

## Indicadores tácticos asociados a la creación de ocasiones de gol en fútbol profesional

### Tactical indicators associated with the creation of scoring opportunities in professional soccer

Joaquín González-Ródenas, Ignacio López Bondía, Ferran Calabuig Moreno, Rafael Aranda Malavés

Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia. España.

#### CORRESPONDENCIA:

Joaquín González-Ródenas

joaquin.gonzalezrodenas@gmail.com

Recepción: febrero 2015 • Aceptación: julio 2015

#### Resumen

El objetivo de este estudio fue describir cómo son creadas las ocasiones de gol en fútbol profesional, teniendo en cuenta indicadores tácticos ofensivos y la posición del equipo rival. 335 posesiones finalizadas en ocasión de gol durante los 16 partidos de fase eliminatoria del Mundial de fútbol 2010 fueron analizadas. De cada posesión, 15 dimensiones tácticas fueron evaluadas mediante metodología observacional usando el instrumento REOFUT. El 61,2% de las ocasiones de gol fueron creadas por ataque organizado, el 18,8% a través de contraataque y el 20,0% mediante acción a balón parado. El ataque organizado se caracterizó por iniciarse en zonas no invasivas del rival (63,4%), con acción inicial no penetrante (62,4%) y usando 4 o más pases (62,0%). El contraataque se inició en zonas invasivas del rival (71,4%) con acción inicial penetrante (76,2%) y usando 3 o menos pases (67,8%). Las ocasiones de gol producidas por contraataques tuvieron lugar en sub-espacios más invasivos ( $p = 0.023$ ) que aquellas producidas por el ataque organizado aunque para ambos la Zona Retrasada Rival fue donde más ocasiones de gol se produjeron (42,9% vs 36,1%, respectivamente). En las acciones a balón parado destacaron los saques de esquina (49,3%) y el tiro libre (44,3%). Indicadores tácticos como el tipo de ataque, el nivel de invasión sobre el rival, la penetración inicial y el número de pases deberían tenerse en cuenta en el análisis y entrenamiento del desarrollo de las posesiones en fútbol. Además, la zona retrasada rival es clave para la culminación de ocasiones de gol en fútbol profesional.

**Palabras clave:** Rendimiento ofensivo, análisis táctico, estrategia, competición, análisis notacional.

#### Abstract

The aim of this study was to describe how scoring opportunities emerge in professional soccer, taking into account offensive tactical indicators and the position of the opposing team. 335 team possessions that lead to scoring opportunities during the 16 matches corresponding to the knockout rounds of the soccer World Cup 2010 were analyzed. From each possession, 15 tactical dimensions were evaluated by means of observational methodology by using the REOFUT instrument. The results indicate that 61.2% of scoring opportunities were created by organized attack, 18.8% through counterattack and 20.0% by means of set play. Organized attack started in opponent non-invasion zones (63.4%), performing a non-penetrative action (76.2%) and making 4 or more passes (62.0%). Counterattack started in opponent invasion zones (71.4%) performing a penetrative action (76.2%) and making 3 or less passes (67.8%). Scoring opportunities produced by means of counterattack took place in more invasive zones ( $p = 0.023$ ) than those produced by organized attack, although for both of them the Opponent Back Zone was where more scoring opportunities were produced (42.9% vs. 36.1%, respectively). In set plays it was highlighted corner kicks (49.3%) and free kicks (44.3%). Tactical indicators such as the type of attack, the level of opponent invasion, the initial penetration and pass number should be taken into account for the analysis and training of the possession development in soccer. Besides this, the opponent back zone is critical for the culmination of the scoring opportunities in professional soccer.

**Key words:** Offensive performance, match analysis, strategy, competition, notational analysis.

## Introducción

El análisis del rendimiento deportivo es ampliamente usado como método para estudiar aspectos técnicos, tácticos y físicos de los jugadores y equipos durante un partido de fútbol (McGarry & Franks, 2003). En este sentido, el análisis notacional, que consiste en la técnica por la cual se registran los eventos que acontecen durante el juego (James, 2006), ha proporcionado y continua proporcionando importante información para entrenadores y jugadores, ayudando así a mejorar el proceso de entrenamiento (Borrie, Jonsson, & Magnusson, 2002). De esta manera, el análisis notacional permite a los entrenadores identificar indicadores de rendimiento, que son entendidos como una selección o combinación de variables de acción que tratan de definir algunos o todos los aspectos del rendimiento (Hughes & Bartlet, 2002). Así, los entrenadores pueden utilizar esta información para identificar fortalezas y debilidades de sus equipos o jugadores y así decidir el contenido de los entrenamientos con el objetivo de mejorar el rendimiento en competición (Hughes & Franks, 2004).

En relación al estudio del proceso ofensivo en el fútbol, el análisis de indicadores de rendimiento asociados a la consecución de goles ha sido ampliamente estudiado. En este sentido, el pionero estudio de Reep y Benjamin (1968) mostró cómo el 80% de los goles era precedidos de 3 o menos pases y que 1 de cada 10 tiros finalizaron en gol. También, Hughes y Franks (2005) mostraron que durante el mundial 1990 y 1994 el 84% y el 80% de los goles respectivamente fueron precedidos de 4 o menos pases así como el 80% y el 77% de los tiros a portería fueron resultado de secuencias de 4 o menos pases. En esta línea, Armatas y Yiannakos (2010) mostraron que durante el mundial 2006 el 47,1% de los goles fueron conseguidos mediante ataque organizado, el 20,3% mediante contraataque y el 32,6% mediante acciones a balón parado.

No obstante, aunque los goles son el principal indicador de éxito en el fútbol, su baja frecuencia durante un partido puede conllevar a que no representen verdaderamente los fundamentos del juego ofensivo de un equipo, los cuales están fuertemente relacionados con el desarrollo de las ocasiones de gol (James, Mellalieu, & Hollely, 2002). De esta manera, estudiar las ocasiones de gol como indicador de éxito ofrece un mayor contenido táctico para analizar y aporta un mejor entendimiento de como los goles pueden ser conseguidos. En esta línea, Tenga, Ronglan, y Bahr (2010a) mostraron cómo las ocasiones de gol pueden ser utilizadas como aproximación a los goles cuando se compara la efectividad de diferentes indicadores

tácticos en fútbol de élite. Además, estos autores argumentaron que las ocasiones de gol representan una evaluación multidimensional del escenario donde tiene lugar el intento de anotar, lo que puede aportar una más refinada medida que simplemente el hecho de contar el número de tiros producidos por un equipo. Así, Wright, Atkins, Polman, Jones y Lee (2011) analizaron los factores asociados a la creación de ocasiones de gol en una muestra de la Premier League inglesa observando cómo el 63% de las ocasiones de gol provinieron de una recuperación de balón mientras que el 37% provinieron de una acción a balón parado. Además, este estudio observó cómo el 84% de las ocasiones de gol fueron conseguidas en secuencias de 4 o menos pases.

De esta manera, más investigación es necesaria en relación al estudio de factores asociados a la creación de ocasiones de gol. Recientes revisiones de la literatura del análisis notacional (Mackenzie & Cushion, 2013; Sarmiento, Marcelino, Anguera, Campanico, Matos, & Leitao, 2014; Travassos, Davids, Araujo, & Esteves, 2013) argumentan que futuros estudios deberían incluir indicadores de rendimiento relevantes que incluyan además comportamientos del equipo rival, así como una metodología que presente definiciones detalladas de las dimensiones de observación estudiadas y su fiabilidad. Sin embargo, la complejidad del juego del fútbol, considerado como un fenómeno dinámico, interactivo e incontrolable hace difícil objetivar su observación y análisis (Sarmiento et al., 2014). Por ello, la evaluación multidimensional que permite categorizar las observaciones puede mejorar nuestra habilidad para describir las posesiones de balón en el fútbol (Tenga, Kanstad, Rongland, & Bahr, 2009).

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir cómo son creadas las ocasiones de gol en fútbol profesional, teniendo en cuenta indicadores tácticos ofensivos y la posición del equipo rival.

## Material y Métodos

### Muestra

Todas las posesiones que crearon una ocasión de gol durante los 16 partidos correspondientes a la fase eliminatoria de la Copa del Mundo 2010 fueron analizadas ( $n = 335$ ). Aquellas posesiones en las cuales no fue posible una correcta visualización de las variables estudiadas fueron excluidas del análisis ( $n = 6$ ). El comité de ética de la universidad local aprobó el protocolo de investigación antes de iniciar el estudio.

Tabla 1. Definición de los tipos de ataque considerados en el estudio

<p><b>Tipo de ataque:</b> Describe la forma en la que tiene lugar la progresión del juego. Consta de 3 categorías:</p> <p><b>Ataque organizado:</b> (a) Existe una recuperación del balón o reanudación del juego, (b) la progresión hacia la portería contiene alto porcentaje de pases no penetrativos y requiere larga duración, así como (c) permite al equipo rival posicionarse defensivamente.</p> <p><b>Contraataque:</b> (a) Existe una recuperación de balón en juego, (b) existe la posibilidad de explotar espacios libres del rival (c) en la primera y/o segunda acción de la posesión se intenta progresar usando pases penetrativos o regates, (d) la progresión hacia portería y la intención de finalizar es rápida con pocos pases y alto porcentaje de pases penetrativos.</p> <p><b>Acción a balón parado:</b> (a) Existe una reanudación del juego en campo contrario, (b) La formación táctica del equipo ofensivo cambia para intentar finalizar la posesión (los defensas suben y se agrupan cerca de la portería rival) y c) el equipo ofensivo intenta finalizar la posesión en uno o dos pases (el penalti, el saque de esquina y los tiros libres directos o indirectos en campo adversario que se intentan finalizar en dos o menos pases en portería rival son considerados ABP).</p>
--



Figura 1. Zonas del terreno de juego y pentágono de finalización. El pentágono de finalización es definido como “espacio seleccionado del terreno de juego desde donde se dispone de una distancia inferior a 20 metros de la portería y un alto ángulo de tiro”, factores que son claves para la consecución de los goles (Pollard, Ensum, & Taylor, 2004).

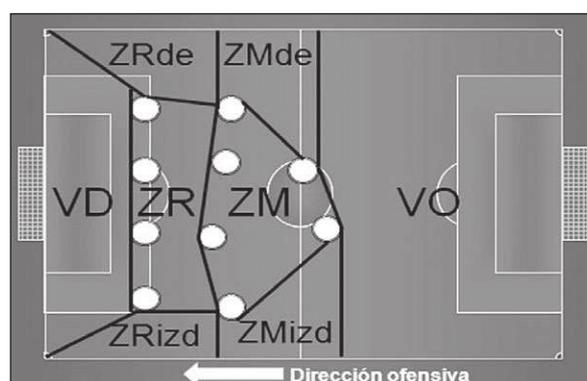


Figura 2. Sub-espacios de ocupación defensiva rival. Estas zonas son cambiantes y dependen de la posición de los jugadores y las líneas de jugadores rivales. Vacio Ofensivo (VO), Zona Media (ZM), Zona Media Izquierda (ZMizd), Zona Media Derecha (ZMder), Zona Retrasada (ZR), Zona Retrasada Izquierda (ZRizd), Zona Retrasada Derecha (ZRde) y Vacio Defensivo (VD).

### Variables del estudio

En primer lugar, las posesiones fueron agrupadas según el tipo de ataque (ataque organizado, contraataque y ABP) (Tabla 1). En segundo lugar, 15 dimensiones (indicadores tácticos) con sus respectivas categorías fueron analizadas para describir la progresión ofensiva en contraataque y ataque organizado (véase Tabla 2). Estas dimensiones fueron agrupadas en situación inicial, situación inicial del equipo rival, desarrollo de la posesión y finalización. Además, 3 dimensiones fueron analizadas para describir las acciones a balón parado (Tipo de inicio, pases por posesión y porcentaje de gol).

La posesión de balón fue utilizada como unidad básica de análisis teniendo en cuenta la definición de Pollard y Reep (1997):

“Una posesión de balón empieza cuando un jugador gana la posesión del balón por otro medio distinto a recibirlo por un jugador de su mismo equipo. El jugador debe tener suficiente control sobre el balón para ser capaz de tener una deliberada influencia en la siguiente acción. La posesión de balón puede continuar con una serie de pases entre jugadores

del mismo equipo pero termina cuando uno de los siguientes eventos ocurre: a) el balón sale fuera del juego; b) el balón toca un jugador del otro equipo (mediante una entrada, una interceptación o un tiro que es parado). Un toque momentáneo sin cambio de dirección del balón es excluido” (p. 542).

Se considera ocasión de gol cuando el equipo observado tiene una clara oportunidad de marcar gol durante la posesión. Esto incluye todos los tiros o posibilidades de tiro (a- Jugador de cara a portería, b- con balón controlado, c- sin oponentes entre el balón y la portería y d- con suficiente tiempo y espacio para tomar una decisión deliberada) que tienen lugar dentro del pentágono de finalización (Figura 1). También son consideradas ocasión de gol aquellos tiros desde fuera del pentágono de finalización que pasan a una distancia menor a 2 metros respecto a la portería. Los goles están incluidos dentro de ocasión de gol.

### Procedimiento

El estudio estuvo basado en observación sistemática donde un investigador/entrenador de fútbol con experiencia en metodología observacional (Doctor en

Tabla 2. Definiciones operacionales de las dimensiones y categorías del estudio

INICIO DE LA POSESIÓN
<p><b>Tipo de inicio:</b> Define la forma específica de empezar la posesión. Consta de 8 categorías: <i>Saque de meta; Saque de banda; Tiro libre; Saque de esquina; Saque de inicio; Penalti; Apropiación</i> "El balón procede de despejes o disputas"; <i>Robo</i> "El balón es recuperado por una entrada sobre el rival" <i>Intercepción</i> "Se corta un pase entre dos oponentes, haciéndose con la posesión del balón".</p>
<p><b>Zona del campo:</b> Define el lugar del terreno de juego donde tiene lugar la acción inicial (Figura 1). Consta de 4 categorías: <i>Defensiva; Pre-Defensiva; Pre-ofensiva; Ofensiva</i></p>
<p><b>Penetración inicial:</b> Define la invasión sobre el rival para penetrar hacia la portería contraria en la acción técnico-táctica inicial. Consta de 2 categorías:  <b>Penetración:</b> La acción inicial supera a uno o varios jugadores rivales.  <b>No penetración:</b> La acción inicial no supera a ningún jugador rival.</p>
<p><b>Jugador:</b> Define el puesto específico que realiza la acción inicial de la posesión. Consta de 6 categorías: <i>Portero; Defensa lateral; Defensa central; Medio; Medio exterior; Delantero.</i></p>
SITUACIÓN INICIAL DEL RIVAL
<p><b>Posición:</b> Describe la ubicación longitudinal sobre el terreno de juego (Figura 1) del equipo rival en el inicio de la posesión. Consta de 3 categorías:  <b>Repliegue intensivo:</b> "el último jugador defensor rival se encuentra más cercano a su línea de meta que a la línea de medio campo, estando el espacio de ocupación defensiva rival totalmente en su campo propio"  <b>Repliegue medio:</b> "el último jugador defensor rival se encuentra más cercano a la línea de mediocampo que a su línea de meta, estando el espacio de ocupación defensiva rival sus zonas pre-ofensiva y pre-defensiva"  <b>Despliegue:</b> "el último jugador defensivo rival se encuentra más adelantado del semicírculo central, estando el espacio defensivo rival mayoritariamente en su campo rival"</p>
<p><b>Nivel de invasión:</b> Describe el grado de penetración sobre el espacio de ocupación defensiva rival (Figura 2). Consta de 3 categorías:  <b>Zona no penetrante:</b> La posesión se inicia en VO  <b>Zona penetrante:</b> La posesión se inicia en ZM, ZMlzd o ZMder  <b>Zona muy penetrante:</b> La posesión se inicia en ZR, ZRlzd, ZRder o VD</p>
<p><b>Balance numérico:</b> Define el número de jugadores rivales (sin contar al portero) situados entre la línea del balón y su portería al inicio de la posesión. Se agrupa en 3 categorías:  <b>Bajo:</b> 1-3 jugadores; <b>Medio:</b> 4-6 jugadores; <b>Alto:</b> 7-10 jugadores</p>
DESARROLLO DE LA POSESIÓN
<p><b>Pases por posesión:</b> Cuantifica la totalidad de los pases realizados durante una posesión. Agrupado en 3 categorías:  <b>Pocos:</b> <math>\leq 3</math> pases; <b>Bastantes:</b> 4-6 pases; <b>Muchos:</b> <math>\geq 7</math> pases.</p>
<p><b>Porcentaje de pases penetrantes:</b> Calcula la proporción de pases que superan línea respecto al total de pases realizados en la posesión. Consta de tres categorías: <b>Bajo:</b> <math>\leq 33\%</math>; <b>Medio:</b> <math>34\% - 66\%</math>; <b>Alto:</b> <math>\geq 67\%</math></p>
<p><b>Tipo de progresión:</b> Define el grado de directividad utilizada para penetrar sobre la ocupación defensiva rival (Figura 2) Consta de 2 categorías:  <b>Directo:</b> la progresión en el juego se realiza mediante un pase largo desde la línea defensiva del equipo observado en la zona VO, hacia la línea de delanteros situada en zonas penetrativas ZR, ZRlzd, ZRder o VD.  <b>Indirecto:</b> La progresión en el juego se realiza mediante pases cortos en la que conectan la línea defensiva con la línea media y la línea de delanteros.</p>
FINAL DE LA POSESIÓN
<p><b>Pentágono de finalización:</b> Describe si la ocasión de gol tiene lugar dentro del pentágono de finalización (Figura 1). Consta de 2 categorías: <i>Dentro; Fuera</i></p>
<p><b>Porcentaje de gol:</b> Describe si la ocasión de gol se convierte en gol. Consta de 2 categorías: <i>Gol; No Gol.</i></p>
<p><b>Penúltimo sub-espacio rival:</b> Describe el sub-espacio de ocupación defensiva rival donde tiene lugar la penúltima acción (Figura 2). Consta de 8 categorías: <i>VO, ZM, ZMlzd, ZMder, ZR, ZRlzd, ZRder, VD</i></p>
<p><b>Último sub-espacio rival:</b> Describe el sub-espacio de ocupación defensiva rival donde tiene lugar la última acción (Figura 2). Consta de 8 categorías: <i>VO, ZM, ZMlzd, ZMder, ZR, ZRlzd, ZRder, VD</i></p>
<p><b>Efectividad de sub-espacio final:</b> Porcentaje de goles respecto al total de ocasiones de gol en cada sub-espacio defensivo rival (Figura 2). Consta de 8 categorías: <i>VO, ZM, ZMlzd, ZMder, ZR, ZRlzd, ZRder, VD</i></p>

Ciencias del Deporte, Entrenador Nacional de Fútbol y con 6 años de experiencia como entrenador en equipos jóvenes de élite) analizó cada posesión tantas veces como fueran necesarias. Para codificar los indicadores tácticos colectivos observados fue utilizado el instrumento de observación REOFUT (Rendimiento Ofensivo en Fútbol) desarrollado por González-Ródenas (2013). Para comprobar la fiabilidad del instrumento

se llevó a cabo la valoración de la concordancia entre observadores (inter-observadores) y el análisis de la estabilidad interpretativa (intra-observador). Para el estudio de la concordancia inter-observadores, aparte de la realización del análisis por parte del investigador principal, se formó una persona miembro del grupo de expertos durante cuatro semanas en el análisis del juego colectivo ofensivo con el instrumento de observa-

ción diseñado. Después del periodo de formación, los dos observadores analizaron la muestra por separado. En relación a la concordancia intra-observador, el investigador principal volvió a realizar el mismo análisis cuatro semanas después del primer análisis, sin realizar ningún tipo de análisis durante este tiempo, para comprobar la estabilidad temporal del análisis realizado. Así, los datos mostraron niveles de fiabilidad buena y muy buena según los criterios de Altman (1991). (Valores inter-observador: entre 0.741 y 0.978; Valores intra-observador: entre 0.747 y 1.000).

### Análisis estadístico

Primero, un análisis de las frecuencias fue llevado a cabo para describir los datos obtenidos según las dimensiones y categorías estudiadas. Segundo, un análisis chi-cuadrado fue realizado para observar las posibles diferencias entre contraataque y ataque organizado en las dimensiones relacionadas con la finalización de la posesión. Los datos fueron presentados en frecuencias y porcentajes para cada categoría estudiada. Los datos recogidos en papel fueron transcritos a una base de datos en el paquete estadístico SPSS 15.0 (SPSS, Chicago, IL).

### Resultados

En general, existió una media de 20.9 ocasiones por partido y 10.5 por equipo y partido. Como podemos observar en la Figura 3, el 60,0% de las ocasiones de gol fueron creadas en 3 o menos pases, el 69,6% en 4 o menos pases y el 76,1% en 5 o menos pases.

De forma más específica, el 61,2% de las ocasiones de gol fueron creadas a través de ataques organizados, el 18,8% a través de contraataques y el 20,0% mediante ABP.

En relación a los contraataques (Tabla 3), el momento inicial estuvo caracterizado por una gran frecuencia de apropiaciones (49,2%) e interceptaciones (31,7%) y con alta proporción tuvieron lugar en la zona pre-ofensiva (39,7%) y pre-defensiva (34,9%) con una alta frecuencia de acciones iniciales penetrantes (76,2%) y con los mediocentros (47,6%) y defensas laterales (25,4%) como principales iniciadores de la posesión. En cuanto a la situación del rival, el 36,5% de los contraataques se iniciaron ante un rival en despliegue mientras que el 27,0% y el 36,5% lo hicieron en repliegue normal y repliegue intensivo respectivamente. El nivel de invasión inicial fue predominantemente penetrativo (60,3%) ante un balance numérico comprendido entre 6 y 4 jugadores rivales el 68,3% de las posesiones. Con

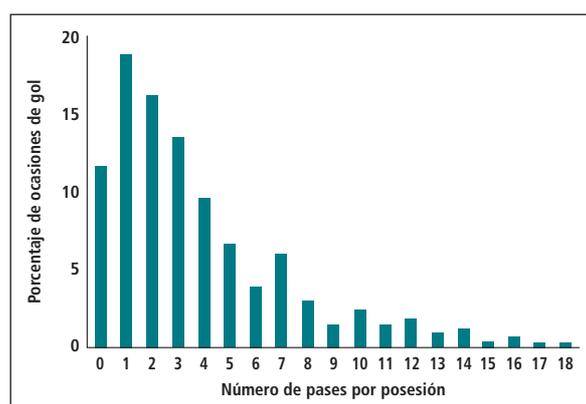


Figura 3. Porcentaje de ocasiones de gol según pases por posesión.

respecto al desarrollo de la posesión, el 66,7% de los contraataques tuvo secuencias de 3 o menos pases con un alto porcentaje de pases penetrantes (63,3%) y la intervención de pocos jugadores (71,4%) y de progresión indirecta (93,7%).

Con respecto a las características finales de la posesión, en la figura 4-A observamos cómo sub-espacios centrales de la ocupación defensiva rival como la ZM (38,1%) y la ZR (34,9%) fueron desde donde el penúltimo jugador de la posesión participó con más frecuencia. Así, observamos cómo desde zonas laterales tuvo lugar el 25,4% de las penúltimas acciones sumando todos los sub-espacios exteriores. En cuanto a la realización de la última acción, la figura 5-A muestra cómo los principales sub-espacios fueron zonas centrales como la ZR (42,9%) y el VD (25,4%). En relación a la efectividad conseguida en cada sub-espacio, la figura 6-A muestra cómo el 31,3% de las ocasiones de gol que tuvieron lugar en el VD en contraataques finalizaron en gol mientras que fue el 11,1% de las ocasiones de gol que tuvieron lugar en la ZR.

En relación a los ataques organizados, el momento inicial se caracteriza por un alto porcentaje de apropiaciones (38,0%), saques de banda (18,0%) e interceptaciones (16,1%). Como zona inicial destacan la pre-ofensiva (35,6%), pre-defensiva (35,1%) y defensiva (20,5%) y el 62,4% de las primeras acciones no conllevaron penetración sobre el rival. Como jugadores iniciales destacaron el defensa central (30,2%), los mediocentros (20,5%) y el defensa lateral (18,5%). En cuanto a la situación del rival, éste se encontró con alta frecuencia en repliegue medio (40,0%) y en repliegue intensivo (38,5%), con un balance numérico alto (71,2%). El desarrollo de los ataques organizados se caracterizó por una combinación de pocos (38,0%) bastantes (29,8%) y muchos (32,2%) pases con un bajo porcentaje de pases penetrativos (17,1%) y que progresó mayoritariamente de forma indirecta (85,9%).

Tabla 3. Frecuencias y porcentajes para las dimensiones y categorías estudiadas en el contraataque

Dimensión	Categoría	Ataque organizado		Contraataque	
		n	%	n	%
<b>INICIO DE LA POSESIÓN</b>					
Tipo de inicio	Robo	22	10,8	12	19,1
	Interceptación	33	16,1	20	31,7
	Apropiación	78	38,0	31	49,2
	Saque de meta	13	6,3		
	Saque de banda	37	18,0		
	Saque de falta	21	10,2		
	Saque de centro	1	0,5		
Zona del campo	Defensiva	42	20,5	7	11,1
	Pre-defensiva	72	35,1	22	34,9
	Pre-ofensiva	73	35,6	25	39,7
	Ofensiva	18	8,8	9	14,3
Penetración inicial	Acción penetrante	77	37,6	48	76,2
	Acción no penetrante	128	62,4	15	23,8
Jugador	Portero	27	13,2	0	0
	Defensa central	38	30,2	1	1,6
	Defensa Lateral	67	18,5	16	25,4
	Mediocentro	42	20,5	30	47,6
	Medio lateral	22	10,7	9	14,3
	Delantero	14	6,8	7	11,1
<b>SITUACIÓN INICIAL DEL RIVAL</b>					
Posición	Despliegue	44	21,5	23	36,5
	Repliegue medio	82	40,0	17	27,0
	Repliegue intensivo	79	38,5	23	36,5
Nivel de invasión	Zona no penetrante	130	63,4	18	28,6
	Zona penetrante	60	29,3	38	60,3
	Zona muy penetrante	15	7,3	7	11,1
Balance numérico	Bajo (1-3)	10	4,9	8	12,7
	Medio (4-6)	49	23,9	43	68,3
	Alto (7 o más)	146	71,2	12	19,0
<b>DESARROLLO DE LA POSESIÓN</b>					
Numero de pases	Pocos (0-3)	78	38,0	42	66,7
	Bastantes (4-6)	61	29,8	21	33,3
	Muchos (7 o más)	66	32,2	0	0
Porcentaje de pases penetrantes	Bajo (0-33%)	90	43,9	3	4,8
	Medio (34-66%)	80	39,0	20	31,7
	Alto (67-100%)	35	17,1	40	63,5
Tipo de progresión	Indirecta	176	85,9	59	93,7
	Directa	29	14,1	4	6,3

En cuanto a la fase de finalización se refiere, se puede observar en la figura 5-B como las zonas centrales del espacio de ocupación defensiva presentan altas frecuencias de realización de la penúltima acción, como la ZR (24,7%) y la ZM (29,4%), mientras que sumando los espacios exteriores observamos cómo en el 38,2% de las posesiones con ocasión de gol la penúltima acción fue realizada en vacíos laterales. En cuanto a la última acción, la figura 6-B muestra como las ocasiones de gol tuvieron lugar con alta frecuencia en la ZR (36,1%) y la ZM (31,2%), así como el vacío defensivo ocupó un 18,0%.

En términos de efectividad ocasión de gol-gol, la figura 7-B muestra como el vacío defensivo muestra un 24,3% de efectividad, mientras que este porcenta-

je se reduce a un 11,7% en zona retrasada rival y un 3,4% en zona media rival, siendo un 10,0% y 6,3% en vacíos laterales retrasados derecho e izquierdo respectivamente.

Por otro lado, el análisis chi-cuadrado realizado en la Tabla 5 muestra cómo los contraataques muestran mayor porcentaje de penúltimas acciones en zonas interiores del espacio de ocupación defensiva rival ( $p = 0.044$ ), mayor penetración sobre el rival al realizar la última acción ( $p = 0.023$ ) así como un mayor porcentaje de ocasiones dentro del pentágono de finalización ( $p = 0.002$ ) que el ataque organizado.

En cuanto a acciones a balón parado que finalizaron con ocasión de gol (Tabla 6), el 49,3% fueron saques de esquina, el 44,8% fueron a través de tiro libre, mien-

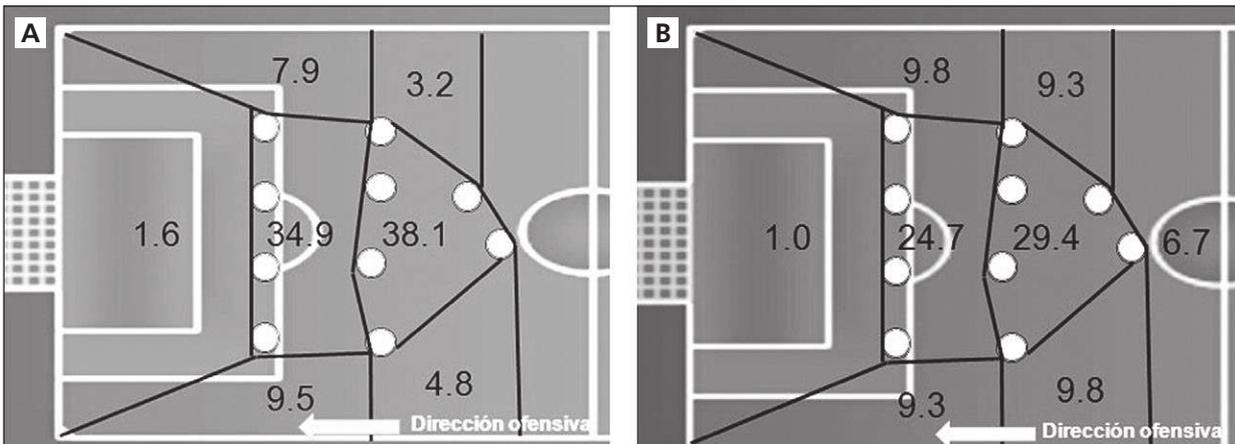


Figura 4. Sub-espacios de ocupación defensiva rival en los que tuvo lugar la acción del penúltimo jugador de la posesión con ocasión de gol expresado en porcentaje. A) Contraataque; B) Ataque organizado.

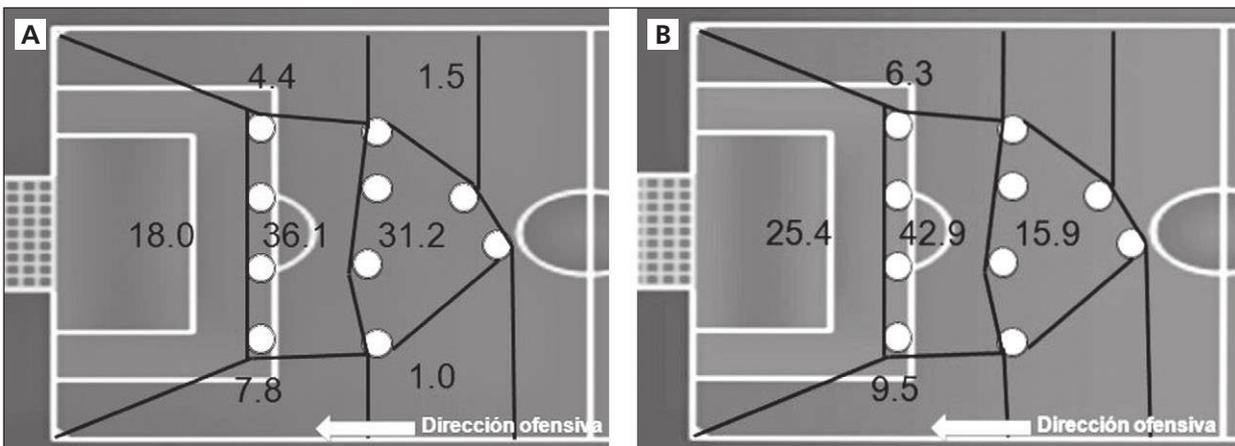


Figura 5. Sub-espacios de ocupación defensiva rival en los que tuvo lugar la ocasión de gol en expresado en porcentaje. A) Contraataque; B) Ataque organizado.

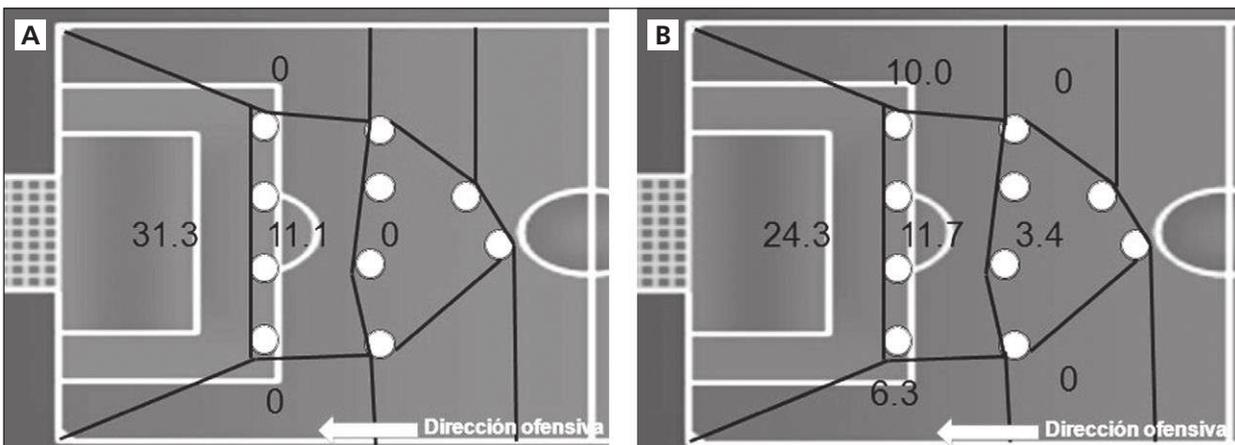


Figura 6. Porcentaje de goles conseguidos con respecto al total de ocasiones de goles según sub-espacio defensivo rival. A) Contraataque; B) Ataque organizado.

tras que el 5,9% fueron penaltis. El 92,5% de estas tuvieron 3 o menos pases, el 6,0% entre 4 y 6 pases mientras que el 1,5% tuvo 7 o más pases. El 18,2% de las ocasiones de gol creadas mediante un saque de esquina finalizaron con gol, mientras que lo hicieron el 13,3% de los tiros libres.

### Discusión

El objetivo de este estudio fue describir cómo las ocasiones de gol son creadas en fútbol profesional, teniendo en cuenta indicadores tácticos ofensivos y la posición del equipo rival.

Tabla 4. Diferencias entre contraataque y ataque organizado en la finalización de la ocasión de gol

Variable	n	(% )	Tipo de progresión %		V de Cramer	Gl	X <sup>2</sup>	p
			Contraataque	Organizado				
<b>Penúltimo sub-espacio rival (penetración)</b>								
Vacio Defensivo: (VD)	3	(1,2)	1,6	1,0	0.142	3	5.166	0.160
Zona Retrasada (ZR, ZRizd, ZRder)	118	(45,9)	52,4	43,8				
Zona Media (ZM, ZMizd, ZMder)	123	(47,9)	46,0	48,5				
Vacio Ofensivo (VO)	13	(5,1)	0	6,7				
<b>Penúltimo sub-espacio rival (interioridad)</b>								
Exterior (ZRizd, ZRder, ZMder, ZMizd)	90	(35,0)	25,4	38,1	0.115	1	3.396	0.044
Interior (VD, ZR, ZM, VO)	167	(65,0)	74,6	61,9				
<b>Último sub-espacio rival (penetración)</b>								
Vacio Defensivo: (VD)	53	(19,8)	25,4	18,0	0.168	2	7.522	0.023
Zona Retrasada (ZR, ZRizd, ZRder)	136	(50,7)	58,7	48,3				
Zona Media (ZM, ZMizd, ZMder)	89	(29,5)	15,9	33,7				
<b>Pentágono de finalización</b>								
Dentro	152	(56,7)	73,0	51,7	0.182	1	8.913	0.002
Fuera	116	(43,3)	27,0	48,3				
<b>Porcentaje de gol</b>								
Gol	30	(11,2)	12,7	10,7	0.026	1	0.188	0.407
No gol	238	(88,8)	87,3	89,3				

Tabla 5. Ocasiones de gol creadas a través de ABP y porcentaje de gol

Tipo ABP	n (%)	Convertidas en Gol	
		n	(%)
Saque de esquina	33 (49,3)	6	(18,2)
Saque de falta	30 (44,8)	4	(13,3)
Penalti	4 (5,9%)	2	(50,0)

De forma general, este estudio ha observado que el 69,6% de las ocasiones de gol tuvieron lugar en secuencias de 4 o menos pases. Este porcentaje es ligeramente inferior al 84% encontrado por Wright et al. (2011) en la Premier League inglesa y al 80% y 77% mostrado por Hughes y Franks (2005) en posesiones finalizadas en tiros a portería en los mundiales de 1990 y 1994, respectivamente. En este sentido, el estilo directo que caracteriza la Premier League inglesa podría justificar las diferencias entre el presente estudio y el de Wright et al. (2011). Además, la diferencia con respecto al estudio de Hughes y Franks (2005) podrían deberse a una evolución táctica por la cual el Mundial 2010 se caracterizó por ataques más elaborados que aquellos disputados en 1990 y 1994. En este sentido, en el estudio de Barreira, Garganta, Castellano, Prudente, y Anguera (2014) se observó cómo los patrones de ataque con gol realizados por equipos de élite en Eurocopas y mundiales han evolucionado en los últimos 30 años desde comportamientos más individuales como conducción de balón o regate hacia tácticas basadas en equipo, tales como pases cortos y centros. Por otro lado, este estudio muestra cómo el ataque organizado fue el más utilizado para conseguir ocasiones de gol por delante de las ABP y del contraataque. Estudios previos observaron cómo los ataques organizados fue-

ron más frecuentes que los contraataques en los goles marcados en el Mundial de 1990 (Dufour, 1993), 2006 (Armatas & Yiannakos, 2010) y la Eurocopa de Portugal 2004 (Yiannakos & Armatas, 2006). No obstante, recientes estudios han observado que a pesar de ser menos frecuentes que los ataques organizados, los contraataques muestran un mayor grado de efectividad ofensiva para conseguir goles (Armatas, Ampatis, & Yiannakos, 2005; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010b), ocasiones de gol (Tenga et al., 2010a) y entradas en zona de finalización (Tenga, Home, Ronglan, & Bahr, 2010c; Lago-Ballesteros, Lago, & Rey, 2012).

En cuanto a las acciones a balón parado, gran parte de la literatura ha sugerido que suponen aproximadamente un tercio de los goles (Yiannakos & Armatas, 2006; Olsen, 1988; Breen, Iga, Ford, & Williams, 2006; Bangsbo & Peitersen, 2000; Jishan, Xiakone, Yamanaka, & Matsumoto, 1993). Sin embargo, cabe destacar que nuestro estudio ha distinguido dos posibilidades de reiniciar el juego. Por un lado, las ABP han significado un 20% del total de ocasiones de gol mientras que las reanudaciones han supuesto el 21,5%. Así, el 41,5% de las ocasiones de gol fueron iniciadas a través de un saque, lo que se aproxima al 37% encontrado por Wright et al. (2011) en la premier league inglesa.

En relación a las características de inicio de la posesión, el ataque organizado fue iniciado con acciones no penetrantes y realizadas principalmente por jugadores de la línea defensiva mientras que los contraataques se iniciaron mediante acciones penetrantes realizadas por jugadores de la línea media o adelantada. Estos resultados apoyan la idea de que los primeros segundos de la posesión son clave en los contraataques, ya que la rápida penetración permitiría explotar el desequili-

brio inicial del equipo rival y conseguir aproximarse a zonas ofensivas. En esta línea, Sarmento et al. (2011) observaron cómo el contraataque del FC Barcelona estuvo caracterizado por acciones iniciales penetrantes que permitían progresar al equipo desde el comienzo de la posesión. Del mismo modo, entrenadores profesionales entrevistados en el estudio de Sarmento et al. (2014) destacaron que las primeras acciones tras la recuperación del balón resultaban claves para el éxito del contraataque, puesto que permitían superar rápidamente un gran número de jugadores rivales. Por otro lado, tanto ataque organizado como contraataque fueron mayoritariamente iniciados en zonas centrales del terreno de juego como la pre-defensiva y pre-ofensiva. Así, en línea con nuestros resultados pero en términos de efectividad, Lago-Ballesteros et al. (2012) observaron cómo iniciar las posesiones en zona pre-defensiva o pre-ofensiva tuvo mayor efectividad que hacerlo en la defensiva para llegar a zona de finalización. También, Armatas, Yiannakos, Ampatis, y Sileloglou (2005) en 30 partidos de Champions de la temporada 2002/2003 observaron cómo la mayoría de contraataques (54,6%) que acabaron en gol se iniciaron en la zona central del campo. Por su parte, otros estudios observaron una mayor frecuencia de inicio en espacio ofensivo como Kirkendall, Dowd y DiCicco (2002) que observaron cómo el 46% de las posesiones finalizadas en tiro a portería se iniciaron en tercio ofensivo del campo en 7 partidos del mundial de 1998. A su vez, Wrights et al. (2011) mostraron cómo el 72% de las posesiones con ocasión de gol se iniciaron en el medio campo ofensivo.

En lo que a la situación del rival se refiere, destaca que en el ataque organizado el oponente se encontró mayoritariamente en repliegue, en gran proporción con todas sus líneas de jugadores entre el balón y la portería y con un balance numérico de jugadores alto. Por otro lado, en los contraataques destaca que la posesión suele iniciarse en zona penetrante rival y que mayoritariamente lo hace ante 4-6 jugadores rivales. En relación a estos resultados, literatura previa observó cómo los contraataques que se iniciaron ante un equipo con bajo balance defensivo consiguieron mayor número de ocasiones de gol y goles que aquellos iniciados ante un rival con alto balance defensivo (Olsen & Larsen, 1997). Además, Tenga et al. (2010b) observaron cómo los contraataques fueron más efectivos que el ataque organizado solo ante oponente con bajo balance defensivo. De esta forma, un importante indicador táctico para el contraataque es el inicio en zonas penetrantes rivales y/o con un rival con balance defensivo bajo, mientras que el ataque organizado destaca por su alta proporción de inicio en zonas no penetrativas y alto balance defensivo rival.

Con respecto al desarrollo de la posesión, la mayoría de ataques organizados tuvo más de 4 pases mientras que en el contraataque la progresión necesitó siempre menos de 6 pases y mayoritariamente lo hizo en 3 o menos. En esta línea, destaca el hecho de que a pesar de tratarse de ataques organizados, los ataques no solían ser altamente elaborados para conseguir ocasiones de gol (solo el 32,2% necesitó 7 o más pases). Teniendo en cuenta literatura previa, ha existido un debate sobre si es más efectivo el juego rápido/directo o el juego combinativo para conseguir rendimiento ofensivo. El presente estudio apoya la idea de que en términos absolutos, la mayoría de ocasiones de gol fueron creadas en posesiones con pocos pases tal y como han encontrado estudios previos (Reep & Benjamin, 1968; Hughes & Franks; 2005; Wrights et al., 2011). Sin embargo, aquellos estudios que han analizado la totalidad de las posesiones han comprobado como las posesiones largas fueron más efectivas que las cortas para conseguir rendimiento ofensivo (Hughes & Franks, 2005, Tenga et al., 2010a, 2010b; Lago-Ballesteros et al., 2012). No obstante, el hecho de simplemente contar el número de pases excluye otras características esenciales en el análisis de los estilos de ataque (Franks, 1988; Olsen, Larsen, & Semb, 1994) por lo que diferenciar entre contraataque, ABP y ataque organizado puede darnos una visión más clara de los factores tácticos que influyen. De esta manera, mientras en contraataques el equipo ofensivo suele empezar en zonas invasivas del rival y con una acción penetrativa, hace recomendable intentar llegar a la portería tan pronto como sea posible para evitar que el equipo rival consiga reestructurarse. De la misma manera, las ABP por su cercanía a la portería rival y la posibilidad de centrar el balón al área y de poder preparar al equipo para poder finalizar la posesión también puede provocar que las posesiones sean extremadamente cortas. Por otro lado, en cuanto al ataque organizado, el hecho de iniciarse en zonas no penetrativas puede hacer recomendable el iniciar sin penetración inicial y realizar posesiones más largas para conseguir crear ocasiones de gol.

En cuanto a la situación de finalización, tanto para ataque organizado como para contraataque el penúltimo jugador realizó la acción principalmente en subespacios interiores del espacio de ocupación defensiva rival como la ZM y la ZR, aunque el ataque organizado utilizó con mayor proporción los espacios exteriores. Este hecho destaca la importancia del juego por las bandas y de jugadores exteriores en la creación de ocasiones de gol en ataque organizado, ya que en casi 4 de cada 10 ocasiones de gol el balón procedió de un espacio exterior. Este dato puede interpretarse alegando que en los contraataques la existencia de un rival

en posible desorganización defensiva permitiría más espacios interiores frontales a la portería, por lo que la utilización de espacios exteriores fuese menor. Por el contrario, la mayor organización defensiva del equipo rival ante un ataque organizado haría que los espacios interiores estuvieran más protegidos, fomentando la explotación de espacios exteriores, lo que explicaría la diferencia entre los dos tipos de ataque.

En la acción final, la ZR destacó como sub-espacio mayoritario para ambos tipos de ataque, aunque el contraataque consiguió una mayor penetración sobre el rival ya que el porcentaje de ocasiones de gol tanto en ZR, VD y pentágono de finalización fue mayor que en el ataque organizado. Estos resultados reflejan que el contraataque materializó ocasiones de gol desde menor distancia a la portería y mayor penetración sobre el rival. Así, el hecho de superar inicialmente a rivales y explotar la transición ataque-defensa del rival justificaría una mayor facilidad para penetrar con respecto al ataque organizado. Estos resultados podrían explicar la mayor efectividad conseguida por el contraataque con respecto al ataque organizado en la creación de posibilidades de tiro a portería y de ocasiones de gol en recientes estudios (Tenga et al., 2010; Lago-Ballesteros et al., 2012). Sin embargo, el presente estudio no ha encontrado diferencias en el ratio ocasión de gol/ gol entre los dos tipos de ataque pero sí se ha encontrado diferencias en este ratio según los diferentes sub-espacios. De esta manera, para los dos tipos de ataque tener una ocasión de gol en el VD produjo el mayor ratio mientras la ZM obtuvo un ratio extremadamente bajo. Este resultado señala la importancia de elegir correctamente la zona de tiro en función del espacio de ocupación defensiva para garantizar mayores posibilidades de conseguir gol.

Por último, en cuanto a las acciones a balón parado, cabe destacar el hecho de que el 49,3% de las ABP son saques de esquina los cuales han supuesto el 9,9% de las ocasiones de gol totales y consiguió un porcentaje de goles del 18,2%, siendo más alto que el ataque organizado y el contraataque. Por otro lado, los tiros libres supusieron el 44,8% del total de las ABP y han conseguido el 8,9% de las ocasiones de gol totales, obteniendo un 13,3% de goles. Así, destaca el hecho de que 1 de cada 5 ocasiones de gol registradas en este estudio fue creada a través de una ABP y que su porcentaje ratio de goles es más alto que otros tipos de ataque. En este sentido, la proximidad a la portería rival, la posibilidad de elegir el momento de inicio así como la incorporación de jugadores con alta capacidad de remate hacen de este tipo de ataque un importante punto de trabajo para los entrenadores de fútbol.

De forma general, observamos cómo la ZR es un sub-espacio de gran importancia tanto para realizar

la penúltima como la última acción en las ocasiones de gol ya sea en contraataques o ataques organizados. Por ello, la conquista de este sub-espacio puede ser un indicador táctico muy importante para la creación de ocasiones de gol. Estos resultados coinciden con el estudio de Seabra y Dantas (2006), donde se analizó 112 ocasiones de gol en el mundial 2002. Estos autores observaron cómo el sub-espacio comprendido entre la línea de defensa y la línea de medios fue el más utilizado para asistir, recibir la asistencia y para finalizar. Otro de los hallazgos de nuestro estudio es el alto ratio ocasión de gol-gol encontrado en las acciones de finalización que tienen lugar en el VD, lo que aumenta la importancia de romper todas las líneas rivales con el objetivo de tener mayor efectividad en las ocasiones de gol. Además, también hemos podido comprobar cómo tirar desde ZM obtiene un muy bajo índice de goles, lo que muestra que los jugadores deberían conocer la baja probabilidad de anotar cuando todavía no se ha superado totalmente la línea de medios del equipo rival y así poder considerar la opción de seguir progresando para intentar aumentar las posibilidades de éxito.

De este estudio podemos extraer importantes aplicaciones prácticas. Así, los entrenadores pueden crear situaciones de entrenamiento que reproduzcan las condiciones tácticas observadas. Por ejemplo, se pueden crear situaciones de contraataque donde recuperar el balón en zona penetrante rival por los mediocentros y realizar un primer pase penetrante sea un objetivo fundamental. Por otro lado, es relevante saber de la importancia que demuestra el ataque organizado para crear ocasiones de gol, lo que puede propiciar situaciones de entrenamiento donde un objetivo imprescindible sea superar a un equipo rival en repliegue y con alto balance defensivo. Además de esto, tener muy en cuenta el entrenamiento específico de acciones a balón parado, ya que pueden significar una gran porción del rendimiento ofensivo en el fútbol profesional de acuerdo a los resultados de esta investigación.

En términos de limitaciones del estudio, el hecho de estudiar únicamente un campeonato en particular no permite generalizar los resultados encontrados. Además, el uso del análisis notacional donde se registran dimensiones determinadas durante el proceso del juego puede no reflejar la complejidad caracterizada por la interrelación de factores tácticos que influyen en un sistema dinámico como es el fútbol (Glazier, 2010).

Como conclusiones del estudio, a) las ocasiones de gol fueron conseguidas en mayor proporción por ataques organizados que por contraataques y acciones a balón parado, b) el ataque organizado se caracterizó por iniciarse en zonas centrales del campo pero no invasivas del rival, con acción inicial no penetrante y con

una mayor proporción de secuencias de 4 o más pases, c) el contraataque se inició mayoritariamente en zonas centrales del campo e invasivas sobre el rival, con acción inicial penetrante y mayoritariamente usó secuencias de 3 o menos pases, y d) el ataque organizado mostró una mayor utilización de zonas exteriores en

la penúltima acción que el contraataque, e) las ocasiones de gol producidas por los contraataques tuvieron lugar en sub-espacios más penetrantes y más cercanos a portería que aquellas producidas por el organizado, aunque para ambos la Zona Retrasada Rival fue donde más ocasiones de gol se produjeron.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altman, D. G. (1991). Some common problems in medical research. In D. G. Altman (Ed.), *Practical statistics for medical research* (pp. 403-409). London: Chapman & Hall.
- Armatas, V., & Yiannakos, A. (2010). Analysis and evaluation of goal scored in 2006 world cup. *Journal of Sport and Health Research*, 2(2), 119.
- Armatas, V., Ampatis, D., & Yiannakos, A. (2005). Comparison of the effectiveness between counter-attacks and organized offences in Champions League 2002-03. En *1st International Scientific Congress in Soccer*. Trikala, Greece.
- Armatas, V., Yiannakos, A., Ampatis, D., & Sileloglou, P. (2005). Analysis of the successful counter-attacks in high-standard soccer games. *Inquiries in Sport & Physical Education*, 3, 187-195.
- Bangsbo, J., & Peitersen, B. (2000). *Soccer systems and strategies*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Barrera, D., Garganta, J., Castellano, J., Prudente, J., & Anguera, M. T. (2014). Evolución del ataque en fútbol de élite entre 1982 y 2010: Aplicación del análisis secuencial de retardos. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 139-146.
- Borrie, A., Jonsson, G., & Magnusson, M. (2002). Temporal pattern analysis and its applicability in sport: An explanation and exemplar data. *Journal of Sports Sciences*, 20, 845-852.
- Breen, A., Iga, J., Ford, P., & Williams, M. (2007). A quantitative analysis of goals scored. *Insight - The F.A. Coaches Association Journal*, 6, 45-53.
- Dufour, W. (1993). Computer-assisted scouting in soccer. En T. Reilly, J. Clarys, & A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp. 160-166). London: E. & F. N. Spon.
- Ensum, J., Pollard, R., & Taylor, S. (2005). Applications of logistic regression to shots at goal in association football. En T. Reilly, J. Cabri, & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 211-218). London: Routledge.
- Franks, I. (1988). Analysis of association football. *Soccer Journal*, 33(5), 35-43.
- Glazier, P. (2010). Game, set and match? Substantive issues and future direction in performance analysis. *Sports Medicine*, 40(8), 625-34.
- González-Ródenas, J. (2013). *Análisis del rendimiento táctico en el juego colectivo ofensivo en fútbol en la copa del mundo 2010* (Tesis doctoral). Universidad de Valencia, España.
- Gréhaigne, J. (2001). *La organización del juego en el fútbol* (1st Ed.). Barcelona: INDE.
- Hughes M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sport Sciences*, 20(10), 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. M. (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.
- James, N. (2006) Notational analysis in soccer: Past, present and future. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 67-81.
- James, N., Mellalieu, S., & Hollely, C. (2002). Analysis of strategies as a function of European and domestic competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2, 85-103.
- Jinshan, X., Xiakone, C., Yamanaka, K., & Matsumoto, M. (1993). Analysis of the goals in the 14<sup>th</sup> World Cup. En T. Reilly, J. Clarys, & A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp.203-205). London: E. & F. N. Spon.
- Kirkendall, D., Dowd, W., W., & DiCiccio, T. (2002). Patterns of successful attacks: A comparison of men's and women's games in world cups. *Soccer Journal*, 47(5), 17-20.
- Lago Ballesteros, J., Lago, 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.
- Mackenzie, R., & Cushion C. (2013). Performance analysis in football: A critical review and implications for future research. *Journal of Sport Sciences*, 31(6), 639-676.
- McGarry, T., & Franks, I. (2003). The science of match analysis. En T. Reilly (Ed.), *Science and soccer* (2nd ed., pp. 265-275). London: Routledge.
- Merand, R. (1976). *L'educateur face a la haute performance*. Paris: Sport et Plein Air.
- Olsen, E., & Larsen, O. (1997). Use of match analysis by coaches. En T. Reilly, M. Hughes, & J. Bangsbo (Eds.), *Science and football III* (pp. 209-222). London: E. & F. N. Spon.
- Olsen, E., Larsen, O., & Semb, N. J. (1994). *Effektiv fotball*. Norway: Gylendal Norsk Forlag A/S.
- Pollard, R., & Reep, C. (1997). Measuring the effectiveness of playing strategies at soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 46(4), 541-550.
- Pollard, R., Ensum, J., & Taylor, S. (2004). Estimating the probability of a shot resulting in a goal: The effects of distance, angle and space. *International Journal of Soccer and Science*, 2(1), 50-55.
- Reep, C., & Benjamin, B. (1968). Skill and chance in association football. *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, 131, 581-585.
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., Marques, A., Campanico, J., Leitao, J. (2014) Patterns of play in the counterattack of elite football teams - A mixed method approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 411-427.
- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campanico, J., Nuno, M., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843
- Sarmiento, H., Marques, A., Martins, J., Anguera, M. T., Campanico, J., & Leitao, J. (2011) Tactical analysis of the Barcelona counter-attack. *British Journal of Sports Medicine*, 45(15), A4.
- Seabra, F., & Dantas, L. (2006). Space definition for match analysis in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(2), 97-113.
- Tenga, A., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010a). Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(4), 269-277.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010b). 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. T., & Bahr, R. (2010c). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 237-244.
- Tenga, A., Kanstad, D., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2009). Developing a new method for team match performance analysis in professional soccer and testing its reliability. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(1), 8-25.
- Travassos, B., Davids, K., Araujo, D., & Esteves, P. T. (2013). Performance analysis in team sports: Advances from an ecological dynamics approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1), 83-95.
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., & Lee, S. (2011). Factors associated with goals and goal scoring opportunities in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.
- Yiannakos, A., & Armatas, V. (2006). Evaluation of goal scoring patterns in the European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 178-188.
- Olsen, E. (1988). An analysis of goal scoring strategies in the World Championship in Mexico 1986. En T. Reilly, A. Lees, K. Davis, & W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp.373-376). London: E. & F. N. Spon.