05$; Sig= significación; gl = grados de libertad ; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 50. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en cada fase de competición.

Los resultados mostraron que el lugar donde se disputaba la competición estuvo significativamente relacionado con la eficacia absoluta. La tabla 42 y la figura 51 muestran que los porcentajes parciales para cada una de las categorías de eficacia absoluta apenas si se alejan de los porcentajes totales. No observando apenas diferencias porcentuales al jugar de local ó visitante, se encontró únicamente que la posibilidad de conseguir gol en ataque con portero jugador apareció mejorada en los locales en 1 punto en relación con los equipos visitantes (5,7% de conseguir gol en ataque como locales comparado con el 4,6% en visitantes), hecho que aún dentro de un número bajo de casos (582 goles totales) dejó un rastro residual relevante.

Las pruebas de $\chi^2 = 7.027$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .030$) y la magnitud de los residuos tipificados corregidos alcanzó un valor de $\pm 2,6$ en los casos correspondientes al gol en ataque con Portero jugador, diferencias no muy acusadas pero representativas de la categoría que está contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, aunque la fortaleza de la misma sea baja ($TE = 0.02$)

Tabla 42 . *Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y la localización del partido.*

			Localización		Total
			Local	Visitante	
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	4124	6094	10218
		% dentro de local/visit	88,7%	89,7%	89,3%
		Residuo corregido	-1,7	1,7	
	Gol ataque PJ	Recuento	267	315	582
		% dentro de local/visit	5,7%	4,6%	5,1%
		Residuo corregido	2,6	-2,6	
	Gol defensa PJ	Recuento	259	387	646
		% dentro de local/visit	5,6%	5,7%	5,6%
		Residuo corregido	-0,3	0,3	
Total		Recuento	4650	6796	11446
		% dentro de local/visit	100,0%	100,0%	100,0%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
7.027	2	.030*	236.44	0.02	
Nota: * $P < 0.05$; Sig= significación; gl = grados de libertad ; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 51. *Eficacia absoluta del ataque con portero jugador al jugar como local o visitante.*

Los resultados mostraron que la calidad del oponente estuvo significativamente relacionada con la eficacia absoluta. La tabla 43 y figura 52 muestran como hechos más destacables que las posibilidades de obtener gol en ataque con portero jugador (5,1% del total de los casos) descendieron progresivamente a medida que creció la dificultad del enfrentamiento, pasando de un 7,9% de los mejores haciendo 5v4 contra los peor clasificados, a un 4% de probabilidad de obtener gol cuando fueron los equipos peor clasificados los que realizaron ataque 5v4 contra los mejores. De manera que cuanto mayor fue la calidad del rival o su ranking para oponerse defensivamente al ataque con portero jugador, menor fue la posibilidad de que el ataque acabara en gol.

Al contrario, las situaciones en las que el Portero jugador finalizó con gol recibido tras pérdida de balón, o lo que es lo mismo con gol obtenido por parte del equipo que en primera instancia defendía el procedimiento (5,6% del total), invirtieron la tendencia de eficacia absoluta según el tipo de enfrentamiento, encontrándose aumentada la posibilidad de que el equipo que defendía el procedimiento consiguiera gol tras recuperación de balón a medida que creció la dificultad del enfrentamiento, pasando de un 3,3% de goles cuando eran los equipos mejor clasificados los que hacían 5v4 contra los peores, a un 7% de probabilidad de conseguir gol tras recuperación defensiva en un ataque con portero jugador cuando fueron los equipos peor clasificados los que hicieron el ataque 5v4 contra los mejores clasificados. De manera que cuanto mayor fue la calidad del rival o su ranking para oponerse defensivamente al ataque con portero jugador, mayor fue la posibilidad de que el ataque no sólo no culminara en gol, sino que el equipo que defendía consiguiera gol tras recuperación defensiva.

Las pruebas de $\chi^2 = 45.482$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue relevante en la categoría de gol en ataque con portero jugador, alcanzando un valor de ± 4 en la casilla del enfrentamiento entre mejores (5v4) contra peores, y de $\pm 3,6$ en la casilla del enfrentamiento entre peores (5v4) contra los mejores, así como también en la categoría de gol de la defensa del portero jugador, con valores de $\pm 3,1$ en la casilla del enfrentamiento entre mejores (5v4) contra peores, y de $\pm 4,3$ en la casilla del enfrentamiento entre peores (5v4) contra los mejores. Estas diferencias en el número de casos son discretas pero representativas de las categorías que están contribuyendo a generar esa dependencia en la relación, aunque la fortaleza de la misma sea baja como confirma la V de Cramer, con un valor de $TE = 0.04$.

Tabla 43. *Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y el nivel del oponente.*

			Ranking del oponente			Total
			-15 a -6	-5 a 5	6 a 15	
			Mejores 5v4	Ranking similar	Peores 5v4	
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	795	6238	3185	10218
		% dentro de ranking	88,7%	89,5%	89%	89,3%
		Residuo corregido	-0,5	0,9	-0,7	
	Gol ataque PJ	Recuento	71	368	143	582
		% dentro de ranking	7,9%	5,3%	4%	5,1%
		Residuo corregido	4,0	1,2	-3,6	
	Gol defensa PJ	Recuento	30	365	251	646
		% dentro de ranking	3,3%	5,2%	7%	5,6%
		Residuo corregido	-3,1	-2,4	4,3	
Total		Recuento	896	6971	3579	11446
		% dentro de ranking	100,0%	100,0%	100%	100,0%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl		Sig		Fme	V
45.482	4		.001**		45.46	0.04
Nota: ** $P < 0.01$; Sig= significación; gl = grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 52. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del nivel del oponente.

Los resultados mostraron que el tipo de enfrentamiento estaba significativamente relacionado con la eficacia absoluta, lo que puede observarse en la tabla 44 y la figura 53, que reflejan la mayor capacidad realizadora o de obtener gol en ataque con portero jugador de aquellos equipos que realizaron el procedimiento dentro de un partido competitivo con diferencias de hasta 2 goles (6,7% de posibilidad de gol cuando se utilizó en partidos ajustados comparado con el 3,1% cuando se utilizó en partidos desequilibrados); en contraste con la más alta probabilidad de recibir un gol en ataque con portero jugador, o de que el equipo que defiende el portero jugador consiga gol tras recuperación, cuando los equipos utilizaron el procedimiento dentro de partidos menos competidos ó con diferencias finales de más de 2 goles (se pasó de un 3,1% de goles marcados tras recuperación de balón de la defensa en partidos equilibrados al 8,7% en partidos desequilibrados). Estas diferencias fueron suficientes para marcar una tendencia opuesta de la eficacia absoluta en función del tipo de partido, de manera que en los partidos equilibrados se registraron diferencias de 3,6 puntos a favor de la posibilidad de obtener gol en ataque con respecto de recibirlo tras recuperación defensiva, invirtiéndose la tendencia en los partidos desequilibrados, con diferencias de 5,6 puntos en contra de la posibilidad de conseguir un gol en ataque con portero jugador con respecto a recibirlo por parte del equipo que defiende.

Las pruebas de $\chi^2 = 230.988$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue alta, alcanzando valores de $\pm 8,8$ en la casillas correspondientes a la categoría de gol en ataque con portero jugador, y de $\pm 12,9$ en las casillas correspondientes a la categoría de gol de la defensa tras el ataque con portero jugador, diferencias de casos más que relevantes para contribuir a generar la dependencia en la relación.

Tabla 44. Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y el tipo de partido

			Tipo de partido		
			Ajustado	Desequilibrado	Total
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	5656	4562	10218
		% dentro de tipo de partido	90,1%	88,2%	89,3%
		Residuo corregido	3,3	-3,3	
	Gol ataque PJ	Recuento	422	160	582
		% dentro de tipo de partido	6,7%	3,1%	5,1%
		Residuo corregido	8,8	-8,8	
	Gol defensa PJ	Recuento	196	450	646
		% dentro de tipo de partido	3,1%	8,7%	5,6%
		Residuo corregido	-12,9	12,9	
Total	Recuento	6274	5172	11446	
	% dentro de tipo de partido	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
230.988	2	.001**	262.98	0.14	
Nota: ** $P < 0.01$; Sig= significación; gl = grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 53. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del tipo de partido.

La duración del ataque con portero jugador estuvo significativamente relacionada con la eficacia absoluta, lo que puede observarse en la tabla 45 y la figura 54, en las que se muestra una posibilidad mayor, aunque discreta, de conseguir gol cuando los ataques con portero jugador tuvieron una mayor duración. Los casos de Portero jugador donde no se pudo conseguir gol (89,3% del total) fueron prácticamente los mismos con ataques más cortos, entre 1 y 45 segundos (89,9% sin gol), mientras que los ataques más largos, por encima de 45 segundos, disminuyeron las situaciones sin gol hasta el 85,3%, lo cual significa que incrementaron la posibilidad de obtener gol cuando se instaló el procedimiento. El que una mayor duración mejore la tendencia sin gol en 4 puntos es un hecho que repercutió sobre todo en la categoría de gol en ataque con portero jugador, en donde sobre un total del 5,1% se registraron diferencias que

determinaron la menor posibilidad de gol para los ataques más cortos (4,5%), comparado con los ataques más largos (8,8%) y que puede llegar a ser representativo como para que la diferente duración de los ataques pueda explicar la Eficacia absoluta del Portero jugador.

Las pruebas de $\chi^2 = 49.527$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue importante, alcanzando valores de $\pm 5,4$ en la casillas correspondientes a la categoría sin gol, y de ± 7 en las casillas correspondientes a la categoría de gol en ataque con portero jugador, diferencias de casos más que relevantes para contribuir a generar la dependencia en la relación.

Tabla 45. Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y la duración del ataque.

		Duración		Total	
		1-45 seg	> 46 seg		
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	8933	1285	10218
		% dentro de duración	89,9%%	85,3%	89,3%
		Residuo corregido	5,4	-5,4	
	Gol ataque PJ	Recuento	450	132	582
		% dentro de duración	4,5%	8,8%	5,1%
		Residuo corregido	-7,0	7,0	
	Gol defensa PJ	Recuento	556	90	646
		% dentro de duración	5,6 %	6 %	5,6%
		Residuo corregido	-0,6	0,6	
Total	Recuento	9939	1507	11446	
	% dentro de duración	100,0%	100,0%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas					
χ^2	gl	Sig	Fme	V	
49.527	2	.001**	76.63	0.06	
Nota: ** $P < 0.01$; Sig= significación; gl = grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 54. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función de la duración del ataque.

En la tabla 46 y la figura 55 se aprecian una linealidad en cada una de las categorías de eficacia absoluta a lo largo del transcurso del juego con respecto al número total de casos de intervalos de tiempo, de manera que resulta prácticamente invariable la posibilidad de obtener gol o no obtenerlo con el procedimiento portero jugador en relación a los intervalos de juego sin detención del tiempo en las 2ª partes, indicativo del comportamiento poco significativo de la relación entre ambas variables.

Tabla 46. Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y el intervalo de juego en 2ª parte.

		Intervalo de juego (2ª Parte)					Total	
		0-8	9-16	17-24	25-32	33-		
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	189	306	838	2753	5686	9772
		% dentro de Intervalo	91,3%	90,8%	89,4%	89,3%	88,8%	89,1%
		Residuo corregido	1,0	1,0	0,3	0,4	-1,2	
	Gol Ataque PJ	Recuento	8	13	54	167	325	567
		% dentro de Intervalo	3,9%	3,9%	5,8%	5,4%	5,1%	5,2%
		Residuo corregido	-0,9	-1,1	0,9	0,7	-0,5	
	Gol Defensa PJ	Recuento	10	18	45	162	391	626
		% dentro de Intervalo	4,8%	5,3%	4,8%	5,3%	6,1%	5,7%
		Residuo corregido	-0,5	-0,3	-1,3	-1,3	2,1	
Total	Recuento	207	337	937	3082	6402	10965	
	% dentro de Intervalo	100 %	100 %	100%	100%	100%	100%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas								
χ^2		gl	Sig		Fme		V	
7.822		8	.451		10.70		0.01	
Nota: * $P < 0.05$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 55. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del intervalo de juego en la 2ª parte.

Los resultados mostraron que el marcador momentáneo estaba significativamente relacionado con la eficacia absoluta. La tabla 47 y la figura 56 muestran como hechos más destacables que las posibilidades de obtener gol en ataque con portero jugador (5,1% del total de los casos) aumentaron progresivamente a medida que los equipos mejoraron su estatus en el marcador en línea, pasando de un 3,6% de ataques con gol cuando se está perdiendo comparado con el 15,3% cuando se está empatando y del 34,7% cuando se está ganando. De manera que cuanto mejor fue el resultado en el marcador durante el partido, mayor fue la posibilidad de que el ataque acabara en gol. Al contrario, las situaciones en las que el Portero jugador finalizó sin gol (89,3% del total) ó con gol recibido tras pérdida de balón (5,6% del total), invirtieron la tendencia de eficacia absoluta según el estado del marcador, encontrándose que un empeoramiento del marcador durante el partido provocó no sólo una menor posibilidad de conseguir gol en ataque (de un 63,3% de ataques sin gol cuando se está ganando se pasa a un 90,3% sin gol cuando se está en desventaja), sino que esto pudo repercutir en un ligero incremento de la posibilidad de recibir gol durante el procedimiento (de un 2% de ataques en los que se recibe gol cuando se está ganando se pasa a un 6% cuando se está en desventaja). De manera que cuanto mayor fue el impacto negativo en el marcador, mayor fue la posibilidad de que el ataque no sólo no culminara en gol, sino que el equipo que defendía consiguiera gol tras recuperación defensiva.

Las pruebas de $\chi^2 = 641.250$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue relevante en las casillas de todas las categorías, alcanzando los mayores valores de referencia en la categoría de gol en ataque con portero jugador, con valores de ± 22 cuando se está perdiendo, de $\pm 14,8$ en caso de empate y de $\pm 19,2$ cuando se está ganando, que son diferencias en el número de casos muy amplias para contribuir a generar la dependencia en la relación.

Tabla 47. *Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y el resultado momentáneo.*

		Match Status			Total	
		Perdiendo	Empatando	Ganando		
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	9311	781	126	10218
		% dentro de match status	90,3%	83,5%	63,3%	89,3%
		Residuo corregido	10,6	-5,9	-11,9	
	Gol ataque PJ	Recuento	370	143	69	582
		% dentro de match status	3,6%	15,3%	34,7%	5,1%
		Residuo corregido	-22,0	14,8	19,2	
	Gol defensa PJ	Recuento	631	11	4	646
		% dentro de match status	6,1%	1,2%	2%	5,6%
		Residuo corregido	6,6	-6,2	-2,2	
Total	Recuento	10312	935	199	11446	
	% dentro de match status	100,0%	100,0%	100%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl	Sig	Fme		V	
641.250	4	.001**	10.12		0.16	
Nota: ** $P < 0.01$; Sig= significación; gl= grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 56. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del resultado momentáneo.

En la tabla 48 y la figura 57 se aprecia una linealidad en cada una de las categorías de eficacia absoluta con respecto al número total de casos de faltas, de manera que resulta prácticamente invariable la posibilidad de obtener gol o no obtenerlo con el procedimiento portero jugador en relación al número de faltas acumuladas, indicativo del comportamiento poco significativo de la relación entre ambas variables.

Tabla 48. Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y las faltas acumuladas.

			Falta acumulada						
			0	1	2	3	4	5	Total
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	375	1164	2572	2648	1635	1824	10218
		% dentro de Faltas	89,7%	89,1%	88,7%	89,4%	88,7%	90,5%	89,3%
		Residuo corregido	0,3	-0,3	-1,2	0,3	-0,9	2,0	
	Gol ataque PJ	Recuento	20	63	172	138	110	79	582
		% dentro de Faltas	4,8%	4,8%	5,9%	4,7%	6%	3,9%	5,1%
		Residuo corregido	-0,3	-0,5	2,4	-1,2	1,9	-2,6	
	Gol defensa PJ	Recuento	23	80	157	175	99	112	646
		% dentro de Faltas	5,5%	6,1%	5,4%	5,9%	5,4%	5,6%	5,6%
		Residuo corregido	-0,1	0,8	-0,6	0,7	-0,6	-0,2	
	Total	Recuento	418	1307	2901	2961	1844	2015	11446
		% dentro de Faltas	100 %	100 %	100%	100%	100%	100%	100%
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas									
χ^2	gl	Sig		Fme		V			
15.588	10	.112		21.25		0.02			
Nota: * $P < 0.05$; gl= Grados de libertad; Sig= significación; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 57. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador coincidente con el número de faltas acumuladas.

Los resultados mostraron que el nivel crítico acumulado estaba significativamente relacionado con la eficacia absoluta. La tabla 49 y la figura 58 muestran como hechos más destacables que las posibilidades de obtener gol en ataque con portero jugador (5,1% del total de los casos) fueron algo mejores justo antes de la llegada del hipotético MC desfavorable, pasando del 8,6% de gol en ataque con portero jugador cuando se utilizó coincidiendo con nivel crítico medio comparado con el 3,9% cuando se utilizó dentro de niveles críticos altos. Al contrario, empeoró ligeramente la posibilidad de acabar un ataque sin gol (89,3% del total), cuando el equipo rebaso el umbral crítico y se instaló dentro del hipotético MC desfavorable, en donde desde un 86% de ataques sin gol en niveles críticos medios se alcanza un 90,4% en niveles críticos altos. En definitiva, cuanto mayor fue el nivel crítico menor fue la posibilidad de que el ataque acabara en gol.

Las pruebas de $\chi^2 = 98.599$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue importante en cuanto a número de casos encontrados en la categoría de ataques sin gol en las casillas de nivel crítico medio (9-11) y nivel crítico alto (12-15), con valores de $\pm 6,5$ y $\pm 6,1$ respectivamente, y dentro de la categoría de gol en ataque con portero jugador y para las casillas de nivel crítico medio (9-11) y nivel crítico alto (12-15), con valores de $\pm 9,6$ y $\pm 9,7$ respectivamente, diferencias de casos amplias para contribuir a generar la dependencia en la relación.

Tabla 49. Relación de dependencia entre la Eficacia absoluta y el nivel crítico.

		Nivel Crítico				
		4-8	9-11	12-15	Total	
Eficacia absoluta	No Gol	Recuento	346	2412	7460	10218
		% dentro de criticidad	89,6%	86%	90,4%	89,3%
		Residuo corregido	0,2	-6,5	6,1	
	Gol ataque PJ	Recuento	24	240	318	582
		% dentro de criticidad	6,2%	8,6%	3,9%	5,1%
		Residuo corregido	1,0	9,6	-9,7	
	Gol defensa PJ	Recuento	16	153	477	646
		% dentro de criticidad	4,1%	5,5%	5,8%	5,6%
		Residuo corregido	-1,3	-0,5	1,0	
Total	Recuento	386	2805	8255	11446	
	% dentro de criticidad	100,0%	100,0%	100%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl	Sig	Fme	V		
98.599	4	.001**	19.63	0.06		
Nota: ** $P<0.01$; Sig= significación; gl = grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 58. Eficacia absoluta del ataque con portero jugador en función del nivel crítico.

La tabla 50 muestra los resultados del modelo de *regresión logística multinomial* para identificar la eficacia en términos absolutos del ataque con portero como jugador de campo, en función de la categoría *ataque que finaliza sin gol comparado con el ataque que finaliza con gol de la defensa (ó gol recibido)* y en relación con las variables independientes incluidas en el estudio. Los resultados muestran que el modelo de regresión logística multinomial establecido tuvo un valor de $\chi^2 = 669.232$, fue estadísticamente significativo ($P = .001$), clasificando correctamente el 89,3 % de los casos.

Los resultados también muestran que los partidos ajustados estuvieron significativamente asociados con una mejor probabilidad de eficacia en términos absolutos, en concreto se incrementó 2,8 veces ($\text{Exp (B)} = 2,844$), o lo que es lo mismo hasta un 184%, la ventaja de realizar un ataque con portero jugador que finalizara sin gol, con respecto a que acabara en gol del equipo defensor, en comparación con los partidos desequilibrados.

Tabla 50. *Efectos de las variables independientes sobre la eficacia absoluta que compara las categorías del ataque con portero jugador que termina sin gol con el que finaliza en gol de la defensa (gol recibido).*

Eficacia absoluta ^a	Variables	B	E.E.	Wald	gl	Sig	Exp (B)	95% I.C. para Exp (B)	
								Inferior	Superior
Ataque sin gol del P-J	Constante	1760	,792	4,938	1	,026			
	Fase Regular	-,162	,154	1,116	1	,291	,850	,629	1,149
	Play Off ^b	0			0				
	Local	-,089	,085	1,112	1	,292	,915	,785	1,080
	Visitante ^b	0			0				
	Mejor (5v4) vs peor	,194	,205	,895	1	,344	1,214	,812	1,813
	5v4 entre iguales	,126	,088	2,048	1	,152	1,135	,954	1,349
	Peor (5v4) vs mejor ^b	0			0				
	Partido ajustado	1,045	,092	128,009	1	,001**	2,844	2,373	3,409
	Partido desequilibr ^b	0			0				
	Duración 1-46 seg	,178	,119	2,233	1	,135	1,195	,946	1,511
	Duración >46 seg ^b	0			0				
	1ª parte	1,347	,649	4,305	1	,038*	3,847	1,078	13,738
	2ª parte	,853	,595	2,056	1	,152	2,347	,731	7,530
	Tiempo Extra ^b	0			0				
	0-8 min	,794	,358	4,902	1	,027*	2,211	1,095	4,465
	9-16 min	,701	,268	6,842	1	,009**	2,016	1,192	3,409
	17-24 min	,604	,168	12,866	1	,001**	1,829	1,315	2,544
	25-32 min	,367	,100	13,490	1	,001**	1,444	1,187	1,757
	33 min- ^b	0			0				
	Perdiendo	-,541	,517	1,095	1	,295	,582	,211	1,604
	Empatando	,609	,596	1,045	1	,307	1,839	,572	5,916
	Ganando ^b	0			0				
	0 faltas	-,309	,282	1,194	1	,275	,734	,422	1,278
	1ª falta	-,175	,164	1,128	1	,288	,840	,608	1,159
	2ª falta	-,036	,133	,073	1	,788	,965	,744	1,251
	3ª falta	-,076	,127	,356	1	,551	,927	,722	1,189
	4ª falta	,013	,144	,009	1	,925	1,014	,764	1,345
	5ª falta ^b	0			0				

Nota: E.E.= error estándar; IC= intervalos de confianza; a) la categoría de referencia de la variable dependiente que es comparada: **Gol de la Defensa (gol recibido)**; b) categoría redundante de la variable independiente que es comparada cuando $\text{Exp (B)} = 1$. * $P < .05$; ** $P < .01$.

Se encontró una relación de asociación fuerte entre las categorías de la variable dependiente y los períodos e intervalos de tiempo de juego. De manera que el primer tiempo de juego estuvo significativamente asociado con una mayor probabilidad de tener eficacia en términos absolutos ($\text{Exp (B)} = 3,847$), incrementando hasta un 285% la ventaja de realizar un ataque con portero jugador que finalizara sin gol, respecto a que acabara en gol de la defensa, comparado con el tiempo extra. Así mismo, los resultados mostraron que los cuatro primeros intervalos de juego estuvieron significativamente asociados con una mayor probabilidad de tener eficacia absoluta, concretamente entre 0-8 min ($\text{Exp (B)} = 2,211$), entre 9-16 min ($\text{Exp (B)} = 2,016$), entre 17 a 24 min (Exp (B)

= 1,829) y entre los minutos 25 a 32 (Exp (B) = 1,444), registrándose una tendencia descendiente del incremento de eficacia absoluta a medida que se acerca el final de tiempo reglamentario, con ventajas del 121%, 101%, 83% y 44% respectivamente, de realizar un ataque con portero jugador que finalizara sin gol, respecto a que acabara en gol de la defensa, comparado con el intervalo de juego más cercano al final del tiempo reglamentario.

La tabla 51 muestra los resultados del modelo de *regresión logística multinomial* para identificar la eficacia en términos absolutos del ataque con portero como jugador de campo, en función de la categoría *ataque que finaliza con gol del equipo atacante comparado con el ataque que finaliza con gol de la defensa (ó gol recibido)* y en relación con las variables independientes incluidas en el estudio. Los resultados muestran que el modelo de regresión logística multinomial establecido tuvo un valor de $\chi^2 = 669.232$, fue estadísticamente significativo ($P = .001$), clasificando correctamente el 89,3% de los casos.

Tabla 51. *Efectos de las variables independientes sobre la eficacia absoluta que compara las categorías del ataque con portero jugador que finaliza en gol con el que finaliza en gol de la defensa (gol recibido).*

Eficacia absoluta ^a	Variables	B	E.E.	Wald	gl	Sig	Exp (B)	95% I.C. para Exp (B)	
								Inferior	Superior
Gol del Ataque con P-J	Constante	,121	1,022	,014	1	,906			
	Fase Regular	-,201	,227	,785	1	,376	,818	,524	1,227
	Play Off ^b	0			0				
	Local	-,049	,121	,165	1	,685	,952	,751	1,207
	Visitante ^b	0			0				
	Mejor (5v4) vs peor	,033	,259	,016	1	,898	1,034	,622	1,717
	5v4 entre iguales	,159	,136	1,374	1	,241	1,172	,899	1,529
	Peor(5v4) vs mejor ^b	0			0				
	Partido ajustado	1,565	,137	130,944	1	,001**	4,782	3,658	6,251
	Partido desequilib ^b	0			0				
	Duración 1-46 seg	-,421	,157	7,158	1	,007**	,656	,482	,894
	Duración >46seg ^b	0			0				
	1ª parte	1,311	,958	1,871	1	,171	3,709	,567	24,257
	2ª parte	1,650	,872	3,581	1	,058	5,206	,943	28,743
	Tiempo Extra ^b	0			0				
	0-8 min	,809	,536	2,272	1	,132	2,245	,784	6,424
	9-16 min	,413	,405	1,045	1	,307	1,512	,684	3,341
	17-24 min	,940	,232	16,456	1	,001**	2,560	1,626	4,033
	25-32 min	,589	,142	17,159	1	,001**	1,803	1,364	2,382
	33 min- ^b	0			0				
	Perdiendo	-3,161	,530	35,565	1	,001**	,042	,015	,120
	Empatando	-,564	,609	,857	1	,354	,569	,173	1,877
	Ganando ^b	0			0				
	0 faltas	-,031	,409	,006	1	,940	,970	,435	2,161
	1ª falta	,314	,247	1,620	1	,203	1,369	,844	2,220
	2ª falta	,472	,196	5,783	1	,016*	1,602	1,091	2,353
	3ª falta	,207	,194	1,139	1	,286	1,230	,841	1,799
	4ª falta	,553	,210	6,943	1	,008**	1,739	1,152	2,624
	5ª falta ^b	0			0				

Nota: E.E.= error estándar; IC= intervalos de confianza; a) la categoría de referencia de la variable dependiente que es comparada: **Gol de la Defensa (gol recibido)**; b) categoría redundante de la variable independiente que es comparada cuando Exp (B) = 1. * $P < .05$; ** $P < .01$.

Los resultados también muestran que los partidos ajustados estuvieron significativamente asociados con una mejor probabilidad de eficacia en términos absolutos, en concreto se incrementó 4,7 veces ($\text{Exp (B)} = 4,782$), o lo que es lo mismo hasta un 378%, la ventaja de realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, con respecto a que acabara en gol del equipo defensor, en comparación con los partidos desequilibrados. A la inversa, una duración de un ataque con portero jugador entre 1 y 46 segundos estuvo asociada con una menor probabilidad de obtener ventaja relacionada con la consecución de gol ($\text{Exp (B)} = ,656$). En concreto, hubo una desventaja de un 34,4% de que un ataque con portero jugador de menor duración finalizara en gol, respecto a que acabara en gol del equipo defensor, en comparación con la realización de los ataques que estuvieron por encima de los 46 segundos.

Además, los resultados mostraron una relación de asociación fuerte entre las categorías de la variable dependiente y las variables independientes relacionadas con la criticidad. De manera que los intervalos de juego comprendidos entre los minutos 17 a 24 ($\text{Exp (B)} = 2,560$) y 25 a 32 ($\text{Exp (B)} = 1,803$), estuvieron significativamente asociados con una mayor probabilidad de tener eficacia absoluta, con ventajas del 156% y 80 % respectivamente, de realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, respecto a que acabara en gol de la defensa, en comparación con el intervalo de juego más cercano al final del tiempo reglamentario. En la misma línea, la acumulación de faltas a lo largo del partido también tuvo una relación de asociación con la posibilidad de ser eficaz en términos absolutos (conseguir gol ó recibirlo). En este caso, tanto la llegada de la 2ª falta acumulada ($\text{Exp (B)} = 1,602$) como la de la 4ª falta ($\text{Exp (B)} = 1,739$), estuvieron significativamente asociadas con una mejor tendencia de eficacia absoluta, encontrando ventajas del 60% y del 73% respectivamente, de que un ataque con portero jugador acabara en gol del equipo atacante y no lo hiciera en gol del equipo defensor, si lo comparamos con lo que sería la llegada de la 5ª falta reglamentaria.

Contrariamente, un resultado momentáneo adverso estuvo asociado con una probabilidad considerablemente menor de conseguir gol durante un ataque con portero jugador ($\text{Exp (B)} = ,042$). En concreto, hubo una desventaja de casi un 96% de que un ataque con portero jugador con el marcador perdiendo finalizara en gol, respecto a que acabara en gol del equipo defensor, comparado con un marcador en estado favorable.

La tabla 52 muestra los resultados del modelo de *regresión logística multinomial* para identificar la eficacia en términos absolutos del ataque con portero como jugador de campo, en función de la categoría *ataque que finaliza en gol comparado con el ataque sin gol* y en relación con las variables independientes incluidas en el estudio. Los resultados muestran que el modelo de regresión logística multinomial establecido tuvo un valor de $\chi^2 = 669.232$, fue estadísticamente significativo ($P = .001$), clasificando correctamente el 89,3% de los casos.

Los resultados también muestran que los partidos ajustados estuvieron significativamente asociados con una mejor probabilidad de eficacia en términos absolutos, en concreto se incrementó hasta un 68% ($\text{Exp (B)} = 1,681$) la ventaja de

realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, con respecto a que no lo hiciera, en comparación con los partidos desequilibrados. A la inversa, una duración de un ataque con portero jugador entre 1 y 46 segundos estuvo asociada con una probabilidad más baja de obtener ventaja relacionada con la consecución de gol (Exp (B)= ,549). En concreto, hubo una desventaja de un 45% de que un ataque con portero jugador de menor duración finalizara en gol, respecto a que no lo hiciera, en comparación con la realización de los ataques que estuvieron por encima de los 46 segundos.

Tabla 52. *Efectos de las variables independientes sobre la eficacia absoluta que compara las categorías del ataque con portero jugador que finaliza en gol con el que finaliza sin gol.*

Eficacia absoluta ^a	Variables	B	E.E.	Wald	gl	Sig	Exp (B)	95% I.C. para Exp (B)	
								Inferior	Superior
Gol del Ataque con P-J	Constante	-1,639	,676	5,877	1	,015			
	Fase Regular	-,039	,174	,051	1	,822	,962	,684	1,352
	Play Off ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	Local	,040	,091	,194	1	,659	1,041	,871	1,243
	Visitante ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	Mejor (5v4) vs peor	-,161	,166	,934	1	,334	,852	,615	1,180
	5v4 entre iguales	,033	,107	,093	1	,761	1,033	,838	1,274
	Peor (5v4) vs mejor ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	Partido ajustado	,519	,105	24,558	1	,001**	1,681	1,369	2,065
	Partido desequilibra ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	Duración 1-46 seg	-,599	,109	30,346	1	,001**	,549	,444	,680
	Duración >46seg ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	1ª parte	-,037	,722	,003	1	,959	,964	,234	3,968
	2ª parte	,797	,654	1,486	1	,223	2,218	,616	7,988
	Tiempo Extra ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	0-8 min	,015	,413	,001	1	,971	1,015	,452	2,280
	9-16 min	-,288	,312	,848	1	,357	,750	,407	1,384
	17-24 min	,336	,167	4,068	1	,044*	1,400	1,010	1,941
	25-32 min	,222	,105	4,429	1	,035*	1,248	1,015	1,535
	33 min- ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	Perdiendo	-2,620	,170	237,28	1	,001**	,073	,052	,102
	Empatando	-1,173	,182	41,464	1	,001**	,309	,216	,442
	Ganando ^b	0	.	.	0	.	.	.	.
	0 faltas	,278	,307	,818	1	,366	1,320	,723	2,411
	1ª falta	,489	,191	6,564	1	,010**	1,630	1,122	2,369
	2ª falta	,507	,149	11,524	1	,001**	1,661	1,239	2,226
	3ª falta	,283	,151	3,510	1	,061	1,327	,987	1,784
	4ª falta	,540	,158	11,660	1	,001**	1,715	1,258	2,338
	5ª falta ^b	0	.	.	0	.	.	.	.

Nota: E.E.= error estándar; IC= intervalos de confianza; a) la categoría de referencia de la variable dependiente que es comparada: **Ataque sin gol**; b) categoría redundante de la variable independiente que es comparada cuando Exp (B)= 1. * $P<.05$.; ** $P<.01$.

Se volvió a encontrar una relación de asociación fuerte entre las categorías de la variable dependiente y las variables independientes relacionadas con la criticidad. Los resultados mostraron que los ratios de los intervalos de juego comprendidos entre los minutos 17 a 24 (Exp (B)= 1,400) y entre los minutos 25 a 32 (Exp (B)= 1,248), estuvieron significativamente asociados con una mayor probabilidad de tener eficacia en términos absolutos, con ventajas del 40% y del 25% respectivamente, de realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, respecto a que no lo hiciera, en comparación con el intervalo de juego final. En la línea de probabilidad creciente, la

acumulación de faltas a lo largo del partido también manifestó una asociación significativa con la eficacia absoluta (conseguir gol o no). En este caso, los ratios de la llegada de la 1ª falta acumulada ($\text{Exp (B)} = 1,630$), como de la 2ª falta ($\text{Exp (B)} = 1,661$) y de la 4ª falta ($\text{Exp (B)} = 1,715$), estuvieron significativamente asociados con una mejor eficacia absoluta, encontrando ventajas del 63%, 66% y 71% respectivamente, de que un ataque con portero jugador acabara en gol respecto a que no lo hiciera, si lo comparamos con la llegada de la 5ª falta reglamentaria.

Al contrario, todo lo que no fuera ir ganando durante el partido estuvo asociado con una probabilidad considerablemente menor de conseguir gol durante un ataque con portero jugador, sobre todo a medida que empeoró el estatus en el marcador. En el caso de los ataques realizados cuando los equipos iban empatando ($\text{Exp (B)} = ,309$) hubo una desventaja de un 69% de que un ataque con portero jugador finalizara en gol respecto a que finalizara sin gol, comparado con un marcador en estado favorable; mientras que la desventaja de este suceso se amplió hasta casi el 93% ($\text{Exp (B)} = ,073$) cuando el equipo que atacó con portero jugador estaba perdiendo.

El análisis del *árbol de decisión ó clasificación* de la eficacia absoluta (figura 59) incluyó las variables del nivel crítico (período e intervalo de juego, marcador momentáneo y faltas acumuladas) y variables situacionales (fase de competición, localización partido, nivel de oposición y tipo de enfrentamiento), así como la duración del ataque como variables independientes en el modelo estadístico.

Los resultados mostraron tres factores que influyeron significativamente sobre la eficacia absoluta del ataque con portero jugador, dentro de un árbol de 3 niveles de profundidad. Esos factores llevaron a 16 nodos (10 nodos finales) de contraste del ataque con portero jugador con diferente eficacia absoluta, principalmente establecida por el resultado momentáneo o estatus del marcador en línea (nivel 1), el tipo de partido (nivel 2), y el intervalo de tiempo de juego (nivel 3). La Figura 59 muestra las tres categorías de la eficacia absoluta para la variables predictoras (sin gol en ataque con portero jugador, gol del ataque con portero jugador, gol del equipo que defendía el ataque de portero jugador), y también los 16 nodos definidos por el análisis del árbol de clasificación.

En el nivel 1 el nodo raíz se dividió por el resultado que reflejaba el marcador del partido en el momento en que se instaló el ataque con portero jugador, logrando la mejor eficacia absoluta cuando el marcador estaba siendo favorable (el nodo 3 nos indica que dentro del 1,7% de los partidos que se iban ganando cuando apareció el portero jugador ($n = 199$), hubo un 34,7% de ataques que acabaron en gol ($n = 69$); comparado con el 63,3% de ataques que finalizaron sin gol ($n = 126$)); en contraste con aquellos partidos en los que se estaba perdiendo (el nodo 1 nos indicó que dentro del 90,1% de los partidos que se iban perdiendo cuando apareció el portero jugador ($n = 10312$), se contabilizaron tan sólo un 3,6% de ataques con gol ($n = 370$), encontrando un 90,3% de ataques que finalizaron sin gol ($n = 9311$), incrementándose además la posibilidad de recibir gol del equipo que defendía el procedimiento hasta el 6,1% ($n =$

631). El número de casos totales para los diferentes estatus en el marcador es indicativo del poco peso de los partidos que se van ganando para determinar la importancia de ser eficaz en términos absolutos o de consecución de gol.

En el nivel 2 el árbol identificó diferencias significativas con la variable predictora cuando se incluyó el tipo de enfrentamiento. El nodo 3 correspondiente a los partidos que se iban ganando se ramificó en los nodos 8 y 9 pertenecientes a los partidos desequilibrados y ajustados, respectivamente. La eficacia absoluta del ataque con portero jugador fue más alta en aquellos partidos ajustados (nodo 9: dentro del 1,2% de los partidos ajustados que se iban ganando cuando apareció el portero jugador ($n = 143$), un 42,7% de ataques finalizaron en gol ($n = 61$), comparado con el 54,4% de ataques que finalizaron sin gol ($n = 78$)). Al contrario, la eficacia disminuyó cuando el procedimiento fue utilizado en partidos considerados desequilibrados (nodo 8: dentro del 0,5% de los partidos desequilibrados que se iban ganando cuando apareció el portero jugador ($n = 56$), un 14,3% de ataques finalizaron en gol ($n = 8$), comparado con el 85,7% de ataques que finalizaron sin gol ($n = 48$)). El nodo 2 correspondiente a los partidos con estatus de empate se ramificó en los nodos 6 y 7 pertenecientes a los partidos desequilibrados y ajustados, respectivamente. La eficacia absoluta del ataque con portero jugador también fue más alta en aquellos partidos considerados ajustados (nodo 7: dentro del 7,3% de los partidos ajustados que se iban empatando cuando apareció el portero jugador ($n = 841$), un 16,4% de ataques finalizaron con gol ($n = 138$), comparado con el 82,8% de ataques que finalizaron sin gol ($n = 696$)). Al contrario, la eficacia absoluta fue más baja en partidos considerados desequilibrados (nodo 6: dentro del 0,8% de los partidos desequilibrados que se iban empatando cuando apareció el portero jugador ($n = 94$), un 5,3% de ataques finalizaron en gol ($n = 5$), comparado con el 90,4% de ataques que no ($n = 85$)). El nodo 1 correspondiente a los partidos que se estaban perdiendo, se ramificó en los nodos 4 y 5 pertenecientes a los partidos desequilibrados y ajustados, respectivamente. Al igual que durante las situaciones de ventaja o de igualdad en el marcador, se obtuvo una mejor eficacia en términos absolutos en partidos ajustados (nodo 5: dentro del 46,2 % de los partidos ajustados que se iban perdiendo cuando apareció el portero jugador ($n = 5290$), un 4,2 % de ataques finalizaron con gol ($n = 223$), comparado con el 92,3 % de ataques que finalizaron sin gol ($n = 4882$)). En relación con la eficacia absoluta más baja de los partidos desequilibrados (nodo 4: dentro del 43,9 % de los partidos desequilibrados que se iban perdiendo cuando apareció el portero jugador ($n = 5022$)), un 2,9 % de ataques finalizaron en gol ($n = 147$), comparado con el 88,2% de ataques sin gol ($n = 4429$), categoría que descendió en detrimento de los goles recibidos por acción defensiva, que fueron un 8,9% ($n = 446$). En este nivel se observó un descenso progresivo de la eficacia del ataque con portero jugador en términos absolutos a medida que empeoró el estatus en el marcador, el cual llevó implícito no sólo una mayor dificultad a la hora de conseguir gol, sino también una mayor facilidad para recibirlo durante el procedimiento cuando los partidos fueron desequilibrados.

En el nivel 3, el árbol identificó diferencias significativas con la variable predictora cuando se incluyó el intervalo de tiempo en que tuvieron lugar los ataques. De manera que los nodos 4, 5 y 9 se ramificaron en los nodos finales del 10 al 16 pertenecientes a la variable intervalo o período de juego. El nodo 9 correspondiente a los partidos que se iban ganando y que terminaron con la condición de ajustados se ramificó en los nodos 15 y 16. Los ataques con portero jugador que tuvieron lugar en el tramo 5 de juego, coincidente con los últimos 5 minutos de partido (0,7% del total para $n = 80$) resultaron ser los de mayor eficacia en términos absolutos (nodo 16: 57,5% de ataques con gol para $n = 46$) comparado con aquellos que tuvieron lugar en el resto de intervalos de juego (nodo 15: 23,8% de ataques con gol para $n = 15$). De forma contraria, la peor eficacia en términos absolutos se encontró cuando se iba perdiendo, en esos mismos partidos considerados ajustados, y siendo coincidente además con los instantes finales de partido, en donde se registraron las cifras más elevadas de ataque sin gol (nodo 14: 92,8% de ataques sin gol para $n = 3290$), agravándose además la posibilidad de que el ataque sin gol acabara en gol recibido, desde los mismos partidos que se iban perdiendo pero que tuvieron la condición de desequilibrados (nodo 4), y que también utilizaron el procedimiento en los instantes finales (nodo 11: 20,8% del total para $n = 2386$, encontrándose un 10, % de ataques con gol de la defensa para $n = 256$).

Figura 59. Análisis del árbol de clasificación de la Eficacia absoluta.

En resumen, la mayor eficacia de ataque con portero jugador en términos absolutos, o lo que es lo mismo la probabilidad más alta de ataque con gol (57,5%) se obtuvo en los equipos que pusieron en práctica el procedimiento en los instantes finales de los partidos ajustados que se iban ganando, mientras que la menor eficacia en términos absolutos, o lo que es lo mismo la probabilidad más alta de ataque sin gol (92,8%) ó con gol recibido de la defensa (10,7%) sucedió cuando se realizó el procedimiento en esos mismos instantes finales de partidos que se iban perdiendo, y que fueron ajustados o desequilibrados, respectivamente. Los resultados en la tabla de clasificación son coherentes con la estimación del riesgo, y la tabla muestra que el modelo clasificó de forma correcta aproximadamente al 89,4% de los casos en general.

La figuras 60 y 61 muestran a modo de resumen la influencia de las variables situacionales en los resultados del estudio de la eficacia absoluta. En la figura 60 se refleja la mayor posibilidad de conseguir gol en un ataque con portero jugador durante la fase regular, actuando como local, en partidos ajustados, y cuando el procedimiento fue utilizado por los equipos mejor clasificados. Mientras que la mayor posibilidad de que el gol lo materialice el equipo que defiende el ataque con portero jugador sucedió durante la fase regular, actuando como visitantes, en partidos desequilibrados, y cuando el procedimiento fue utilizado por los equipos peor clasificados (figura 61).

Figura 60. *Influencia de las variables situacionales en la eficacia absoluta para la categoría gol del ataque con portero jugador.*

Figura 61. *Influencia de las variables situacionales en la eficacia absoluta para la categoría gol de la defensa frente a portero jugador.*

La figuras 62 y 63 muestran a modo de resumen la influencia de las variables críticas en los resultados del estudio de la eficacia absoluta. En la figura 62 se refleja la mayor posibilidad de conseguir gol en un ataque con portero jugador en los intervalos de tiempo que coinciden con el ecuador de la 2ª parte y los siguientes antes de llegar a los últimos 5 minutos del partido, con resultado favorable en el marcador, y con un número variable de faltas acumuladas, pero dentro de un estado de criticidad medio. Mientras que la mayor posibilidad de que el gol lo materialice el equipo que defiende el ataque con portero jugador sucedió en los últimos 5 minutos de partido, encontrándose perdiendo, con un número de faltas acumuladas que puede variar, pero siempre dentro de un estado de criticidad alto (figura 63).

Figura 62. Influencia de las variables críticas en la eficacia absoluta para la categoría gol del ataque con portero jugador.

Figura 63. Influencia de las variables críticas en la eficacia absoluta para la categoría gol de la defensa frente al portero jugador (gol recibido).

4.2.4. Caracterización de los goles en ataque con portero jugador

En las siguientes tablas de frecuencias y figuras se muestran los valores de las variables modales relacionadas con la caracterización de los goles del ataque con portero jugador. La tabla 53 y la figura 64 muestran que el gol del ataque con portero jugador se suele iniciar con reanudación del juego en saque de portero o saque lateral en campo propio ($n = 197$; 33,8%).

Tabla 53. *Muestras de las zonas de inicio de los goles.*

Zona de inicio	Frecuencia	%	% acumulado
Campo propio	197	33,8	33,8
10-20 metros	155	26,6	60,5
zona izquierdo ataque	106	18,2	78,7
zona derecha ataque	119	20,4	99,1
Area meta	5	0,9	100,0
	582	100,0

Figura 64. *Distribución de las zonas de inicio del ataque con portero jugador que termina en gol.*

La tabla 54 y la figura 65 muestran que durante los goles es más frecuente la intervención de los 5 jugadores disponibles en el ataque con portero jugador ($n = 242$; 41,5%)

Tabla 54. *Muestras del número de jugadores que intervienen en los goles.*

Número Jugadores	Frecuencia	%	% acumulado
5	242	41,5	41,5
4	204	35	76,5
3	89	15,2	91,7
2	42	7,2	98,9
1	5	0,8	100,0
	582	100,0

Figura 65. Número de jugadores intervinientes en los goles.

La tabla 55 y la figura 66 muestran que la secuencia de pases más característica de los goles es la más larga, la que tiene lugar entre 11 y 36 pases realizados ($n = 471$; 80,9%).

Tabla 55. Muestras del número de pases realizados en los goles.

Secuencia de pases empleada	Frecuencia	%	% acumulado
1-10	111	19,1	19,1
11-36	471	80,9	100,0
	582	100,0

Figura 66. Secuencias de pase realizadas en los goles.

La tabla 56 y la figura 67 muestran que los ataques que finalizan en gol suelen tener una duración característica de hasta 20 segundos ($n = 433$; 76,1%).

Tabla 56. *Muestras de la duración de los ataques que finalizan en gol.*

Duración del ataque	Frecuencia	%	% acumulado
1-20 segundos	443	76,1	76,1
21-68 segundos	139	23,9	100,0
	582	100,0

Figura 67. *Duración del ataque con portero jugador que finaliza en gol.*

La tabla 57 y la figura 68 muestran que la mayor parte de los ataques finalizan con gol en el área de meta del oponente ($n = 359$; 61,7%).

Tabla 57. *Muestras de las zonas en las que se finalizan los goles.*

Zona de finalización	Frecuencia	%	% acumulado
Campo propio	1	0,2	0,2
10-20 metros	66	11,3	11,5
zona izquierdo ataque	71	12,2	23,7
zona derecha ataque	85	14,6	38,3
Area meta	359	61,7	100,0
	582	100,0

Figura 68. Distribución del gol en las zonas de finalización del ataque con portero jugador.

La tabla 58 y la figura 69 muestran que el tipo de lanzamiento más frecuentemente utilizado en el gol del ataque con portero jugador es el que está relacionado con la acción individual y/o dualidad (1x1, pase, pared,..) para romper la defensa (n = 328; 56,4%).

Tabla 58. Tipo de lanzamiento más frecuente en el gol con portero jugador.

Tipo de lanzamiento	Frecuencia	%	% acumulado
Lanzamiento exterior	114	19,6	19,6
Pase/pared/1x1	328	56,4	75,9
Llegada al 2º palo	140	24,1	100
	582	100,0

Figura 69. Tipo de lanzamiento efectuado en el ataque con portero jugador que termina en gol.

El modo característico de un gol en ataque con portero jugador bien podría tener un itinerario parecido al que se expone en la figura 70.

Figura 70. Caracterización del gol en ataque con portero jugador.

4.2.5. Relación entre el resultado momentáneo y el resultado final durante la utilización del portero jugador

Los resultados mostraron que el marcador momentáneo estaba significativamente relacionado con el resultado final. La tabla 59 y la figura 71 muestran como hechos más destacables que las posibilidades de perder el partido atacando con portero jugador son muchas (86,2% del total de los casos), pero estas aumentaron todavía más cuando los equipos reflejaban el peor estatus posible en el marcador en línea, con un 93,3% de posibilidades de perder cuando se está perdiendo. Cuanto peor fue el estatus en el marcador en el momento de utilizar el portero jugador, mayor fue la posibilidad de que se perdiera el partido. Al contrario, las situaciones en las que utilizando el portero jugador se finalizó con victoria fueron muy pocas (4,9% del total), pero se invirtió la tendencia del resultado final según el estado del marcador, encontrándose que una mejora del marcador durante el partido coincidiendo con la utilización del procedimiento provocó una mayor posibilidad de conseguir ser el ganador (de un 21,6% de posibilidades de ganar cuando se está empatando se pasa a un 85,4 % de salir victorioso cuando se está ganando). De manera que cuanto mayor fue el impacto positivo en el marcador en el momento de utilizar el portero jugador, mayor fue la posibilidad de que el equipo consiguiera vencer en la competición.

Las pruebas de $\chi^2 = 6309.367$ determinan que entre ambas variables existe asociación significativa ($P = .001$), encontrando además que la magnitud de los residuos tipificados corregidos fue relevante en las casillas de todas las categorías, salvo en la de empate final estando ganando, alcanzando valores de referencia de entre ± 25 y ± 66 , que son diferencias en el número de casos muy amplias para contribuir a generar una dependencia en la relación, que es relativamente fuerte como determina un $TE = 0.52$.

Tabla 59. *Relación de dependencia entre el resultado final y el resultado momentáneo.*

		Match Status			Total	
		Perdiendo	Empatando	Ganando		
Final Status	Perdido	Recuento	9626	231	10	9867
		% dentro de match status	93,3%	24,7%	5%	86,2%
		Residuo corregido	66,8	-56,9	-33,5	
	Empatado	Recuento	502	502	19	1023
		% dentro de match status	4,9%	53,7%	9,5%	8,9%
		Residuo corregido	-46,0	50,1	0,3	
	Ganado	Recuento	184	202	170	556
		% dentro de match status	1,8%	21,6%	85,4%	4,9%
		Residuo corregido	-46,1	24,9	53,3	
Total	Recuento	10312	935	199	11446	
	% dentro de match status	100,0%	100,0%	100%	100,0%	
Pruebas de Chi-cuadrado y medidas simétricas						
χ^2	gl	Sig	Fme	V		
6309.367	4	.001**	9.67	0.52		
Nota: ** $P < 0.01$; Sig= significación; gl= grados de libertad; Fme= frecuencia mínima esperada; V de Cramer= Tamaño de efecto.

Figura 71. *Probabilidades de resultado final en relación con los diferentes estatus del marcador.*

4.2.6. Resultados de la observación del juego congruentes con la opinión de los entrenadores

La tabla 60 recoge en forma de síntesis la incidencia de cada una de las variables independientes utilizadas en el estudio sobre la eficacia relativa y absoluta. En ella se muestra que la mayor parte de las situaciones de portero jugador transcurre en los instantes finales de la 2ª parte (60% de los casos), con una desventaja en el marcador (90% de los casos), pero que es recuperable y sintomática de partido equilibrado, lo que a su vez refleja un nivel crítico acumulado alto (73% de los casos). Estos resultados concuerdan con la visión de los entrenadores, que consideran que los instantes finales de partido (5-8 minutos finales de la 2ª parte) y una desventaja recuperable en el marcador de hasta 2 goles dejan instalado un nivel crítico alto, precursor de MC desfavorable, al que intentan hacer frente utilizando de forma habitual el ataque con portero jugador, que también suele coincidir con el límite de faltas de equipo acumuladas. Además, la tabla muestra la inercia predictora que pueden alcanzar las variables críticas en la eficacia del juego de los equipos, lo que puede ayudar a los entrenadores a realizar un mejor diagnóstico en la utilización del portero jugador.

Algo que también intuyen de forma considerable los entrenadores de fútbol es que los efectos interactivos de marcador, tiempo, faltas acumulativas, pueden acabar configurando MC desfavorables, cuyos efectos en el juego con portero jugador tienen una gran trascendencia en el resultado final del partido. Aunque consideren que la eficacia de su equipo durante los MC es un buen indicador de su nivel de competencia y de su adaptación a las condiciones estresantes de la competición, no es nunca garantía de no salir perdedor o de acabar finalmente como vencedor, sobre todo cuando se decide utilizar el portero jugador. La prueba más clara de todo ello la muestra la figura 72, que, a modo de resumen gráfico de los resultados del análisis de la eficacia del portero jugador, deja ver que el número de acciones de ataque con portero jugador sin gol alcanza prácticamente el 90% del total ($n = 10218$), siendo por tanto escasas las posibilidades de alterar el marcador cuando se decide utilizar el procedimiento, que determinan una muestra de goles en ataque ($n = 582$) más bien reducida (5,1%) en relación al total de acciones, quedando el equipo expuesto a recibir más goles ($n = 646$; 5,6%) de los que consigue. Aunque cuando solamente se tienen en cuenta las acciones del portero jugador culminadas o no en lanzamiento, estos porcentajes amplían su ratio por afinidad con los de la eficacia relativa, encontrando que los goles en ataque con portero jugador alcanzan un 10% de la muestra total ($n = 5692$), y los goles recibidos tras el ataque que no acaba en lanzamiento serían un 8% de la muestra total ($n = 5754$). En cualquier caso, hay coincidencia en la importancia de finalizar en área contraria, ya que es sinónimo de tener mayores posibilidades de ser eficaz en términos absolutos en la fase de ataque, y de minimizar los daños en caso de tener que actuar en fase defensiva sin portero, obteniendo una rentabilidad final en el procedimiento tras haberse desarrollado ambas fases del ciclo.

Eficacia relativa y absoluta

Figura 72. Resumen gráfico de los resultados de eficacia.

Tabla 60. Resumen de la incidencia de las variables del estudio en presencia del ataque con portero jugador y en su eficacia relativa y absoluta.

	Variables	Perfil frecuencia (%)	Capacidad Lanzamiento	Probabilidad Gol Ataque	Probabilidad Gol defensa
Situacional	Fase	Fase regular (94%)	Play -off	Fase regular	Fase Regular
	Lugar	Visitantes (59,4%)	Local	Local	Visitantes
	Tipo partido	Ajustados (54,8%)	Ajustado	Ajustado	Desequilibrado
	Nivel oponente	5v4 en equipos de nivel similar (61%)	Mejor vs peor	Mejor vs peor	Peor vs mejor
Crítica	Intervalo juego	2ª parte en min finales (33-) (60%)	Min 17-24	Min 17-24 / 25-32	Min finales 33-
	Marcador	Perdiendo (90%)	Ganando/empatando	Ganando	Perdiendo
	Falta acumulada	3ª falta (25%)	Hasta la 2ª falta	2ª /4ª falta	Muy variable
	Nivel Critico	Alto (12-15) (72%)	medio	medio	Alto
Modal	Zona Inicio			Campo propio	
	Nº jugadores			5 jugadores	
	Secuencia			11-36 pases	
	Duración			1-20 segundos	
	Zona final			Area de meta	
	Tipo lanzamiento			Pase/pared/1x1	

5. DISCUSIÓN

Los tres primeros objetivos del presente estudio nos sitúan ante el análisis cualitativo de la eficacia del portero jugador en los MC de la competición de fútbol. Ferreira (2006) ya apuntó que lo que opinan los entrenadores, de forma más o menos explícita, puede ser entendido como un factor de mediación de la acción colectiva y, por tanto, un elemento importante para una comprensión más completa del juego, por lo que dar voz a ese pensamiento es, sin duda, una contribución para fundamentar el estudio del juego con portero jugador de fútbol y de su criticidad. La experiencia del entrenador de fútbol será discutida para averiguar su conocimiento acerca del MC desfavorable, y su posicionamiento relacionado con la utilización y eficacia del procedimiento portero-jugador como plan estratégico para afrontarlo. A continuación se discuten los pormenores que subyacen a esta visión.

5.1. Comprensión del entrenador de fútbol del concepto de MC

El entrenador, por la naturaleza de su actividad, es el actor que mejor contribución puede ofrecer a la discusión de la temática de los MC (Ferreira, 2006), por lo que el estudio de su pensamiento se convierte en tarea obligada. El entrenador de fútbol, como centro de decisión, no se puede desmarcar de la criticidad que envuelve a sus decisiones, o de la influencia que ejerce en las mismas un amplio conjunto de variables relacionadas con el juego y con el contexto que rodea al juego. Tiene que decidir rápidamente o al menos con margen de tiempo suficiente, pero además, de acuerdo a la emergencia del marcador momentáneo y en relación a la tendencia del juego.

Los entrenadores de fútbol consideran que el comportamiento de sus jugadores en ataque y defensa se ve afectado ante la dinámica que adquieren el resultado momentáneo y el tiempo restante para el final, convirtiéndose en los referentes contextuales más potentes para determinar el nivel crítico o estado de criticidad en que se encuentra su equipo, y que puede desembocar en el llamado MC desfavorable. Los resultados ponen de manifiesto el acuerdo con las últimas investigaciones cualitativas acerca de los MC, donde el discurso de los entrenadores de baloncesto fue utilizado para confirmar que la diferencia de puntos, el tiempo de juego y la percepción de equilibrio/desequilibrio fueron las variables más importantes para explicar cómo los entrenadores expertos reconocieron y pudieron afrontar las situaciones críticas del juego (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014; Navarro, 2015; Navarro et al., 2013).

La diferencia de puntos en el marcador es una marca objetiva y generalmente reconocida por los entrenadores como una medida de corte que va a caracterizar la relación de equilibrio/desequilibrio creada por los equipos (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014). Sin antecedentes previos en el fútbol, la percepción del entrenador es que el límite máximo de la diferencia de goles con la que todavía perciben un enfrentamiento dentro de la categoría de equilibrado, en la 2ª parte, se sitúa en 2 goles. Es probable que en la reflexión del entrenador de fútbol haya quedado enmascarada la idea de que en los partidos equilibrados se puede recuperar una desventaja de este tipo,

aunque no sea fácil, debido no tanto al nivel del rival, como a factores relacionados con la fatiga física o psicológica del jugador. En este sentido, la experiencia en la observación del juego y las consultas realizadas a expertos en fútbol (Lozano, 2004) apuntan a que en el caso de que un partido se encuentre en esta situación, se manifiesta el gran estrés a que pueden estar sometidos los jugadores y la relevancia que adquieren las conductas de los mismos.

Cuando uno de esos partidos equilibrados llega a los instantes finales, profesionales e investigadores se ponen de acuerdo en señalar que es el momento donde se desarrollan las acciones decisivas cuyas consecuencias permitirán decidir el vencedor de la competición (Sampaio et al., 2006). Los 8 minutos finales de la 2ª parte son los máximos exponentes de la localización del nivel crítico para los entrenadores de fútbol, lo que es un hecho constatado en la literatura investigada para el baloncesto, donde la llegada de los últimos 5 minutos de un partido se convierte en el referente temporal del máximo nivel de criticidad percibido por los entrenadores de baloncesto (Ferreira et al., 2004; Navarro et al., 2013; Navarro et al., 2009; Sampaio et al., 2004).

El hecho de que los equipos puedan llegar al final del partido con marcador en equilibrio o ligero desequilibrio hace que se acentúe la importancia de otra variable con la que se puede obtener una ventaja en el juego y en el marcador, que puede acabar de romper o igualar aún más el desarrollo final. Los entrenadores de fútbol valoran significativamente que la señalización de la 5ª falta acumulativa de equipo puede ser un suceso precipitante de la llegada de un MC desfavorable, sobre todo en partidos con marcador igualado, y como puede llegar a condicionar el juego de sus equipos para bien o para mal. La investigación disponible en baloncesto también confirma que la llegada de un MC en el juego en ocasiones es coincidente con la 4ª falta reglamentaria de un equipo (Ribeiro & Sampaio, 2004; Sampaio et al., 2006).

En definitiva, los entrenadores expertos demuestran afinidad por cualquier aspecto del que se pueda obtener ventaja en las situaciones de equilibrio, lo que en un partido de fútbol puede ocurrir como consecuencia de haber “cargado” al equipo contrario con 5 faltas acumulativas, que se puede traducir sin duda en un condicionante importante que deberá mermar la capacidad de intensidad y la agresividad con que se pudiera emplear el oponente en ataque y defensa respectivamente, porque la llegada de una nueva falta implica una clara situación de ventaja para la fase ofensiva al disponer de un tiro libre directo sin barrera a 10 metros. Si bien la capacidad del entrenador de fútbol para utilizar y gestionar adecuadamente este aspecto no puede excluir la presencia de agentes externos e incontrolables como el tono del arbitraje, la presión ambiental, que decidirán tanto o más que sus jugadores en su devenir.

Tanto los expertos de baloncesto encuestados en el estudio de Ferreira et al. (2014) como los de fútbol consultados en este coinciden en señalar las razones multifactoriales e interactivas que determinan la existencia de un MC del juego. Consideran un intervalo de tiempo de juego concreto y su relación con la diferencia de

puntos ó goles, y la posible implicación en los estados psicológicos de los jugadores como los factores decisivos, subrayando además la importancia de la 4ª falta de equipo, en el caso del baloncesto, o 5ª falta de equipo en el caso del fútbol, como un evento precipitante de la llegada de un MC desfavorable.

El impacto que genera durante el juego el factor psicológico del jugador puede precipitar, mantener ó disipar la llegada de un MC según los entrenadores de baloncesto (Bar-Eli & Tractinsky, 2000; Navarro et al., 2013), lo que ha sido medido en este estudio a través del llamado *nivel crítico* (ver 3.2.3.2., tabla 9). El nivel crítico trata de ser un valor aproximado del estado de criticidad (Ferreira, 2006) en que puede encontrarse un equipo, siendo en su naturaleza una estimación del nivel de estrés competitivo ó crisis a que puede estar sometido el jugador o equipo durante el desarrollo del juego, y que puede desembocar finalmente en el llamado MC desfavorable. En este sentido la literatura investigada ha constatado la diferente dificultad con que son percibidas determinadas situaciones especiales en la competición, que introducen perturbación (Ferreira et al., 2009; Hughes et al., 2013; James et al., 2012), en mayor o menor medida, en el balance ataque-defensa de los equipos y acaba por configurar contextos de estrés competitivo muy diferentes (Sánchez & Álvaro, 1996) (ver figura 73). En fútbol de alta competición se podrían diferenciar contextos de gran estrés competitivo, con el sumatorio de valores de nivel crítico oscilando entre 12 y 15, en los que se desarrollarán conductas cuyos efectos tienen una gran transcendencia en el rendimiento final del partido, y que vienen definidos por equilibrios ó ligeros desequilibrios en el marcador, proximidad a la finalización del partido, y tendencia de juego inestable. Contextos de transición, con el sumatorio de valores de nivel crítico entre 9 y 11, que se manifiestan alrededor de los más estresantes, y en los que se observa la incertidumbre propia de la competición cuando aún resta mucho tiempo para la finalización del partido. Y contextos de poca relevancia, con valores por debajo de 9, que se suelen corresponder con las fases iniciales del juego, o donde se establecen grandes diferencias en el marcador y es manifiesta una notable superioridad sobre el adversario.

Contexto de gran estrés competitivo	Contexto de Transición	Contexto poco relevante
<ul style="list-style-type: none"> • Resultado 2-1 desfavorable • Restan 2 minutos para el final del partido • 5 faltas acumuladas en cada equipo • Nivel crítico=12-14 coincidente con el MC desfavorable 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado 1-1 • Quedan 16 minutos para el final • 3 faltas acumuladas en cada equipo • Nivel crítico= 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado 0-0 • Minutos iniciales de la 2ª parte • 1 falta acumulada • Nivel crítico= 6

Figura 73. Valoración del nivel crítico alcanzado en las unidades de observación en fútbol. Adaptado de Sánchez y Álvaro (1996).

Los entrenadores de fútbol coinciden en señalar el alto nivel crítico ($\Sigma = 12-14$) de las situaciones de competición en las que tienen que afrontar una desventaja, todavía recuperable, cuando el final del partido está próximo, lo que supone considerar que el efecto interactivo de las variables marcador, tiempo y faltas puede desencadenar el MC, cuyos efectos en el juego de los equipos tiene una gran trascendencia en el resultado final.

El análisis de los resultados confirma que el MC es un concepto que puede ser caracterizado y localizado por los entrenadores de fútbol, aunque estamos de acuerdo con Ferreira et al. (2014) en que todavía no ha sido investigado con el rigor científico necesario para poder establecer una definición precisa, con la que la mayoría pueda estar de acuerdo. De hecho, la criticidad del juego puede ser una noción dependiente del contexto variable de cada deporte y de la interacción particular de determinados sucesos ocurridos (Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014), por eso la identificación de un MC sólo tendrá un sentido ecológico si se respetan los criterios de especificidad del juego o modalidad deportiva y de singularidad en que un determinado análisis se sitúa. La especificidad de un MC en el juego del baloncesto será forzosamente distinta de un MC localizado en el contexto del balonmano o del fútbol (Volossovitch & Ferreira, 2013).

5.2. Decisión del entrenador de afrontar el MC utilizando el ataque con portero jugador

Para intentar romper la dinámica de los partidos los entrenadores de deportes de equipo se sirven normalmente de cambios, que suponen la llegada de nuevos planes tácticos-estratégicos. Las especiales circunstancias de la interacción del marcador de fútbol hacen que un gol pueda resultar crítico en su desarrollo, lo que conduce a que los entrenadores sean recurrentes para echar mano de la "ventaja" que permite el reglamento, de utilizar un plan estratégico de superioridad numérica ofensiva para afrontar lo que consideran un momento especialmente desfavorable, cuando existe la posibilidad real de perder el partido. Este patrón encuentra una cierta similitud con el hallado en algunos estudios de baloncesto, que demuestran que los entrenadores expertos comprenden la criticidad del juego construyendo representaciones mentales sobre el tipo de decisiones que tomarían en situaciones reales de juego, mayormente centradas en una mejora del plan táctico estratégico defensivo (Ferreira, Volossovitch, Gomes, & Didier, 2014; Ferreira, Volossovitch, & Sampaio, 2014). Por tanto, al igual que los entrenadores de baloncesto, los expertos de fútbol reaccionan ante los diferentes escenarios críticos modificando sus planes de acción, pero, al contrario que sus colegas, se ven obligados a poner el acento en la vertiente ofensiva, debido al diferente matiz que adquiere el MC, tomando la decisión de utilizar el procedimiento táctico del portero como jugador de campo.

En el fondo de esta cuestión subyace la idea de que un MC desfavorable localizado en el tramo final de un partido de fútbol, y con consecuencias evidentes hacia

una derrota inminente de uno de los equipos, es el incitador más potente del ataque con portero jugador. La probabilidad de una coincidencia altamente significativa entre ambos factores fue confirmada en forma cuantitativa por Vicente-Vila (2014), que señaló casi un 60% de las posesiones de ataque con portero jugador en caso de derrota parcial por más de un gol, y en mayor medida por Barbosa (2011) y Ganef et al. (2009), cuando encontraron que la utilización del escenario competitivo asimétrico del portero-jugador (5vs4) apareció en el 100% de las posesiones de balón coincidiendo con los instantes finales de aquellos partidos donde los equipos tuvieron un marcador desfavorable de 1 gol y utilizaron el portero jugador para empatar, o de más de un gol y lo utilizaron para recortar la diferencia. Todo ello viene a demostrar que los entrenadores se sirven de este procedimiento entendiéndolo como un último recurso, lo que además acentúa la importancia de los componentes comportamentales y ambientales en interacción.

En definitiva, la utilización del procedimiento táctico del portero-jugador es el argumento utilizado por los entrenadores de futsal en su amplia mayoría para intentar desequilibrar en favor de sus intereses el balance final ataque-defensa en esos momentos delicados, y es una decisión que parece no estar condicionada por el hecho de que perciban, con un alto acuerdo, un nivel de estrés elevado en sus jugadores cuando tienen que afrontar con portero-jugador lo que consideran un MC desfavorable. De hecho, la mayoría de ellos se inclinan por utilizarlo, aún sin disponer de datos fiables que puedan cuantificar el denominado nivel crítico alcanzado en el momento de su puesta en marcha, y las posibles consecuencias en la capacidad de sus jugadores para ser eficaces y obtener rentabilidad, consideraciones que abordamos en los siguientes apartados.

5.3. Percepción del nivel de Eficacia en ambas fases del juego

La totalidad de entrenadores de los deportes de equipo valorarían positivamente la posibilidad de que sus equipos pudieran finalizar el mayor número de ataques realizando un lanzamiento, y la mayoría de sus defensas sin haber recibido un lanzamiento. En el caso específico de los entrenadores de futsal, la acción de lanzar o evitar un lanzamiento adquiere para ellos una importancia todavía más decisiva en las situaciones donde aparece el portero-jugador. Para el que ataca puede ser sinónimo de que se haya podido concretar un espacio ventajoso, más o menos cercano al área de meta, que genere un gol o una ocasión manifiesta de gol, lo que corroboran los diferentes estudios cuantitativos que encuentran mejores índices de eficacia ofensiva absoluta (Vicente-Vila, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016) y eficacia ofensiva relativa (Vicente-Vila, 2012, 2014; Vieira, 2010) comparado con el escenario competitivo simétrico de 4 vs 4. Y para el que defiende, porque se ha podido constatar que acaba modificando el subsistema defensivo a través de una reducción importante del espacio a defender y de la distancia de intercepción atacante defensor, lo que se confirma como una estrategia defensiva eficaz relacionada con los errores de pase en la resolución del ataque con portero jugador (Corrêa et al., 2014), que generalmente suelen venir acompañados de una recuperación de balón y subsiguiente transición ofensiva que

finaliza con un rápido lanzamiento, y una alta probabilidad de conseguir gol en la portería que probablemente no pueda ser defendida con portero específico, porque el oponente prescindió de él en fase ofensiva (Ferreira-da-Silva, 2011; Martín-Colorado, 2013).

El hecho de haber considerado que la presencia del portero jugador es coincidente con el MC desfavorable del equipo que lo utiliza, acentúa aún más si cabe la importancia de ser eficaz. Quiere esto decir que efectuar un lanzamiento durante el ataque con portero jugador o recuperar el balón cuando se defiende el procedimiento, alcanza un valor añadido para los entrenadores de fútbol, porque en situación más que probable de MC desfavorable el conseguir eficacia en la fase de juego correspondiente fue percibido como un indicador de alto nivel de competencia de sus equipos (ver Ítem 19 cuestionario). La eficacia de los comportamientos en contextos de gran estrés competitivo (ver figura 73) denotan el mérito adicional del equipo o jugador que los realiza, aunque las opciones más conservadoras o de mayor riesgo con las que se afrontan estas situaciones responderán al carácter y conjunto de circunstancias y posibilidades de cada equipo (Álvaro et al., 1995).

Si bien la importancia de la eficacia percibida por los entrenadores de fútbol para ser competitivos en las situaciones estresantes en las que normalmente se desarrolla el portero jugador recae en la eficacia relativa, como expertos saben que la mejor garantía para alcanzar el éxito debe poner el énfasis en la eficacia absoluta conseguida en cada una de las fases antagonistas del juego de ambos equipos en confrontación, observando un ciclo ataque - defensa del portero jugador, pues es la que tiene las consecuencias e incidencias más importantes para el resultado final del partido (Ganef et al., 2009), y permite discriminar entre vencedores y vencidos. Este apunte abre el debate acerca de si esta percepción de los entrenadores justifica su decisión final de utilizar el procedimiento en su intento de ser eficaces, y es congruente con la rentabilidad real obtenida, lo que nos conduce a valorar de forma comparada los resultados del estudio cuantitativo, aspecto que abordaremos específicamente en el apartado 5.9.

Aunque el margen más escueto del cuestionario permite una mayor sistematización pero una menor amplitud de conocimiento respecto a la entrevista, la investigación cualitativa confirma que el MC desfavorable en fútbol es un concepto que puede ser acotado en tiempo y forma por los entrenadores, que consideran que los efectos de una variación en el marcador, tiempo y faltas pueden provocar un nivel de estrés en los jugadores, desencadenante de los MC desfavorables, siendo una práctica común el decidir afrontarlos con la utilización del portero como jugador de campo, cuyo exponente de máxima eficacia es el lanzamiento en zona de área de meta. Aunque faltan investigaciones que estudien y consoliden el concepto de criticidad en fútbol, el significado que investigadores y expertos atribuyen a este momento alcanza un valor considerable debido a que puede reflejar la capacidad competitiva de equipos y jugadores y ser decisiva en el resultado final. Los entrenadores pueden utilizar la información extraída del análisis cualitativo que refleja la visión de los expertos, y

analizarla e interpretarla junto con los datos provenientes de la observación de juego, que emanan de los seis objetivos relacionados con el análisis cuantitativo, que van a ser discutidos a continuación en el intento de aportar un mayor esclarecimiento respecto a la consideración de eficacia en la utilización del procedimiento del portero jugador.

5.4. Coincidencia no casual entre la llegada del MC y la aparición del portero jugador

Al igual que sucedió en el análisis de los resultados del estudio cualitativo, en donde se significó que un marcador desfavorable localizado en el tramo final de un partido de fútbol, y con consecuencias evidentes hacia una derrota inminente, deja instalado un MC desfavorable que incita al entrenador a decidir afrontarlo mediante el ataque con portero jugador, en el estudio cuantitativo se acaba refrendando lo que piensan los entrenadores, pues, como refleja la figura 37, en más del 70% de los casos de portero jugador observados ($n = 8255$) el equipo se encontraba en un nivel crítico alto ($\Sigma = 12-15$), equivalente al MC desfavorable, cuando utilizó este procedimiento para atacar. De los datos de la observación del juego hemos podido constatar que los equipos de fútbol que acumulan una desventaja de 2 goles ó más, cuando resta poco tiempo para finalizar, ó de hasta 2 goles en el marcador, y dentro del intervalo de los últimos 5 minutos, estarían reflejando los valores más altos de la escala de criticidad en el sistema de observación, y jugando habitualmente con portero jugador (90% de los casos, $n = 10.312$, ver tablas 47, 60 y figura 56). Este patrón coincide con el encontrado en los estudios de Barbosa (2011) y Ganef et al. (2009), que encontraron que los equipos con una desventaja de 1 gol o superior a un gol en el marcador, habitualmente cuando resta poco tiempo para la finalización del partido, utilizan en el 100% de sus posesiones de ataque el juego con portero-jugador, en detrimento del juego en simetría (4vs4), lo cual puede ser entendido como una circunstancia en la que se ven obligados, y en gran medida condicionados, a llevar la iniciativa en el juego para aumentar la eficacia ofensiva que les permita recuperar el equilibrio en el marcador. En este sentido, Vicente-Vila (2014) también constató que el resultado momentáneo de la competición explicaba la utilización del escenario competitivo portero-jugador, existiendo una asociación significativa en la utilización de dicho escenario, que apareció casi en el 60% de las situaciones analizadas ($n= 163$) cuando la desventaja en el marcador fue superior a un gol, entendiendo que la mayoría transcurrieron en el tramo final, aunque no se ofreció información al respecto.

Parece deducirse entonces que determinadas situaciones competitivas, reconocidas por su alto nivel de criticidad, sirven de justificación a la presencia del 70% o más de los casos analizados del portero-jugador. Pero podemos preguntarnos qué ocurre con el 30% restante de los casos en los que aparece el portero jugador, fuera de esas situaciones con menor potencial crítico. Dentro de los mismos, el comportamiento de los equipos que utilizan el portero jugador se enmarca dentro de un contexto muy particular, que incluye o bien una situación de equilibrio ó desventaja mínima en el

marcador pero con mucho tiempo restante para el final; ó a la inversa, una superioridad en el marcador sobre el oponente, pero con margen de tiempo muy variable.

Respecto al primero de los casos, los resultados de nuestro estudio confirman la presencia del portero jugador en un 8% de los casos ($n = 935$) en situación de empate en el marcador, cifra cercana a la encontrada en el estudio de Vicente-Vila (2014), en donde la frecuencia de aparición del portero-jugador en los equipos con un marcador de empate fue del 10,4%, y de un 28,8% ($n = 47$) en las unidades de posesión con desventaja de sólo 1 gol. Cifras que se sitúan muy lejos de ese uso habitual del portero jugador, al no parecer todavía comprometida la posibilidad de victoria, en lo que parece interpretarse como una preferencia de los entrenadores por otros procedimientos tácticos que permitan llevar la iniciativa en el juego para obtener el éxito, pero sin asumir los riesgos derivados de la utilización del portero-jugador, y que también podría estar relacionado con el hecho de que en futsal una diferencia de sólo un gol en el marcador parcial pudiera tener menor influencia y ser menos decisiva en el resultado final que en otros deportes como el fútbol, en los que la interacción de marca todavía es menos frecuente, todo lo cual es sintomático de un estado de confianza para recuperar el estado de igualdad.

Al contrario, en caso de marcador favorable, los resultados de nuestro análisis recogen casi un 2% de los casos ($n = 199$) de utilización del portero-jugador (tablas 36 y 47), que pueden ser representativos del total de la muestra analizada ($n = 11.446$) cuando se da esa circunstancia, y se presentan en consonancia con la muestra de 34 casos de Barbosa (2011) y la de 163 casos de Vicente-Vila (2014) en las cuales no hubo presencia de portero-jugador. Sin haber preguntado a los entrenadores de futsal por la presencia del portero-jugador en caso de ir ganando, puede suceder que cuando se observa que el resultado momentáneo es el esperado pero, a pesar de ello, no se percibe la sensación de control y dominio que se espera que se manifieste, o simplemente se quiere romper una inercia de juego negativa ante un equipo que acumula mucho porcentaje de posesión de balón y ocasiones de gol, los entrenadores deciden adoptar esta medida fuera del contexto de gran estrés donde suele aparecer, lo que podría interpretarse como una adaptación a la dinámica que va adquiriendo la competición. Este hecho parece que es muy poco reproducible a la vista de los resultados, porque el intento de temporizar el juego con el fin de proteger el status favorable en el marcador lleva implícito asumir una postura de riesgo que conduce a jugar sin portero específico, lo que parece una contradicción. El mismo posicionamiento puede ser comparable de alguna forma, y salvando las distancias, al que sucede en baloncesto, cuando los entrenadores pretenden conseguir un efecto positivo por medio de intentar parar el partido solicitando tiempo muerto, coincidiendo con una racha positiva del oponente que ha supuesto la eliminación de un MC favorable (Gómez, Jimenez, Navarro, Lago-Peñas, & Sampaio, 2011; Sampaio, Lago-Peñas, & Gómez, 2013).

En relación con el marcador parcial, la proximidad del final de una competición equilibrada de fútbol con resultado a favor o en contra condiciona enormemente la actuación de los equipos. En nuestro estudio, el intervalo de juego correspondiente a los 8 minutos finales de tiempo sin detención en la 2ª parte, equivalente a los últimos 5 minutos de cuenta atrás con detención (tablas 35, 46 y 60), totalizó casi el 60% de las situaciones de portero-jugador, confirmando el potencial crítico de los instantes finales del juego, lo que ha tenido un amplio consenso en la literatura investigada en baloncesto, pudiendo constatar que hasta que no se llega a los últimos 5 minutos no se puede percibir cual es el equipo mejor colocado para ganar un partido de máximo equilibrio (Ferreira, 2006). En fútbol, la posibilidad de victoria o derrota determina que, en muy pocas ocasiones nos encontremos ante equipos que con resultado a favor de más de 1 gol y en posesión de balón en los instantes finales, propongan el juego con portero jugador con el propósito de contrarrestar de forma anticipada su llegada en el equipo oponente, siendo habitual que cuando queda poco tiempo los equipos en desventaja no tengan otra alternativa que intentar recuperar el balón y tener la posibilidad de articular situaciones de ataque en superioridad numérica para igualar el marcador (Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011).

Las faltas de equipo no parece que tengan el peso del marcador o intervalo de juego en la llegada de un MC. Los resultados indican que a partir de la 3ª, la señalización de una nueva falta acumulativa propicia un aumento del nivel crítico, que puede actuar como factor precipitante del MC, aunque esto de forma aislada no sería suficiente para desencadenar el portero-jugador. Parece lógico pensar que la acumulación de la 5ª falta adquiere la trascendencia necesaria para los entrenadores cuando el partido se aproxima a sus instantes finales y aún sin decidir. En ese momento, normalmente actúa como una señal de alarma que advierte del peligro de que el árbitro señale una nueva falta de equipo, que permitiría al oponente disponer de un lanzamiento sin barrera frente al portero a 10 metros y la posibilidad de poder ejecutarlo con un especialista. Puede suceder que los equipos que acumulan la 5ª falta en un escenario parecido normalmente utilicen el portero jugador no sólo para alcanzar el objetivo del gol que les acerque de nuevo a recuperar el equilibrio o a desequilibrarlo en favor de sus intereses, sino también para llevar la iniciativa en el juego y reducir el tiempo de fase defensiva, donde se suele conceder el mayor número de faltas.

Aunque autores como Vicente-Vila (2014) hayan significado la importancia de la influencia que genera el marcador momentáneo por sí mismo en el juego de los equipos, las consecuencias del potencial crítico de las situaciones de competición ofrecen una interpretación más objetiva mediante los efectos de la interacción conjunta que provocan las variables diferencia de goles y tiempo restante. Parece razonable pensar que el binomio tiempo-resultado actúa en los equipos de fútbol como catalizador de su nivel criticidad, cuya magnitud es reveladora de la más que posible presencia del portero-jugador. Durante el partido siempre existen momentos en donde se rompe la igualdad de fuerzas, pero si estos no tienen suficiente impacto para determinar el éxito uno de los dos equipos, lo normal es que se llegue a una situación de incertidumbre para

determinar la relación vencedor-vencido, que se prolongará hasta el final. Este momento decisivo, en el tramo final, que ha sido percibido por los entrenadores de fútbol, y es corroborado en el análisis del juego por los valores críticos que alcanzan las variables marcador, tiempo y faltas, deja instalado un MC para el equipo en desventaja, que es desafiado con un procedimiento que parece legitimar el riesgo de jugar sin portero específico con tal de recuperar la normalidad del sistema, dentro de un escenario que conlleva una gran carga psicológica asociada.

5.5. Influencia de las variables críticas y situacionales en la eficacia relativa del ataque con portero jugador

La mayoría de estudios sobre análisis táctico en fútbol utilizan datos de frecuencia unidimensional basados en hechos alejados del contexto del partido (Gómez, Moral, et al., 2015). Siguiendo las recomendaciones de Nevill et al. (2002) nuestro estudio se apoyó de forma prioritaria en el análisis multivariante, en donde la utilización de la regresión logística y el árbol de clasificación parecen ser los métodos estadísticos más apropiados para comparar diferencias entre variables categóricas asociadas con variables de respuesta binaria. Este hecho permitió analizar la diferente importancia de algunos factores que inciden sobre el rendimiento de las acciones de portero jugador que son difíciles de medir directamente, así como su interdependencia, y determinar finalmente qué variables tienen mayor peso en la posibilidad de que los equipos sean eficaces en términos relativos durante el ataque con portero jugador.

A la vista de los datos derivados del análisis bivalente y multivariante se puede decir que tanto las variables críticas como las variables situacionales incluidas en el estudio influyen significativamente, aunque de forma discreta, en la probabilidad de que un ataque con portero jugador acabe siendo eficaz en términos relativos, o lo que es lo mismo que finalice con la posibilidad de lanzamiento a gol. A diferencia del estudio de Vicente-Vila (2014), en el que tanto el análisis bivalente como el análisis multivariante descartaron que las variables localización del partido y resultado momentáneo fueran explicativas de la eficacia ofensiva de las unidades de posesión relacionadas con el escenario competitivo simétrico o asimétrico en fútbol, justificándolo en que la baja muestra seleccionada ($n= 163$) pudo afectar al hecho de que ambas variables no acabaran teniendo el efecto deseado sobre la variable dependiente.

La variable Fase de competición no muestra relaciones significativas con la eficacia relativa del portero jugador en ninguno de los análisis realizados hasta llegar al árbol de decisión o clasificación (figura 47), en donde uno de los cinco factores que influyeron significativamente sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador fue precisamente la fase de competición, que registró casi un 5% menos de eficacia relativa en la fase regular comparado con el playoff. En este sentido Gómez, Lorenzo et al. (2013) sugirieron que los equipos de baloncesto que están jugando para sumar puntos en la fase regular de la temporada utilizan estrategias de juego que pueden ser

muy diferentes en comparación a las que se ven en una serie de playoff por eliminación, lo que puede tener efectos sobre la eficacia de las posesiones de balón.

La variable localización del partido resultó significativa en ambos tipos de análisis, y se identificó de forma general que las posibilidades de efectuar un disparo a portería fueron ligeramente mejores en los equipos locales que en los visitantes. Concretamente se reflejó una pequeña diferencia de ser eficaz con respecto de no serlo actuando como locales, y de no ser eficaz con respecto de serlo actuando como visitantes, siendo manifiesto en la regresión logística que los equipos locales tienen un 8% más de posibilidades que los visitantes de realizar un lanzamiento jugando con portero jugador. Estos resultados proporcionan evidencia de asociación entre la eficacia relativa del portero jugador y la localización del partido, común a la que manifiestan la mayoría de trabajos de investigación que han tratado de medir la influencia de esta variable situacional en el éxito final de los equipos, en los que se pone de relieve la ventaja incrementada en un 20% o más de los equipos que compiten como locales frente a los visitantes, en baloncesto masculino (Gómez, Lorenzo, Barakat, et al., 2008; Gómez et al., 2007; Gómez & Pollard, 2011; Gómez, Pollard, et al., 2011; Pollard & Gómez, 2013; Pollard & Pollard, 2005b), en fútbol (Pollard, 1986; Pollard & Gómez, 2014; Pollard & Pollard, 2005b; Poulter, 2009; S. Thomas et al., 2004), en balonmano (Gómez, Pollard, et al., 2011; J. Prieto & Gómez, 2012), y en fútbol (Gómez, Pollard, et al., 2011; Sampedro & Prieto, 2011, 2012), o en las diferencias encontradas en alguno de sus indicadores de rendimiento como el tiempo de posesión de balón (Lago-Peñas, 2009; Lago-Peñas et al., 2010; Lago-Peñas & Dellal, 2010).

Contrariamente a lo esperado, el análisis del árbol de clasificación de Gómez, Moral et al. (2015) identificó que aunque el lugar del partido fue un factor significativo, este adoptó una dirección insospechada, resultando que la eficacia de la posesión de balón fue menor para los equipos locales en comparación con los equipos visitantes durante las situaciones de ataque posicional en partidos de fútbol profesional. Además, aunque Vicente-Vila (2014) encontró que los equipos locales pudieron finalizar con lanzamiento el 17,4% de las unidades de posesión y los visitantes lo hicieron en el 14,4%, concluyó que la condición de local o visitante de un equipo no tuvo relación con el éxito ofensivo de las unidades de posesión en fútbol, lo que también significó en su estudio posterior junto a Lago-Peñas (2016), justificándolo en el hecho de que las variables situacionales tendrían efectos únicos sobre los jugadores, los equipos y los estilos de juego (Bloomfield et al., 2005b; Clarke & Norman, 1995; Lago-Peñas, 2009). En cualquier caso, cualquier discrepancia encontrada con nuestros resultados puede derivarse del diferente objeto de estudio empleado en la metodología, pues nos hemos centrado exclusivamente en el portero jugador, y de los distintos criterios utilizados para definir el éxito de la fase de ataque.

Los presentes hallazgos, tanto concordantes como discordantes, apuntan a la idea de que la localización y los comportamientos territoriales derivados de la misma deban analizarse de forma interdependiente con otras variables como el nivel del

oponente para determinar su verdadera importancia (Oliveira et al., 2012), porque es habitual que durante los partidos equilibrados la táctica y estrategia de los equipos, y su nivel de éxito, se vean afectadas por constreñimientos ambientales, y por las conductas asertivas de los oponentes (Gómez, DelaSerna, Lupo, & Sampaio, 2014).

La calidad del oponente mostró una significación relacionada con la eficacia relativa en ambos tipos de análisis, existiendo una tendencia para que las posibilidades de efectuar un disparo a portería fueran ligeramente al alza cuando los equipos considerados "mejores" eran los que realizaban 5v4 contra los considerados "peores", encontrando además que esa tendencia cambiaba ligeramente a peor cuando el portero jugador fue realizado por los equipos peor clasificados enfrentándose a los mejores. Puede interpretarse entonces que existe una mayor probabilidad de tener eficacia a medida que descende la calidad del rival para oponerse defensivamente, o de forma contraria cuanto mayor es la calidad del rival o su ranking para oponerse defensivamente al ataque con portero jugador, más se abre la posibilidad de que el ataque no resulte eficaz. El análisis de regresión logística corrobora que un equipo que realiza un ataque con portero jugador frente a otro de su mismo nivel obtiene un 8% más de posibilidades de lanzar a portería comparado con los ataques en donde los equipos peor clasificados utilizan el portero jugador frente a los mejor clasificados. Estos resultados están en consonancia con los encontrados en el ámbito del fútbol por Borges (2015) y Brito (2013), en los que ambos autores revelaron el mayor peso de los equipos que jugaban contra oponentes más débiles a la hora de resolver situaciones de juego tanto en ataque como en defensa de forma favorable.

El hecho de que se puedan plantear discrepancias o no en las investigaciones que estudian la variable nivel de los equipos, debe hacernos reflexionar acerca de las diferentes categorías en las que se comparan a los equipos y la diferente metodología empleada para ello, pues se ha informado del mayor potencial de la variable cuando los oponentes están clasificados como "fuertes", "del mismo nivel" o "débiles", como en este estudio, por lo que se aconseja esta categorización, además del uso de la clasificación actual de los equipos en lugar de su clasificación final (Madrigal & James, 1999; Taylor et al., 2008). En cualquier caso, cuando se estudia la eficacia o el éxito relacionado con el nivel de los equipos no debe pasar inadvertido que el efecto individual significativo puede conducir a resultados muy diferentes cuando se analiza su efecto interactivo con la variable localización, lo que ha sido demostrado en diferentes estudios en baloncesto (Gómez, 2012; Gómez & Pollard, 2011) y en fútbol (Lago-Peñas, 2009; Taylor et al., 2008), que encuentran una clara interacción entre ambos factores situacionales.

Los resultados de todos los análisis realizados sobre el tipo de partido confirman que esta variable está significativamente relacionada con la eficacia relativa, encontrando una tendencia que muestra la mayor capacidad de lanzamiento (eficacia relativa) de los equipos que realizan ataque con portero jugador en partidos ajustados, y la menor capacidad de lanzamiento durante el ataque con portero jugador en partidos

desequilibrados. Concretamente, en la regresión logística se identificó un incremento del 16% de la posibilidad de lanzar a portería durante los partidos equilibrados en comparación con los partidos desequilibrados, mientras que el árbol de clasificación revela casi un 5% más de eficacia relativa en los partidos ajustados comparado con los desequilibrados. En este sentido, algunos estudios de baloncesto (Csataljay, O'Donoghue, Hughes, & Dancs, 2009) utilizan la variable tipo de partido (*closed games*) como factor discriminante de los principales indicadores de rendimiento, lo que demuestra que está siendo investigada su influencia para contextualizar los factores asociados a la victoria o derrota.

La variable duración de la posesión del ataque con portero jugador muestra un comportamiento de asociación con las posibilidades de lanzamiento en todos los análisis realizados en el estudio. Este hecho es coincidente con el efecto significativo que parece tener la duración de la posesión sobre las posibilidades de finalización de éxito y que fue encontrado en anteriores investigaciones realizadas en fútbol (Alvarez et al., 2004; Vicente-Vila, 2012, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016). Aunque esta relación apunta en direcciones diferentes, pues si estos autores publicaron que el aumento de la duración de las unidades de posesión en fútbol reduce las posibilidades de finalización con éxito de las mismas, en este estudio la tendencia general derivada del análisis de los resultados es que las posesiones con mayor duración obtienen mejor eficacia relativa o posibilidades de finalizar.

El análisis multivariante significó a través de la regresión logística que un ataque con portero jugador con duración comprendida entre 1-45 segundos tiene un 12% menos de probabilidades de realizar un disparo a gol que otro por encima de los 45 segundos. El árbol de clasificación corroboró que los ataques con portero jugador a partir de 45 segundos resultaron ser casi un 10% más eficaces que aquellos que tuvieron una duración entre 1 y 45 segundos. Estos resultados no son coincidentes con los del estudio de Vicente-Vila (2012), en los que encontró que las unidades de posesión de duración superior a 10 segundos disminuyen un 87% las posibilidades de que la unidad de posesión finalice en gol; ni con los de otro estudio de Vicente-Vila (2014), que afirmó que el nivel de éxito de la unidad de posesión aumenta con la menor duración de ésta en términos temporales, apreciando que el paso de una unidad de posesión rápida (≤ 10 segundos) a una unidad de posesión retardada (>10 segundos) disminuye en un 95% las posibilidades de finalización en gol, añadiendo que la duración rápida de la posesión dificulta la acción defensiva del adversario ya que limita el tiempo de organización de la misma, lo cual se traduce en una mayor eficacia ofensiva, y parece que están refrendando de alguna forma la mayor presencia durante el partido de fútbol de las unidades de posesión inferiores a 10 segundos, que representan el 75% de las totalizadas en el juego (Alvarez et al., 2004).

El efecto significativamente estadístico de las posesiones de corta duración sobre el aumento de la eficacia ofensiva de la misma también fue hallado en algunas investigaciones de fútbol (Garganta et al., 1997; Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et

al., 2012; Mombaerts, 2000), en las cuales se presentan una serie de factores asociados a la duración más corta de las posesiones de balón como las zonas de recuperación del balón próximas a portería o la tipología de las secuencias ofensivas, en mayor medida relacionadas con los ataques rápidos, que presentan una interacción positiva con la eficacia final.

Aunque haya semejanzas susceptibles de comparación, la mayoría de las discrepancias encontradas con los estudios de fútbol son consecuencia de las diferencias en el diseño de investigación, pues aquellos analizaron las duraciones de la posesión en ambos escenarios simétrico y asimétrico y en esta sólo las derivadas de las situaciones de portero jugador, pero además estableciendo diferencias en la categorización de esta variable, pues si Vicente-Vila (2012, 2014) utilizó duraciones de entre 1 y 10 segundos y por encima de 10 segundos, en este estudio se analizan intervalos de tiempo más amplios entre 1-45 segundos y de más de 45 segundos como resultado del análisis *cluster de k* medias realizado, y que estuvo supeditado por una particularidad a la hora de establecer el criterio de registro de esta variable en el sistema de anotación, algo de lo que se informa en el siguiente apartado 5.6.

El comportamiento observado en la variable intervalo de juego no ha tenido el impacto que se esperaba a nivel de significación. El alto potencial crítico que la comunidad científica ha atribuido a los instantes finales de partido no ha podido reflejar, en cambio, una asociación significativa entre esa franja del juego y la eficacia del portero jugador ni a través del análisis bivalente ni en la regresión logística. En el análisis bivalente, llama la atención la diferencia de casi 8 puntos a favor de no ser eficaz con respecto a serlo registrada en los intervalos iniciales, por ser teóricamente instantes de tiempo que podrían estar relacionados con un menor impacto psicológico en el jugador para conseguir el objetivo de disparar a portería, aunque el número de casos muy reducido, que no llega al 2% y al 3% en cada uno de esos intervalos, hacen que esta parezca una posibilidad del azar. Se tuvo que llegar al árbol de decisión o clasificación para que el análisis multifactorial del intervalo de juego demostrara un comportamiento diferente, resultando que en los dos tramos de juego más próximos a los instantes finales de la competición las posibilidades de lanzar a portería se redujeron un 7% comparado con el tramo de juego intermedio, lo que estaría en consonancia con la mayor dificultad para conseguir eficacia cuando se entra en un período considerado crítico, sobre todo en el caso de los partidos equilibrados, volviendo a dejar constancia de la importancia de la vinculación tiempo-resultado como binomio indisoluble.

La mayoría de estudios encontrados en otros deportes en referencia a la variable tiempo la han relacionado con la eficacia absoluta (gol), lo que se aborda en el apartado 5.6., y denota la importancia de su interdependencia junto al resultado momentáneo, y los diferentes estados por los que transcurre el marcador. Se puede deducir que la acumulación de tiempo por sí sola, a través de los diferentes intervalos de juego, y sin el impacto que genera junto al resultado momentáneo, dejan una tendencia en la que

ningún instante de tiempo parece explicar con claridad la eficacia relativa del ataque con portero jugador.

Continuando con el análisis de las variables, tanto el análisis bivariante como el análisis multivariante parecen confirmar la existencia de asociación significativa entre el resultado momentáneo y la eficacia relativa del ataque con portero jugador. La tabla 36 y figura 44 indican que el marcador momentáneo está significativamente relacionado con la eficacia relativa, reflejando la mayor capacidad de lanzamiento de los equipos a medida que mejora su estatus en el marcador, pasando del 49,2% de eficacia cuando se está perdiendo, al 54,7% cuando se está empatando y 56,3% cuando se está ganando. De hecho, con ventaja en el marcador, los equipos registran casi 13 puntos más a favor de la posibilidad de efectuar un lanzamiento con portero jugador con respecto a no hacerlo. Esta tendencia es confirmada en la regresión logística, en donde el análisis multifactorial encuentra un 20% menos de probabilidad de lanzar a portería durante un ataque con portero jugador cuando el equipo se encuentra perdiendo en comparación a cuando está ganando.

Estos resultados no concuerdan con los publicados en el ámbito del fútbol por Gómez, Moral et al. (2015), que no encontraron que la eficacia de la posesión de balón fuera dependiente del marcador momentáneo y del período de juego, lo que justificaron en el hecho de que su análisis estuviera centrado exclusivamente en partidos equilibrados de playoff, que pudieron sesgar la muestra. En la misma línea, tanto el análisis bivariante como el multivariante llevado a cabo por Vicente-Vila (2014) reveló ausencia de asociación significativa entre el resultado parcial de la competición y el nivel de éxito ofensivo de la unidad de posesión, justificándolo en el hecho de que en fútbol una diferencia de un gol en el marcador parcial tiene menor influencia en el resultado final que en deportes en los que el objetivo de marca se consigue con menos frecuencia, como en el fútbol, lo que puede provocar que los equipos de fútbol con esa desventaja parcial no asuman riesgos en el juego con portero jugador, hipotecando un posible incremento de la eficacia ofensiva en virtud de ese marcador parcial. En otro estudio posterior Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016) corroboran la inesperada influencia no significativa de la variable match status en la probabilidad de éxito de la posesión de balón.

En fútbol, en cambio, hay evidencias científicas que demuestran la influencia que ejerce el marcador momentáneo como factor significativo de la eficacia relativa, aunque los resultados no se direccionan en concordancia con los de este estudio. Por ejemplo se publicó que los equipos redujeron las posibilidades de finalizar con disparo sus posesiones en un 43% empatando, y en un 53% ganando en comparación a cuando estaban perdiendo (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012), y que los equipos visitantes generaban más perturbación en forma de disparos cuando estaban perdiendo que cuando empataban o estaban ganando (James et al., 2012). Además, los equipos que van perdiendo aumentan la probabilidad de llegada a zona de finalización (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012) o modifican la estrategia de posesión para

manifestar mayor iniciativa que el oponente (Bloomfield et al., 2005b; Jones, James, et al., 2004; Lago-Peñas, 2009; Lago-Peñas & Dellal, 2010), lo que podría estar relacionado con el intento de incrementar las posibilidades de lanzamiento en la búsqueda de la consecución del gol que equilibre la competición.

La importancia otorgada por los entrenadores y la literatura a esta variable junto a las discrepancias encontradas al realizar la interpretación de los resultados, apuntan a la necesidad de utilizar diseños de investigación y muestras que faciliten la comparación en el caso del fútbol, o a la utilización del análisis multifactorial como instrumento fundamental para determinar la relevancia del comportamiento de las variables, en el caso del fútbol (Nevill, Atkinson, Hughes, & Cooper, 2002).

La variable faltas también mostró que estaba significativamente relacionada con la eficacia relativa en ambos tipos de análisis. El punto de inflexión que determina que la acumulación de faltas estuviera significativamente relacionada con el lanzamiento se sitúa en la 2ª falta, donde los equipos parece que muestran la mejor diferencia entre ser eficaces con respecto a no serlo, a partir de la cual cambia la tendencia que provoca una menor capacidad de efectuar un lanzamiento con portero jugador tras la acumulación consecutiva de 3ª, 4ª y 5ª falta acumulativa. La regresión logística confirma que los equipos que realizan el ataque con portero jugador en el momento en que tienen 2 faltas acumuladas tienen un 14% más de posibilidad de lanzar que cuando acumulan la 5ª falta. Así mismo, el árbol de clasificación corrobora que la eficacia relativa del ataque con portero jugador fue más alta en los equipos que no habían llegado a acumular más de 2 faltas y disminuyó más de un 5% cuando el procedimiento fue utilizado en el momento en que hubo más de 2 faltas acumuladas.

En fútbol no se encuentran estudios que hayan investigado acerca de si la acumulación de las faltas está relacionada con un descenso de la eficacia relativa. En cambio en baloncesto la importancia de las faltas reglamentarias como variable fuertemente asociada al éxito ya ha sido muy investigada, publicando que la acumulación de la 5ª falta reglamentaria de un equipo posibilita que el oponente pueda conseguir rendimientos por medio de los lanzamientos en tiros libres (Ibáñez et al., 2003; Kozar et al., 1994; Sampaio & Janeira, 2003), aunque también podría estar relacionado con un descenso de la eficacia propia en la capacidad de tiro, a sabiendas de la actitud agresiva del oponente en defensa, y del cambio obligatorio del jugador que ha cometido la 5ª falta y que puede mermar las posibilidades de tiro en ataque (Ibáñez et al., 2008). De los hallazgos presentados en relación a la variable faltas se puede interpretar que la peor eficacia relativa asociada a la acumulación de las mismas afecta precisamente a la fase de ataque del ciclo del portero jugador, en donde la llegada del procedimiento en los instantes finales del partido con marcador en desventaja y la 5ª falta acumulada, propicia no sólo un marco contextual de gran estrés para el equipo atacante, sino una mayor agresividad del equipo oponente en defensa para robar, que podría estar dificultando la opción de lanzamiento.

El nivel crítico es otra variable que mostró una relación significativa con la eficacia relativa del portero jugador, indicando que la llegada del teórico MC desfavorable puede condicionar negativamente la eficacia relativa. Los resultados del análisis bivalente mostraron la menor capacidad de lanzamiento de los equipos que utilizaron el ataque con portero jugador estando ya instalado el hipotético MC desfavorable, con un empobrecimiento de su eficacia relativa (se pasa de un 47,2% de no ser eficaces cuando se está en niveles críticos medios al 51,2 % de no ser eficaces en niveles críticos altos). Las mayores diferencias con respecto a los porcentajes totales de eficacia relativa se obtuvieron cuando el equipo se encontraba en un estado de criticidad bajo o medio. Llama la atención que en el momento crítico más bajo (4-8), que podría corresponderse en teoría con un menor impacto psicológico para el equipo que ataca con portero jugador, se empeoró la tasa de disparo (52,6% de no ser eficaces con respecto al 47,4 % de ser eficaces), al modo de lo que ocurrió coincidiendo con los momentos críticos más altos, aunque una estimación de bajo nivel de estrés competitivo relacionada con una peor eficacia relativa se puede deber a una cuestión de azar, dentro de un número de casos muy reducido (3,4%).

A modo de conclusión de este apartado y analizados y contrastados los resultados se puede decir que las variables situacionales ejercen una moderada influencia sobre la eficacia relativa en situación del ataque con portero jugador, reflejándose la mayor capacidad de lanzamiento en fase play-off, jugando en casa, en partidos ajustados, y cuando el procedimiento fue utilizado por los equipos mejor clasificados. De igual forma, se ha reflejado el efecto moderado de la influencia de las variables críticas sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador, a través de la evidencia de la mayor capacidad de lanzamiento en los minutos intermedios que transcurren en la 2ª parte del partido, cuando el equipo se encontraba ganando o empatando, antes de acumular la 3ª falta de equipo, y en un estado de criticidad medio, justo antes de entrar en el hipotético MC desfavorable.

5.6. Influencia de las variables críticas y situacionales en la eficacia absoluta del ciclo ataque-defensa con portero jugador

A simple vista, de los datos derivados del análisis bivalente y multivalente se puede deducir que la variable tipo de partido, y sobre todo las variables críticas incluidas en el estudio influyen significativamente, y de forma relevante como se presenta a continuación, en la probabilidad de que un ataque con portero jugador acabe siendo eficaz en términos absolutos, o lo que es lo mismo finalice con la posibilidad de gol realizado o gol encajado (ver tabla 61). Estudios similares en el ámbito del fútbol, que utilizaron análisis bivalente y multivalente para analizar el comportamiento de variables situacionales o críticas, como los de Vicente-Vila (2104) y Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016), obtuvieron resultados que no concuerdan con los de esta investigación, descartando que las variables localización del partido y resultado momentáneo fueran explicativas de la eficacia ofensiva de las unidades de posesión relacionadas con el escenario competitivo simétrico o asimétrico en fútbol. En la misma

línea discordante Gómez, Moral et al. (2015), publicaron la falta de asociación entre la variable marcador momentáneo y la eficacia de la posesión de balón.

Tabla 61. Alcance de significación estadística ($p < .01$; $p < .05$) entre las variables independientes y la eficacia absoluta a través de los análisis bivariante y multivariante.

Variables Independientes	Tablas contingencia	Regresión Logística Multinomial			Árbol decisión
		Sin Gol vs Gol Df	Gol At vs Gol Df	Gol At vs Sin gol	
Fase Competición	NO	NO	NO	NO	NO
Localización	SI	NO	NO	NO	NO
Nivel Oponente	SI	NO	NO	NO	NO
Tipo Partido	SI	SI	SI	SI	SI
Duración	SI	SI	NO	SI	NO
Intervalo Juego	NO	SI	SI	SI	SI
Marcador en Línea	SI	NO	SI	SI	SI
Faltas acumuladas	NO	NO	SI	SI	NO
Nivel Crítico	SI	-	-	-	-

La fase de competición no presentó asociación con la eficacia absoluta en ninguno de los diferentes análisis realizados, demostrando la nula influencia que tiene el hecho de jugar una competición por puntos o una serie eliminatoria de playoff en la posibilidad de que un equipo que ataca y defiende con portero jugador pueda anotar o encajar un gol, y que puede estar relacionado con la mayor influencia que ejercen las variables críticas sobre la eficacia absoluta. Esta situación no es la que promocionan para el baloncesto Gómez, Lorenzo et al. (2013) que sugirieron que los equipos que están jugando para sumar puntos en la fase regular de la temporada utilizan estrategias de juego que pueden ser muy diferentes en comparación a las que se ven en una serie de playoff por eliminación, y que esto podría repercutir en las estadísticas de eficacia de las posesiones de balón.

Únicamente el análisis bivariante encontró una ligera asociación entre la variable localización del partido y la eficacia absoluta del portero jugador, no observando apenas diferencias porcentuales al jugar de local o visitante. Concretamente los equipos locales que atacaban con portero jugador mostraron un mayor éxito en términos absolutos con el procedimiento, encontrando únicamente que la posibilidad de conseguir gol en ataque con portero jugador apareció mejorada en los locales en 1 punto en relación con los equipos visitantes (5,7% de conseguir gol en ataque como locales comparado con el 4,6% en visitantes). Estos resultados estarían en sintonía, aunque lejana, con aquellos procedentes de muchas investigaciones en diferentes deportes colectivos, que han tratado de poner de manifiesto la existencia de asociación significativa entre el éxito final de los equipos y el lugar donde disputan sus partidos, publicando ventajas cercanas o superiores a un 20% a favor de los equipos locales (ver apartado 4.5.).

Al contrario, no son concordantes con la falta de significación estadística entre la condición de local o visitante y la eficacia ofensiva de las unidades de posesión encontrada en los estudios de Vicente-Vila (2014) y Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016), ni tampoco con la menor eficacia de los equipos locales durante las situaciones de ataque posicional revelada en el estudio de Gómez, Moral et al. (2015), discrepancias que ya dijimos pueden deberse al diferente objeto de estudio empleado en la metodología, y los distintos criterios utilizados para definir el éxito de la fase de ataque en fútbol. En cualquier caso, se sugiere que la variable localización y los comportamientos territoriales derivados de la misma deban analizarse de forma multifactorial junto a otras variables, porque es habitual que durante los partidos equilibrados la táctica y estrategia de los equipos y su nivel de éxito se vean afectadas por condicionantes ambientales, y por las conductas asertivas de los oponentes (Gómez et al., 2014).

La variable nivel del oponente mostró una discretísima significación relacionada con la eficacia absoluta únicamente en el análisis bivalente. De manera que las posibilidades de obtener gol en ataque con portero jugador descendieron progresivamente a medida que creció el nivel del oponente durante el enfrentamiento, pasando de un 7,9% de los mejores haciendo 5v4 contra los peor clasificados, a un 4% de probabilidad de obtener gol cuando fueron los equipos peor clasificados los que realizaron ataque 5v4 contra los mejores. Mientras que las posibilidades de recibir gol tras el ataque con portero jugador aumentaron progresivamente a medida que creció el nivel del oponente, pasando de un 3,3% de goles recibidos cuando eran los equipos mejor clasificados los que hacían 5v4 contra los peores, a un 7% de probabilidad de recibir gol tras un ataque con portero jugador cuando fueron los equipos peor clasificados los que hicieron el ataque 5v4 contra los mejores clasificados. En síntesis, cuanto mayor fue la calidad del rival o su ranking para oponerse defensivamente al ataque con portero jugador, menor fue la posibilidad de que el ataque culminara en gol, y mayor la posibilidad de que el equipo que defendía consiguiera gol tras recuperación defensiva. Como ya dijimos en el anterior apartado referido a la eficacia relativa, estos resultados son concordantes con los encontrados en el ámbito del fútbol por Borges (2015) y Brito (2013), en los que ambos autores revelaron el mayor peso de los equipos que jugaban contra oponentes más débiles a la hora de resolver situaciones de juego tanto en ataque como en defensa de forma favorable. Además, están en consonancia con el estudio de fútbol de Lago-Peñas, Martín et al. (2007) que manifestaron que el rendimiento del equipo observado era mejor cuanto peor clasificado estaba el equipo rival, y con el de baloncesto de Sampaio et al. (2010) que encontraron un pequeño efecto de la calidad del oponente en el segundo y tercer cuarto de partido relacionado con el hecho de que una mayor distancia entre los equipos implicaría una mayor diferencia de puntos al acabar el cuarto para el conjunto mejor clasificado. De cualquier manera, y como ya dijimos anteriormente, la relación entre esta variable y sus efectos en el rendimiento de los equipos adquiere su verdadero potencial mediante el análisis multifactorial, que en el caso de este estudio dejó sin efecto esa posible influencia sobre la eficacia absoluta.

El tipo de partido fue la variable que alcanzó una significación estadística más amplia relacionada con la eficacia absoluta del portero jugador. Hubo un efecto dependiente que se extendió desde el análisis bivalente hasta los diferentes tipos de análisis efectuados en la regresión logística multinomial. Los resultados del análisis bivalente reflejan la mayor capacidad realizadora del ataque con portero jugador dentro de un partido equilibrado, siendo de un 6,7% la posibilidad de conseguir gol comparado con el 3,1% cuando se utilizó en partidos desequilibrados. Esto contrasta con la más alta probabilidad de encajar gol tras un ataque con portero jugador cuando los equipos utilizaron el procedimiento dentro de partidos desequilibrados, siendo esta posibilidad de un 8,7% comparado con el 3,1% de posibilidades de encajar gol en partidos equilibrados.

Los resultados de la regresión logística multinomial, que compara el efecto de la variable tipo de enfrentamiento entre sí y en relación a dos de las tres categorías de eficacia absoluta, también concuerdan con la idea de que los partidos ajustados estuvieron significativamente asociados con una mejor probabilidad de eficacia del portero jugador en términos absolutos, en concreto se incrementó hasta un 68% la ventaja de realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, con respecto a que no lo hiciera, en comparación con los partidos desequilibrados; además, se incrementó hasta un 184% la ventaja de realizar un ataque con portero jugador que finalizara sin gol, respecto a que acabara en gol encajado, en comparación con los partidos desequilibrados; y, por último, se incrementó hasta un 378% la ventaja de realizar un ataque con portero jugador que obtuviera gol, respecto a que acabara en gol encajado, en comparación con los partidos desequilibrados.

Así mismo, el árbol de decisión ó clasificación corroboró el efecto significativo del tipo de enfrentamiento partiendo del resultado momentáneo, determinando la mayor eficacia absoluta del ataque con portero jugador en aquellos partidos considerados ajustados en comparación con los desequilibrados. En ambos tipos de partido se observó un descenso progresivo de la eficacia del ataque con portero jugador en términos absolutos a medida que empeoró el estatus en el marcador, lo que puede interpretarse no sólo como una mayor dificultad a la hora de conseguir gol, sino también una mayor facilidad para recibirlo durante el procedimiento. Por ejemplo, en partidos ajustados se pasó de un 42,7% de ataques que finalizan en gol cuando se iba ganando a un 4,2% cuando se estaba perdiendo; mientras que en partidos desequilibrados se pasó de un 14,3% de ataques que acaban en gol cuando se iba ganando a un 2,9% cuando se estaba perdiendo, lo que además repercutió negativamente en un incremento de los goles recibidos hasta llegar al 8,9%.

No se ha podido establecer comparación alguna entre resultados de la literatura especializada y los de esta investigación en cuanto al tipo de partido, primero porque no se encuentran estudios que lo hayan utilizado como variable independiente, y segundo porque la metodología centrada exclusivamente en las acciones de portero jugador remite a un contexto muy particular para el análisis e interpretación de los resultados.

Aunque ya dijimos anteriormente que algunos estudios de baloncesto (Csataljay et al., 2009) utilizaron el tipo de partido como factor discriminante de los principales indicadores de rendimiento, demostrando que viene siendo investigada su influencia para contextualizar los factores asociados a la victoria o derrota. El estudio que alcanzó una mayor profundidad en este sentido fue el realizado por Ferreira (2006), quien investigó la evolución de la diferencia de puntos en cada cuarto de juego del baloncesto para establecer una caracterización del partido en función de si es equilibrado o desequilibrado, y poder contextualizar las secuencias e incidencias del partido a través de la dinámica de esa diferencia de puntos, en un intento de predecir la relación entre vencedor y vencido.

La duración del ataque con portero jugador se relacionó de forma significativa con la eficacia absoluta a través de ambos tipos de análisis. Los resultados del análisis bivalente muestran una posibilidad mayor, aunque discreta, de conseguir gol cuando los ataques con portero jugador tienen una mayor duración, en concreto se determinó una posibilidad de gol del 4,5% para los ataques más cortos, comparado con el 8,8% para los ataques más largos. Los resultados de la regresión logística multinomial, que compara el efecto de las categorías de duración entre sí y en relación a dos de las tres categorías de eficacia absoluta, también refuerzan la idea de que los ataques más largos tuvieron un mejor efecto sobre la probabilidad de eficacia del portero jugador en términos absolutos que los ataques de menor duración. En concreto, hubo una desventaja de un 34,4 % de que un ataque con portero jugador de menor duración, entre 1 y 45 segundos, finalizara en gol, respecto a que acabara en gol encajado, en comparación con los ataques por encima de los 45 segundos; registrándose además otra desventaja del 45% de que los ataques más cortos con portero jugador finalizaran en gol, respecto a que no lo hicieran, en comparación con los ataques más largos. Estos resultados no son coincidentes con los encontrados en diferentes estudios de fútbol, en los que se publicó el efecto significativo que parece ser tiene la duración de las unidades de posesión sobre el aumento de las posibilidades de finalización en gol cuando estas discurren entre 1-10 segundos. Concretamente, Vicente-Vila publicó en 2012 que las unidades de posesión de duración superior a 10 segundos disminuyen un 87% las posibilidades de que finalice en gol; y en 2014, que en el momento en que se pasa de una unidad de posesión rápida (≤ 10 segundos) a una unidad de posesión retardada (>10 segundos) disminuye un 95% la posibilidad de que esta acabe en gol. Este efecto de las posesiones de corta duración sobre el aumento de la eficacia ofensiva de la misma también fue encontrado en algunas investigaciones de fútbol (Garganta et al., 1997; Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012; Mombaerts, 2000).

Los anteriores hallazgos deben ser interpretados con cautela porque se puede señalar una paradoja relacionada con la naturaleza del ataque con portero jugador. Los estudios de Vicente-Vila (2012, 2014) que establecieron como exitosas las unidades de posesión rápidas, también encontraron una relación de dependencia entre las variables escenario competitivo asimétrico portero-jugador y duración de la unidad de posesión, asociando este escenario competitivo a unidades de posesión retardadas. Este dato

señala que el ataque con portero jugador aumenta la duración de las unidades de posesión, siendo este un factor contrario al éxito ofensivo, y algo contradictorio según los hallazgos presentados. Si bien hay que decir que en los citados estudios se analizaron unidades de posesión tanto en escenario competitivo simétrico como asimétrico, que hacen que el significado que adquiere una duración en mayor medida eficaz de un ataque deba ser precisado en función de los diferentes escenarios. En este sentido, es normal encontrarse ataques con portero jugador bien madurados y pausados en su desarrollo hasta encontrar la mejor opción de lanzamiento, lo que no es incompatible con una circulación rápida encadenada sobre pases precisos que intentan desarmar a la defensa en el menor tiempo posible.

Aunque haya semejanzas susceptibles de comparación, ya dijimos anteriormente que la mayoría de las discrepancias encontradas con los estudios de fútbol de Vicente-Vila (2012, 2014) son consecuencia de las diferencias en el diseño de investigación, que debe tener en cuenta que en esta sólo se analizan las situaciones de portero jugador pero no ambos escenarios simétrico y asimétrico, y el diferente intervalo de duración asignado a las categorías de esta variable, pues si aquel utilizó duraciones de hasta 10 y por encima de 10 segundos, en este estudio se abre el intervalo de tiempo en una primera categoría de 1-45 segundos que incluye a ambas. Hay que señalar que la categoría correspondiente a más de 45 segundos está sostenida por situaciones de ataque con portero jugador con esa duración real, pero también por otras que han sufrido una modificación. Quiere esto decir que el sistema de observación también incluyó secuencias consecutivas de esas acciones contabilizadas como una sola, lo que ha supuesto un incremento de la duración final de las mismas. El hecho de que en el momento de haber realizado un disparo a portería este fuera intervenido por algún jugador del equipo defensor o rechazado por el poste, o tras haberse detenido el juego por acción antirreglamentaria defensiva, sin que esto resultara en un cambio de rol del equipo poseedor, esto provocó que se diera continuación a la acción de ataque con portero jugador en 2ª instancia, y significó que la posesión siguiera registrándose de forma continuada como parte de una misma secuencia, aunque en realidad estuviera formada por algunas jugadas diferentes, lo que ha incrementado el tiempo final de la duración de este tipo de posesiones en el sistema de observación. Esta circunstancia es comparable en baloncesto a la posesión con lanzamiento que no acaba en canasta, pero posibilita la captura del rebote ofensivo en 2ª jugada. Entonces las jugadas que podrían formar parte de unidades de ataque distintas se han contabilizado como una sola, provocando un efecto con consecuencias en el análisis de esta variable. Para que tuviera el menor impacto posible hay que decir que las secuencias con duraciones mayores a 2 minutos fueron descartadas.

Según se desprende del análisis multivariante, el tiempo de juego se convierte en la variable crítica con la mayor amplitud de efecto significativo sobre la eficacia absoluta del portero jugador. Los resultados de la regresión logística multinomial confirman una relación de asociación fuerte entre las categorías de la variable período e intervalos de juego y las tres categorías de eficacia absoluta. Hay que destacar que a

medida que se acerca el final del tiempo reglamentario existe una tendencia decreciente del incremento de eficacia absoluta del portero jugador. Por ejemplo, los intervalos de juego comprendidos entre los minutos 17-24 y 25-32, tuvieron ventajas del 156% y 80% respectivamente, de realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, respecto a que acabara en gol encajado, en comparación con el intervalo de juego más cercano al final del tiempo reglamentario. En esos mismos intervalos de juego se registraron ventajas del 40% y del 25% respectivamente, de realizar un ataque con portero jugador que finalizara en gol, respecto a que no lo hiciera, en comparación con el intervalo de juego final. Todo lo cual parece apuntar a que esas fases intermedias del partido estuvieron en mayor medida asociadas con la mayor probabilidad de tener eficacia en términos absolutos, y que a medida que nos acercábamos a los instantes finales el efecto se iba desvaneciendo, lo que puede ser un indicador del grado de afectación en las conductas de los jugadores ante la hipotética presencia de un MC desfavorable.

Aunque los resultados del árbol de clasificación parece que dan pie a una cierta controversia. Por un lado otorgan la mayor eficacia en términos absolutos al tramo de juego 5 comprendido entre el minuto 33 en adelante, coincidente con los últimos 5 minutos de partido en cuenta atrás, donde se alcanzó un 57,5% de ataques con gol ($n=46$), comparado con aquellos que tuvieron lugar en el resto de intervalos de juego, en los que se alcanzó un 23,8% de ataques con gol ($n=15$). Este hecho llama la atención porque la llegada inminente del final de la competición es reconocida como un momento de especial dificultad que genera estrés, al que habría que añadir la presencia de un procedimiento de riesgo que acentúa el impacto psicológico y que podría disminuir el efecto positivo de la eficacia absoluta, encontrando de forma inesperada que es mejor, lo que puede ser explicado porque ese intervalo de tiempo se enmarca dentro de un contexto de partidos que se iban ganando y que terminaron con la condición de ajustados (ver figura 59). Por otro lado, en ese mismo tramo de juego, coincidente con los instantes finales de partido, también se registraron las peores cifras de eficacia del portero jugador en términos absolutos, encontrando un 92,8% de ataques sin gol, pero agravándose además la posibilidad de que el ataque sin gol del portero jugador acabara en gol recibido en un 10,7% de ataques ($n=256$). Esta situación parece que está en sintonía con la tendencia del análisis derivado de la regresión, encontrando de forma esperada una peor respuesta del portero jugador en los instantes finales, lo que puede ser explicado por haber sucedido dentro de partidos que se iban perdiendo y que además tuvieron la condición de desequilibrados, hecho que puede dejar zanjada esta controversia.

Destacando la importancia de esos instantes finales de la competición en la consecución de los goles se posicionan la gran mayoría de estudios encontrados en el ámbito del fútbol, en los que se revela que el período correspondiente a los últimos 10 minutos de partido muestra una mayor frecuencia absoluta de los goles y promedios más altos en comparación con los 3 intervalos iniciales de los partidos en diferentes torneos nacionales de fútbol de Brasil (Bezerra & Coppi, 2012; Fukuda & Santana,

2012; Poffo & Lima, 2012; Santana et al., 2013; Siqueira et al., 2016) y en la Copa mundial (Abdel-Hakim, 2014; Mendes & Santana, 2006). Este hecho puede estar en sintonía con los resultados de esta investigación, pues en esos instantes finales la sola presencia del portero jugador puede favorecer la llegada de los goles, tanto los conseguidos como los recibidos, en función de un marco contextual en el que tienen que tenerse en cuenta y no pueden dejarse de lado el estado del marcador y el carácter del enfrentamiento.

En muchas de las investigaciones encontradas en fútbol también se publicó que el número de goles marcados aumenta significativamente con el avance del tiempo desde el inicio hasta el final del partido, encontrándose la mayor frecuencia en los últimos 15 minutos de juego (Abt et al., 2002; Acar et al., 2008; Andrade et al., 2016; Jinshan et al., 1993), resultando además que la mitad de los goles se logra en los últimos 5 minutos (Grèhaigne, 1998), que se consideran decisivos en la consecución de los goles marcados por diferentes equipos de las principales ligas europeas (Pereira-Gil, 2012). En la mayoría de estos estudios el mejor ratio gol/lanzamiento encontrado en los instantes finales de los partidos podría estar relacionado con el hecho de que al llegar al final del partido se lanza menos pero se consigue un mayor rendimiento en forma de goles, deduciéndose que ello puede ser debido a la pérdida de concentración de la defensa y/o al cansancio del ataque como razones importantes. En cualquier caso, los hallazgos encontrados apuntan a que ese incremento de la eficacia absoluta en los instantes finales puede estar impulsado por una necesidad imperiosa de conseguir una ventaja o una igualdad en el marcador, que ocurre en partidos equilibrados, o por la inercia de incrementar o reducir la diferencia de goles que ocurre en partidos desequilibrados, lo que pone de manifiesto nuevamente la importancia de contextualizar el tiempo en relación al marcador y al tipo de partido.

El resultado Momentáneo es otra variable crítica que presenta un fuerte efecto significativo sobre la eficacia absoluta del portero jugador según se desprende de ambos tipos de análisis. Los resultados del análisis bivalente mostraron que cuanto mejor fue el resultado en el marcador durante el partido, mayor fue la posibilidad de que el ataque acabara en gol, pasando de un 3,6% de ataques con gol cuando se está perdiendo a un 34,7% cuando se está ganando. Al contrario, cuanto mayor fue el impacto negativo en el marcador mayor fue la posibilidad de que el ataque no sólo no culminara en gol, pues de un 63,3% de ataques sin gol cuando se está ganando se pasa a un 90,3% sin gol cuando se está en desventaja, sino que además esto pudo repercutir en un ligero incremento de la posibilidad de recibir gol durante el procedimiento, pasando de un 2% de ataques en los que se recibe gol cuando se está ganando a un 6% cuando se está perdiendo.

Los resultados del modelo de regresión logística multinomial corroboran la fortaleza de la relación entre los diferentes estatus del marcador momentáneo y las tres categorías de eficacia absoluta. Todo lo que no fuera ir ganando durante el partido estuvo asociado con una probabilidad considerablemente menor de conseguir gol durante un ataque con portero jugador, lo que tuvo mayor incidencia a medida que

empeoró el estatus en el marcador. En concreto, hubo una desventaja de casi un 96% de que un ataque con portero jugador con el marcador perdiendo finalizara en gol, respecto a que acabara en gol del equipo defensor, comparado con un marcador en estado favorable. Además, cuando los equipos iban perdiendo también hubo una desventaja de casi un 93% de que un ataque con portero jugador finalizara en gol respecto a que finalizara sin gol, comparado con un marcador en estado favorable.

El árbol de clasificación presenta unos resultados en consonancia con los anteriores, en donde la mejor eficacia absoluta se consigue con un marcador favorable, que indica que hubo un 34,7 % de ataques que acabaron en gol, comparado con el 63,3 % de ataques que finalizaron sin gol; lo que contrasta con aquellos partidos en los que se estaba perdiendo (90,1 % del total; $n = 10312$), en donde se contabilizaron tan sólo un 3,6 % de ataques con gol, frente al 6,1% de ataques que finalizaron con la posibilidad de recibir gol del equipo que defendía el procedimiento ($n = 631$). Aunque hay que señalar que el número de casos totales para los diferentes estatus en el marcador es indicativo del poco peso de los partidos que se van ganando (1,7% del total; $n = 199$) y del mayor peso de los partidos que se van perdiendo para determinar las causas más relevantes de alcanzar eficacia en términos absolutos o de consecución de gol.

Uno de los pocos estudios de fútbol que relaciona el estado del marcador con el éxito de las secuencias ofensivas es el de Vicente-Vila (2014), que se muestra en desacuerdo con los resultados de esta investigación, revelando que con un estado de empate y perdiendo por un gol es más probable que los equipos finalicen sus ataques en gol (20,5%) que cuando están ganando por un gol (16,7%) o cuando lo hacen por más de un gol (14,3%), concluyendo que el marcador parcial de la competición no influye sobre la eficacia ofensiva de la unidad de posesión. En sintonía con este encontramos un estudio de fútbol de Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey et al. (2012), que aunque afirman que la variable marcador es explicativa de las unidades de posesión que logran éxito en fútbol con respecto a aquellas que no lo logran, acaban considerando que la probabilidad de llegar a zona de finalización de las unidades de posesión se reduce en un 43% en situación de empate y en un 53% en situación de victoria en comparación con el estado de derrota momentáneo. En cambio, los estudios de Dumangane et al. (2009) y Volossovitch et al. (2009) en balonmano encuentran, en consonancia con los resultados obtenidos, que los equipos con mayor probabilidad de conseguir goles durante el partido son los que van ganando.

La dinámica de la evolución del resultado ha sido muy estudiada desde la tesis de Ferreira (2006) para implementar las razones de peso en el resultado final. Las evidencias acerca de la mayor o menor relevancia de esta variable independiente y su efecto sobre el éxito han sido puestas en conocimiento mediante la utilización de análisis multifactorial o modelos probabilísticos en diferentes investigaciones en fútbol (Gómez, Moral, et al., 2015; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016), baloncesto (Gómez, Jimenez, et al., 2011; Gómez, Lorenzo, et al., 2013; Sampaio et al., 2010; Sampaio et al., 2013; Sampaio et al., 2008), balonmano (Volossovitch, 2008; Volossovitch et al.,

2009, 2010, 2012) y fútbol (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, et al., 2012; Lago-Peñas, 2009; Lago-Peñas et al., 2010), lo que ha permitido avanzar en el propósito de averiguar su verdadera importancia como factor asociado al rendimiento, en interdependencia con otras variables como la calidad del oponente, el tipo de partido, el intervalo de juego. Aunque entrenadores e investigadores deben seguir de la mano para establecer diseños metodológicos y métodos estadísticos más acordes y susceptibles de comparación en los que depositar la confianza a la hora de analizar la relevancia del comportamiento de esta y otras variables para el análisis de rendimiento (Nevill et al., 2002).

Las faltas reglamentarias mostraron un pequeño efecto sobre la eficacia absoluta al llegar al análisis multivariante. Los resultados del modelo de regresión multinomial mostraron que la llegada de la 2ª y de la 4ª falta acumulativa estuvieron asociadas con ventajas del 60% y del 73% respectivamente, de que un ataque con portero jugador acabara en gol del equipo atacante y no lo hiciera en gol del equipo defensor, si lo comparamos con lo que sería la llegada de la 5ª falta reglamentaria. Así mismo, esas mismas faltas acumuladas estuvieron asociadas con ventajas del 66% y 71% respectivamente, de que un ataque con portero jugador acabara en gol respecto a que no lo hiciera, si lo comparamos con la llegada de la 5ª falta reglamentaria. La tendencia indica que la acumulación de faltas a lo largo del partido tuvo una relación de asociación con la posibilidad de ser eficaz en términos absolutos, aunque estableciendo un punto de inflexión que determina una mejor eficacia absoluta para el equipo que ataca antes de la 5ª falta acumulativa, siendo que a partir de la misma gana enteros la posibilidad de una mejor eficacia absoluta pero para el equipo que defiende, es decir para la opción de gol recibido.

No se ha encontrado acuerdo en la literatura según se desprende del único estudio encontrado en futsal para determinar la relación entre las faltas cometidas durante el partido y el éxito, en el que se concluyó que el número de faltas no fue significativo para decidir el ganador de un partido y tampoco interfirió en el resultado final (Pereira-Guimarães, Neves, Rodrigues, & Coppi, 2010). Mientras que en baloncesto la importancia de las faltas reglamentarias como variable fuertemente asociada al éxito ha sido muy investigado, encontrando relación entre la 5ª falta reglamentaria de un equipo y los rendimientos obtenidos por medio de los lanzamientos en tiros libres por parte del oponente (Ibáñez et al., 2003; Kozar et al., 1994; Sampaio & Janeira, 2003). Llegados a esta situación podría suceder un descenso de la eficacia absoluta propia, a sabiendas de la actitud agresiva del oponente en defensa, y del cambio obligatorio del jugador que ha cometido la 5ª falta y que puede mermar las posibilidades de tiro y rendimientos en ataque (Ibáñez et al., 2008).

Los hallazgos presentados en relación a la variable faltas pueden apuntar a que una mejor eficacia absoluta podría estar relacionada con ambas fases del ciclo del portero-jugador. Por un lado, la llegada del procedimiento en los instantes finales del partido con marcador en desventaja y la 4ª falta acumulada, propicia un marco

contextual de un gran estrés para el equipo atacante, pero también para el equipo defensor que es muy probable que pueda tener acumuladas 5 faltas, lo que repercutiría en su menor agresividad en defensa para robar, a sabiendas del riesgo de cometer una nueva falta que posibilite un lanzamiento subsiguiente sin barrera, y que podría estar incidiendo en su menor capacidad para dificultar la opción de lanzamiento atacante, dejando efectos colaterales a nivel de eficacia relativa y absoluta. Por otro lado, la llegada del procedimiento en los instantes finales del partido con marcador en desventaja y la 5ª falta acumulada, puede propiciar un marco contextual de un gran estrés para el equipo atacante, acompañado de una mayor agresividad del equipo defensor para robar, si todavía no ha llegado a la 5ª falta, y que podría estar incidiendo no sólo en su mayor capacidad para dificultar la opción de lanzamiento atacante, sino también en su intento de interceptar o robar el balón, con consecuencias relacionadas con la posibilidad de conseguir gol mediante lanzamiento a portería vacía, o en segunda instancia a través de lanzamiento sin barrera de 10 metros tras una probable infracción del atacante, ahora en tareas de transición defensiva.

El nivel crítico mostró un pequeño efecto relacionado con la eficacia absoluta del portero jugador a través del análisis bivalente, mostrando como hechos más destacables que la posibilidad de obtener gol en ataque con portero jugador fue algo mejor justo antes de la llegada del hipotético MC desfavorable, pasando del 8,6% de gol en ataque con portero jugador, cuando se utilizó coincidiendo con nivel crítico medio, a un 3,9% cuando se utilizó dentro de niveles críticos altos. Al contrario, empeoró ligeramente la posibilidad de acabar un ataque sin gol cuando el equipo rebaso el umbral crítico y se instaló dentro del hipotético MC desfavorable, en donde se pasó de un 86% hasta un 90,4 % de ataques sin gol en niveles críticos altos. En definitiva, cuanto mayor fue el nivel crítico menor fue la posibilidad de que el ataque acabara en gol.

A modo de síntesis de este apartado y analizados y contrastados los resultados se puede decir que salvo el tipo de partido que tiene un efecto muy marcado sobre la eficacia absoluta, el resto de variables situacionales ejercen una débil influencia sobre la eficacia absoluta durante el ciclo completo del portero jugador, reflejándose la mayor posibilidad de conseguir gol en un ataque con portero jugador durante la fase regular, actuando como local, en partidos ajustados, y cuando el procedimiento fue utilizado por los equipos mejor clasificados (ver figura 60). Mientras que la mayor posibilidad de encajar gol sucedió durante la fase regular, actuando como visitantes, en partidos desequilibrados, y cuando el procedimiento fue utilizado por los equipos peor clasificados (ver figura 61). Por el contrario se ha remarcado la fortaleza de la relación entre las variables críticas y la eficacia absoluta durante el ciclo del portero jugador, reflejándose la mayor posibilidad de conseguir gol en un ataque con portero jugador en los intervalos de tiempo que coinciden con el ecuador de la 2ª parte y los siguientes antes de llegar a los últimos 5 minutos del partido, con resultado favorable en el marcador, y con un número variable de faltas acumuladas, pero dentro de un estado de criticidad medio (ver figura 62). Mientras que la mayor posibilidad de encajar gol tras

un ataque con portero jugador sucedió en los últimos 5 minutos de partido, encontrándose perdiendo, con un número de faltas acumuladas que puede variar, pero siempre dentro de un estado de criticidad alto (ver figura 63).

5.7. Perfil característico de los goles obtenidos en el ataque con portero jugador

En algunos de los estudios de fútbol encontrados se hace referencia por un lado al estudio de los goles y su interacción con algunos indicadores de rendimiento (Abdel-Hakim, 2014; Alvarez et al., 2004; Botelho & Coppi, 2010; Fukuda & Santana, 2012; Lima-Pessoa et al., 2009; Poffo & Lima, 2012), y en otros, por otro lado, a la mayor o menor eficacia de las PB en escenarios simétrico y asimétrico de fútbol relacionada con variables de la tarea y otras espacio temporales y modales (Gómez, Moral, et al., 2015; Irokawa et al., 2010; Lapresa et al., 2013; Lima-Duarte, 2008; Sarmiento et al., 2016; Soares-Leite, 2012; Vicente-Vila, 2012, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016; Vieira, 2010). Pero no se han encontrado estudios que midan la importancia conjunta de los goles en el escenario del ataque con portero jugador, en relación con esos factores espacio temporales y modales, por lo que las diferencias en el diseño del estudio hacen difícil una comparación directa entre los resultados de esta investigación y los encontrados en aquellos estudios.

En primer lugar, las investigaciones que han analizado los goles marcados en los partidos de fútbol, sitúan el ataque con portero jugador y la defensa del portero jugador como los tipos de organización del juego menos exitosos si lo comparamos con el contraataque, el ataque posicional y las acciones a balón parado (ABP), que, por este orden, se revelan como los tipos de organización de mayor éxito en la consecución del número de goles (Botelho & Coppi, 2010; Fukuda & Santana, 2012; Marchi et al., 2010; Poffo & Lima, 2012; Silva et al., 2004; Soares-Leite, 2012),

Los resultados de la caracterización de los goles en ataque con portero jugador establecen una mayor frecuencia de intervención de los 5 jugadores disponibles en el ataque, concretamente el 41,5% (n= 242). Estos resultados parece que no son concordantes con los encontrados en los diferentes estudios que pueden ser objeto de comparación, con las obviedades referidas a los aspectos metodológicos. Vicente-Vila (2012) publicó que las posesiones definidas por la participación 3-4 jugadores (meso grupo) fueron las que presentaron un mayor número de casos dentro del escenario portero-jugador, en total un 47,3%. Vicente-Vila (2014), que categorizó las unidades de posesión en cuanto al número de jugadores como micro grupo (1-2 jugadores), meso grupo (3-4 jugadores) y macro grupo (5 jugadores o más), encontró porcentajes de eficacia ofensiva de un 11,7%, 18,1% y un 17,6% respectivamente, indicando una ausencia de efecto significativo del número de jugadores en la eficacia ofensiva de la unidad de posesión. En la misma línea, Viera (2010) había publicado que las unidades de posesión en las que participan entre 2-4 jugadores son más eficaces a nivel ofensivo, mientras que anteriormente Álvarez et al. (2004) encontraron que el 42% de los goles

obtenidos por un equipo sólo cuenta con la participación de 2 jugadores o menos en condición de poseedores.

La secuencia de pases más característica de los goles es la más larga, la que tiene lugar entre 11 y 36 pases realizados, que aparece en un 80,9% de los casos ($n = 471$). Estos resultados parece que son concordantes con los encontrados en los diferentes estudios de Vicente-Vila (2012, 2014), pero no con el resto de estudios que pueden ser objeto de comparación, con las obviedades referidas a los aspectos metodológicos. Vicente-Vila (2012) publicó que el portero jugador estuvo asociado en el 47,3% de los casos a unidades de posesión largas, es decir con un número de pases igual o superior a 5. Vicente-Vila (2014), que categorizó las unidades de posesión como cortas (0-2 pases), medias (3-5 pases) y largas (>5 pases), encontró valores del 14,8% y 14,1% y 18,3% respectivamente de finalizaciones en gol. En línea discordante, Álvarez et al. (2004) y Aranda (2014) encontraron que el 85% de los goles vienen precedidos de 0-2 pases, lo que no corroboran Gómez, Moral et al. (2015) cuando encuentran posesiones de balón no exitosas de hasta 3 pases, y si aquellas a partir de 4 pases, pero siempre inferiores a 7 pases según Botelho y Coppi (2010) para conseguir un incremento en el nivel de éxito ofensivo.

Según los resultados del estudio, los ataques de portero jugador que finalizan en gol suelen tener una duración característica de hasta 20 segundos en un 76,1% de los casos ($n = 433$). Estos resultados parece que concuerdan con los del resto de estudios que pueden ser objeto de comparación, aunque con las obviedades referidas a los aspectos metodológicos. Vicente-Vila & Lago-Peñas (2016) publicaron que la eficacia más alta de posesión de balón se logró cuando la duración de la posesión fue menor de 10 segundos. Anteriormente, Vicente-Vila (2014) encontró que el 19,4% de las unidades de posesión que finalizaron en gol ($n = 41$) fueron consideradas rápidas, con una duración inferior o igual a 10 segundos, mientras que un 8,7% de los goles ($n = 10$) correspondieron a unidades de posesión denominadas retardadas, con duración superior a 10 segundos, concluyendo que la duración de la unidad de posesión influye en la eficacia ofensiva de ésta. En la misma línea, Álvarez et al. (2004) y Vicente-Vila (2012), concluyen que el aumento de la duración de las unidades de posesión en fútbol reduce las posibilidades de finalización ofensiva exitosa de las mismas.

Según Vicente-Vila (2014) la utilización de unidades de posesión de duración rápida dificulta la acción defensiva del adversario ya que limita el tiempo de organización de la misma, lo cual se traduce en una mayor eficacia ofensiva. Además la duración rápida de una unidad de posesión puede estar asociada a la recuperación de la posesión del balón en zonas próximas a la portería adversaria, con pocos jugadores defensores entre el balón y la portería y en situación de superioridad numérica ofensiva por lo que las unidades de posesión aumentan su eficacia ofensiva. En este sentido, Botelho y Coppi (2010) consideran la duración como una variable explicativa de la eficacia ofensiva en fútbol, y atribuyen mayor eficacia ofensiva al contraataque

(duración inferior a 12 segundos) y al ataque rápido (duración entre 12 y 18 segundos), que a las acciones de ataque posicional que se caracterizan por una mayor duración.

Vicente-Vila (2014) publicó que el escenario portero-jugador ejerce una influencia sobre determinadas variables de comportamiento táctico, indicando que la duración de la unidad de posesión del portero jugador estuvo asociada en el 55,5% de los casos a unidades de posesión retardadas y en el 44,5% a unidades de posesión rápidas. Da la impresión de que el escenario competitivo portero jugador se caracteriza por una mayor elaboración de la unidad de posesión buscando hacer efectiva la superioridad numérica, utilizando un mayor número de pases y de jugadores poseedores que faciliten la consecución de situaciones de finalización eficaces. Entonces, puede darse el caso de un efecto de las variables número de pases y número de poseedores sobre el incremento de la duración de la unidad de posesión. Si aquel publicó que las unidades de posesión de duración rápida (- 10 segundos) aumentan significativamente el nivel de éxito de la unidad de posesión, y esta condición no se dio ni en el número de pases ni en el número de poseedores de la unidad de posesión, entonces los resultados apuntan a que el factor discriminante de la eficacia ofensiva de la unidad de posesión es que su duración en segundos sea rápida, independientemente del número de pases ejecutados y del número de jugadores que participen en la unidad de posesión. De manera que cuando encontremos unidades de posesión en escenario competitivo portero jugador que manifiestan mayor eficacia ofensiva utilizando menos tiempo, más pases y más jugadores poseedores del balón, esto podría estar relacionado con la mayor precisión en los pases y un incremento de la velocidad de circulación del balón.

La mayor parte de los ataques con portero jugador que finalizan en gol lo hacen en el área de meta del oponente, concretamente en el 61,7% de los casos ($n = 359$). Los resultados presentados sí están en consonancia con los de otros estudios, en el sentido que la zona del área de penalti presenta un efecto muy marcado sobre la consecución del gol, independientemente del tipo de organización ofensiva que se presente. Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016) encontraron que la mayor eficacia de la posesión del balón se logró cuando los equipos terminaron la posesión en la zona del área de penalti, y cuando esto ocurre se alcanza la mayor tasa de incidencia respecto al gol (47,2%). Además, Vicente-Vila (2014) encontró que el 47,2% de las unidades de posesión cuya finalización se produce en la zona de área finalizan en gol, frente a un 52,8% de unidades de posesión que no finalizan en gol desde esa zona, concluyendo que las zonas centrales y próximas a portería presentan un mejor índice de eficacia ofensiva, mientras que a medida que la distancia de la zona de finalización aumenta o se lateraliza el porcentaje de éxito ofensivo disminuye. En otros estudios de fútbol se constata que más del 70% de los lanzamientos que acaban en gol se realizaron en las zonas centrales y dentro del área de penalti, presentando esta zona una significación estadística relacionada con las unidades de posesión de éxito en ataque (Abdel-Hakim, 2014; Aranda, 2014; Gómez, Moral, et al., 2015; Sarmiento et al., 2016). Estos resultados son similares a los proporcionados por Lapresa et al. (2013) y Álvarez et al. (2004), quienes encontraron que aproximadamente el 80% de los disparos que

alcanzaron gol vinieron desde zonas de menos de 10 m del objetivo. Además, Álvarez et al. (2004) publicó que en zona de área se obtuvieron el 52% de los goles en futsal, existiendo una asociación significativa entre la zona de finalización del interior del área de meta y el incremento de la eficacia ofensiva de las unidades de posesión (Botelho & Coppi, 2010; Lima-Pessoa et al., 2009). En concordancia con los resultados anteriores, Vieira (2010) encuentra que las zonas centrales próximas a portería presentan una mayor eficacia ofensiva tanto en términos absolutos como en términos relativos.

La disminución de la distancia entre la zona de finalización y la portería de futsal, el aumento del ángulo de lanzamiento desde el área de meta respecto a zonas laterales del terreno de juego o la presencia de un menor número de adversarios, ya superados por la acción ofensiva en otras zonas del terreno de juego, son razones suficientes para justificar el incremento del porcentaje de éxito ofensivo de los ataques en el interior del área de meta.

Por último, el tipo de lanzamiento más frecuentemente utilizado en el gol del ataque con portero jugador es el que está relacionado con la acción individual y/o dualidad (1x1, pase, pared,..) para romper la organización defensiva, y apareció en un 56,4% de los casos (n= 328). El único estudio encontrado relacionado con este resultado determina que las acciones de 1x1 son un referente en futsal para incrementar la producción ofensiva eficaz, y que estas suelen ocurrir en zonas próximas a portería contraria (Amaral & Garganta, 2005).

Se puede concluir que el escenario competitivo portero-jugador basa la consecución de los goles en una mayor elaboración de la acción ofensiva que se inicia en campo propio, situación que provoca la participación de todos los jugadores incluido el portero, y un aumento de la longitud o número de pases, normalmente por encima de 10, y con una duración asociada de hasta 20 segundos en la unidad de posesión, con el objetivo de encontrar una situación de finalización ofensiva óptima que sucede en zona de área de meta, mediante el aprovechamiento de las acciones de 1x1 o 2x1 ante una defensa posicional organizada del oponente. Las discrepancias con los hallazgos de los estudios presentados está claro que pueden venir provocadas porque en éste sólo se analizaron unidades de ataque en escenario competitivo portero-jugador, lo que ha condicionado sin duda la magnitud que alcanzan algunas variables modales.

5.8. Posibilidad de variación positiva o negativa de la evolución del marcador con portero jugador

Los resultados muestran que el estado momentáneo del marcador durante las acciones de portero jugador tiene un efecto muy marcado relacionado con el resultado final, como es de esperar. Las posibilidades de perder el partido atacando con portero jugador alcanzan el 86,2% de los casos totales, pero estas aumentaron todavía más cuando los equipos reflejaban el peor estado posible en el marcador, con un 93,3% de posibilidades de perder cuando se está perdiendo. De manera que cuanto peor fue el

estado del marcador en el momento de utilizar el portero jugador, mayor fue la posibilidad de que se perdiera el partido. Al contrario, no son muchas las ocasiones en las que los entrenadores se deciden a utilizar el portero jugador cuando se va ganando el partido, concretamente esto ocurre en el 1,7% de los casos (n= 199), encontrando además que de todas las situaciones en las que se utilizó el portero jugador con cualquier resultado en el marcador, el margen de victoria fue más bien escaso, un 4,9% (n= 599). Únicamente se encontró que cuando coinciden el mejor estado posible del marcador durante el partido con la utilización del procedimiento por parte del equipo que está ganando, se consigue la mejor posibilidad de ganar, pasando a tener un margen del 85,4% de salir victorioso si se emplea el portero jugador cuando se está ganando. De manera que cuanto mayor fue el impacto positivo en el marcador en el momento de utilizar el portero jugador, mayor fue la posibilidad de que el equipo consiguiera vencer en la competición.

Se han encontrado algunos estudios de fútbol y futsal cuyas conclusiones acerca de la relación entre el resultado momentáneo y el resultado final se muestran en concordancia con los de esta investigación, aunque hay que decir que aquellos se centran en la posible variación del estado final de los equipos que empiezan ganando el partido. En fútbol, Tenga (2013) destacó la importancia de marcar primero o empezar ganando para acabar venciendo en la competición, publicando que los equipos de casa marcan más goles posteriores que los visitantes después de anotar el primer gol, lo que les conduce a la victoria final. Además, Armatas et al. (2009) y Olsen y Larsen (1997) encontraron que el marcar antes que el adversario es un indicador que puede resultar decisivo en el resultado final del partido y favorecer al ganador. En futsal, Sampietro y Prieto (2012) publicaron que el hecho de marcar el primer gol supone la obtención de la victoria por parte del equipo local en un 64'7% de las ocasiones, mientras que para Soares-Leite (2013,2014) este porcentaje alcanzó más del 70%, y sin tener en cuenta el factor de la localización del partido. En definitiva, sobre todo en las ocasiones en las que se va ganando, y sobre todo si se trata del equipo que juega como local, lo normal es salir ganador de la competición en un alto porcentaje.

Se puede concluir diciendo que los equipos que utilizan el ataque con portero jugador no provocan una modificación que altere el estado final del partido con respecto a su estado momentáneo, por mucho que quieran o no quieran hacerlo durante su desarrollo. Por un lado, estando perdiendo es normal utilizar el portero jugador como recurso para intentar igualar o reducir la desventaja en el marcador, aunque se ha demostrado que al ser un procedimiento de riesgo las posibilidades de cambiar el estatus final con respecto al momentáneo son escasas, porque se pierde en el 93,3% de los casos. En sentido contrario, resulta que son muy pocas las veces que se pone en marcha el procedimiento portero jugador cuando se está ganando (1,7%), situación que no es muy reproducible en la competición porque es normal que los entrenadores no tengan necesidad de utilizar un procedimiento de riesgo cuando el que tiene que buscar arriesgar es el equipo oponente, que es el que va perdiendo. Cuando esto se hace puede ser debido a que se quiere romper una inercia negativa de posesión y ocasiones del

equipo oponente, o a intentar disuadirle de la idea de que tome la iniciativa de utilizar el portero jugador. De cualquier forma los resultados muestran que cuando esto se lleva a cabo las posibilidades de mantener el estatus final con respecto a ese marcador momentáneo ventajoso son altas, porque se gana en el 84,5% de los casos.

5.9. Diagnóstico del rendimiento en la utilización del portero jugador

De acuerdo con las investigaciones previas que han analizado la eficacia absoluta de los partidos de futsal, tanto el ataque con portero jugador como la defensa del portero jugador son señalados como los tipos de organización del juego menos exitosos en la consecución del número de goles si lo comparamos con el contraataque, el ataque posicional y las ABP (Botelho & Coppi, 2010; Fukuda & Santana, 2012; Marchi et al., 2010; Poffo & Lima, 2012; Silva et al., 2004; Soares-Leite, 2012). El análisis de los resultados de eficacia absoluta de la fase de ataque con portero jugador podría confirmar este hecho debido a las escasas posibilidades de alterar el marcador, donde el número de acciones de ataque sin gol alcanza exactamente el 89,2% del total ($n = 10218$), consiguiendo únicamente un 5,1% de goles. No es sorprendente el porcentaje tan alto sin goles, porque probablemente sean acciones que hayan finalizado fuera de la zona de área, donde ocurren las mayores posibilidades de que suceda el gol (61,7%). Aunque si tenemos en cuenta solamente el 50% de las acciones que acaban con lanzamiento ($n = 5692$), se produce un incremento de la eficacia absoluta del ataque con portero jugador del 10% (ver figura 72). Mientras que el análisis de la eficacia absoluta de la fase defensiva del portero jugador determina que se encaja un 5,6 % de goles cuando se tiene en cuenta el total de la muestra. Aunque si tenemos en cuenta solamente el otro 50% de las acciones que no culmina en lanzamiento ($n = 5754$), se produce un incremento de hasta un 8% de goles encajados. Cuando hablamos de la fase defensiva es necesario recordar que nos estamos refiriendo a la capacidad para defender sin portero específico del equipo que utilizó el portero para atacar, lo que repercute en la cantidad final de goles recibidos y se incluye a efectos operativos en un porcentaje que permite valorar la rentabilidad de esta situación.

Se han encontrado pocos estudios que hayan publicado resultados relacionados con ambas fases del ciclo portero-jugador, pero debido a su mayor pertinencia con los de esta investigación deben ser los que sirvan de referencia en primer lugar. En este sentido, los resultados relacionados con la eficacia absoluta (goles conseguidos y recibidos) aquí encontrados fueron corroborados de forma proporcional pero con diferencias más acusadas por Barbosa (2011), que señaló para la fase de ataque del portero jugador un 17% de goles obtenidos, los mismos que se encajaron como consecuencia de la fase defensiva del ciclo (17%). En la misma línea Álvarez et al. (2004), publicó que el porcentaje de goles obtenidos con la presencia de este escenario competitivo es mayor en los equipos que defienden el procedimiento (4%) comparado con aquellos que utilizan la teórica ventaja de tener un jugador de campo más (2%). Aunque de forma contraria, en estudios posteriores, Bezerra y Coppi (2012) y Fukuda y Santana (2012) informaron del mayor número de goles conseguidos en la fase ofensiva

del portero jugador (12% y 21% respectivamente) que los recibidos en fase defensiva (4% y 5% respectivamente). Las discrepancias encontradas creemos que pueden estar relacionadas con el tamaño de la muestra, pero también en el hecho de que los datos de porcentajes finales se hayan contabilizado utilizando el total de los goles obtenidos con todos los tipos de organización ofensiva posibles.

La importancia de las acciones del portero jugador en el resultado final fue estudiada por Ganef et al (2009) y Newton-Ribeiro (2011), que no ofrecen detalles porcentuales de eficacia del procedimiento, pero dan información cualitativa de las alteraciones que a lo largo de los cuatro intervalos de tiempo de 10 minutos puede provocar su utilización en el marcador parcial y final, para determinar un saldo final a favor (*gol pro goleiro*) o en contra (*gol contra goleiro*) durante las veces que es utilizado. En el total de partidos analizados encontraron un saldo favorable para las acciones de ataque con portero jugador, lo que puede interpretarse en el sentido de que los equipos que utilizaron el procedimiento obtuvieron una rentabilidad comparando ambas fases del ciclo.

La comparación entre el escenario asimétrico portero jugador y el escenario simétrico de 4v4 de autores como Vieira (2010), Vicente-Vila (2012, 2014) y Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016) permite avanzar en el diagnóstico del portero jugador por medio de los datos de porcentajes de eficacia. En este sentido son mayores las discrepancias que las semejanzas respecto a los resultados obtenidos en esta investigación. Por ejemplo, Vicente-Vila y Lago-Peñas (2016) señalan que la probabilidad de marcar un gol fue 3,6 veces mayor cuando el equipo atacó con el portero como jugador de campo. Vicente-Vila (2014) informó que el coeficiente de eficacia ofensiva absoluta de las unidades de posesión desarrolladas en escenario competitivo asimétrico alcanzó un valor del 19,6%, siendo del 11,7% en el escenario competitivo simétrico. En la misma línea Vicente-Vila (2012) informó que el escenario competitivo asimétrico portero-jugador aumentó el número de unidades de posesión que finalizan en gol en un 0,9% respecto al escenario competitivo simétrico, no encontrando diferencias estadísticamente significativas en la eficacia ofensiva de un equipo de fútbol en relación con el escenario competitivo. Por último, Viera (2010) ofreció detalles de la eficacia absoluta del portero jugador, encontrando que un 3,7% de los ataques en escenario competitivo portero-jugador finalizan en gol, por el 2,6% en escenario de simetría. No obstante, del 44,4% de las jugadas que finalizaron en lanzamiento a portería y consiguieron gol, encontró que la eficacia absoluta del escenario competitivo de igualdad numérica obtuvo un 12,2%, superando el 5,8% dentro del escenario portero-jugador, cifras más cercanas a las de nuestro estudio. El resumen del conjunto de resultados de este grupo de estudios respecto al portero jugador y su eficacia ofensiva es que el portero-jugador consigue mayor número de goles, mayor número de lanzamientos a portería y, por tanto, mejores índices en términos absolutos que el escenario competitivo simétrico 4vs4.

Se ha demostrado la utilidad de establecer índices o coeficientes de eficacia para poder diagnosticar el rendimiento ofensivo de los equipos, lo que atestiguan las investigaciones de De-Bortoli et al. (2001), Lima-Duarte (2008) y Soares-Leite (2013) en el ámbito del fútbol. En esta investigación se obtuvieron los valores de eficacia relativa y absoluta del ataque con portero jugador utilizando los mismos coeficientes cuantitativos que utilizó Vicente-Vila (2014), lo que ha hecho posible hacer más operativa la posibilidad de establecer comparaciones porcentuales entre las investigaciones. Específicamente, el Coeficiente de Eficacia ofensiva relativa en escenario asimétrico portero-jugador = $[\Sigma \text{lanzamientos en escenario competitivo asimétrico portero - jugador} / \Sigma \text{ataques realizados en escenario asimétrico portero - jugador} \times 100]$; y el Coeficiente de Eficacia absoluta en escenario competitivo asimétrico portero-jugador = $[\Sigma \text{goles en escenario competitivo asimétrico portero-jugador} / \Sigma \text{ataques realizados en escenario asimétrico portero - jugador} \times 100]$. Por el contrario, no se han encontrado estudios en el ámbito del fútbol que hayan utilizado coeficientes defensivos salvo el de Miloski (2014), lo que es habitual en deportes como el waterpolo y el balonmano, donde Argudo et al. (2000) y Gutiérrez (2004) respectivamente publicaron trabajos que utilizan coeficientes para valorar el rendimiento defensivo del juego, de los que podemos valernos para adaptarlos al fútbol y sacar valores de eficacia absoluta relacionados con el rendimiento defensivo del portero jugador, que podrán ser utilizados para establecer comparaciones en futuras investigaciones. De esta forma puede resultar útil el denominado Coeficiente de Resolución Defensiva (CRD) en escenario portero-jugador, $CRD = [100 - [PBSF \text{ (posesiones o jugadas de ataque con portero jugador sin finalización)} + \text{goles recibidos tras recuperación defensiva} / \Sigma \text{ataques realizados en escenario asimétrico portero-jugador} \times 100]]$. En el caso de esta investigación el CRD obtiene un valor de $100 - [5754 + 646 / 11446 \times 100] = 44\%$.

El estudio de la fase defensiva del portero jugador en esta investigación encuentra esa única referencia pura del CRD del 44%, derivada del rendimiento obtenido a nivel de los goles recibidos como consecuencia de defender sin portero específico tras haberlo utilizado en la fase ofensiva del portero jugador, situación que no es la prioridad del estudio presentado por Vicente-Vila (2012,2014), para el que el objetivo prioritario al analizar la acción defensiva, tanto simétrica como asimétrica, es cómo puede quedar reflejada la idea de dificultar la progresión al atacante con portero jugador, independientemente de que se consiga o no la recuperación del balón, lo que significa utilizar variables como el grado de presión defensiva o la densidad defensiva en zona de finalización. En este sentido, su estudio revela que la disminución del grado de presión defensiva en las acciones de portero jugador puede ser debido a que el comportamiento asociado al mismo propicia en la mayor parte de los casos un repliegue hacia zonas próximas a portería, que puede provocar que las finalizaciones se ejecuten desde zonas alejadas de la portería, que tienen mayor distancia de interacción, pero también menor probabilidad de ser eficaces. Además, según Vicente-Vila (2014) parece probable pensar que cuando un equipo defiende unidades de posesión en escenario competitivo portero jugador habitualmente lo hace con ventaja en el marcador,

permitiendo que su adversario tome la iniciativa de la posesión del balón en zonas alejadas a la portería, desde las que se incita a la finalización, lo que puede dejar efectos en el porcentaje final de eficacia relativa y absoluta, lo que concuerda con el estudio de Corrêa et al. (2004). Aunque encuentra que el 43,4% de las unidades de posesión que finalizaron con baja densidad defensiva acabaron en gol, habiendo 10 veces más de probabilidades de conseguir gol con baja densidad defensiva que con alta densidad defensiva.

A través de los hallazgos extraídos de las investigaciones encontradas, y de nuestra experiencia directa como analistas y entrenadores, hemos podido constatar que muy pocos equipos obtienen la eficacia deseada en la situación del portero-jugador, cuya aparición coincide con los momentos más críticos del juego. Se puede decir que los entrenadores, aun reconociendo la utilización del portero jugador en MC, no están consiguiendo aplicar este procedimiento en el momento idóneo, o por lo menos no están consiguiendo la rentabilidad que se espera de su llegada a efectos de una variación en el resultado momentáneo y final, debido probablemente a que desconocen datos derivados de la investigación. Aun así, el estudio del portero-jugador adquiere una importancia creciente por el hecho de que los equipos que se encuentran bajo su influencia, tanto el que ataca como el que lo defiende, tienen una alta probabilidad de obtener ventajas en el marcador, que pueden decantar para sus intereses el resultado final de la competición. Los resultados de los estudios cualitativo y cuantitativo apuntan en la dirección de que un diagnóstico apropiado de la utilización del procedimiento, basado en los datos derivados de la investigación, aunque no garantiza nunca la llegada del gol, podría minimizar los riesgos de encajar gol en caso de utilizar el portero jugador, y optimizar los momentos claves de su utilización, lo que puede suceder con una anticipación del MC por parte de los entrenadores, y también por una modificación de su pensamiento a la hora de encontrar utilidad en el portero jugador, que pasaría por dejar de considerarlo un último recurso o solución de emergencia, y convertirlo a través de un adecuado entrenamiento desde la base, en una alternativa al juego de simetría (Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011), lo que significa entenderlo como una posible ventaja que otorga el reglamento. En este sentido ya hay entrenadores que consideran que la desventaja de tener que afrontar el juego en inferioridad numérica durante 2 minutos cuando sus equipos sufren una expulsión, puede quedar disipada precisamente porque el reglamento permite utilizar el portero jugador, con lo que los más osados deciden jugar sin portero específico para utilizar a un jugador de campo y dejar restablecida la condición de simetría en la oposición.

5.10. Limitaciones del estudio cualitativo y cuantitativo

En primer lugar hay que señalar que la escasa masa crítica existente para el tópico de investigación análisis del portero-jugador de futsal no sólo dificulta la elaboración de un marco teórico específico de la investigación si no también el análisis comparativo de resultados. Este estudio apunta a limitaciones en el diseño del cuestionario, pues al no haber incluido preguntas abiertas debido a la dificultad para

codificar las respuestas en categorías y el añadido de tiempo que conllevaría, puede que no se haya alcanzado la garantía más alta para demostrar que los conocimientos prácticos derivados de los datos teórico obtenidos son el reflejo de un entendimiento profundo por parte de los entrenadores.

Las mayores limitaciones del estudio cuantitativo se encuentran en las particularidades del sistema de observación y anotación de algunas variables estudiadas. Primeramente, hay que señalar limitaciones en la variable nivel crítico. A veces puede ocurrir que un equipo tenga una desventaja importante en el marcador que le esté suponiendo cargar con un MC desfavorable, pero la llegada de un acontecimiento o incidente del juego, como un tiempo muerto o el final de la 1ª parte, puede marcar un punto de inflexión en este equipo para reaccionar e igualar el marcador. Este hecho, que supone un momento favorable para el equipo que marca goles y recupera la desventaja y un momento desfavorable para el equipo que los encaja, tiene la característica de que elimina el MC del equipo en desventaja pero no instaura la llegada de otro MC para el equipo que estaba en ventaja, como determina Ferreira (2006) en sus estudios sobre el baloncesto. Quiere esto decir que la recuperación de una desventaja hasta alcanzar el equilibrio, que tiene efectos en el desarrollo dinámico de la variable marcador, también tiene un menor impacto en su NC que la creación de desventajas, lo que se convierte en una limitación del sistema. Por otro lado, se deben señalar limitaciones en cuanto a la variable tiempo, pues el sistema de observación analiza esta variable sin detención del cronómetro en cuenta hacia adelante, tratando de hacer una equivalencia de los intervalos de juego con el tiempo real en cuenta atrás con detención, que es el que determina el reglamento. De manera que puede que algunas secuencias e incidentes hayan quedado registradas en intervalos que corresponderían o tendrían incidencia en momentos del juego diferentes, aunque la dificultad de realizar análisis notacional utilizando imágenes de video para analizar secuencias de juego no permite detener el tiempo si no es para generar un nuevo archivo de imagen, lo que no resulta operativo y además dificultaría los registros. Por último, el registro relativo a la duración de las secuencias del portero jugador no ha seguido un patrón normalizado debido a que se han empleado cómo válidos 2 criterios, el de 1ª jugada y el de 2ª y sucesivas jugadas hasta llegar al cambio en el rol del poseedor, lo que no ha permitido una interpretación más homogénea del análisis de esta variable, que sigue siendo muy empleada en la literatura para medir el rendimiento de las secuencias ofensivas de los equipos (Vicente-Vila, 2012, 2014; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016).

En esta investigación sólo se someten a estudio únicamente las situaciones de desigualdad numérica en el juego procedentes de la modificación del escenario, lo que hace difícil comparar sus resultados con los derivados de otras situaciones de igualdad que se dan en el juego, siendo quizás más pertinente la posibilidad de extrapolar estos resultados a otras situaciones de desigualdad numérica que se producen en el juego, como el 4v3 derivado de la inferioridad numérica de uno de los equipos. Además podemos señalar limitaciones funcionales en este nivel estratégico que emplea el portero jugador, pues no se puede, ni tampoco es la intención de esta investigación, el

atribuir las razones de la victoria o la derrota a la utilización eficaz del portero-jugador en los MC, ya que dentro de la multiplicidad de factores de rendimiento no se ha estudiado la diferente caracterización de los modelos tácticos empleados por los equipos en este procedimiento y el potencial de adaptación de los jugadores utilizados en los mismos.

5.11. Prospectiva de investigación

En primer lugar resulta imprescindible que la línea de investigación sobre el análisis del juego en fútbol amplíe el número de referencias bibliográficas. Pero para que esto tenga continuidad en el futuro se antoja como factor determinante el realizar un diagnóstico del rendimiento desde la perspectiva del análisis multifactorial (Gómez, Moral, et al., 2015; Vicente-Vila & Lago-Peñas, 2016), que es el que hace posible determinar la mayor o menor relevancia de las variables empleadas en el análisis del rendimiento. Por ejemplo, sería interesante que el objeto de estudio de estas investigaciones futuras con metodología multivariante pudiera seguir profundizando sobre los MC del juego, y explorar su impacto en los diferentes tipos de organización ofensiva y defensiva, no sólo durante el ataque con portero jugador. Aunque la promoción de la investigación en fútbol debe ir acompañada mediante un consenso en la operatividad de las variables incluidas en los estudios, que facilite el análisis comparativo entre los resultados de diferentes trabajos de investigación científica (Vicente-Vila, 2014), lo que todavía resulta difícil debido a la diferente manera de enfocar el análisis del juego de los investigadores, cuyo consenso creemos que puede alcanzarse teniendo en cuenta la opinión experta de los protagonistas del juego, tanto los entrenadores como los jugadores.

Por otro lado, el que esta investigación esté basada en una situación de asimetría del juego puede hacer más fácil la comparación de los resultados con la otra posibilidad asimétrica que se da en la competición de fútbol. En este sentido, a través del sistema de observación del software de registro Astrofútbol® ya se están extrayendo las situaciones de inferioridad numérica derivadas de la expulsión de un jugador en uno de los equipos, que deja establecida una situación de 4 jugadores en ataque enfrentándose a 3 defensores, y observando lo que de ella se deriva a nivel de eficacia. El poder utilizar un software *ad hoc* creado al efecto, es un estímulo para que en futuras investigaciones se promueva la utilización de instrumentos tecnológicos específicos que puedan adaptarse a las demandas procedentes del ámbito profesional, para seguir extrayendo información relevante del análisis del juego que permita avanzar en el conocimiento de este deporte.

Otra propuesta de investigación futura que emana del presente trabajo de investigación sería la relacionada con los rendimientos parciales obtenidos en MC del juego y determinar la posibilidad de asociación entre esta variable y la condición de vencedor y vencido a través de análisis discriminante. Alvaro et al. (1995) ya anticiparon que una forma sencilla de que entrenador y jugadores valoren los motivos y los momentos en los que el marcador refleja el desarrollo de la competición puede ser la

evaluación de los rendimientos parciales obtenidos a través de la observación de los ciclos de ataque-defensa desarrollados en el juego. Como se ha constatado a lo largo de la investigación que determinadas fases de la competición son más relevantes que otras para determinar un resultado final, se presenta la posibilidad de que los rendimientos parciales obtenidos en los contextos críticos sean suficientes para tener una información relevante que explique mejor el resultado final. Para que se evite distorsionar el dato, se deberían estudiar partidos considerados igualados o con ligeros desequilibrios, aquellos con diferencias durante o al final del encuentro de ± 2 goles, y que han llevado a ambos equipos a un número parecido de MC desfavorables. Este criterio se basa en la probabilidad de constatar correlaciones significativas entre el resultado final de las competiciones con el conjunto de rendimientos parciales obtenidos en los contextos críticos, sobre todo en esos partidos igualados. Como el sistema de observación del software astrofutsal® permite calcular automáticamente el rendimiento parcial, que se obtiene mediante el sumatorio de los dos valores de eficacia que se han conseguido durante el desarrollo de las fases de ataque y defensa (tabla 62), sería muy fácil abordar este estudio futuro.

Tabla 62. *Categorización de los rendimientos parciales obtenidos por el sistema de observación a través del software Astrofutsal® tras un ciclo o secuencia de ataque-defensa.*

CICLO ATAQUE-DEFENSA				
FASE DE ATAQUE		FASE DE DEFENSA		RENDIMIENTO
LANZAM	EFICACIA	LANZAM	EFICACIA	PARCIAL
SI	+	NO	+	+
NO	-	NO	+	0
SI	+	SI	-	0
NO	-	SI	-	-

5.12. Aplicaciones prácticas

La rentabilidad de la situación específica del portero jugador, que se concreta en un 5,1% de goles conseguidos por el 5,6% de goles recibidos sobre el total de acciones analizadas en ambas fases del ciclo, deja dudas acerca de seguir utilizando la misma como solución única, por lo menos coincidiendo con los MC desfavorables del juego. Aun así, hay que decir que son pocas las opciones que le quedan al entrenador para poder revertir un resultado desfavorable en el marcador, de lo cual se desprende que se entre en una espiral donde el portero-jugador se convierte en la posibilidad más demandada, a veces sin ponderar el impacto que realmente tiene en el marcador durante la competición, propiciando un uso indiscriminado que deja todavía más expuesto a la incertidumbre al equipo y denota desesperación y débil manejo de los recursos en competición por parte del entrenador.

Las consecuencias de esta situación hacen que se tenga que abrir el abanico de toma de decisiones en el entrenador profesional, anticipando la llegada de los MC, mediante una alternancia de este procedimiento con las situaciones de simetría, que podría ayudar a mantener en un estado más estable el nivel de alteración psicológica que provocan los sucesos y acontecimientos del juego en los jugadores. Para conseguir acercarse a esta situación hace falta sin duda un entrenamiento desde las categorías de base, que ayude a reconocer al jugador las diferentes posibilidades del juego con portero jugador, pero sobre todo que le prepare dentro de un escenario de riesgo muy exigente, lo que podría facilitar por lo menos un uso más apropiado en competición (Barbosa, 2011; Ganef et al., 2009; Newton-Ribeiro, 2011). Esta manera de proceder sin duda podría favorecer un cambio de mentalidad en los entrenadores acerca de la ubicación del portero jugador, donde muchos quieren limitar su uso a los últimos 3-5 minutos de la competición, y acerca de su consideración como estrategia de último recurso, dando por hecho que una mayor implantación desde la base facilitaría que su puesta en acción estuviera considerada como una forma estratégica de intentar aprovechar una ventaja que otorga el reglamento.

Por supuesto, los hallazgos obtenidos a partir de esta y otras investigaciones afines, deben ayudar para determinar patrones colectivos de funcionamiento más cercanos al éxito cuando se utiliza esta posibilidad. Así las cosas, Vicente-Vila (2014) se manifiesta en la línea de que sería destacable el realizar el entrenamiento del portero jugador reproduciendo el comportamiento de variables como duración, longitud, número de poseedores y aprovechamiento espacial que tengan más relación con la eficacia de este procedimiento. En este sentido, en esta investigación se determina el patrón característico de las acciones de gol en escenario competitivo portero-jugador en una situación que se inicia en campo propio, con la participación de 5 jugadores, que establecen una secuencia mayor de 10 pases, durante un tiempo no superior a 20 segundos, y tratando de finalizar en zona de área oponente mediante acciones de 1x1 o 2x1 ante una defensa posicional organizada del oponente. Pero todavía más importante, en la investigación ya ha quedado de manifiesto el peso que ejercen sobre todo las variables críticas sobre la eficacia absoluta, por lo que habría que facilitar al jugador diferentes escenarios en los que se reproduzcan de forma contextualizada las condiciones de criticidad utilizando diferencias en el marcador, tiempos de juego y faltas acumuladas que provoquen una adaptación y les expongan a las diferentes condiciones de estrés en que puede desarrollarse el procedimiento, no sólo las más extremas, aún a sabiendas de que esto no vaya a garantizar la presencia del gol.

Esta forma de actuar supone estar en condiciones de alejar al jugador de la incertidumbre, y de ofrecerle un poso de seguridad necesario en una situación que invita a no precipitarse. Todo ello enmarcado por su puesto dentro de un conocimiento exhaustivo del entrenador de las posibilidades técnicas de sus jugadores, y sabedor de la importancia de las mínimas condiciones de precisión y velocidad que demanda la alta competición para conseguir una optimización de todas esas variables de forma interactiva. El marco final de actuación del entrenador debe propiciar la opción de

controlar los registros reales de eficacia en el entrenamiento y contrastarlos con los obtenidos en competición, tratando de acercar la distancia que siempre va a existir entre ambos entornos debido a las especiales características irreproducibles de la competición, pero llegando a unos mínimos que anticipen al entrenador la posibilidad real de que sus jugadores estén afrontando el portero jugador en condiciones de obtener rentabilidad.

De la misma forma, y vistos los resultados finales que se consiguieron con el procedimiento, con más goles recibidos que conseguidos, en el entrenamiento se debería trasladar la idea de que el portero jugador forma parte de un continuo indisoluble ataque-defensa, siendo muy difícil distinguir la fase defensiva del procedimiento por las especiales condiciones en las que tiene lugar la transición defensiva, sin portero específico para el propio equipo, y sin un desarrollo habitual para el equipo que recupera, que buscará el lanzamiento como opción más asequible. Esto conlleva aparejado un alto nivel cognitivo por parte del jugador, que debe entender cuanto antes el que, ante un posible error en el pase o una posible pérdida, se actúe en consecuencia dentro de un marco de responsabilidad que no permita el lanzamiento rápido del oponente, ni el posterior desarrollo de un ataque rápido que dificulta el regreso del portero específico.

En definitiva, se trata de fomentar el procedimiento del portero jugador como una estrategia ofensiva más reconocible y que, ya sea entendida como opción válida del reglamento o como último recurso, pase definitivamente a formar parte de la riqueza de la competición y no sea considerada como un elemento extraño que perjudica el juego, sobre todo cuando se utiliza en momentos que muchos entrenadores han considerado un desafío al espectáculo, que coinciden dentro de un resultado parcial favorable o de equilibrio, con el propósito de tomar la iniciativa o romper una tendencia negativa de juego, aún a sabiendas de que, con los resultados de la investigación en la mano, han sido los momentos en que el portero jugador ha sido más rentable.

6. CONCLUSIONES

En el capítulo 2 algunas hipótesis fueron planteadas de acuerdo con los objetivos de la investigación en relación al estudio previo de la literatura presentada. Estas hipótesis se revisan a la luz de los resultados reales obtenidos en el presente estudio:

H1. El entrenador de fútbol podrá definir y acotar el concepto de MC en tiempo y forma.

Los resultados del cuestionario confirman que el MC desfavorable es un concepto que puede ser caracterizado y localizado por los entrenadores de fútbol, que lo han identificado con diferencias de 1-2 goles en la 2ª parte, y en los 8 últimos minutos del partido, en los partidos equilibrados. Por lo tanto, esta hipótesis se confirma.

H2. El entrenador utilizará el ataque con portero jugador coincidiendo con un MC desfavorable ya instalado.

La utilización del procedimiento táctico del portero-jugador es el argumento utilizado por los entrenadores de fútbol en su amplia mayoría para intentar desequilibrar en favor de sus intereses el balance final ataque-defensa en esos momentos delicados, y es una decisión que parece no estar condicionada por el hecho de que perciban un nivel de estrés elevado en sus jugadores cuando tienen que afrontar con portero-jugador lo que consideran un MC desfavorable. Por lo tanto, esta hipótesis se confirma.

H3. El entrenador considera que la eficacia en ataque viene determinada por un lanzamiento lo más cerca posible en zona de área, y en defensa por evitar el lanzamiento.

Los entrenadores de fútbol otorgan el máximo nivel de eficacia del portero jugador en ataque cuando sus equipos realizan un lanzamiento lo más cerca posible del área, que genere un gol o una ocasión manifiesta de gol. Así mismo señalan el mayor grado de eficacia para la defensa del portero jugador cuando es culminada sin haber recibido un lanzamiento, siendo altamente valorada la acción defensiva directa a través de recuperación o robo de balón. Por lo tanto, esta hipótesis se confirma.

H4. La presencia del portero jugador suele coincidir con los últimos instantes de un partido con marcador en desventaja, representativos del MC desfavorable.

Los resultados del estudio cuantitativo determinan en un alto porcentaje que un equipo que utiliza el procedimiento portero jugador se encuentra en un nivel crítico alto, equivalente al MC desfavorable. Los datos de la observación del juego constatan que los equipos que acumulan una desventaja de 2 goles o más, cuando resta poco tiempo para finalizar, ó de hasta 2 goles en el marcador, y dentro del intervalo de los últimos 5 minutos, estarían reflejando los valores más altos de la escala de criticidad en el sistema

de observación, y jugando habitualmente con portero jugador. Por lo tanto, se confirma esta hipótesis.

H5. La eficacia relativa del ataque con portero jugador estará altamente influenciada por la presencia de las variables críticas y situacionales.

En ninguna de las medidas realizadas se observó una dependencia fuerte de la eficacia relativa con las variables independientes. Las variables situacionales ejercen una moderada influencia sobre la eficacia relativa en situación del ataque con portero jugador. De igual forma, se ha reflejado el efecto moderado de la influencia de las variables críticas sobre la eficacia relativa del ataque con portero jugador. Por tanto, esta hipótesis es rechazada.

H6. La eficacia absoluta del ciclo ataque-defensa con portero jugador estará altamente influenciada por la presencia de las variables críticas y situacionales.

Salvo la variable tipo de partido, que tiene un efecto muy marcado sobre la eficacia absoluta, el resto de variables situacionales ejercen una débil influencia sobre la eficacia absoluta durante el ciclo completo del portero jugador. Por el contrario, las medidas realizadas apuntan a una gran fortaleza de la relación entre las variables críticas y la eficacia absoluta durante el ciclo del portero jugador, tanto en la posibilidad de conseguir gol durante el ataque, como en la posibilidad de recibir gol tras no poder culminarlo de forma satisfactoria. Por lo tanto, esta hipótesis es parcialmente confirmada.

H7. Los goles obtenidos en el ataque con portero jugador responden a un perfil determinado por la presencia de variables modales (participantes, número de pases, zona de lanzamiento, tipo de finalización).

Los goles del escenario competitivo portero-jugador se caracterizan por ser iniciados en campo propio, con la participación de todos los jugadores incluido el portero, en una secuencia que se extiende por encima de los 10 pases, y que puede durar hasta 20 segundos, finalizando en zona de área mediante acciones de 1x1 o 2x1, ante una defensa posicional organizada del oponente. Este patrón más habitual a nivel de frecuencia no se ha comprobado a nivel de significación estadística, por lo que se rechaza la hipótesis.

H8. Los equipos que utilizan el ataque con portero jugador no modifican el estatus del marcador respecto al resultado final de la competición.

Los equipos que utilizan el ataque con portero jugador no provocan una modificación que altere el estado final del partido con respecto a su estado momentáneo. Existe una gran dependencia del resultado final sobre los diferentes estatus por los que transcurre el marcador, de manera que en todos los casos se consigue un efecto muy

marcado que resulta en una invariabilidad del estado final de la competición. De manera que estando perdiendo lo normal es no poder variar el estado del marcador y acabar perdiendo. Y estando ganando, es normal mantener ese estado hasta el final. Por lo tanto, se cumple la hipótesis.

H9. El entrenador reconoce la utilización del portero jugador en MC pero aún desconoce datos acerca del mejor momento para utilizarlo.

Los entrenadores reconocen la utilización del portero jugador en MC, pero no están consiguiendo aplicar este procedimiento en el momento idóneo y/o consiguiendo la rentabilidad que se espera de su llegada a efectos de una variación en el resultado momentáneo y final, demostrando que desconocen datos derivados de la investigación, que posibilitarían un mejor diagnóstico del procedimiento y les permitirían una mayor coherencia en sus tomas de decisión. Por lo tanto se cumple la hipótesis.

Además, se han de destacar dos hallazgos adicionales relevantes en el estudio:

1. El procedimiento del ataque con portero jugador resulta ser más eficaz con resultado favorable en el marcador o en estado de igualdad, lo que puede indicar que su utilización en entornos menos estresantes puede ser rentable. Se debe buscar su forma de alternarlo con el escenario de simetría para no perjudicar al espectáculo.

2. El entrenador de fútbol debe aprender a dosificar los momentos de aparición del portero jugador para optimizar su rentabilidad, anticipando la llegada del MC, y dejando de considerar el procedimiento como una solución de emergencia para convertirlo, a través de un adecuado entrenamiento, en una alternativa al juego de simetría, y entenderlo como una posible ventaja que otorga el reglamento.

7. REFERENCIAS

- Abdel-Hakim, H. (2014). Quantitative analysis of performance indicators of goals scored in the futsal World Cup Thailand 2012. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 5(1), 113-127.
- Abt, G., Dickson, G., & Mummery, W. (2002). Goal Scoring Patterns Over the Course of a Match: An Analysis of the Australian National Soccer League. In W. Spinks, T. Reilly & A. Murphy (Eds.), *Science and football IV* (Vol. 4, pp. 106-111). London: Routledge.
- Acar, M., Yapicioglu, B., Arikan, N., Yalcin, S., Ates, N., & Ergun, M. (2008). Analysis of goals scored in the 2006 World Cup. In T. Reilly & F. Korkusuz (Eds.), *Science and Football VI. The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football* (pp. 235-242). London: Routledge.
- Adler, P. (1981). *Momentum : A Theory of Social Action*. London Sage Publications.
- Adler, P., & Adler, P. (1978). The role of momentum in sport. *Journal of Contemporary Ethnography*, 7(2), 153-175.
- Agras, H., Ferragut, C., & Abalde, J. (2016). Match analysis in futsal: a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(2), 652-686.
- Aiken, L. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959.
- Aiken, L. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Altman, D. (1991). Comparing groups—categorical data *Practical statistics for medical research* (Vol. 1, pp. 261-265).
- Alvarez, J., Puente, J., Manero, J., & Manonelles, P. (2004). Análisis de las acciones ofensivas que acaban en gol de la liga profesional de fútbol sala española. *Red: revista de entrenamiento deportivo*, 18(4), 27-32.
- Álvaro, J., Dorado, A., González Badillo, J., González, J., Navarro, F., Molina, J., . . . Sánchez, F. (1995). Modelo de análisis de los deportes colectivos basado en el rendimiento en competición. *Infocoes*, 1(0), 21-40.
- Amaral, R., & Garganta, J. (2005). A modelação do jogo em Futsal: Análise sequencial do 1x1 no processo ofensivo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 5(3), 298-310.
- Andrade, M., Boaventura, J., Mendes, T., & Santo, L. (2016). Distribuição Temporal de Gols do Campeonato Brasileiro de Futebol 2006-2010. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, 8(1), 11-18.
- Anguera, M. (1990). Metodología observacional. In J. Arnau, M. Anguera & J. Gómez (Eds.), *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento* (Vol. 1, pp. 125-238). Murcia: Secretariado de Publicaciones. Universidad de Murcia.
- Anguera, M., Blanco, A., Losada, J., & Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas: EF y Deportes. Revista Digital*(24), 63-82.
- Aranda, I. (2014). *Análisis de las acciones ofensivas que concluyen en gol de la liga nacional de fútbol sala (lnfs) durante la temporada 2013-2014*. (Grado en Ciencias del deporte), Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Araújo, D. (2009). O desenvolvimento da competência tática no desporto: o papel dos constrangimentos no comportamento decisional. *Motriz*, 15(3), 537-540.
- Araujo, D., Davids, K., & Hristovski, R. (2006). The ecological dynamics of decision making in sport. *Psychology of sport and exercise*, 7(6), 653-676.
- Argudo, F., & Lloret i Riera, M. (2000). Modelo de evaluación táctica en deportes de oposición con colaboración. Estudio práctico del waterpolo. *Comunicaciones técnicas*(3), 53-66.

- Armatas, V., Yiannakos, A., Galazoulas, C., & Hatzimanouil, D. (2007). Goal scoring patterns over the course of a match: Analysis of Women's high standard soccer matches. *Physical Training*, 1(1).
- Armatas, V., Yiannakos, A., Papadopoulou, S., & Skoufas, D. (2009). Evaluation of goals scored in top ranking soccer matches: Greek "Super League" 2006-07. *Serbian Journal of Sports Sciences*, 3(1), 39-43.
- Armatas, V., Yiannakos, A., & Sileloglou, P. (2007). Relationship between time and goal scoring in soccer games: Analysis of three World Cups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 48-58.
- Balagué, N., & Torrents, C. (2005). Thinking before computing: changing approaches in sports performance. *International Journal of Computer Science in Sport*, 4(1), 5-13.
- Balmer, N., Nevill, A., Lane, A., & Ward, P. (2007). Influence of crowd noise on soccer refereeing consistency in soccer. *Journal of Sport Behavior*, 30(2), 130-145.
- Bar-Eli, M., Levy-Kolker, N., Pie, J., & Tenenbaum, G. (1995). A crisis-related analysis of perceived referees' behavior in competition. *Journal of Applied Sport Psychology*, 7(1), 63-80.
- Bar-Eli, M., & Tenenbaum, G. (1988). The interaction of individual psychological crisis and time phases in basketball. *Perceptual and motor skills*, 66(2), 523-530.
- Bar-Eli, M., Tenenbaum, G., & Geister, S. (2006). Consequences of players' dismissal in professional soccer: A crisis-related analysis of group-size effects. *Journal of sports sciences*, 24(10), 1083-1094.
- Bar-Eli, M., Tenenbaum, G., & Levy-Kolker, N. (1992). A crisis related analysis of perceived spectators' behavior in competition. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 17(4), 288-298.
- Bar-Eli, M., & Tractinsky, N. (2000). Criticality of game situations and decision making in basketball: an application of performance crisis perspective. *Psychology of sport and exercise*, 1(1), 27-39.
- Bar-Eli, M., Sachs, S., Tenenbaum, G., Pie, J., & Falk, B. (1996). Crisis-related observations in competition: a case study in basketball. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 6(5), 313-321.
- Bar-Eli, M., & Tenenbaum, G. (1989). A theory of individual psychological crisis in competitive sport. *Applied Psychology*, 38(2), 107-120.
- Bar-Eli, M., Tenenbaum, G., & Levy-Kolker, N. (1993). A three-dimensional crisis-related analysis of perceived coach's behavior in competition. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 3(2), 134-141.
- Barbosa, A. (2011). Variação tática de goleiro linha não altera o resultado das partidas de futsal na Taça São Paulo 2009. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 3(8), 101-107.
- Barros-Vilaça, P. (2001). *Estudo do processo ofensivo em desigualdade numérica em equipas de andebol seniores masculinas portuguesas de alto rendimento*. (Dissertação de Mestrado), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto., Porto.
- Berdejo-del-Fresno, D. (2014). A Review about Futsal. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 70-70.
- Berlenga-Silvente, V., Rubio-Hurtado, M., & Baños, R. (2013). Com aplicar arbres de decisió en SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 6(1), 65-79.

- Bezerra, R., & Coppi, A. (2012). Análise dos gols da VI Taça Brasil de Clubes 2010 na categoria sub-20 feminino. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 4(11), 47-54.
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2005a). Effects of score-line on intensity of play in midfield and forward players in the FA Premier League. *Journal of sports sciences*, 23(2), 191-192.
- Bloomfield, J., Polman, R., & O'Donoghue, P. (2005b). Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer. *Journal of sports sciences*, 23(2), 192-193.
- Borges, J. (2015). *Organização das sequências ofensivas que terminaram com remate no futsal nacional de alto rendimento: estudo realizado com as equipas da I Divisão Nacional de Futsal na época de 2009-2010*. (Dissertação de Mestre em Treino de Alto Rendimento), Universidade de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa.
- Botelho, M., & Coppi, A. (2010). Análise dos gols da Copa do Mundo de futsal FIFA 2008. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 2(4), 33-37.
- Boyko, R., Boyko, A., & Boyko, M. (2007). Referee bias contributes to home advantage in English Premiership football. *Journal of sports sciences*, 25(11), 1185-1194.
- Brito, M. (2013). *A influência das variáveis contextuais na organização da transição ataque-defesa em futsal de alto rendimento*. (Dissertação. Mestre em Treino de Alto Rendimento.), Universidade de Lisboa. FMH, Lisboa.
- Burke, K., Aoyagi, M., Joyner, A., & Burke, M. (2003). Spectators' perceptions of positive momentum while attending NCAA men's and women's basketball regular season contests: Exploring the antecedents-consequences model. *Athletic Insight*, 5(3), 10-18.
- Burke, K., Burke, M., & Joyner, A. (1999). Perceptions of momentum in college and high school basketball: An exploratory, case study investigation. *Journal of Sport Behavior*, 22(3), 303-309.
- Burke, K., Edwards, T., Weigand, D., & Weinberg, R. (1997). Momentum in sport: a real or illusionary phenomenon. *International Journal of Sport Psychology*, 28(1), 79-96.
- Candelas, J. (2010). [Toma de decisiones durante la competición].
- Cano, O. (2012). *El juego de posición del FC. Barcelona. Concepto y entrenamiento* (M. Sports Ed. 1ª ed.). Barcelona: MC Sports.
- Carling, C., Williams, A., & Reilly, T. (2005). *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. London: Routledge.
- Carmichael, F., & Thomas, D. (2005). Why did Greece win? An analysis of team performances at Euro 2004. *Management and Management Science Research Institute Working Paper. School of Accounting, Economics and Management Science. University of Salford*(206 /5), 1-31.
- Carron, A., Loughhead, T., & Bray, S. (2005). The home advantage in sport competitions: Courneya and Carron's (1992) conceptual framework a decade later. *Journal of sports sciences*, 23(4), 395-407.
- Carvalho, J., & Araujo, D. (2013). Contributo para a unificação do estudo do desempenho desportivo físico: o modelo eco-físico. In A. Volossovitch & A. Ferreira (Eds.), *Fundamentos e aplicações em análise do jogo* (pp. 61-90). Lisbon: Edições FMH.

- Carvalho, J., Araújo, D., García-González, L., & Iglesias, D. (2011). El entrenamiento de la toma de decisiones en el tenis: ¿qué fundamentos científicos se pueden aplicar en los programas de entrenamiento? *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 767-783.
- Castañer, M., Camerino, O., & Anguera, M. (2013). Métodos mixtos en la investigación de las ciencias de la actividad física y el deporte/Mixed Methods in the Research of Sciences of Physical Activity and Sport. *Apunts. Educació física i esports*(112), 31.
- Castellano, J., Castillo, A., & Casamichana, D. (2009). Consecuencias de marcar primero en los partidos de los mundiales de fútbol. In O. Usabiaga, J. Castellano & J. Etxebeste (Eds.), *Investigando para Innovar en la Actividad Física y el Deporte*. (pp. 35-49). Vitoria.
- Cerdá, H. (1991). *Los elementos de la investigación: como reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Santa Fé de Bogotá: Editorial El Buho.
- Clarke, S., & Norman, J. (1995). Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *The Statistician*, 509-521.
- Coelho, P., Migliardi, R., Marciano, R., Mata, B., & Camargo, E. (2013). Análise das finalizações como indicadores de rendimento em jogos de futsal. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 12(2), 89-99.
- Coppi, A., & Costa, J. (2009). O momento do gol na copa do mundo de futsal de 2004. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 1(2), 129-133.
- Cornelius, A., Silva, J., Conroy, D., & Petersen, G. (1997). The projected performance model: Relating cognitive and performance antecedents of psychological momentum. *Perceptual and motor skills*, 84(2), 475-485.
- Corrêa, U., Davids, K., Silva, S., Denardi, R., & Tani, G. (2014). The influence of a goalkeeper as an outfield player on defensive subsystems in futsal. *Advances in Physical Education*(4), 84-92. doi: <http://dx.doi.org/10.4236/ape.2014.42012>
- Courneya, K., & Carron, A. (1992). The home advantage in sport competitions: A literature review. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14(1), 13-27.
- Crust, L., & Nesti, M. (2006). A review of psychological momentum in sports: Why qualitative research is needed. *Athletic Insight. The Journal of Sport Psychology*, 8(1), 1-15.
- 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.
- Cubo, S., Martín, B., & Ramos, J. (2011). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud*: Pirámide.
- Chacinero, P. (2009a). defensa posicional contra juego de 5 (portero-jugador)parte I. Retrieved from <https://pacocm.wordpress.com/category/portero-jugador/>
- Chacinero, P. (2009b). defensa posicional contra juego de 5 (portero-jugador)parte II. Retrieved from <https://pacocm.wordpress.com/category/portero-jugador/>
- Chacinero, P. (2012). 3ª Futsal web Meeting. Ataque con portero-jugador. Retrieved from <https://pacocm.wordpress.com/2012/02/05/resumen-de-la-3a-futsal-web-meeting/>
- Chirosa, L., & Chirosa, I. (1999). Balonmano: conductas colectivas en el juego de ataque con inferioridad numérica. Análisis y sistematización. *Lecturas Educación Física y Deportes-Revista Digital*, 4(14).
- D'alessandro, D. (2012). Portero-jugador. Retrieved from <http://misterdalessandro.blogspot.com.es/2012/02/portero-jugador.html>

- De-Bortoli, A., De Bortoli, R., & Márquez, S. (2001). Utilización de coeficientes ofensivos para el análisis del rendimiento deportivo en el fútbol sala. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 7, 7-17.
- De Bortoli, R., De-Bortoli, A., & Márquez, S. (2002). Comparación entre posición declarada y eficacia subjetiva en fútbol sala. *Red: revista de entrenamiento deportivo*, 16(1), 23-26.
- De Melo, M. (2010). *Perfil das finalizações no futsal: um estudo dos XXII Jogos da Juventude do Paraná. 2010.* (Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação em Educação Física), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Belo horizonte.
- Dickel, J. (2012). *A influência do fator local de jogo no resultado final da partida na liga nacional de futsal.* Universidad Federal do Rio Grande Do Sul. Porto Alegre.
- Duarte, R., Araújo, D., Correia, V., & Davids, K. (2012). Sports teams as superorganisms. Implications of Sociobiological Models of Behaviour for Research and Practice in Team Sports Performance Analysis. *Sports Medicine*, 42(8), 633-642.
- Duarte, R., Araújo, D., Folgado, H., Esteves, P., Marques, P., & Davids, K. (2013). Capturing complex, non-linear team behaviours during competitive football performance. *Journal of Systems Science and Complexity*, 26(1), 62-72.
- Dufour, W. (1990). Las técnicas de observación del comportamiento motor: fútbol: la observación tratada por ordenador. *Red: revista de entrenamiento deportivo*, 4(4), 16-24.
- Dumangane, M., Rosati, N., & Volossovitch, A. (2009). Departure from independence and stationarity in a handball match. *Journal of Applied Statistics*, 36(7), 723-741.
- Ensum, J., Pollard, R., & Taylor, S. (2005). *Applications of logistic regression to shots at goal at association football.* Paper presented at the Science and football V: the proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football, Lisbon.
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36.
- Ferreira-da-Silva, D. (2011). *Situações de superioridade numérica ofensiva no Futsal. Estudo de padrões de jogo com recurso à análise Sequencial.* (Dissertação de Mestrado), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto, Porto.
- Ferreira, A. (2006). *Criticalidade e momentos críticos. Aplicações ao jogo de Basquetebol.* (Tese doutoral), Universidade Tecnica de Lisboa. Faculdade de motricidade humana, Lisbon.
- Ferreira, A. (2009). Investigar para treinar os momentos críticos do jogo. In A. Lorenzo, S. Ibañez & E. Ortega (Eds.), *Aportaciones teóricas y prácticas para el baloncesto del futuro* (2010 ed., pp. 151-171). Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva.
- Ferreira, A. (2013). From game momentum to criticality of game situations. In T. McGarry, P. O'Donoghue & J. Sampaio (Eds.), *The Routledge Handbook of Sports Performance Analysis* (pp. 270-282). London: Routledge International Handbooks.
- Ferreira, A., Didier, S., & Volossovitch, A. (2012). *Comparing critical and normal macth episodes in different competitive contexts of the basketball game* D. Peters & P. O'Donoghue (Eds.), *Proceedings of the IX World Congress of Performance Analysis of Sport* (pp. 21).

- Ferreira, A., & Gomes, F. (2011). A casualidade da diferença pontual: uma possibilidade metodológica para o estudo dos momentos críticos no basquetebol. *Revista Española de Educación Física y Deportes*(395), 29-46.
- Ferreira, A., Sampaio, J., Ibañez, S., & Volossovitch, A. (2004). *Basketball coaches perceptions of game-related statistics and critical moments of the games*. Paper presented at the Proceedings of the 9th Annual Congress of European College of Sport Sciences, Clermont Ferrand.
- Ferreira, A., & Volossovitch, A. (2013). Criticalidad e momentos críticos nos jogos desportivos: Uma revisão teórica. In A. Volossovitch & A. Ferreira (Eds.), *Fundamentos e aplicações em análise do jogo* (1ª ed., pp. 35-60). Lisbon: Edições FMH.
- Ferreira, A., Volossovitch, A., Gomes, F., & Didier, S. (2014). Defensive strategy and critical match episodes in basketball game: Analysing the teams' success. In D. Peters & P. O'Donoghue (Eds.), *Performance Analysis of Sport IX* (pp. 129-135). London: Routledge.
- Ferreira, A., Volossovitch, A., Gomes, F., & Infante, J. (2009). Basketball critical game moments: A special focus on perturbation factors. *Motricidade*, 5(3), 44.
- Ferreira, A., Volossovitch, A., Gomes, F., & Infante, J. (2010). Dynamics of coach's game practical knowledge in basketball. *International Journal of Sport Psychology*, 41(4), 68.
- Ferreira, A., Volossovitch, A., & Sampaio, J. (2014). Towards the game critical moments in basketball: a grounded theory approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 428-442.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*: Sage.
- Franks, I., Hodges, N., & McGarry, T. (1998). *Observation and instruction: Questions for established coaching practice*. . Paper presented at the Proceedings of the Notational Analysis of Sport IV World Congress, Porto.
- Fukuda, J., & Santana, W. (2012). Análises dos gols em jogos da Liga Futsal 2011. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 4(11), 62-66.
- Ganef, E., Pereira, F., De Almeida, E., & Coppi, A. (2009). Influência do goleiro-linha no resultado do jogo de futsal. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 1(3), 186-192.
- García-Martín, A., Antúnez, A., & Ibáñez, S. (2016). Análisis del proceso formativo en jugadores expertos: validación de instrumento/Analysis of expert players' training process: validation of tools. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*(61).
- García-Santos, D., & Ibáñez, S. (2016). Diseño y validación de un instrumento de observación para la valoración de un árbitro de baloncesto (IOVAB). *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 5(2), 15-26.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de futebol: Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. (Dissertação de Doutoramento), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto., Porto.
- Garganta, J. (1998). Para uma teoria dos jogos desportivos coletivos. In A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O Ensino dos jogos desportivos* (pp. 11-25). Porto: Rainho & Neves.
- Garganta, J. (2000). O treino da táctica e da estratégia nos jogos desportivos. In J. Garganta (Ed.), *Horizonte e órbitas no treino dos jogos desportivos* (pp. 51-61). Porto: Converge Artes Gráficas.

- Garganta, J. (2001). A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(1), 57-64.
- Garganta, J. (2009). Trends of tactical performance analysis in team sports: bringing the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 9(1), 81-89.
- Garganta, J. (2013). A propósito da modelação táctica e da relevância da síntese da performance nos jogos desportivos coletivos. In A. Volossovitch & A. Ferreira (Eds.), *Fundamentos e aplicações em análise do jogo* (1ª ed., pp. 91-110). Lisbon: Edições FMH.
- Garganta, J., Maia, J., & Basto, F. (1997). Analysis of goal-scoring patterns in European top level soccer teams. In T. Reilly, J. Bangsbo & M. Hughes (Eds.), *Science and football III* (pp. 246-250). London: E. & F.N. Spon.
- Gómez, M. (2012). Los factores situacionales y el rendimiento en baloncesto. In A. Antúnez & S. Ibáñez (Eds.), *El camino hacia la excelencia en baloncesto* (pp. 161-184). Cáceres: Wanceulen
- Gómez, M., Battaglia, O., Lorenzo, A., Lorenzo, J., Jiménez, S., & Sampaio, J. (2015). Effectiveness during ball screens in elite basketball games. *Journal of sports sciences*, 33(17), 1844-1852. doi: 10.1080/02640414.2015.1014829.
- Gómez, M., DelaSerna, A., Lupo, C., & Sampaio, J. (2014). Effects of Situational Variables and Starting Quarter Score in the outcome of elite women's water polo game quarters. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(1), 73-83.
- Gómez, M., Jimenez, S., Navarro, R., Lago-Peñas, C., & Sampaio, J. (2011). Effects of coaches' timeouts on basketball teams' offensive and defensive performances according to momentary differences in score and game period. *European Journal of Sport Science*, 11(5), 303-308.
- Gómez, M., Lago-Peñas, C., & Pollard, R. (2013). Situational Variables. In T. McGarry, P. O'Donoghue & J. Sampaio (Eds.), *The Routledge Handbook of Sports Performance Analysis* (pp. 259-269). London: Routledge International Handbooks.
- Gómez, M., Lorenzo, A., Barakat, R., Ortega, E., & Palao, J. (2008). Differences in game-related statistics of basketball performance by game location for men's winning and losing teams. *Perceptual and motor skills*, 106(1), 43-50.
- Gómez, M., Lorenzo, A., Ibáñez, S., & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's and women's elite basketball according to situational variables in different game periods. *Journal of sports sciences*, 31(14), 1578-1587.
- Gómez, M., Lorenzo, A., Ortega, E., & Olmedilla, A. (2007). Diferencias de los indicadores de rendimiento en baloncesto femenino entre ganadores y perdedores en función de jugar como local o como visitante. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(1), 41-54.
- Gómez, M., Lorenzo, A., Ortega, E., Sampaio, J., & Ibáñez, S. (2009). Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in Women's National Basketball Association League (WNBA). *Journal of Sports Science and Medicine*, 8(2), 278-283.
- Gómez, M., Lorenzo, A., Sampaio, J., Ibáñez, S., & Ortega, E. (2008). Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Collegium Antropologicum*, 32(2), 451-456.

- Gómez, M., Moral, J., & Lago-Peñas, C. (2015). Multivariate analysis of ball possessions effectiveness in elite futsal. *Journal of sports sciences*, 33(20), 2173-2181. doi: 10.1080/02640414.2015.1075168
- Gómez, M., & Pollard, R. (2011). Reduced home advantage for basketball teams from capital cities in Europe. *European Journal of Sport Science*, 11(2), 143-148.
- Gómez, M., Pollard, R., & Luis-Pascual, J. (2011). Comparison of the home advantage in nine different professional team sports in Spain. *Perceptual and motor skills*, 113(1), 150-156.
- Gómez, M., Tsamourtzis, E., & Lorenzo, A. (2006). Defensive systems in basketball ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 98-107.
- González, I. (2015). *Análisis del comportamiento ofensivo y defensivo en balonmano a través de los indicadores de rendimiento e índices de eficacia: validación de un software en tiempo real*. (Tesis Doctoral), Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de Pontevedra. Universidad de Vigo, Pontevedra.
- González, S., Ibañez, S., Feu, S., & Galatti, L. (2017). Programas de intervención para la enseñanza deportiva en el contexto escolar, PETB y PEAB: Estudio preliminar. *Retos*, 31, 107-113.
- Grant, A., Williams, A., Reilly, T., & Borrie, T. (1999). Analysis of the goals scored in the 1998 World Cup. *Journal of sports sciences*, 17(10), 826-827.
- Gréhaigne, J. (2001). *La organización del juego en el fútbol*. Barcelona: Inde.
- Gréhaigne, J. (1998). Time distribution of goals in soccer: some championships and the 1998 World Cup. In H. M. & F. Tavares (Eds.), *Notational Analysis of Sport IV: Proceedings of the IV World Congress of Notational Analysis of Sport* (pp. 41-52). Porto: Centre for Team Sports Studies, Faculty of Sport Sciences and Physical Education, University of Porto.
- Gréhaigne, J., Bouthier, D., & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of sports sciences*, 15(2), 137-149.
- Gréhaigne, J., & Godbout, P. (1995). Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective. *Quest*, 47(4), 490-505.
- Gutiérrez, O. (2004). *SORTABAL: Sistema de observación del rendimiento táctico en balonmano*. Paper presented at the III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte, Valencia.
- Heck, R., Thomas, S., & Tabata, L. (2014). Examining individual change with repeated measures data *Multilevel and Longitudinal Modeling with IBM SPSS* (pp. 167-238). London: Routledge.
- Hernández-Moreno, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Inde.
- Hongyou, L., Hopkins, W., Gómez, M., & Sampedro, J. (2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 803-821.
- Hopkins, W. (2000a). Measures of reliability in sports medicine and science. *Sports Medicine*, 30(1), 1-15.
- Hopkins, W. (2000b). Reliability from consecutive pairs of trials (Excel spreadsheet). *A new view of statistics*, 488.
- Hughes, M. (1998). *Perturbations and Critical incidents in soccer*. Paper presented at the Proceedings of the Notational Analysis of Sport IV World Congress Porto.
- Hughes, M. (Ed.). (2001). *Perturbations and Critical incidents in soccer*. Porto: University of Porto.

- Hughes, M., Bürger, P., Hughes, M., Murray, S., & James, N. (2013). Profiling in sport using momentum and perturbations. *Journal of human sport & exercise* 8(Proc2), 242-260. doi: 10.4100/jhse.2012.8.Proc2.27
- Hughes, M., Cooper, S., & Nevill, A. (2002). Analysis procedures for non-parametric data from performance analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2(1), 6-20.
- Hughes, M., & Churchill, S. (2005). *Attacking profiles of successful and unsuccessful teams in Copa America 2001*. Paper presented at the Science and football V: The proceedings of the fifth world congress on science and football, Lisbon.
- Hughes, M., Dawkins, N., David, R., & Mills, J. (1998). The perturbation effect and goal opportunities in soccer. *Journal of sports sciences*, 16(1), 20.
- Hughes, M., & Franks, I. (2004). *Notational analysis of sport: Systems for better coaching and performance in sport*. London: Routledge.
- Hughes, M., & Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of sports sciences*, 23(5), 509-514.
- Hughes, M., & Franks, I. (2007). *The essentials of performance analysis: an introduction*. London: Routledge.
- Hughes, M., Langridge, C., & Dawkins, N. (1998). *Perturbation leading to shooting in soccer*. Paper presented at the Proceedings of the Notational Analysis of Sport IV World Congress Porto.
- Hughes, M., & Reed, D. (2005). *Creating a performance profile using perturbations in soccer*. Paper presented at the Proceedings of 4th international Scientific Conference on Kinesiology, Opatija. University of Zagreb.
- Ibáñez, S., Sampaio, J., Feu, S., Lorenzo, A., Gómez, M., & Ortega, E. (2008). Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. *European Journal of Sport Science*, 8(6), 369-372.
- Ibáñez, S., Sampaio, J., Sáenz-López, P., Giménez, 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), 1-20.
- Irokawa, G., Lima, M., Soares, V., Aburachid, L., Souza, P., & Greco, P. (2010). Caracterização das circunstâncias e setores de finalização do jogo de futsal: um estudo da fase final da copa do mundo de futsal-FIFA 2008. *Revista EFDeportes. com*, 15(144), 78-89.
- James, N., Jones, N., & Mellalieu, S. (2004). Possession as a performance indicator in soccer as a function of successful and unsuccessful teams. *Journal of sports sciences*, 22(6), 507-508.
- James, N., Mellalieu, S., & Hollely, C. (2002). Analysis of strategies in soccer as a function of European and domestic competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2(1), 85-103.
- James, N., Rees, G., Griffin, E., Barter, P., Taylor, J., Heath, L., & Vuckovic, G. (2012). Analysing soccer using perturbation attempts. *Journal of Human Sport and Exercise*, 7(2), 413-420.
- Jinshan, X., Xiaoke, C., Yamanaka, K., & Matsumoto, M. (1993). Analysis of the goals in the 14th World Cup. In T. Reilly, J. Clarys & A. Stibbe (Eds.), *Science and football II* (pp. 203-205). London: E. & F.N. Spon.
- Johnston, R. (2008). On referee bias, crowd size, and home advantage in the English soccer Premiership. *Journal of sports sciences*, 26(6), 563-568.
- Jones, N., James, N., & Mellalieu, S. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 98-102.

- Jones, N., Mellalieu, S., & James, N. (2004). Team performance indicators as a function of winning and losing in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(1), 61-71.
- Knight, B., & Newell, P. (1989). *Basketball according to knight and newell (Vol. I)*. New York: Syskos Sports Productions.
- Kozar, B., Vaughn, R., Whitfield, K., Lord, R., & Dye, B. (1994). Importance of free-throws at various stages of basketball games. *Perceptual and motor skills*, 78(1), 243-248.
- Kozar, B., Whitfield, K., & Lord, R. (1992). Free throw shooting in critical game situations-the home-court disadvantage. *Research quarterly for exercise and sport*, 63(1), A79.
- Krane, V., Joyce, D., & Rafeld, J. (1994). Competitive anxiety, situation criticality and softball performance. *The Sport Psychologist*, 8(1), 58-72.
- Lago-Ballesteros, J., Lago-Peñas, C., & Rey, E. (2012). The effect of playing tactics and situational variables on achieving score-box possessions in a professional soccer team. *Journal of sports sciences*, 30(14), 1455-1461.
- Lago-Ballesteros, J., Lago-Peñas, C., Rey, E., Martínez, L., & Domínguez, E. (2012). El éxito ofensivo en el fútbol de élite: influencia de los modelos tácticos empleados y de las variables situacionales. *European Journal of Human Movement*(28), 145-170.
- Lago-Peñas, C. (2007). ¿ Por qué no pueden ganar la liga los equipos modestos?: la influencia del formato de competición, sobre el perfil de los equipos ganadores. *European Journal of Human Movement*(18), 135-151.
- Lago-Peñas, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of sports sciences*, 27(13), 1463-1469.
- Lago-Peñas, C., Casáis, L., Domínguez, E., Martín, R., & Seirul-lo, F. (2010). La influencia de la localización del partido, el nivel del oponente y el marcador en la posesión del balón en el fútbol de alto nivel. *Apunts. Educación física y deportes*(102), 78-86.
- Lago-Peñas, C., & Dellal, A. (2010). Ball possession strategies in elite soccer according to the evolution of the match-score: the influence of situational variables. *Journal of Human Kinetics*, 25, 93-100.
- Lago-Peñas, C., & Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of sports sciences*, 25(9), 969-974.
- Lago-Peñas, C., Martín, R., & Seirul-lo, F. (2007). El rendimiento en el fútbol. Una modelización de las variables determinantes para el FC Barcelona. *Apunts. Educación física y deportes*, 4(90), 51-58.
- Landau, S., & Everitt, B. (2004). *A handbook of statistical analyses using SPSS* (Vol. 1): Chapman & Hall/CRC Boca Raton, FL.
- Lapresa, D., Álvarez, L., Arana, J., Garzón, B., & Caballero, V. (2013). Observational analysis of the offensive sequences that ended in a shot by the winning team of the 2010 UEFA Futsal Championship. *Journal of sports sciences*, 31(15), 1731-1739.
- Las-Heras, M. (2011). A vueltas con el portero-jugador. *Noticias de navarra*.
- Leal, C. (2011). *Análise do chute ofensivo nos jogos universitários gaúchos de futsal 2011*. (Monografía submetida ao curso de grau de Bacharel em Educação Física), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

- Leão, D. (2010). Incidência de gols em partidas que ocorrem situações de inferioridade e superioridade numérica em função da expulsão no futsal. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 2(6), 10.
- Lee, D., Shelton, T., Reilly, T., & Rienzi, E. (1999). Playing like champions: Notation analysis of European and South American international football. *Journal of sports sciences*, 17, 807-840.
- Lima-Duarte, R. (2008). Análise da utilização da posse de bola durante o processo ofensivo no futsal. Contributo para a determinação da Eficiência Colectiva. *Motricidade*, 4(2), 77-82.
- Lima-Pessoa, V., Bernucci, V., Alves, C., & Greco, P. (2009). Análise dos gols da Liga Futsal 2008. *Lecturas, Educación Física y Deportes, Buenos Aires*(129).
- Lorenzo, A., Gómez, M., Ferreira, A., Navarro, R., & Jiménez, S. (2013). O Home-Advantage nos jogos desportivos: Uma crítica da literatura com aplicações ao jogo do basquetebol. In A. Volossovitch & A. Ferreira (Eds.), *Fundamentos e aplicações em análise do jogo* (1ª ed., pp. 199-224). Lisbon: Edições FMH.
- Lozano, J. (2004). [Experiencias y reflexiones en alta competición en futsal].
- Madrigal, R., & James, J. (1999). Team quality and the home advantage. *Journal of Sport Behavior*, 22(3), 381-398.
- Magalhães, F. (1999). *Relação entre indicadores de eficácia e a classificação final de equipas de andebol. Um estudo no Campeonato Nacional da 1ª Divisão Masculina*. (Tese de Mestrado não publicada), FCDEF-UP, Porto.
- Marchi, R., Silva, C., Scramin, L., Teixeira, A., & Chiminazzo, J. (2010). Incidência de gols resultantes de contra-ataques de equipes de futsal. *Conexões: revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP*, 8(3), 16-22.
- Martín-Colorado, J. (2013). Diferentes usos y concepciones de la superioridad 5x4. *Futbol - táctico. Revista profesional de fútbol y fútbol sala*, (78). Retrieved from <http://www.futbol-tactico.com/es/> website: <http://www.futbol-tactico.com/es/futsal/78/futsal/diferentes-usos-y-concepciones-de-la-superioridad-5x4.html>
- Martín-Rodríguez, J. (2010). Posicionamientos ofensivos del Portero-jugador. *Futbol - táctico. Revista profesional de fútbol y fútbol sala*, (42). Retrieved from <http://www.futboltactico.com/es/> website: <http://www.futboltactico.com/es/futsal/42/futsal/posicionamientos-ofensivos>
- Martín, R., & Lago-Peñas, C. (2005). *Deportes de equipo: comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. Barcelona: INDE.
- Martínez-Miguélez, M. (1999). *La nueva ciencia: su desafío, lógica y método*. México: Trillas.
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso. *Pensamiento y gestión*(20), 165-193.
- Martiño, A. (2016). Fundamentos del ataque 5vs4. *Futbol - táctico. Revista profesional de fútbol y fútbol sala*, (108). Retrieved from <http://www.futbol-tactico.com/es/> website: <http://www.futbol-tactico.com/es/futsal/108/futsal/fundamentos-del-ataque-5x4.html>
- McCutcheon, L. (1997). Does the establishment of momentum lead to athletic improvement? *Perceptual and motor skills*, 85(1), 195-203.
- McGarry, T., Anderson, D., Wallace, S., Hughes, M., & Franks, I. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of sports sciences*, 20(10), 771-781.
- McGarry, T., & Franks, I. (1996). In search of invariant athletic behaviour in sport: An example from championship squash match-play. *Journal of sports sciences*, 14(5), 445-456.

- Mendes, R., & Santana, W. (2006). Tempo de incidência dos gols em equipes de diferentes níveis competitivos na Copa do Mundo de futsal. Buenos Aires. *Lecturas Educación Física y Deportes-Revista Digital*(101).
- Méndez, C., Gómez, M., & Rúiz, L. (2016). *Critical moment and tactical-strategical implications related with goalkeeper as an outfield-player from the futsal coach's point of view*. Paper presented at the XI World Congress of Performance Analysis of Sport, Alicante.
- Méndez, C., & Méndez, V. (2005). Astrofutsal ® (Version 2.0). Madrid: Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Méndez, C., Méndez, V., & Sampedro, J. (2002). *Desarrollo de software para análisis y evaluación de rendimientos técnico-tácticos de equipos de fútbol sala en los entornos cambiantes de la competición*. Paper presented at the II Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte, Madrid.
- Méndez, C., & Sampedro, J. (2002). *Análisis contextualizado del rendimiento técnico-táctico de equipos de fútbol y futsal mediante ayuda de software*. Paper presented at the Comunicación presentada en el Congreso científico internacional de fútbol, Salamanca.
- Merino, C., & Livia, 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.
- Mesonero, D., & Sainz-de-Baranda, M. (2006). Análisis táctico de los goles del Mundial de Corea y Japón 2002: situación numérica. *Training fútbol: Revista técnica profesional*(127), 34-46.
- Miloski, B., Pinho, J., Gobo, C., Rebouças, P., & Schultz, A. (2014). Quais ações técnico-táticas realizadas durante as partidas de futsal podem discriminar o resultado de vitória ou derrota? *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 28(2), 203-209.
- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol: del análisis del juego a la formación del jugador*: Inde.
- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A systematic review of futsal literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 108-116.
- Mortágua, L. (1999). *Modelo de jogo ofensivo em andebol: estudo da organização da fase ofensiva em equipas seniores masculinas de alto rendimento portuguesas*. (Tese de Mestrado não publicada), FCDEF-UP, Porto.
- Mottaghi, M., Atarodi, A., & Rohani, Z. (2013). The relationship between coaches' and athletes' competitive anxiety, and their performance. *Iranian journal of psychiatry and behavioral sciences*, 7(2), 68.
- Navarro, R. (2015). *Análisis cuantitativo y cualitativo de los momentos críticos en baloncesto* (Tesis Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Politécnica, Madrid.
- Navarro, R., Gómez, M., Lorenzo, J., & Jiménez, S. (2013). Qualitative analysis of critical moments in basketball. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 249-251.
- Navarro, R., Lorenzo, A., Gómez, M., & Sampaio, J. (2009). Analysis of critical moments in the league ACB 2007-08. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 391-395.
- Navia, J. (2013). *Estrategias visuales y motrices de los porteros expertos de fútbol sala en tareas de intercepción bajo presión temporal y espacial*. (Tesis Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Politécnica de Madrid., Madrid.

- Neave, N., & Wolfson, S. (2003). Testosterone, territoriality, and the 'home advantage'. *Physiology & behavior*, 78(2), 269-275.
- Nevill, A., Atkinson, G., Hughes, M., & Cooper, S. (2002). Statistical methods for analysing discrete and categorical data recorded in performance analysis. *Journal of sports sciences*, 20(10), 829-844.
- Nevill, A., & Holder, R. (1999). Home advantage in sport. *Sports Medicine*, 28(4), 221-236.
- Nevill, A., Webb, T., & Watts, A. (2013). Improved training of football referees and the decline in home advantage post-WW2. *Psychology of sport and exercise*, 14(2), 220-227.
- Newton-Ribeiro, F. (2011). A influência do goleiro linha no resultado do jogo de futsal. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 3(9), 187-198.
- O'Donoghue, P. (2009). Interacting performances theory. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 26-46.
- O'Donoghue, P. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. Oxfordshire: Routledge.
- O'Donoghue, P., & Robinson, G. (2016). Score-line effect on work-rate in English FA Premier League soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 910-923.
- O'Donoghue, P., & Tenga, A. (2001). The effect of score-line on work rate in elite soccer. *Journal of sports sciences*, 19(1), 25-26.
- Oliveira-da Silva, A. (2005). *Os Momentos críticos nos jogos de andebol: Um Estudo nos jogos do VI Campeonato da Europa de Andebol de Seniores Masculinos-2004*. (Dissertação de Mestrado especialização em Treino de Alto Rendimento Desportivo), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto, Porto.
- Oliveira, T., Gómez, M., & Sampaio, J. (2012). Effects of game location, period, and quality of opposition in elite handball performances. *Perceptual and motor skills*, 114(3), 783-794.
- Olsen, E., & Larsen, O. (1997). Use of match analysis by coaches. In T. Reilly, J. Bangsbo & M. Hughes (Eds.), *Science and football III* (Vol. 3, pp. 209-220). London: E & FN Spon.
- Orta, A., Pino, J., & Moreno, I. (2000). Propuesta de un método de entrenamiento universal para deportes de equipo basándose en el análisis observacional de la competición. *Lecturas en Educación Física y Deportes. Revista digital*, 5, 27.
- Palao, J., & Santos, J. (2004). Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 50-60.
- Palazón, M., Ortega, E., & García-Angulo, A. (2015). Análisis bibliométrico de la producción científica en el fútbol sala. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 4(2), 19-24.
- Parlebas, P. (2001). *Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Parlebas, P., & Boudon, R. (1986). *Éléments de sociologie du sport*. Paris: Presses universitaires de France.
- Passos, P., Davids, K., Araújo, D., Paz, N., Minguéns, J., & Mendes, J. (2011). Networks as a novel tool for studying team ball sports as complex social systems. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(2), 170-176.
- Paz, A., Bores, A., Barcala, R., & Mecías, M. (2014). Análisis de las conductas del portero de Fútbol Sala de élite en las diferentes situaciones de juego. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 3(3), 71-76. doi: DOI:10.12691/ajssm-2-3-1

- Penfield, R., & Giacobbi, P. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213-225.
- Pereira-Gil, A. (2012). *Futebol: análise do resultado final: estudo de quatro ligas profissionais europeias*. (Dissertação de Mestrado em Treino Desportivo), Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Faculdade de Educação Física e Desporto, Lisboa.
- Pereira-Guimarães, P., Neves, J., Rodrigues, E., & Coppi, A. (2010). O número de faltas não teve influência no resultado do mundial de futsal de 2008. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 2(5), 116-121.
- Poffo, I., & Lima, E. (2012). Análise dos gols na primeira fase da liga de futsal 2012. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 4(12), 118-123.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of sports sciences*, 4(3), 237-248.
- Pollard, R. (2006). Worldwide regional variations in home advantage in association football. *Journal of sports sciences*, 24(3), 231-240.
- Pollard, R. (2008). Home advantage in football: A current review of an unsolved puzzle. *The Open Sports Sciences Journal*, 1(1), 12-14.
- Pollard, R., & Gómez, M. (2009). Home advantage in football in South-West Europe: Long-term trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science*, 9(6), 341-352.
- Pollard, R., & Gómez, M. (2013). Variations in home advantage in the national basketball leagues of europe. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 263-266.
- Pollard, R., & Gómez, M. (2014). Comparison of home advantage in men's and women's football leagues in Europe. *European Journal of Sport Science*, 14(sup1), S77-S83.
- Pollard, R., & Pollard, G. (2005a). Home advantage in soccer: A review of its existence and causes. *International Journal of Soccer and Science Journal*, 3(1), 28-38.
- Pollard, R., & Pollard, G. (2005b). Long-term trends in home advantage in professional team sports in North America and England (1876–2003). *Journal of sports sciences*, 23(4), 337-350.
- Pollard, R., & Seckin, A. (2007). *Why is home advantage in South-east Europe the highest in the world*. Paper presented at the 12th European Congress of Sport Psychology, Halkidiki, Greece.
- Pollard, R., Silva, C., & Medeiros, N. (2008). Home advantage in football in Brazil: differences between teams and the effects of distance traveled. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)*, 1(1), 3-10.
- Poulter, D. (2009). Home advantage and player nationality in international club football. *Journal of sports sciences*, 27(8), 797-805.
- Pratas, J. (2011). *Influência das variáveis contextuais do jogo na organização das sequências ofensivas que terminam com remate: estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional-Liga Sagres 2009/2010*. (Dissertação de Mestrado não Publicada.), UTL - FMH., Lisboa.
- Pratas, J., Volossovitch, A., & Ferreira, A. (2012). The effect of situational variables on teams' performance in offensive sequences ending in a shot on goal. A case study. *The Open Sports Sciences Journal*, 5(5), 193-199.
- Prieto, J. (2015). *Análisis de sistemas dinámicos y complejos en la Liga Profesional de Balonmano de España= Complex and dynamical systems analysis in Spanish Professional Handball League*. (Tesis Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Politécnica de Madrid., Madrid.

- Prieto, J., & Gómez, M. (2012). A comparative analysis of the home advantage in handball and rugby as contact sports. *E-Balonmano. com*, 8(1), 17-24.
- Prieto, L., Lamarca, R., & Casado, A. (1998). La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el coeficiente de correlación intraclase. *Medicina clínica*, 110(4), 142-145.
- Rebotim-Pereira, V. (2011). *Momentos Críticos no Futebol Estudos das Sequências Ofensivas Prévias à Obtenção do Gol.* . (Dissertação de Mestrado em Treinamento de Alto Rendimento), Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Redwood-Brown, A. (2008). Passing patterns before and after goal scoring in FA Premier League Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(3), 172-182.
- Reed, D., & Hughes, M. (2006). An Exploration of Team Sport as a Dynamical System. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 114-125.
- Reilly, T., & Gilbourne, D. (2003). Science and football: a review of applied research in the football codes. *Journal of sports sciences*, 21(9), 693-705.
- Resende-Vasconcelos, P. (2003). *Os momentos de desigualdade numérica no jogo de andebol feminino: um estudo em equipas portuguesas da 1a divisão.* (Dissertação de Mestrado), Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto, Porto.
- Ribeiro, C. (2004). *Os momentos críticos nos jogos de basquetebol. Análise dos coeficientes de eficácia e acontecimentos precedentes.* (Tese de Mestrado não publicada), UTAD, Vila Real.
- Ribeiro, C., & Sampaio, J. (2004). Análise dos coeficientes de eficácia colectiva e dos acontecimentos precedentes aos momentos críticos dos jogos de basquetebol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4(2 (suplemento)), 199-200.
- Robinson, G., & O'Donoghue, P. (2007). A weighted kappa statistic for reliability testing in performance analysis of sport. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(1), 12-19.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa* (Aljibe Ed.). Malaga: Aljibe.
- Salminen, S. (1993). The effect of the audience on the home advantage. *Perceptual and motor skills*, 76(3 suppl), 1123-1128.
- Sampaio, J., Ferreira, A., Ibañez, S., & Ribeiro, C. (2004). *Success in the last 5 minutes of basketball close games: investigating final outcome of ball possession, duration of ball possession, number of players' involved, defensive opposition and court location.* Paper presented at the Proceedings of the World Congress of Performance Analysis of Sport 6 (13), Belfast.
- Sampaio, J., & Janeira, M. (2003). Statistical analyses of basketball team performance: understanding teams' wins and losses according to a different index of ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(1), 40-49.
- Sampaio, J., & Janeira, M. (2005). A vantagem em casa nos jogos desportivos colectivos: revisão da literatura centrada no Basquetebol e no modelo de Courneya e Carron. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 5(2), 235-246.
- Sampaio, J., Lago-Peñas, C., Casais, L., & Leite, N. (2010). Effects of starting score-line, game location, and quality of opposition in basketball quarter score. *European Journal of Sport Science*, 10(6), 391-396.
- Sampaio, J., Lago-Peñas, C., & Gómez, M. (2013). Brief exploration of short and mid-term timeout effects on basketball scoring according to situational variables. *European Journal of Sport Science*, 13(1), 25-30.

- Sampaio, J., Leite, N., Ibañez, S., & Lorenzo, A. (2008). Basketball game perturbations according to game context and conditions. *International Journal of Sport Psychology*, 41(4), 103-104.
- Sampaio, J., Lorenzo, A., & Ribeiro, C. (2006). Momentos críticos en los partidos de baloncesto: metodología para identificación y análisis de los acontecimientos precedentes. *Cultura, ciencia y deporte: revista de ciencias de la actividad física y del deporte. Universidad Católica de San Antonio*, 2(5), 83-88.
- Sampedro, J. (1996). *Análisis praxiológico de los deportes de equipo: una aplicación al fútbol sala*. (Tesis Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Politécnica., Madrid.
- Sampedro, J., & Prieto, J. (2011). La territorialidad como factor asociado a la ventaja de jugar en casa. Un estudio comparativo por regiones en la liga de fútbol y en la liga de fútbol sala de España. *European Journal of Human Movement*(26), 93-104.
- Sampedro, J., & Prieto, J. (2012). El efecto de marcar primero y la ventaja de jugar en casa en la liga de fútbol y en la liga de fútbol sala de España. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(2), 301-308.
- Sánchez-Pérez, A., González, E., Ruiz, M., San Juan, M., Abando, J., & García, F. (2001). Estados de ánimo y rendimiento deportivo en fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 10(2), 197-209.
- Sánchez, F., & Álvaro, J. (1996). *Propuesta de análisis de los deportes de equipo a través de un sistema informatizado*. Paper presented at the Jornadas de Actualización. Master en Alto Rendimiento Deportivo., Madrid.
- Santana, W., Avedisian, B., Landin, L., & Moura, F. (2013). Análise dos gols em jogos de futsal feminino de alto rendimento. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 21(4), 157-165. doi: <http://dx.doi.org/10.18511/0103-1716/rbcm.v21n4p157-165>
- Sarmento, H., Bradley, P., Anguera, M., Polido, T., Resende, R., & Campaniço, J. (2016). Quantifying the offensive sequences that result in goals in elite futsal matches. *Journal of sports sciences*, 34(7), 621-629.
- Scoulding, A., James, N., & Taylor, J. (2004). Passing in the Soccer World Cup 2002. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 36-41.
- Schnell, A., Mayer, J., Diehl, K., Zipfel, S., & Thiel, A. (2014). Giving everything for athletic success!—Sports-specific risk acceptance of elite adolescent athletes. *Psychology of sport and exercise*, 15(2), 165-172.
- Seabra, F., & Dantas, L. (2006). Space definition for match analysis in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 97-113.
- Silva, M., Costa, F., Souza, P., & Greco, P. (2004). Ações ofensivas no futsal: uma comparação entre as situações de jogo organizado, de contra-ataque e de bola parada. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, Porto*, 4(2), 199-204.
- Siqueira, O., Da-Silva, M., Aragonez, V., Damico, J., & Crescente, L. (2016). O tempo de incidência dos gols em equipes de diferentes níveis competitivos da liga nacional de futsal. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 36(2), 789-801.
- Smith, T., & Hopkins, W. (2011). Variability and predictability of finals times of elite rowers. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(11), 2155-2160.
- Soares-Leite, W. (2012). Analysis of the offensive process of the Portuguese futsal team: A comparison between the actions of finalization. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 3(3), 78-89.
- Soares-Leite, W. (2013). The impact of the first goal in the final result of the futsal match. *Annals of Applied Sport Science*, 1(3), 1-8.

- Soares-Leite, W. (2014). Relação entre o primeiro gol eo resultado final do jogo de futsal na Copa do Mundo de 2012. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 6(19), 32-36.
- Sousa, R. (2000). *Modelação do processo defensivo em Andebol. Estudo em equipas de alto rendimento. Seniores masculinos*. (Tese de Mestrado não publicada), FCDEF–Universidade do Porto, Porto.
- Souza, R. (2010). Análise dos gols em contra-ataque na Copa da UEFA de futsal 2010. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 2(6), 171-178.
- Szwarc, A. (2007). Efficacy of successful and unsuccessful soccer teams taking part in finals of Champions League. *Research Yearbook*, 13(2), 221-225.
- Taylor, J., & Demick, A. (1994). A multidimensional model of momentum in sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 6(1), 51-70.
- Taylor, J., Mellalieu, S., James, N., & Barter, P. (2010). Situation variable effects and tactical performance in professional association football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(3), 255-269.
- Taylor, J., Mellalieu, S., James, N., & Shearer, D. (2008). The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional association football. *Journal of sports sciences*, 26(9), 885-895.
- Tenga, A. (2013). First goal and home advantage at different levels of play in professional soccer. In D. Peters & P. O'Donoghue (Eds.), *Performance Analysis of Sport IX* (pp. 45-49). London: Routledge.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010a). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of sports sciences*, 28(3), 245-255.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010b). Effects of match location on playing tactics for goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sport Behavior*, 33(1), 89.
- Tenga, A., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010). Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(4), 269-277.
- Thomas, J., Nelson, J., & Silverman, S. (2015). *Research methods in physical activity* (Seventh ed.). Champaign, IL: Human kinetics.
- Thomas, S., Reeves, C., & Davies, S. (2004). An analysis of home advantage in the English Football Premiership. *Perceptual and motor skills*, 99(3 suppl), 1212-1216.
- Unkelbach, C., & Memmert, D. (2010). Crowd noise as a cue in referee decisions contributes to the home advantage. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(4), 483-498.
- Vallerand, R., Colavecchio, P., & Pelletier, L. (1988). Psychological momentum and performance inferences: A preliminary test of the antecedents-consequences psychological momentum model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(1), 92-108.
- Vicente-Vila, P. (2012). La influencia del portero-jugador en la eficacia ofensiva de un equipo de fútbol sala. *Futbolpf: Revista de Preparacion física en el Futbol*(5), 29-43.
- Vicente-Vila, P. (2014). *La influencia de la participación del portero como jugador de campo en la eficacia ofensiva de un equipo de fútbol sala*. (Tesis Doctoral), Vigo, Pontevedra.

- Vicente-Vila, P., & Lago-Peñas, C. (2016). The goalkeeper influence on ball possession effectiveness in futsal. *Journal of Human Kinetics*, 51(1), 217-224. doi: DOI: 10.1515/hukin-2015-0185
- Vieira, I. (2010). *Análisis de la importancia ofensiva de la figura del portero-jugador. Estudio de los partidos de cuartos de final de la Copa de España de fútbol sala 2008-09*. Paper presented at the III Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y Educación Física, Pontevedra.
- Viera, A., & Garrett, J. (2005). Understanding interobserver agreement: the kappa statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360-363.
- Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., & Button, C. (2012). The role of ecological dynamics in analysing performance in team sports. *Sports Medicine*, 42(1), 1-10.
- Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., & Travassos, B. (2012). Constraints on competitive performance of attacker–defender dyads in team sports. *Journal of sports sciences*, 30(5), 459-469.
- Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M., & Palao, J. (2014). Design, validation, and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 955-967.
- Volker, M. (2006). Reporting effect size estimates in school psychology research. *Psychology in the Schools*, 43(6), 653-672.
- Volossovitch, A. (2008). *Análise dinâmica do jogo de andebol. Estudo dos factores que influenciam a probabilidade de marcar golo*. (Unpublished Tese Doutorado), Universidade Técnica de Lisboa, Lisbon.
- Volossovitch, A., Dumangane, M., & Rosati, N. (2009). Does the relationship between the past teams' performances during the match and the probability of scoring depend on the match quality? *Motricidade*, 5(3), 45.
- Volossovitch, A., Dumangane, M., & Rosati, N. (2010). The influence of the pace of match on the dynamic of handball game. *International Journal of Sport Psychology*, 41(4), 117.
- Volossovitch, A., Dumangane, M., & Rosati, N. (2012). Factores que influenciam a dinâmica do rendimento colectivo no andebol. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 396(22), 13-33.
- Volossovitch, A., & Ferreira, A. (2013). Da descrição estática à predição dinâmica. A evolução das perspectivas de análise da performance nos jogos desportivos coletivos. In A. Volossovitch & A. Ferreira (Eds.), *Fundamentos e aplicações em análise do jogo* (1ª ed., pp. 35-60). Lisbon: Edições FMH.
- Westfall, P. (1990). Graphical presentation of a basketball game. *The American Statistician*, 44(4), 305-307.
- Williams, A., Davids, K., & Williams, J. (1999). *Visual perception and action in sport* (E. F. Spon Ed.). London: E & FN Spon.
- Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 178-188.
- Zhang, J., Fousek, P., Melo Filho, A., Tinoco, R., Boll, H., Kafashian, A., . . . Tilmo, J. (2014). Reglas de Juego del futsal 2014-2015. In F.I.F.A. (Ed.), (Vol. Regla 3. Número de jugadores. Sustitución del guardameta, pp. 168). Zurich: International Football Association Board.

8. ANEXOS

A continuación se muestra un detalle de los informes de campo que se obtienen después de analizar cada partido con el sistema de observación del software Astrofutsal®. En los informes 1 y 2 se detallan los principales sucesos de la 1ª parte y del total del partido. En los informes 3 y 4 se da detalle de los lanzamientos por intervalo de tiempo de juego de ambos equipos en la 1ª y 2ª parte, y en el informe 5 se detallan los lanzamientos en función de la zona del campo desde la que se efectúan.

(Jornada 4) Primera División Final Play Off

ElPozo Murcia			Inter Movistar		
Goles (criticos)	4	(0/ 0)	2	(2/ 2)	
Lanzamientos (criticos)	13	(0/ 0)	18	(14/ 5)	
Faltas sin barrera	1		0		
Faltas con barrera	1		1		
Saques de esquina	2		4		
Posesion (critica)	52.19% (0%)		47.81% (0%)		
Ataqs con Lanzmto.	14/ 54 (25.93%)		13/ 54 (24.07%)		
Def. sin Lanzmto.	41/ 54 (75.93%)		40/ 54 (74.07%)		
Eficacia Ataque critico	0/0		10/ 38 (26.32%)		
Eficacia Defensa critica	0/0		31/ 38 (81.58%)		
Parciales Totales	10(+) 9(-) 35(0)		9(+) 10(-) 35(0)		
Parciales criticos	0(+) 0(-) 0(0)		7(+) 4(-) 27(0)		

1ª Parte

2ª Parte

LANZAMIENTOS POR ZONAS

● Faltas ● Lanzamientos ● Goles ● Lanzamientos propio campo

(Jornada 4) Primera División Final Play Off

ElPozo Murcia		Inter Movistar
Goles (críticos)	4 (0/0)	5 (2/2)
Lanzamientos (críticos)	22 (0/0)	42 (19/5)
Faltas sin barrera	1	0
Faltas con barrera	4	1
Saques de esquina	12	10
Posesion (critica)	54.07% (0%)	45.93% (0%)
Ataqs con Lanzmto.	21/ 106 (19.81%)	28/ 106 (26.42%)
Def. sin Lanzmto.	78/ 106 (73.58%)	85/ 106 (80.19%)
Eficacia Ataque critico	0/0	14/ 48 (29.17%)
Eficacia Defensa critica	0/0	42/ 50 (84%)
Parciales Totales	17(+) 24(-) 65(0)	24(+) 17(-) 65(0)
Parciales criticos	0(+) 0(-) 0(0)	12(+) 5(-) 33(0)

1ª Parte

2ª Parte

LANZAMIENTOS POR ZONAS

● Faltas ● Lanzamientos ● Goles ● Lanzamientos propio campo

ElPozo Murcia - Inter Movistar

Disparo por Tiempo Periodo 1

ElPozo Murcia - Inter Movistar

Disparo por Tiempo Periodo 2

ElPozo Murcia - Inter Movistar

Lanzamientos por Zona