

Álvarez Medina, J.; Murillo Lorente, V.; García Felipe, A. y Parra Artal, A. (2018) Análisis observacional de los goles de dos temporadas de la LNFS / Observational Analysis of the Goals the Two Seasons of the Spanish Professional Futsal League. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 18 (69) pp. 27-42  
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista69/artanalisis870.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista69/artanalisis870.htm)  
DOI: <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.69.002>

## ORIGINAL

### ANÁLISIS OBSERVACIONAL DE LOS GOLES DE DOS TEMPORADAS DE LA LNFS

### OBSERVATIONAL ANALYSIS OF THE GOALS THE TWO SEASONS OF THE SPANISH PROFESSIONAL FUTSAL LEAGUE

Álvarez Medina, J.<sup>1</sup>; Murillo Lorente, V.<sup>2</sup>; García Felipe, A.<sup>3</sup> y Parra Artal, A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Profesor Facultad Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza (España)  
javialv@unizar.es

<sup>2</sup> Profesor Facultad Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza (España)  
vmurillo@unizar.es

<sup>3</sup> Profesora Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza (España)  
angarcia@unizar.es

<sup>4</sup> Estudiante Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza (España)  
alvaroparra@hotmail.com

**Código UNESCO/UNESCO code:** 5899 Otras especialidades pedagógicas (Educación Física y Deporte) / Other pedagogical specialties (Physical Education and Sports)

**Clasificación Consejo de Europa/Council of Europe classification:** 4 Educación Física y deporte comparado / Physical Education and sport compared.

**Recibido** 18 de agosto de 2015 **Received** August 18, 2015

**Aceptado** 30 de marzo de 2016 **Accepted** March 30, 2016

## RESUMEN

Este estudio analiza las acciones ofensivas que terminan en gol a lo largo de las temporadas 2.012-2.013 y 2.013-2.014 en la liga de fútbol sala profesional español determinando las relaciones entre las variables anteriores que están involucrados en estas acciones. Los goles totales analizados han sido 2.449. El método utilizado fue una metodología observacional a través del programa Lince vl.2. Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS 19.0.0 para determinar la asociación o independencia entre las variables *zona de tiro-superficie de contacto-tipo de tiro y tipo de acción-número de pases-jugadores involucrados*. Los resultados muestran que la mayoría de los goles en fútbol sala

se producen en jugadas rápidas de 1-2 pases con 1-2 jugadores participantes y que con defensas organizadas se requiere un mayor número de pases y la participación de 3 jugadores para encontrar líneas de pase antes de disparar con opciones de hacer gol.

**PALABRAS CLAVE:** fútbol sala, análisis observacional, goles, liga de fútbol sala profesional español.

## **ABSTRACT**

This article analyse the offensive actions ending goal along the seasons 2.012-2.013 and 2.013-2.014 of the Spanish professional futsal league and determine the relationships between the previous variables which are involved in these actions and influence goal. The total goals analyzed have been 2.449. The method used in this study was observational methodology. For the observational process, it has been used the observational software Lince vl.2.1. It has been carried out using the IBM SPSS 19.0.0 program to determine the association or independence between variables zone from which the shot is taken-contact surface-type of shot and type of play-number of passes-players involved. The results show with organized defenses, a bigger number of passes and the participation of 3 players touching the ball to find passing lanes before shooting with goal options are required and most of the goals in actual futsal occur in fast moves of 1-2 passes with 1 or 2 players involved in it.

**KEY WORDS:** futsal, observational analysis, goals, spanish professional futsal league.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Bortoli et al. (2001) establecen que el índice de aprovechamiento es el mejor predictor de rendimiento en el fútbol sala (FS), es decir, la finalización de las acciones ofensivas con éxito marca el resultado final en este deporte (López y Jiménez, 2013). Además, explican que las acciones anteriores al lanzamiento a portería mantienen una relación estable entre sí y, por consiguiente, pueden ser consideradas como excitadoras para la consecución del éxito en el juego (Lago et al., 2003).

El ataque debe superar los problemas de conservación individual y colectiva del balón, franquear, utilizar y/o evitar los obstáculos móviles para llegar a marcar. Por ello, el objetivo de cada una de las acciones es provocar y explotar un desequilibrio en el esquema táctico contrario, creando así un efecto sorpresa de incertidumbre para anotar el gol (Gréhaigne, 2001). Sánchez (1991), citado por García et al. (2010), lo entiende como el diseño de estructuras de transformación de los sistemas de ataque para generar desequilibrio en la defensa (básicamente errores en los cambios de oponentes), y así poder aprovechar las opciones de finalización que se presenten. Existen acciones motoras complejas a nivel del mecanismo de decisión y para cuya resolución no

hay un modelo de ejecución fijo que garantice el éxito como es el caso de los lanzamientos. El jugador ha de ser consciente y debe desarrollar una adaptabilidad de su respuesta motora en función de las demandas inherentes de cada situación específica (De Bortoli et al. 2001).

En consecuencia, la evaluación y el análisis de estas determinadas acciones durante una temporada completa es determinante para conocer cuáles son las variables o factores que pueden suponer el éxito deportivo. El estudio de estas prestaciones, tanto a nivel individual de jugadores como colectivo de equipos, constituye un aporte de información esencial para los entrenadores que permite conocer las características de la actividad competitiva en situaciones reales de juego (González et al., 2002). Siguiendo esta misma línea de investigación, Álvarez et al. (2004), ya hicieron un estudio sobre las acciones ofensivas (AO) que concluían en gol de la liga profesional de fútbol sala española durante la temporada 2.002/2.003.

Según Medina y Delgado (1999), la observación es el procedimiento mediante el cual es posible obtener información de diversos acontecimientos o hechos, siendo necesario la utilización de diferentes técnicas que ayuden a la percepción del observador. Para el análisis de estas AO que finalizan en gol Medina y Delgado (1999) y Anguera (2013) proponen metodologías basadas en la creación de diseños observacionales según determinados criterios observables. Todo ello, siempre bajo un proceso de entrenamiento que asegure la fiabilidad y evite distorsiones del estudio, incluyendo soportes informáticos o softwares que ayuden a completar esta metodología.

Por tanto el **objetivo** del estudio es analizar las AO que finalizan en gol a lo largo de las temporadas 2.012-2.013 y 2.013-2.014 de la Liga Nacional de Fútbol Sala (LNFS) y determinar las relaciones entre las variables previas que intervienen en estas AO y que influyen en el gol.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Muestra

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y comparativo, en el cual se han analizado los goles de las dos últimas temporadas de la Liga Nacional de Fútbol Sala (LNFS) en su máxima categoría, Primera División. El total de los goles analizados han sido 2.449 (tabla 1).

En la temporada 2.012-2.013 se han analizado 175 partidos de los 182 que se disputaron entre los 14 equipos del campeonato en los que se analizaron 1.094 goles de los 1.191 goles totales, lo que supone un 91,85%. En la temporada 2.013-2.014 se han analizado el total de los 1.355 goles marcados en los 210 partidos disputados. Todos los goles se han obtenido a través de la red, utilizando los videos facilitados por la LNFS.

Tabla 1. Características de las temporadas analizadas

Temporada	Equipos en liga	Partidos totales	Partidos analizados	Goles totales	Goles analizados
2.012-2.013	14	182	175	1.191	1.094 (91,85%)
2.013-2.014	15	210	210	1.355	1.355 (100%)
<b>Totales</b>	29	392	385	2.546	2.449 (96,19%)

## 2.2. Método

El método utilizado en este estudio fue una metodología observacional (Bakeman y Gottman, 1987). El diseño observacional, según Anguera (2003), se basa en un seguimiento (la disputa de todos los partidos de la temporada), nomotético (ya que se estudia el número de veces que se repite un comportamiento, en este caso el gol), y multidimensional (ya que trata de explicar conductas tanto proxémicas como gestuales). El nivel de participación es una observación no participativa, dado que el observador no interactúa con los jugadores observados y el grado de perspicacia es la observación completa, directa.

## 2.3. Herramienta observacional

### 2.3.1. Proceso de observación

Para el proceso de observación se optó por el software observacional, Lince v1.2.1, este programa ofrece una automatización bastante precisa de datos observacionales en estudios deportivos, ofreciendo además la posibilidad de exportar todos los datos para el posterior análisis estadístico de los mismos. Para contribuir a la reducción de datos y facilitar la codificación de los mismos, se llevó a cabo una categorización de los mismos, atribuyendo valores nominales a los diferentes ítems de la planilla de observación.

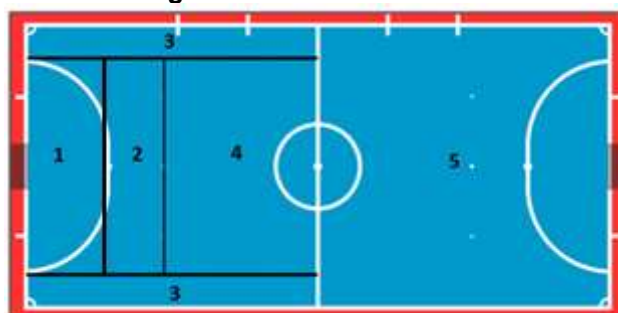
### 2.3.2. Procedimiento

Siguiendo el diseño observacional establecido por Anguera (2013) y Medina y Delgado (1999), se desarrolló un protocolo y una metodología para obtener una precisa fiabilidad en los resultados. El diseño observacional es el referente del análisis de todas las AO, ya que para abordarlas desde diferentes perspectivas es necesario una detallada información que reúna todos los campos necesarios para encuadrar cada uno de los goles en diversos ítems. Por ello, en primer lugar, se definen las variables de observación que van a completar la planilla estándar según los estudios precedentes de Álvarez et al. (2004) (Ver tabla 2).

Tabla 2. Planilla definitoria de variables.

Nº	Criterio	Categoría
1	Zona de definición (donde se realiza el golpeo)	Zona 1 (Z1): área de portería; Zona 2 (Z2): desde los 6m al doble penalti, es decir, 10m; Zona 3 (Z3): laterales del campo contrario; Zona 4 (Z4): desde 10m hasta media pista; Zona 5 (Z5): campo propio (figura 1)
2	Superficie de contacto	Empeine (EM), interior (IN), exterior (EX), puntera (PU), cabeza (CA), otros (OT): tacón, rodilla, pecho...
3	Tipo de golpeo	Raso (RA), media altura (MA), alto (AL)
4	Tipo de jugada	Ataque estático (AE): la jugada o ataque transcurre con la defensa estructurada y fijada; Contraataque (CON): acción que se inicia con una rápida jugada de avance hacia la portería contraria sin estar la defensa rival estructurada; Rebote/Rechace (RE): situación en la que el balón queda suelto después de un tiro, de un pase o una pérdida; Superación del pressing (SP): movimiento táctico que realiza un equipo en posesión del balón cuando el rival está ejerciendo sobre él una presión en su propio campo; Robo (RO): recuperación de la posesión del equipo defensor sin que el balón salga de la pista; 2º palo (2ºP): materialización de un gol desde el palo más alejado desde donde viene la jugada; Portero-jugador (PJ): posibilidad de ataque que tienen los equipos para sustituir al portero por un jugador de campo, teniendo la superioridad en las acciones ofensivas de 5x4; Superioridad (SU): mayor número de jugadores de campo que el rival por la expulsión de algún jugador rival; Inferioridad (IN): menor número de jugadores de campo que el rival por la utilización del portero-jugador de este equipo o por una expulsión propia; Portero (PO): gol del portero desde su propia área; Propia puerta (PP): un jugador del equipo que defiende anota gol en su propia portería.
5	Número de pases (sin que el contrario entre en contacto con el balón)	1-2 pases, 3-4 pases, 5-6 pases, +6 pases.
6	Jugadores que intervienen (entran en contacto con el balón en la acción de ataque)	1 jugador, 2 jugadores, 3 jugadores, 4 jugadores, 5 jugadores.

Figura 1. Zonas de definición



## 2.4. Grabación y codificación

Los 385 partidos jugados por los equipos pertenecientes a la 1ª división de fútbol sala español en las temporadas 2.012-2.013 y 2.013-2.014 no fueron emitidos públicamente, pero sí que fueron grabados por los equipos que jugaban

como local y facilitados a la LNFS la cual nos envió todas las grabaciones para su posterior codificación.

Estos partidos jugados representan el número máximo de coincidencias que los equipos podrían jugar en este campeonato. Cada partido grabado se compone de un número específico de jugadas y cada jugador, a su vez, ejecuta un determinado número de acciones, lo que establece una mínima unidad de grabación.

Según Bakeman (1978), el tipo de datos utilizados son concurrentes en el tiempo-base (tipo IV). Es decir, los datos que utilizamos concurren en orden y se superponen, lo que es coherente con la naturaleza multidimensional del diseño.

Si tenemos en cuenta la naturaleza de los datos utilizados por Bakeman y Quera (1996), estos son multi-evento, dado que es un diseño multidimensional y utiliza la combinación de formato de campo y sistema de categorías como una herramienta observacional. Los diferentes multi-eventos registrados ascendieron a 385 y el número total de multi-eventos registrado fueron de 2.449.

## **2.5. La consistencia entre las observaciones**

Para establecer la fiabilidad y validez del estudio, se realizó un periodo de entrenamiento observacional del investigador, donde se seleccionaron todos los partidos de una jornada al azar para su análisis; pasados dos días, se repitió el mismo proceso obteniendo un índice de confiabilidad de 0,91, superior al establecido por Anguera (2013) de 0,85, a través de su fórmula  $(n^{\circ} \text{ menor} / n^{\circ} \text{ mayor}) * 100$ . Este entrenamiento observacional, entendido como primer estudio piloto de la investigación, supuso una retroalimentación informativa sobre las variables, que permitió realizar las siguientes modificaciones antes de realizar el definitivo análisis observacional:

1. Los goles que finalizan sobre los límites definidos de las zonas de superficie del campo, se consideran como acciones materializadas dentro de esa misma zona.
2. Los lanzamientos a balón parado se consideran de la siguiente manera. El lanzamiento de penalti se registra en la zona 1, mientras que el doble penalti se reconoce bajo la zona 2.

Para continuar con la fiabilidad del estudio y cumplir con los requisitos mínimos que se proponen desde otras investigaciones, se realizó otro test de confiabilidad a mitad del análisis de las acciones, en el cual se escogió una jornada al azar y se registraron de nuevo los datos, obteniendo un coeficiente de 0,96.

## **2.6. Análisis de los datos**

Se ha llevado a cabo utilizando el programa IBM SPSS 19.0.0 (licencia Universidad de Zaragoza). Se presentan los resultados, mediante tablas y

gráficos, de aquellos hallazgos con significación estadística o con claro interés para el estudio que nos ocupa. Se calcularon frecuencias y porcentajes.

Para establecer la asociación o independencia entre variables (1: Zona de tiro-superficie de contacto-tipo de golpeo; 2: Tipo de jugada-número de pases-jugadores que intervienen) se utilizó el test de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), en el caso de no cumplirse condiciones de aplicación se realizó las pruebas exactas de Fisher, en caso necesario se recurre al método de Monte Carlo, basado en 10.000 tablas muestreadas. En aquellas variables donde se logro determinar la asociación, por rechazo de hipótesis nula de independencia, se utilizaron los residuales ajustados de Haberman (RA) para explicar la o las categorías responsables de la significación estadística. Para medir el grado de asociación se utilizó el coeficiente de contingencia (C). En todos los análisis estadísticos se utilizó un  $\alpha$  de 0,05

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Relación zona de tiro-superficie de contacto-tipo de golpeo

Zona de tiro y superficie de contacto (tabla 3). Se obtiene asociación con la prueba exacta de Fisher. En la temporada 2.012-2.013,  $C=0,311$ , y en la temporada 2.013-2.014,  $C=0,281$ , en ambas temporadas  $p < 0,0001$ .

**Tabla 3.** Tabla de contingencia de la relación entre la zona de tiro y la superficie de contacto cuando se hace gol.

		2.012-2.013					N %total	2.013-2.014					N %total
		Em	In	Ex	Pu	Ot		Em	In	Ex	Pu	Ot	
Zona 1	%	21,20%	60,10%	2,60%	10,90%	5,20%	466	42,50%	45,20%	3,00%	7,40%	1,80%	597
	RA	-8,1	7*	2,3*	-1,7	4*	42,63%	-7,4	7,9*	2,2*	-1,9	1,6	45,68%
Zona 2	%	40,00%	41,70%	0,00%	17,70%	0,60%	175	57,80%	29,80%	0,90%	10,00%	1,40%	429
	RA	1,6	-1,7	-1,8	2*	-2	16,01%	2,1*	-2,2	-2	0,9	0,2	32,82%
Zona 3	%	47,00%	34,80%	1,50%	15,80%	0,90%	330	69,20%	12,50%	1,90%	16,30%	0,00%	104
	RA	5,5*	-5,6	-0,1	1,8	-2,5	30,19%	3,3*	-4,8	-0,1	2,7*	-1,2	7,96%
Zona 4	%	56,10%	34,80%	0,00%	9,10%	0,00%	66	76,80%	9,50%	1,10%	12,60%	0,00%	95
	RA	3,7*	-2,2	-1,1	-1	-1,4	6,04%	4,7*	-5,2	-0,7	1,3	-1,2	7,27%
Zona 5	%	35,70%	55,40%	0,00%	3,60%	5,40%	56	65,90%	29,30%	2,40%	2,40%	0,00%	82
	RA	0,1	1,2	-1	-2,2	1,2	5,12%	2,3*	-0,9	0,2	-2,2	-1,1	6,27%
N		381	522	17	142	31	1.093	701	444	27	118	17	1.307
%total		34,90%	47,80%	1,60%	13,00%	2,80%	100%	53,60%	34,00%	2,10%	9,00%	1,30%	100%

\*significación estadística. asociación directa

Zona de tiro y tipo de golpeo (tabla 4). Se encuentra asociación con la prueba Chi-cuadrado. En la temporada 2.012-2.013,  $\chi^2 = 58,2$ ,  $p < 0,0001$ ,  $C=0,225$ . En la temporada 2.013-2.014,  $\chi^2 = 41,3$ ,  $p < 0,0001$ ,  $C=0,175$ .

**Tabla 4.** Tabla de contingencia de la relación entre la zona de tiro y el tipo de golpeo cuando se hace gol.

		2.012-2.013			N %total	2.013-2.014			N %total
		Ra	Ma	Al		Ra	Ma	Al	
Zona 1	%	46,60%	37,30%	16,10%	466	51,70%	29,40%	18,90%	597
	RA	-0,9	4*	-3,3	42,63%	3,2*	0,9	-4,7	45,68%
Zona 2	%	46,90%	28,60%	24,60%	175	40,20%	29,50%	30,20%	429
	RA	-0,4	-0,7	1,3	16,01%	-3,3	0,8	3,1*	32,82%
Zona 3	%	53,00%	28,50%	18,50%	330	46,20%	31,70%	22,10%	104
	RA	2,1*	-1,1	-1,3	30,19%	-0,1	0,8	-0,7	7,96%
Zona 4	%	51,50%	19,70%	28,80%	66	51,60%	22,10%	26,30%	95
	RA	0,6	-2	1,6	6,04%	1	-1,4	0,3	7,27%
Zona 5	%	33,90%	12,50%	53,60%	56	41,50%	14,60%	43,90%	82
	RA	-2,2	-3,1	6,2*	5,12%	-1	-2,8	4,1*	6,27%
N		527	338	228	1.093	613	369	327	1.307
%total		48,20%	30,90%	20,90%	100%	46,80%	28,20%	25,00%	100%

\*significación estadística. asociación directa

*Superficie de contacto y tipo de golpeo (tabla 5).* Se obtiene asociación con la prueba de Chi-cuadrado. En la temporada 2.012-2.013,  $\chi^2 = 91,6$ ,  $p < 0,0001$ ,  $C=0,278$ . En la temporada 2.013-2.014,  $\chi^2 = 120,4$ ,  $p < 0,0001$ ,  $C=0,290$ .

**Tabla 5.** Tabla de contingencia de la relación entre la superficie de contacto y el tipo de golpeo cuando se hace gol.

		2.012-2.013			N %total	2.013-2.014			N %total
		Ra	Ma	Al		Ra	Ma	Al	
Em	%	33,60%	35,70%	30,70%	381	34,50%	33,20%	32,20%	701
	RA	-7,1	2,5*	5,9*	34,90%	-9,5	4,3*	6,5*	53,60%
In	%	49,90%	31,40%	18,70%	523	63,60%	22,50%	13,90%	445
	RA	1,1	0,3	-1,6	47,80%	8,8*	-3,4	-6,6	34,00%
Ex	%	70,60%	23,50%	5,90%	17	70,40%	18,50%	11,10%	27
	RA	1,9	-0,7	-1,5	1,60%	2,5*	-1,1	-1,7	2,10%
Pu	%	69,00%	22,50%	8,50%	142	55,90%	21,20%	22,90%	118
	RA	5,3*	-2,3	-3,9	13,00%	2,1*	-1,8	-0,6	9,00%
Ot	%	90,30%	9,70%	0,00%	31	5,90%	41,20%	52,90%	17
	RA	4,8*	-2,6	-2,9	2,80%	-3,4	1,2	2,7*	1,30%
N		527	339	228	1.093	613	369	327	1.307
%total		48,20%	31,00%	20,80%	100%	46,80%	28,20%	25,00%	100%

\*significación estadística. asociación directa



### 3.2. Relación tipo de jugada-número de pases-jugadores que intervienen

*Tipo de jugada y número de pases (tabla 6).* Se encuentra asociación con la prueba exacta de Fisher. En la temporada 2.012-2.013,  $C=0,375$ , y en la temporada 2.013-2.014,  $C=0,234$ , en ambas temporadas  $p < 0,0001$ .

**Tabla 6.** Tabla de contingencia de la relación entre el tipo de jugada y el número de pases cuando se hace gol.

		2.012-2.013				N %total	2.013-2.014			N %total
		1-2 pases	3-4 pases	5-6 pases	Más de 6		1-2 pases	3-4 pases	5-6 pases	
Ae	%	69,00%	24,20%	4,90%	1,80%	326	72,60%	25,20%	2,20%	369
	RA	-8,7	7*	3,7*	3,3*	35,36%	-6,2	5,6*	2,5*	47,67%
Con	%	93,50%	6,20%	0,30%	0,00%	341	88,00%	11,50%	0,50%	200
	RA	6,3*	-5	-3,2	-1,9	36,98%	2,7*	-2,5	-1	25,84%
Re	%	92,50%	5,00%	2,50%	0,00%	40	100,00%	0,00%	0,00%	14
	RA	1,6	-1,6	0	-0,5	4,34%	1,8	-1,7	-0,4	1,81%
Sp	%	74,70%	23,00%	2,30%	0,00%	87	86,80%	13,20%	0,00%	68
	RA	-2,3	2,7*	-0,1	-0,8	9,44%	1,1	-0,9	-0,9	8,79%
Ro	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	77	93,20%	6,80%	0,00%	59
	RA	4,1*	-3,6	-1,4	-0,7	8,35%	2,4*	-2,2	-0,9	7,62%
2ºp	%	90,50%	9,50%	0,00%	0,00%	21	96,30%	3,70%	0,00%	27
	RA	0,9	-0,5	-0,7	-0,4	2,28%	2*	-1,9	-0,6	3,49%
P-J	%	80,00%	10,00%	10,00%	0,00%	10	75,00%	25,00%	0,00%	8
	RA	-0,3	-0,3	1,6	-0,3	1,08%	-0,5	0,6	-0,3	1,03%
Su	%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	1	100,00%	0,00%	0,00%	1
	RA	-2,2	-0,4	6,4*	-0,1	0,11%	0,5	-0,5	-0,1	0,13%
In	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8	96,40%	3,60%	0,00%	28
	RA	1,3	-1,1	-0,4	-0,2	0,87%	2,1*	-1,9	-0,6	3,62%
Po	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10	100%	0,00%	0,00%	1
	RA	1,4	-1,3	-0,5	-0,3	1,08%	2,1*	-0,6	-0,6	0,13%
Pp	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1				
	RA	0,4	-0,4	-0,2	-0,1	0,11%				
	N	769	125	22	6	922	632	133	9	1.074
	%total	83,40%	13,60%	2,40%	0,70%	100%	81,70%	17,20%	1,20%	100%

\*significación estadística. asociación directa

*Tipo de jugada y jugadores que intervienen (tabla 7).* Se encuentra asociación con la prueba exacta de Fisher. En la temporada 2.012-2.013,  $C=0,572$ , y en la temporada 2.013-2.014,  $C=0,550$ , en ambas temporadas  $p < 0,0001$ .

**Tabla 7.** Tabla de contingencia de la relación entre el tipo de jugada y los jugadores que intervienen cuando se hace gol.

		2.012-2.013					N %total	2.013-2.014					N %total
		1jug	2jug	3jug	4jug	5jug		1jug	2jug	3jug	4jug	5jug	
Ae	%	6,40%	42,30%	33,40%	14,70%	3,10%	326	12,40%	42,20%	33,90%	10,00%	1,40%	369
	RA	-7,1	-0,4	2,6*	5,2*	3,2*	35,36%	-9,2	0,2	5,9*	6,2*	2,5*	47,67%
Con	%	18,80%	55,40%	22,90%	2,90%	0,00%	341	15,70%	56,20%	24,70%	3,40%	0,00%	200
	RA	-0,1	5,8*	-2,8	-4,6	-2,8	36,98%	-4,8	5*	0,2	-1,2	-1,4	25,84%
Re	%	10,00%	42,50%	42,50%	2,50%	2,50%	40	85,60%	13,50%	1,00%	0,00%	0,00%	14
	RA	-1,5	-0,1	2,1*	-1,4	0,6	4,34%	13,7*	-6,2	-5,8	-2,4	-0,9	1,81%
Sp	%	2,30%	34,50%	47,10%	16,10%	0,00%	87	4,20%	50,70%	42,30%	2,80%	0,00%	68
	RA	-4,2	-1,7	4,1*	2,7*	-1,2	9,44%	-4,6	1,6	3,6*	-0,9	-0,7	8,79%
Ro	%	87,00%	10,40%	2,60%	0,00%	0,00%	77	45,50%	43,60%	10,00%	0,90%	0,00%	59
	RA	16*	-6,1	-5,2	-2,8	-1,1	8,35%	4,2*	0,4	-3,7	-2,1	-0,9	7,62%
2ºp	%	0,00%	42,90%	47,60%	4,80%	4,80%	21	0,00%	59,30%	40,70%	0,00%	0,00%	27
	RA	-2,2	0	2*	-0,6	1,3	2,28%	-3,3	1,9	2*	-1,2	-0,4	3,49%
P-J	%	0,00%	40,00%	30,00%	20,00%	10,00%	10	11,10%	44,40%	33,30%	0,00%	11,10%	8
	RA	-1,5	-0,2	0,1	1,3	2,3*	1,08%	-1,1	0,2	0,6	-0,7	3,9*	1,03%
Su	%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	1	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	1
	RA	-0,5	-0,9	-0,6	3,3*	-0,1	0,11%	-0,6	-0,8	1,8	-0,2	-0,1	0,13%
In	%	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8	69,00%	26,40%	4,60%	0,00%	0,00%	28
	RA	4,1*	-1	-1,8	-0,9	-0,3	0,87%	8,8*	-3	-4,5	-2,2	-0,8	3,62%
Po	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1
	RA	6,6*	-2,8	-2	-1	-0,4	1,08%	5,3*	-2,8	-1,9	-0,8	-0,3	0,13%
Pp	%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1						
	RA	-0,5	1,1	-0,6	-0,3	-0,1	0,11%						
N		174	398	260	77	12	922	303	450	261	53	7	1.074
%total		18,90%	43,20%	28,20%	8,40%	1,40%	100%	28,20%	41,90%	24,30%	4,90%	0,70%	100%

\*significación estadística. asociación directa

*Número de pases y jugadores que intervienen (tabla 8).* Se observa asociación con la prueba exacta de Fisher. En la temporada 2.012-2.013,  $C=0,623$ , y en la temporada 2.013-2.014,  $C=0,683$ , en ambas temporadas  $p < 0,0001$ .

**Tabla 8.** Tabla de contingencia de la relación entre número de pases y los jugadores que intervienen cuando se hace gol.

		2.012-2.013					N %total	2.013-2.014					N %total
		1jug	2jug	3jug	4jug	5jug		1jug	2jug	3jug	4jug	5jug	
1-2 pases	%	24,70%	52,10%	22,30%	0,90%	0,10%	769	0,30%	73,50%	26,20%	0,00%	0,00%	775
	RA	7*	10,8*	-5,1	-19,9	-8,1	83,40%	0,6	16,3*	-6,8	-17,9	-6,2	81,70%
3-4 pases	%	0,00%	7,00%	46,90%	43,00%	3,10%	125	0,00%	1,50%	57,90%	39,10%	1,50%	133
	RA	-6,2	-9,3	6,1*	16,6*	2,2	13,60%	-0,6	-15,7	7,4*	17,4*	1,1	17,20%
5-6 pases	%	0,00%	0,00%	17,40%	52,20%	30,40%	22	0,00%	0,00%	11,10%	33,30%	55,60%	9
	RA	-2,5	-4,4	-0,9	8,4*	13,1*	2,40%	-0,1	-3,9	-1,3	3,5*	19*	1,20%
Mas 6 pases	%	0,00%	0,00%	16,70%	66,70%	16,70%	6						
	RA	-1,3	-2,2	-0,5	5,6*	3,5*	0,70%						
	N	174	398	260	77	12	922	303	450	261	53	7	1.074
	%total	18,90%	43,20%	28,20%	8,40%	1,40%	100%	28,20%	41,90%	24,30%	4,90%	0,70%	100%

\*significación estadística. asociación directa

## 4. DISCUSIÓN

### 4.1. Relación zona de tiro-superficie de contacto-tipo de golpeo

Lapresa et al. (2013) en su estudio sobre los tiros de la selección española en los cinco partidos que disputó en la fase final del Campeonato de Europa de fútbol sala del 2.010, establecen que el 35% de los tiros se realizan desde el área 80 (correspondiente a la zona 1 y 2 de nuestro estudio) y en el 21,9% de los casos son desde el área 51 (correspondiente a la zona 4 de nuestro estudio), mientras que el 13,5% corresponde a la zona 70 y el 12,2% a zona 90 (correspondientes a la zona 3 de nuestro estudio). Establecen que el 11,4% de los disparos acaban en gol, de los cuales el 78% se realizan desde la zona 80. Este resultado es similar al obtenido por Martín (2009) en su estudio sobre los porteros de fútbol sala, donde el 79% de los disparos acabados en gol se realizaron desde los últimos 12 metros, y por Alves (2010) durante los 10 partidos analizados en la última Copa Mundial de fútbol sala, donde de los 53 goles el 80% se originó en los últimos 10 metros. Los resultados obtenidos (tabla 3) coinciden con estos autores, en la temporada 2013-2014, la mayor parte de los tiros se realizan desde la zona 1 (45,68%) y zona 2 (32,82%), sin embargo en la temporada 2.012-2.013 desde la zona 1 (42,63%) y zona 3 (30,19%). Los datos de la temporada 2.013-2.014 son muy similares a los obtenidos en el estudio de Álvarez et al. (2004) de la temporada 2.002-2.003 de la LNFS, en los que obtuvo un 52% de los goles desde la zona 1 y un 36% desde la zona 2.

Lapresa et al. (2013) determinan que el 75% de los tiros totales fueron con el empeine, el 15,6% con la puntera y el 5,9% con el interior. De los goles conseguidos el 55,2% se realizan usando el empeine, el 22% con el interior, el 15% con la puntera y el 3,5% con el talón y la cabeza. Álvarez et al. (2004) también presenta resultados muy similares ya que establece que el 78% de los goles se consiguen con estas superficies. En el presente estudio se obtienen

valores coincidentes con ambos estudios ya que en las dos temporadas analizadas el mayor porcentaje de goles se realizan con el empeine y el interior y suponen entre el 75-85% del total (tabla 3).

Destaca en las dos temporadas un mayor porcentaje de tiros rasos (entorno al 47-48%), seguidos de tiros a media altura (entre 28-31%) y de tiros altos (entre 21-25%) (tabla 4). Ningún estudio previo ha analizado esta variable.

#### *Zona de tiro y superficie de contacto (tabla 3)*

En la temporada 2.012-2.013 entre las relaciones estadísticamente significativas destaca que el 60,10% de los goles desde la zona 1 se realizaron con el interior (RA=7) y el 47% desde la zona 3 (RA=5,5) y el 56% desde la zona 4 (RA=3,7) fueron con el empeine. En la temporada 2.013-2.014 se observa un alto porcentaje significativo de goles desde la zona 1 con el interior con un 45,2% (RA=7,9) y un 57,8% desde la zona 2 (RA=2,1), un 69,2% desde la zona 3 (RA=3,3), un 76,8% desde la zona 4 (RA=4,7) y un 65,9% desde la zona 5 (RA=2,3) con el empeine.

En el estudio de Lapresa et al. (2013) referente a todos los tiros realizados establecen que el empeine se utiliza desde todas las zonas de la pista, lo que coincide con los resultados obtenidos en la temporada 2.013-2.014, exceptuando los tiros desde la zona 1, mientras que este autor obtiene que el interior del pie sólo se utiliza en las tres áreas pertenecientes al sector de la definición, las zonas 70, 80 y 90 (correspondientes la zona 1 y 3 de nuestro estudio), coincidiendo con los resultados obtenidos en ambas temporadas en los tiros desde la zona 1, pero no desde la zona 3.

Con respecto a esta relación *zona de tiro-superficie de contacto* se confirma la coherencia entre lo que se ha incluido en los manuales teóricos (Facchin, Seno, y Osimani, 1999) y los resultados obtenidos principalmente en la temporada 2.013-2.014, donde el empeine se ha utilizado en los goles prácticamente desde cualquiera de las áreas de la pista de fútbol sala, ya que esta superficie permite imprimir mayor potencia al balón, y el interior del pie, caracterizado por ofrecer mayor precisión y menor velocidad de salida del balón, se ha utilizado principalmente para los tiros realizados cerca de la portería.

#### *Zona de tiro y tipo de golpeo (tabla 4)*

En la temporada 2.012-2.013 destaca el porcentaje de goles a media altura estadísticamente significativo desde la zona 1 con un 37,30% (RA=4) y el 53% (RA=2,1) de goles rasos desde la zona 3. En la temporada 2.013-2.014 destaca la relación de goles rasos desde la zona 1 con un 51,70% (RA=3,2) y la relación de goles altos desde la zona 5 con un 43,9% (RA=4,1). Estos resultados demuestran que en la temporada 2.013-2.014 conforme la ejecución del tiro a gol se aleja de la portería aumenta la altura de la trayectoria del balón, sin embargo en la temporada 2.012-2.013 no se comprueba esta relación.

### *Superficie de contacto y tipo de golpeo (tabla 5)*

En la temporada 2.012-2.013 el 35,70% de los goles con el empeine son a media altura (RA=2,5) y el 30,7% son altos (RA=5,9). En la temporada 2.013-2.014 se observan porcentajes y relaciones parecidas a la temporada anterior en los goles con el empeine, 33,2% a media altura (RA=4,3) y 32,2% altos (RA=6,5). Se observa que la superficie del empeine permite elevar el balón del suelo e introducir el balón en la portería a media altura o por arriba.

### **4.2. Relación tipo de jugada-número de pases-jugadores que intervienen**

En las dos temporadas los tipos de jugada que originan más goles son el ataque estático (35,36% y 47,67%) y el contraataque (36,98% y 25,84%). Se observa como en ambas más del 80% de goles vienen después de haber realizado 1-2 pases previos y como cuando el número de pases previos es mayor de 4 el porcentaje de goles es prácticamente irrelevante. También destaca como el mayor porcentaje de goles vienen en jugadas en las que participan 2 jugadores (43,20% y 41,90%). En la temporada 2.013-2.014 destaca, además, el alto porcentaje de goles en jugadas en los que sólo participa 1 jugador (28,20%), frente al 18,90% de la temporada anterior.

Álvarez et al. (2004), pese a no relacionar este tipo de variables analizó cada una por separado obteniendo valores similares a los del presente estudio. Destaca el 35% de los goles obtenidos en jugadas de tipo estático y el 15% en contraataque, el 83% de los goles en jugadas de 1-2 pases y el 41% de los goles en jugadas en los que participaron 2 jugadores.

No se ha encontrado en la bibliografía existente ningún estudio que analice la relación de estas variables y su grado de dependencia. Mostramos a continuación algunas de las relaciones significativas obtenidas en esta investigación.

### *Tipo de jugada y número de pases (tabla 6)*

En ambas temporadas destaca el alto porcentaje de los goles tras robo y de contraataque con 1-2 pases, en la temporada 2.012-2.013 un 100% (RA=4,1) y 93,5% (RA=6,3), respectivamente, y en la temporada 2.013-2.014 un 93,2% (RA=2,4) y 88% (RA=2,7), respectivamente. Estas relaciones indican que las jugadas en las que se recupera el balón con la defensa rival desordenada deben acabarse lo antes posible con un mínimo número de pases para que se produzca el gol. Por otro lado destaca el alto porcentaje de los goles de ataque estático con 3-4 pases, en la temporada 2.012-2.013 con un 24,2% (RA=7) y en la temporada 2.013-2.014 con un 25,2% (RA=5,6), lo que demuestra que cuando la defensa rival está ordenada es necesario un mayor número de pases antes de realizar el gol para tratar de mover a los rivales de su sitio en busca de opciones de finalización.

*Tipo de jugada y número de jugadores (tabla 7)*

En ambas temporadas se observan valores muy parecidos en los goles en ataque estático, en el 33,4% (RA=3,6) y en el 33,9% (RA=5,9) respectivamente, participaron 3 jugadores, y en los goles tras robo, en el 55,4% (RA=5,8) y en el 56,2% (RA=5) participaron 2 jugadores. Estos resultados confirman, de nuevo, que con la defensa rival desordenada la jugada debe acabar pronto para conseguir el gol, en este caso con la intervención de 2 jugadores, entendiendo que conforme menos jugadores tocan el balón menos se ralentiza la jugada lo que evita a los rivales defender bien. En cambio, con la defensa rival ordenada es necesario que 3 jugadores toquen el balón para encontrar líneas de pases antes de tirar a portería con opciones de hacer gol.

*Número de pases y número de jugadores que intervienen (tabla 8)*

Las relaciones encontradas demuestran que a menor participación de jugadores menor número de pases se realizan y viceversa. Destaca en las dos temporadas el alto porcentaje de goles interviniendo 2 jugadores con un 43,20% y un 41,90% respectivamente, y las relaciones estadísticamente significativas que se establecen entre la intervención de 2 jugadores para la ejecución del gol y la realización de 1-2 pases previos con un 52,1% (RA=10,8) en la temporada 2.012-2.013 y un 73,5% (RA=16,3) en la temporada 2.013-2.014. Estos resultados demuestran que la mayoría de los goles en el fútbol sala actual se producen en jugadas rápidas con pocos jugadores, lo que va en contra con lo expresado por Cachón et al. (2012) cuando dice que “el cambio de normativa ha ocasionado una pérdida en intensidad y ritmo de juego del fútbol sala de ahora”.

## 5. CONCLUSIONES

- El empeine se utiliza en los goles prácticamente desde cualquiera de las áreas de la pista de fútbol sala y el interior del pie está relacionado fundamentalmente con los tiros realizados cerca de la portería.
- En la temporada 2.013-2.014 la altura de la trayectoria del balón aumenta conforme la ejecución del tiro a gol se aleja de la portería. En ambas temporadas el empeine permite elevar el balón del suelo e introducir el balón en la portería a media altura o por arriba.
- Con defensas ordenadas se requiere mayor número de pases y la participación tocando el balón de 3 jugadores para encontrar líneas de pases antes de tirar a portería con opciones de hacer gol.
- Con defensas desordenadas la jugada debe acabar pronto realizando 1-2 pases y con la intervención de 2 jugadores para evitar que el rival se organice defensivamente.
- La mayoría de los goles en el fútbol sala actual se producen en jugadas rápidas de 1-2 pases en las que intervienen 1 ó 2 jugadores.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez, J., Puente, J., Manero, J., & Manonelles P. (2004). Analysis of offensive actions that end in goal in the Spanish professional soccer league. *Revista de entrenamiento deportivo*, 4, 27-32.
2. Alves, L. (2010). Descriptive study of the level of technical-tactical goalkeeper futsal world cup in 2008 (Master's thesis). Federal University of Minas Gerais: School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Brazil.
3. Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, vol. 2 (pp. 632–637). London: Sage.
4. Anguera, M., & Hernández-Mendo, A. (2013). The observational methodology in the field of sport. *Journal of Sport Sciences*, 9, 135-160.
5. Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observation data. In G. P. Sackett (Ed.), *Observing behavior. Data collection and analysis methods*, vol. 2 (pp. 63–78). Baltimore: University of Park Press.
6. Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1987). Applying observational methods: A systematic view. In J. D. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (2nd ed.) (pp. 818–853). New York, NY: Wiley.
7. Bakeman, R., & Quera, V. (1996). *Analyzing interaction: Sequential analysis with SDIS and GSEQ*. Madrid: RAMA.
8. Cachón, J. Quantitative analysis of the change in futsal rules (2006) in Spain. (2012). *Agora para la educación física y el deporte*. 14(3), 332-347
9. De Bortoli, A., De Bortoli, R., Márquez, S., & De Castilla. (2001). Using offensive coefficients for analyzing sports performance in futsal. *European Journal of Human Movement*, 7, 7-17.
10. Facchin, C., Seno, M., & Osimani, R. (1999). *5-a-side soccer. Training Manual*. Milan: Edizioni Correre.
11. García, J. A., Aniz, I., Arellano, J. I., Domínguez, J. O., & García, T. (2010). Influence of time and distance variables in the effectiveness of the game with four teams transformations in high-level handball. Possibilities for application in training. *European Journal of Human Movement*, 12, 79-94.
12. González, C., Ureña, A., Santos, J. A., Llop, F. & Navarro, F. (2002). The Libero analysis of the characteristics of their game in the volleyball competition. *Revista de Motricidad*, 8, 141 – 159.
13. Gréhaigne, J. F. (2001). *The organization of the game in football*. Barcelona: INDE.
14. Lago, C., Cancela, J. M., López, M. D. P., Fernández, F. & Veiga, J. (2003). Evaluation of offensive actions in football performance against indicators of success in intensive diachronic retrospective designs. *Apunts: Educación física y deportes*, 72, 96-103.
15. 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. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.803584>

16. López Gutiérrez, C.J. & Jiménez-Torres, M.G. (2013). El tiro libre en baloncesto: Aciertos en cada minuto de juego / The free shot in basketball: successes in every minute of game. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13 (50), 307-327.
17. Martín, J. (2009). Analysis of goalkeeper fails in indoor football. *Revista Internacional de deportes colectivos*, 2, 36–57.
18. Medina, J., & Delgado, M. A. (1999). Methodology training of observers to researchers EF and Sports in which is used as a method observation. *Revista de Motricidad*, 5, 69-86.

**Número de citas totales / Total references: 18 (100%)**

**Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 1 (5,5%)**



Álvarez Medina, J.; Murillo Lorente, V.; García Felipe, A. y Parra Artal, A. (2018) Análisis observacional de los goles de dos temporadas de la LNFS / Observational Analysis of the Goals the Two Seasons of the Spanish Professional Futsal League. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 18 (69) pp. 27-42  
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista69/artanalisis870.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista69/artanalisis870.htm)  
DOI: <https://doi.org/10.15366/rimcafd2018.69.002>

## ORIGINAL

### OBSERVATIONAL ANALYSIS OF THE GOALS THE TWO SEASONS OF THE SPANISH PROFESSIONAL FUTSAL LEAGUE

### ANÁLISIS OBSERVACIONAL DE LOS GOLES DE DOS TEMPORADAS DE LA LNFS

Álvarez Medina, J.<sup>1</sup>; Murillo Lorente, V.<sup>2</sup>; García Felipe, A.<sup>3</sup>; Parra Artal, A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Professor Faculty of Health Sciences and Sports. University of Zaragoza (Spain)  
javalv@unizar.es

<sup>2</sup> Professor Faculty of Health Sciences and Sports. University of Zaragoza (Spain)  
vmurillo@unizar.es

<sup>3</sup> Professor Faculty of Medicine. University of Zaragoza (Spain)  
angarcia@unizar.es

<sup>4</sup> Student Faculty of Health Sciences and Sports. University of Zaragoza (Spain)  
alvaroparra@hotmail.com

**Spanish-English translator:** Ana Teresa Rodríguez Clemente  
[anatrodriguezcleme@hotmai.com](mailto:anatrodriguezcleme@hotmai.com)

**Código UNESCO/UNESCO code:** 5899 Otras especialidades pedagógicas (Educación Física y Deporte) / Other pedagogical specialties (Physical Education and Sports)

**Clasificación Consejo de Europa/Council of Europe classification:** 4 Educación Física y deporte comparado / Physical Education and sport compared.

**Recibido** 18 de agosto de 2015    **Received** August 18, 2015

**Aceptado** 30 de marzo de 2016    **Accepted** March 30, 2016

## ABSTRACT

This article analyse the offensive actions ending goal along the seasons 2.012-2.013 and 2.013-2.014 of the Spanish professional futsal league and determine the relationships between the previous variables which are involved in these actions and influence goal. The total goals analyzed have been 2.449. The method used in this study was observational methodology. For the observational process, it has been used the observational software Lince vl.2.1.

It has been carried out using the IBM SPSS 19.0.0 program to determine the association or independence between variables zone from which the shot is taken-contact surface-type of shot and type of play-number of passes-players involved. The results show with organized defenses, a bigger number of passes and the participation of 3 players touching the ball to find passing lanes before shooting with goal options are required and most of the goals in actual futsal occur in fast moves of 1-2 passes with 1 or 2 players involved in it.

**KEY WORDS:** futsal, observational analysis, goals, spanish professional futsal league.

## RESUMEN

Este estudio analiza las acciones ofensivas que terminan en gol a lo largo de las temporadas 2.012-2.013 y 2.013-2.014 en la liga de fútbol sala profesional español determinando las relaciones entre las variables anteriores que están involucrados en estas acciones. Los goles totales analizados han sido 2.449. El método utilizado fue una metodología observacional a través del programa Lince vl.2. Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS 19.0.0 para determinar la asociación o independencia entre las variables *zona de tiro-superficie de contacto-tipo de tiro y tipo de acción-número de pases-jugadores involucrados*. Los resultados muestran que la mayoría de los goles en fútbol sala se producen en jugadas rápidas de 1-2 pases con 1-2 jugadores participantes y que con defensas organizadas se requiere un mayor número de pases y la participación de 3 jugadores para encontrar líneas de pase antes de disparar con opciones de hacer gol.

**PALABRAS CLAVE:** fútbol sala, análisis observacional, goles, liga de fútbol sala profesional español.

## 1. INTRODUCTION

According to A. De Bortoli, R. De Bortoli, Márquez, & De Castilla (2001), the use/utilization rate is the best predictor of performance in futsal (FS), that is to say, the finalization of the offensive sequences with success determines the final result in this sport. Moreover, they explain that the plays previous to shot at goal keep an stable relationship between them, and, consequently, they can be considered as stimulating for a successful achievement in the game (Lago, Cancela, López, Fernández, & Veiga, 2003)

The attack has to overcome the individual and collective problems to preserve the ball, go through, use and/or avoid the mobile obstacles to get to score a goal. Therefore, the objective of each of the actions is to cause and explode an imbalance in the tactical scheme of the opposing team, creating this way a surprise effect of uncertainty to score a goal (Gréhaigne, 2001). Sánchez (1991), quoted by García, Aniz, Arellano, Domínguez, & García (2010), understands it as the design of transformation structures of the attack schemes

to generate imbalance in the defense (basically, errors in the changes of the opponents), and take advantage of the concluding options given. There are complex motor actions at decision-making mechanism level and for whose resolution there is no execution fixed model which guarantees success, as in the case of shots. The player has to be conscious and carry out a motor adaptability of his motor answer in function to the inherent demands of each specific situation (De Bortoli et al., 2001).

Accordingly, the evaluation and analysis of these specific actions for a complete season is crucial to know what are the variables or factors that may represent a sporting success. The study of these outputs, both at individual player's level or collective team's level, is an essential source of information for coaches that allows them to know the characteristics of the competitive activity in real game situations (González, Ureña, Santos, Llop, & Navarro, 2002). Following the same line of research, Álvarez, Puente, Manero, & Manonelles (2004) already did a study on the offensive actions (OA) ending goal in the Spanish Professional Futsal League (LNFS) during the 2003/2003 season.

According to Medina & Delgado (1999), observation is the method by which it is possible to get information from various events or facts, being necessary the use of different techniques to help the observer's perception. For the analysis of these OA ending goal, Medina & Delgado (1999) and Anguera & Hernández-Mendo (2013) propose methodologies based on the creation of observational designs according to certain observable criteria. All this, always made under a training process to ensure reliability and avoid distortions of the research, including data medium or software to help complete this methodology.

Therefore, the objective of the research is to analyze the OA ending goal along the seasons 2012-2013 and 2013-2014 of the LNFS and determine the relationships between the previous variables which are involved in these OA and influence goal.

## **2. METHODS**

### **2.1. Sample**

This is an observational, descriptive and comparative study, in which the goals of the LNFS last two seasons at its maximum category, First Division, has been analyzed. The total goals analyzed have been 2449 (table 1).

In season 2012-2013, 175 matches have been analyzed from the 182 played among the 14 teams of the championship, in which 1094 goals were analyzed of the 1191 total number, representing a 91.85%. In season 2013-2014, the total 1355 goals scored of the 210 played matches have been analyzed. All the goals have been obtained by means of the internet, using the videos provided by the LNFS.

**Table 1.** *Characteristics of the analyzed seasons*

Season	Teams in the league	Total teams	Analyzed matches	Total goals	Analyzed goals
<b>2.012-2.013</b>	14	182	175	1.191	1.094 (91,85%)
<b>2.013-2.014</b>	15	210	210	1.355	1.355 (100%)
<b>Totals</b>	29	392	385	2.546	2.449 (96,19%)

## 2.2. Method

The method used in this study was observational methodology (Bakeman & Gottman, 1987). The observational design is, according to Anguera (2003), follow-up (the dispute of all matches of the season), nomothetic (because the study focuses on the number of times that a behavior is repeated, in this particular case, the goal), and multidimensional (as it takes into account proxemic conducts as well as gestural ones). The level of participation is non-participative observation, given that the observer does not interact with the observed players and the degree of perceptivity is complete, direct observation.

## 2.3. Observational Tool

### 2.3.1. Observational process

For the observational process, it has been used the observational software Lince vl.2.1, this program offers a quite accurate mechanization of observational data in sport studies, offering also the possibility to export all the data for its subsequent statistical analysis.

To contribute to data reduction and facilitate its coding, a categorization was carried out, assigning nominal values to the different items of the observation form.

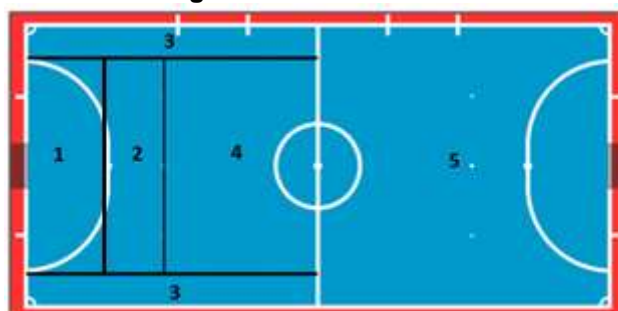
### 2.3.2. Procedure

Following the observational design created by Medina & Delgado (1999) and Anguera & Hernández-Mendo (2013), a protocol and a methodology was developed to achieve an accurate reliability in the results. The observational design is the model of analysis of all OA, given that to approach them from different perspectives is necessary a detailed information comprising all the necessary fields to frame each and every goals in several items. Therefore, first, observational variables that are going to complete the standard form are defined according to the former studies of Álvarez et al. (2004).

Table 2. Defining variables form

Nº	Variable	Category
1	<b>Definition zone</b> (where the kick is made)	Zone 1 (Z1): goalkeeper area; Zone 2 (Z2): from 6m line to double penalty point, that is to say, 10m line; Zone 3 (Z3): sidelines of the opponent field; Zone 4 (Z4): from 10m line to midfield; Zone 5 (Z5): own field ( <i>figure 1</i> )
2	<b>Contact surface</b>	Instep (INST), inside edge (INSI), outside edge (OUT), toe (TOE), head (HE), others (OT): heel, knee, chest...
3	<b>Type of kick</b>	Satin (SA), médium height (ME), high (HI)
4	<b>Type of play</b>	Static attack (SA): <i>the play or attack passes with an structured and fixed defense</i> ; Counter-attack (CA): <i>action started with a quick forward move towards the opposing goal without an structured rival defense</i> ; Rebound/clearance (RE): <i>situation where the ball is free after a shot, a pass or a loss</i> ; Pressing overcoming (PO): <i>tactic movement made by a team in possession of the ball when the rival is exerting pressure in its own area</i> ; Steal (ST): <i>recovery of the possession by the defense team without the ball leaves the pitch</i> ; 2 <sup>nd</sup> post (2P): <i>realization of a goal from the furthest post form where the sequence comes</i> ; Goalkeeper-player (GP): <i>possibility of attack of a futsal team replacing the goalkeeper by a field player, having the superiority in 5x4 offensive sequences</i> ; Superiority (SU): <i>greater number of field players than the opponent by the expulsion of an opposing player</i> ; Inferiority (IN): <i>smaller number of field players than the opponent by the use of the goalkeeper-player or an own expulsion</i> ; Goalkeeper (GO): <i>goal of the goalkeeper from his own area</i> ; Own goal (OG): <i>a player of the defending team scores an own goal</i>
5	<b>Number of passes</b> (without any player of the other team getting in contact with the ball)	1-2 passes, 3-4 passes, 5-6 passes, +6 passes.
6	<b>Players involved</b> (get in contact with the ball in the offensive sequence)	1 player, 2 players, 3 players, 4 players, 5 players.

Figure 1. Definition zones



## 2.4. Recording and coding

The 385 matches played by the teams belonging to the LNFS in seasons 2012-2013 and 2013-2014 were not broadcast by a public television channel, but they were recorded by the teams playing as locals and they facilitated them to the LNFS, who sent us all the recordings for its subsequent coding.

These played matches represent the maximum number of matches that the teams could play within this championship. Each match to be recorded is composed of a specific number of plays and each player, in turn, performs a certain number of actions, which means a minimum recording unit.

According to Bakeman (1978), the type of data we handled is concurrent in time-base (type IV). That is, the data used are of order and duration and concur, they overlap, which is coherent with the multidimensional nature of the design.

If the typology of the data used by Bakeman & Quera (1996) is taken into account, these are multi-event, given it is a multidimensional design and it uses the combination of field format and system of categories as an observational tool. The different multi-events recorded amounted to 385 and the total number of multi-events recorded being 2449.

## **2.5. Consistency between observations**

In order to guarantee the reliability and validity of the study, a period of observational training of the researcher was carried out, where all the matches of a day were randomly selected for its analysis; two days later, the same process was repeated achieving a confidence rate of 0.91, higher than the one set by Anguera & Hernández-Mendo (2013) of 0.85, through its formula (lower number/upper number)\*100. This observational training, understood as the first pilot study of the research, supposed an informational feedback about the variables which allowed carry out the following modifications before carrying out the definite observational analysis:

1. Goals ended on the defined limits of the zones of the pitch are considered as actions materialized within this same area.
2. Free kicks are considered as follows. Penalty shot is recorded in zone 1, while double penalty is recorded under zone 2.

To continue with the reliability of the study and to achieve the minimum requirements proposed in other researches, another confidence test was carried out in the middle of the actions analysis in which a day was chosen randomly, and the data were recorded again, getting a coefficient of 0.96.

## **2.6. Data analysis**

It has been carried out using the IBM SPSS 19.0.0 program (University of Zaragoza license). Excel spreadsheets were used to data collection. The results of those findings with statistical meaning or a clear interest to the concerning study, are presented by means of tables and charts. Frequencies and percentages were calculated.

To determine the association or independence between variables (1: zone from which the shot is taken-contact surface-type of shot; 2: Type of play-number of passes-players involved) Pearsons's Chi-square test ( $\chi^2$ ) was used; if the

applying conditions cannot be fulfilled, the Fisher's Exact Test was made; if it is necessary, the Monte Carlo method, based on 10000 sampled tables, will be used. In those variables where the association was determined, by rejecting the hypothesis of null dependence, Haberman adjusted residuals (AR) were used to explain the category or categories in charge of the statistic significance. To measure the association level the contingency coefficient (C) was used.

In all the statistic analysis, it was used a  $\alpha$  of 0.05

### 3. RESULTS

#### 3.1. Relationship between the zone from what the shot is taken-contact surface-type of shot

Zone from what the shot is taken and contact surface (table 3). Association obtained with the Fisher's exact test. In season 2012-2013,  $C=0.311$ , and in season 2013-2014,  $C=0.281$ , in both seasons  $p < 0.0001$ .

**Table 3.** Contingency table of the relationship between the area from what the shot is taken and the contact surface when a goal is achieved

		2.012-2.013					N %total	2.013-2.014					N %total
		Inst	Insi	Out	Toe	Ot		Inst	Insi	Out	Toe	Ot	
Z1	%	21,20%	60,10%	2,60%	10,90%	5,20%	466	42,50%	45,20%	3,00%	7,40%	1,80%	597
	AR	-8,1	7*	2,3*	-1,7	4*	42,63%	-7,4	7,9*	2,2*	-1,9	1,6	45,68%
Z2	%	40,00%	41,70%	0,00%	17,70%	0,60%	175	57,80%	29,80%	0,90%	10,00%	1,40%	429
	AR	1,6	-1,7	-1,8	2*	-2	16,01%	2,1*	-2,2	-2	0,9	0,2	32,82%
Z3	%	47,00%	34,80%	1,50%	15,80%	0,90%	330	69,20%	12,50%	1,90%	16,30%	0,00%	104
	AR	5,5*	-5,6	-0,1	1,8	-2,5	30,19%	3,3*	-4,8	-0,1	2,7*	-1,2	7,96%
Z4	%	56,10%	34,80%	0,00%	9,10%	0,00%	66	76,80%	9,50%	1,10%	12,60%	0,00%	95
	AR	3,7*	-2,2	-1,1	-1	-1,4	6,04%	4,7*	-5,2	-0,7	1,3	-1,2	7,27%
Z5	%	35,70%	55,40%	0,00%	3,60%	5,40%	56	65,90%	29,30%	2,40%	2,40%	0,00%	82
	AR	0,1	1,2	-1	-2,2	1,2	5,12%	2,3*	-0,9	0,2	-2,2	-1,1	6,27%
N		381	522	17	142	31	1.093	701	444	27	118	17	1.307
%total		34,90%	47,80%	1,60%	13,00%	2,80%	100%	53,60%	34,00%	2,10%	9,00%	1,30%	100%

\* Statistical significance. direct association

Zone from what the shot is taken and type of shot (table 4). Association is found by using the Chi-Square test. In season 2012-2013,  $\chi^2=58.2$ ,  $p < 0.0001$ ,  $C=0.225$ . In season 2013-2014,  $\chi^2=41.3$ ,  $p < 0.0001$ ,  $C=0.175$ .

**Table 4.** Contingency table of the relationship between the area from where the shot is taken and the type of shot when a goal is achieved

		2.012-2.013				2.013-2.014			
		Sa	Me	Hi	N %total	Sa	Me	Hi	N %total
Z1	%	46,60%	37,30%	16,10%	466	51,70%	29,40%	18,90%	597
	AR	-0,9	4*	-3,3	42,63%	3,2*	0,9	-4,7	45,68%
Z2	%	46,90%	28,60%	24,60%	175	40,20%	29,50%	30,20%	429
	AR	-0,4	-0,7	1,3	16,01%	-3,3	0,8	3,1*	32,82%
Z3	%	53,00%	28,50%	18,50%	330	46,20%	31,70%	22,10%	104
	AR	2,1*	-1,1	-1,3	30,19%	-0,1	0,8	-0,7	7,96%
Z4	%	51,50%	19,70%	28,80%	66	51,60%	22,10%	26,30%	95
	AR	0,6	-2	1,6	6,04%	1	-1,4	0,3	7,27%
Z5	%	33,90%	12,50%	53,60%	56	41,50%	14,60%	43,90%	82
	AR	-2,2	-3,1	6,2*	5,12%	-1	-2,8	4,1*	6,27%
N		527	338	228	1.093	613	369	327	1.307
%total		48,20%	30,90%	20,90%	100%	46,80%	28,20%	25,00%	100%

\* Statistical significance. direct association

Contact surface and type of shot (table 5). As seen by the result of the Chi-square test, association is found. In season 2012-2013,  $\chi^2 = 91.6$ ,  $p < 0.0001$ ,  $C=0.278$ . In season 2013-2014,  $\chi^2 = 120.4$ ,  $p < 0.0001$ ,  $C=0.290$ .

**Table 5.** Contingency table of the relationship between the contact surface and the type of shot when a goal is achieved

		2.012-2.013				2.013-2.014			
		Sa	Me	Hi	N %total	Sa	Me	Hi	N %total
Inst	%	33,60%	35,70%	30,70%	381	34,50%	33,20%	32,20%	701
	AR	-7,1	2,5*	5,9*	34,90%	-9,5	4,3*	6,5*	53,60%
Insi	%	49,90%	31,40%	18,70%	523	63,60%	22,50%	13,90%	445
	AR	1,1	0,3	-1,6	47,80%	8,8*	-3,4	-6,6	34,00%
Out	%	70,60%	23,50%	5,90%	17	70,40%	18,50%	11,10%	27
	AR	1,9	-0,7	-1,5	1,60%	2,5*	-1,1	-1,7	2,10%
Toe	%	69,00%	22,50%	8,50%	142	55,90%	21,20%	22,90%	118
	AR	5,3*	-2,3	-3,9	13,00%	2,1*	-1,8	-0,6	9,00%
Ot	%	90,30%	9,70%	0,00%	31	5,90%	41,20%	52,90%	17
	AR	4,8*	-2,6	-2,9	2,80%	-3,4	1,2	2,7*	1,30%
N		527	339	228	1.093	613	369	327	1.307
%total		48,20%	31,00%	20,80%	100%	46,80%	28,20%	25,00%	100%

\* Statistical significance. direct association



### 3.2. Relationship between the type of play-number of passes-players involved

Type of play and number of passes (table 6). Association is found by using the Fisher's exact test. In season 2012-2013, C=0.375, and in season 2013-2014, C=0.234, in both seasons  $p < 0.0001$ .

**Table 6.** Contingency table of the relationship between the type of play and the number of passes when a goal is achieved

		2.012-2.013					2.013-2.014				
		1-2 passes	3-4 passes	5-6 passes	+ 6 passes	N %total	1-2 passes	3-4 passes	5-6 passes	N %total	
Sa	%	69,00%	24,20%	4,90%	1,80%	326	72,60%	25,20%	2,20%	369	
	AR	-8,7	7*	3,7*	3,3*	35,36%	-6,2	5,6*	2,5*	47,67%	
Ca	%	93,50%	6,20%	0,30%	0,00%	341	88,00%	11,50%	0,50%	200	
	AR	6,3*	-5	-3,2	-1,9	36,98%	2,7*	-2,5	-1	25,84%	
Re	%	92,50%	5,00%	2,50%	0,00%	40	100,00%	0,00%	0,00%	14	
	AR	1,6	-1,6	0	-0,5	4,34%	1,8	-1,7	-0,4	1,81%	
Po	%	74,70%	23,00%	2,30%	0,00%	87	86,80%	13,20%	0,00%	68	
	AR	-2,3	2,7*	-0,1	-0,8	9,44%	1,1	-0,9	-0,9	8,79%	
St	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	77	93,20%	6,80%	0,00%	59	
	AR	4,1*	-3,6	-1,4	-0,7	8,35%	2,4*	-2,2	-0,9	7,62%	
2p	%	90,50%	9,50%	0,00%	0,00%	21	96,30%	3,70%	0,00%	27	
	AR	0,9	-0,5	-0,7	-0,4	2,28%	2*	-1,9	-0,6	3,49%	
Gp	%	80,00%	10,00%	10,00%	0,00%	10	75,00%	25,00%	0,00%	8	
	AR	-0,3	-0,3	1,6	-0,3	1,08%	-0,5	0,6	-0,3	1,03%	
Su	%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	1	100,00%	0,00%	0,00%	1	
	AR	-2,2	-0,4	6,4*	-0,1	0,11%	0,5	-0,5	-0,1	0,13%	
In	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8	96,40%	3,60%	0,00%	28	
	AR	1,3	-1,1	-0,4	-0,2	0,87%	2,1*	-1,9	-0,6	3,62%	
Go	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10	100%	0,00%	0,00%	1	
	AR	1,4	-1,3	-0,5	-0,3	1,08%	2,1*	-0,6	-0,6	0,13%	
Og	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1					
	AR	0,4	-0,4	-0,2	-0,1	0,11%					
N		769	125	22	6	922	632	133	9	1.074	
%total		83,40%	13,60%	2,40%	0,70%	100%	81,70%	17,20%	1,20%	100%	

\* Statistical significance. direct association

Type of play and players involved (table 7). Association is found by means of the Fisher's exact test. In season 2012-2013, C=0.572, and in season 2013-2014, C=0.550, in both seasons  $p < 0.0001$ .

**Table 7.** Contingency table of the relationship between the type of play and the players involved when a goal is achieved

		2.012-2.013						2.013-2.014					
		1player	2players	3players	4players	5players	N %total	1player	2players	3players	4players	5players	N %total
Sa	%	6,40%	42,30%	33,40%	14,70%	3,10%	326	12,40%	42,20%	33,90%	10,00%	1,40%	369
	AR	-7,1	-0,4	2,6*	5,2*	3,2*	35,36%	-9,2	0,2	5,9*	6,2*	2,5*	47,67%
Ca	%	18,80%	55,40%	22,90%	2,90%	0,00%	341	15,70%	56,20%	24,70%	3,40%	0,00%	200
	AR	-0,1	5,8*	-2,8	-4,6	-2,8	36,98%	-4,8	5*	0,2	-1,2	-1,4	25,84%
Re	%	10,00%	42,50%	42,50%	2,50%	2,50%	40	85,60%	13,50%	1,00%	0,00%	0,00%	14
	AR	-1,5	-0,1	2,1*	-1,4	0,6	4,34%	13,7*	-6,2	-5,8	-2,4	-0,9	1,81%
Po	%	2,30%	34,50%	47,10%	16,10%	0,00%	87	4,20%	50,70%	42,30%	2,80%	0,00%	68
	AR	-4,2	-1,7	4,1*	2,7*	-1,2	9,44%	-4,6	1,6	3,6*	-0,9	-0,7	8,79%
St	%	87,00%	10,40%	2,60%	0,00%	0,00%	77	45,50%	43,60%	10,00%	0,90%	0,00%	59
	AR	16*	-6,1	-5,2	-2,8	-1,1	8,35%	4,2*	0,4	-3,7	-2,1	-0,9	7,62%
2p	%	0,00%	42,90%	47,60%	4,80%	4,80%	21	0,00%	59,30%	40,70%	0,00%	0,00%	27
	AR	-2,2	0	2*	-0,6	1,3	2,28%	-3,3	1,9	2*	-1,2	-0,4	3,49%
Gp	%	0,00%	40,00%	30,00%	20,00%	10,00%	10	11,10%	44,40%	33,30%	0,00%	11,10%	8
	AR	-1,5	-0,2	0,1	1,3	2,3*	1,08%	-1,1	0,2	0,6	-0,7	3,9*	1,03%
Su	%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	1	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	1
	AR	-0,5	-0,9	-0,6	3,3*	-0,1	0,11%	-0,6	-0,8	1,8	-0,2	-0,1	0,13%
In	%	75,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8	69,00%	26,40%	4,60%	0,00%	0,00%	28
	AR	4,1*	-1	-1,8	-0,9	-0,3	0,87%	8,8*	-3	-4,5	-2,2	-0,8	3,62%
Go	%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	10	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1
	AR	6,6*	-2,8	-2	-1	-0,4	1,08%	5,3*	-2,8	-1,9	-0,8	-0,3	0,13%
Og	%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1						
	AR	-0,5	1,1	-0,6	-0,3	-0,1	0,11%						
N		174	398	260	77	12	922	303	450	261	53	7	1.074
%total		18,90%	43,20%	28,20%	8,40%	1,40%	100%	28,20%	41,90%	24,30%	4,90%	0,70%	100%

\* Statistical significance. direct association

*Number of passes and players involved (table 8).* Association is observed by using the Fisher's exact test. In season 2012-2013,  $C=0.623$ , and in season 2013-2014,  $C=0.683$ , in both seasons  $p < 0.0001$ .

**Table 8.** Contingency table of the relationship between the number of passes and the players involved when a goal is achieved

		2.012-2.013					N %total	2.013-2.014					N %total
		1player	2players	3players	4players	5players		1player	2players	3players	4players	5players	
1-2 passes	%	24,70%	52,10%	22,30%	0,90%	0,10%	769	0,30%	73,50%	26,20%	0,00%	0,00%	775
	AR	7*	10,8*	-5,1	-19,9	-8,1	83,40%	0,6	16,3*	-6,8	-17,9	-6,2	81,70%
3-4 passes	%	0,00%	7,00%	46,90%	43,00%	3,10%	125	0,00%	1,50%	57,90%	39,10%	1,50%	133
	AR	-6,2	-9,3	6,1*	16,6*	2,2	13,60%	-0,6	-15,7	7,4*	17,4*	1,1	17,20%
5-6 passes	%	0,00%	0,00%	17,40%	52,20%	30,40%	22	0,00%	0,00%	11,10%	33,30%	55,60%	9
	AR	-2,5	-4,4	-0,9	8,4*	13,1*	2,40%	-0,1	-3,9	-1,3	3,5*	19*	1,20%
+ 6 passes	%	0,00%	0,00%	16,70%	66,70%	16,70%	6						
	AR	-1,3	-2,2	-0,5	5,6*	3,5*	0,70%						
	N %total	174 18,90%	398 43,20%	260 28,20%	77 8,40%	12 1,40%	922 100%	303 28,20%	450 41,90%	261 24,30%	53 4,90%	7 0,70%	1.074 100%

\* Statistical significance. direct association

## 4. DISCUSSION

### 4.1. Relationship between zone from what the shot is taken-contact surface-type of shot

Lapresa, Álvarez, Arana, Garzón, & Caballero (2013) in his study about the shots of the Spanish National team in the five matches played in the finals of European Futsal Championship of 2010, determined that 35% of the shots are taken from area 80 (corresponding to zones 1 and 2 in the present study) and in the 21.9% are taken from area 51 (corresponding to zone 4 of the present study), while the 13.5% corresponds to zone 70 and the 12.2% to zone 90 (corresponding to zone 3 in the present study). They set that the 11.4% of the shots ended in goal, of which 78% are made from the zone 80. This result is similar to the one got by Martin (2009) in his study about the futsal goalkeepers, where the 79% of the shots ending in goal are made in the last 12 meters, and by Alves (2010) during the 10 analyzed matches of the last World Futsal Cup, where, from the 53 goals, the 80% was started in the last 10 meters. The obtained results (table 3) coincide with these authors, in season 2013-2014, most of the shots are made from zone 1 (45.68%) and zone 2 (32.82%), although in season 2012-2013 are from zone 1 (42.63%) and zone 3 (30.19%). Data from season 2013-2014 are very similar to the ones achieved in the study of Álvarez et al. (2004) of season 2002-2003 of the LNFS, in which he got a 52% of the goals from zone 1 and a 36% from zone 2.

Lapresa et al. (2013) determine that 75% of total shots were taken using with the instep of the foot, 15.6% with the toe and 5.9% with the inside edge. Of the shots that ended in goal, the 55.2% are taken using the instep of the foot, 22% with the inside edge, 15% with the toe and 3.5% are taken using either the heel or the head. Álvarez et al. (2004) also presents very similar results as he establishes that the 78% of the goals are taken with these contact surfaces. In

the present study, coinciding values with both studies are obtained because the greater percentage of goals is taken with the instep and inside edge, representing between the 75-85% of the total (table 3).

It stands out in both seasons a higher percentage of low shots (around 47-48%), followed by average height shots (between 28-31%) and high shots (between 21-25%) (table 4). No previous study has analyzed this variable.

*Area from what the shot is taken and type of shot (table 3)*

In season 2012-2103, among the statistically significant variables, it stands up that 60.10% of the goals from zone 1 were taken with the inside edge of the foot (AR=7) and the 47% from zone 3 (AR=5.5) and the 56% from zone 4 (AR=3.7) were taken with the instep. In season 2013-2014, it is observed a significant high percentage of the goals from zone 1 with the inside edge of the foot with a 45.2% (AR=7.9) and a 57.8% from zone 2 (AR=2.1), a 69.2% from Zone 3 (AR=3.3), a 76.8% from zone 4 (AR=4.7) and a 65.9% from zone 5 (AR=2.3) with the instep.

In Lapresa et al. (2013) study with regard to all the shots taken, they set that the instep of the foot is used from all zones of the pitch which coincides with the results obtained in the season 2013-2014, except for the shots from zone 1, while this author obtains that the inside edge of the foot is only used in the three areas belonging to the definition sector, zones 70, 80 and 90 (corresponding to zones 1 and 3 of our study), coinciding with the results obtained in both seasons with shots from zone 1, but not from zone 3.

With regard to this relationship *zone from what the shot is taken-contact surface*, there is a confirmed coherence between what is included in the theoretical manuals (Facchin, Seno, & Osimani, 1999) and the results obtained mainly from season 2013-2014, where the instep has been used in goals from in reality any of the areas of the futsal pitch, as this surface allows to give the ball a greater power, and the inside edge of the foot, characterized by offering a higher precision and lower output speed ball, has been used mainly for shots taken near the goalkeeper.

*Area from what the shot is taken and type of shot (table 4)*

In season 2013-2013, it is worth highlighting the statistically significant percentage of average height goals from zone 1 with a 31.70% (AR=4) and the 53% (AR=2.1) of low goals from zone 3. In season 2013-2014, it can be stood up the relationship of low goals from zone 1 with a 51.70% (AR=3.2) and the relationship of high goals from zone 5 with a 43.9%. These results demonstrate that in season 2013-2014, as the shot with aim of scoring a goal goes away from the goalkeeper the height of the trajectory of the ball increases, however, in season 2012-2013, this relationship is not confirmed.

*Surface contact and type of shot (table 5)*

In season 2012-2103, the 35.70% of the goals scored by using the instep are average height shots (AR=2.5) and the 30.7% are high shots (AR=5.9). In

season 2013-2014, percentages and similar relationships to those of the previous season in goals with the instep are observed, 33.2% at average height (AR=4.3) and 32.2% at high (AR=6.5). It is noticed that the surface of the instep enable to raise the ball from the ground and enter the ball into the goal at half height or above.

#### **4.2. Relationship between the type of play-number of passes-players involved**

In both seasons, the type of plays which give rise to more goals are the static attack (35.36% and 47.67%) and the counter-attack (36.98% and 25.84%). It is observed how in both seasons, more than 80% of the goals come after 1-2 previous passes and how when the number of previous passes is bigger than 4 the percentage of goals is almost irrelevant. It is also remarkable that the larger percentage of goals come from plays in which more than 2 players are involved (43.20% and 41.90%). In season 2013-2014, it stands up, moreover, the high percentage of goals in plays in which only 1 player is involved (28.20%), in front of the 18.90% of the last season.

Álvarez et al. (2004), despite no connecting these types of variables, analyzed each of them separately obtaining similar values to the ones of this present study. It is worth highlighting the 35% of the goals achieved in static plays and the 15% in the counter-attack, the 83% of the goals in plays of 1-2 passes and the 41% of the goals in plays with 2 players involved.

Any study that analyzes the relationship of these variables and their degree of dependency has not been found in the bibliography. Some of the significant relationships obtained from this research are showed below.

##### *Type of play and number of passes (table 6)*

In both seasons it is remarkable the high percentage of the goals after a steal and a counter-attack with 1-2 passes, in season 2012-2013 100% (AR=4.1) and 93.5% (AR=6.3) respectively, and in season 2013-2014 a 93.2% (AR=2.4) and 88% (AR=2.7), respectively. These relationships show that in the plays in which the ball is recovered with the opposing defense disorganized there have to finish as soon as possible with the minimum number of passes to score a goal. In the other hand, it is important the high percentage of goals in static attack with 3-4 passes, in season 2012-2013 with a 24.2% (AR=7) and in season 2013-2014 with a 25.2% (AR=5.6), showing that when the opposing defense is organized it is necessary a larger number of passes before scoring a goal in order to try to move the opponents looking for finishing options.

##### *Type of play and number of players (Table 7)*

Both seasons show very similar values in terms of static attack goals, 3 players participate in the 33.4% (AR=3.6) and in the 33.9% (AR=5.9) respectively, and in the goals after a steal, 2 players participate in the 55.4% (AR=5.8) and in the 56.2% (AR=5). These results confirm, again, that with the opposing defense disorganized the play has to finish soon to score a goal, in this case with the

intervention of 2 players, understanding that as fewer players touch the ball to find passing lanes before shot with options of scoring a goal.

*Number of passes and number of players involved (Table 8)*

The relationships found show that with less participation of players less number of passes carried out and vice versa. It can be highlighted in both seasons the high percentage of goals involving 2 players with a 43.20% and a 41.90% respectively, and the statistically significant relationships established between the intervention of 2 players to score a goal and the realization of 1-2 previous passes with a 52.1% (AR=10.8) in season 2012-2013 and a 73.5% (AR=16.3) in season 2013-2014. These results show that the majority of the goals in actual futsal occur in fast plays with few players, which is contrary to is expressed by Cachón (2012) when he says that 'the change in the rules has caused a loss of intensity and tempo in actual futsal'.

## 5. CONCLUSIONS

- The instep is used in goals almost taking place from any area of the futsal pitch and the inside is related basically with the shots taken near the goal area.
- In season 2013-2014, the height of the trajectory of the ball increases as the execution of the shot moves away from the goal. In both seasons, the instep of the foot allows to raise the ball from the ground and enter it in the goal at half height or above.
- With organized defenses, a bigger number of passes and the participation of 3 players touching the ball to find passing lanes before shooting with goal options are required.
- With disorganized defenses the play must finish soon making 1-2 passes and the intervention of 2 players to prevent the opponent its defensive organization.
- Most of the goals in actual futsal occur in fast moves of 1-2 passes with 1 or 2 players involved in it.

## 6. REFERENCES

1. Álvarez, J., Puente, J., Manero, J., & Manonelles P. (2004). Analysis of offensive actions that end in goal in the Spanish professional soccer league. *Revista de entrenamiento deportivo*, 4, 27-32.
2. Alves, L. (2010). Descriptive study of the level of technical-tactical goalkeeper futsal world cup in 2008 (Master's thesis). Federal University of Minas Gerais: School of Physical Education, Physiotherapy and Occupational Therapy, Brazil.
3. Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, vol. 2 (pp. 632–637). London: Sage.
4. Anguera, M., & Hernández-Mendo, A. (2013). The observational methodology in the field of sport. *Journal of Sport Sciences*, 9, 135-160.

5. Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observation data. In G. P. Sackett (Ed.), *Observing behavior. Data collection and analysis methods*, vol. 2 (pp. 63–78). Baltimore: University of Park Press.
6. Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1987). Applying observational methods: A systematic view. In J. D. Osofsky (Ed.), *Handbook of infant development* (2nd ed.) (pp. 818–853). New York, NY: Wiley.
7. Bakeman, R., & Quera, V. (1996). *Analyzing interaction: Sequential analysis with SDIS and GSEQ*. Madrid: RAMA.
8. Cachón, J. Quantitative analysis of the change in futsal rules (2006) in Spain. (2012). *Agora para la educación física y el deporte*. 14(3), 332-347
9. De Bortoli, A., De Bortoli, R., Márquez, S., & De Castilla. (2001). Using offensive coefficients for analyzing sports performance in futsal. *European Journal of Human Movement*, 7, 7-17.
10. Facchin, C., Seno, M., & Osimani, R. (1999). 5-a-side soccer. *Training Manual*. Milan: Edizioni Correre.
11. García, J. A., Aniz, I., Arellano, J. I., Domínguez, J. O., & García, T. (2010). Influence of time and distance variables in the effectiveness of the game with four teams transformations in high-level handball. Possibilities for application in training. *European Journal of Human Movement*, 12, 79-94.
12. González, C., Ureña, A., Santos, J. A., Llop, F. & Navarro, F. (2002). The Libero analysis of the characteristics of their game in the volleyball competition. *Revista de Motricidad*, 8, 141 – 159.
13. Gréhaigne, J. F. (2001). *The organization of the game in football*. Barcelona: INDE.
14. Lago, C., Cancela, J. M., López, M. D. P., Fernández, F. & Veiga, J. (2003). Evaluation of offensive actions in football performance against indicators of success in intensive diachronic retrospective designs. *Apunts: Educación física y deportes*, 72, 96-103.
15. 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. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.803584>
16. López Gutiérrez, C.J. & Jiménez-Torres, M.G. (2013). El tiro libre en baloncesto: Aciertos en cada minuto de juego / The free shot in basketball: successes in every minute of game. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13 (50), 307-327.
17. Martín, J. (2009). Analysis of goalkeeper fails in indoor football. *Revista Internacional de deportes colectivos*, 2, 36–57.
18. Medina, J., & Delgado, M. A. (1999). Methodology training of observers to researchers EF and Sports in which is used as a method observation. *Revista de Motricidad*, 5, 69-86.

**Número de citas totales / Total references: 18 (100%)**

**Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 1 (5,5%)**