

Álvarez-Kurogi, L. (201x) Análisis técnico-táctico ofensivo con balón de la selección española de fútbol sala / Technical-Tactical Offensive Analysis with Ball of the Spanish Team of Futsal. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. x (x) pp.xx Pendiente de publicación / In press.

ORIGINAL

ANÁLISIS TÉCNICO-TÁCTICO OFENSIVO CON BALÓN DE LA SELECCIÓN ESPAÑOLA DE FÚTBOL SALA

TECHNICAL-TACTICAL OFFENSIVE ANALYSIS WITH BALL OF THE SPANISH TEAM OF FUTSAL

Álvarez-Kurogi, L.¹

¹ leandro.alvarez@unir.net Personal docente e investigador. Departamento de Didáctica de la Educación Física y salud. Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

El presente estudio ha sido autorizado por la Real Federación Española de Fútbol, con fecha 9 de octubre del 2018

Código UNESCO / UNESCO code: 5899 Otras Especialidades Pedagógicas (Educación Física y Deporte) / Other Pedagogical Specialties (Physical Education and Sport)

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

Recibido 1 de agosto de 2018 **Received** August 1, 2018

Aceptado 25 de marzo de 2019 **Accepted** March 25, 2019

RESUMEN

Los objetivos de este estudio fueron describir los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón de la selección española de fútbol sala, las superficies de contacto y las zonas del terreno de juego donde se inicia cada fundamento, así como examinar la relación asociativa entre dichos fundamentos y los otros dos criterios. Se empleó la metodología observacional. Predomina el pase y control del balón, así como el empeine, interior y planta del pie, además del inicio de los fundamentos en zonas del campo rival. Asimismo, destaca la realización significativamente mayor del control del balón con la planta del pie, manejo del balón combinando diferentes superficies de contacto, pase con el interior del pie, conducción con el empeine del pie, regate combinando distintas superficies de contacto y tiro también con el empeine. Por último, resalta la realización significativamente mayor del control y pase desde campo propio y regate y tiro desde campo rival.

PALABRAS CLAVE: Fútbol sala. Fundamentos técnico-tácticos ofensivos. Superficies de contacto. Zonas del terreno de juego.

ABSTRACT

The objectives of this research were described the offensive technical and tactical with-ball fundamentals of the Spanish futsal team, the contact surfaces and field areas where each fundamental begins, as well as to examine the associative relation between given fundamentals and the other two criteria. The observational methodology was used. A predominance of passing and ball controlling is observed, together with the foot's instep, inside, and sole, besides the beginning of the fundamentals on the rivals' field. Likewise, it was found that a significantly higher realization of ball control with the sole, ball passing with the inside, ball handling with the instep, dribbling combining different surfaces, and ball shooting with the instep stands out. Finally, it also stands out that there is a significant higher realization of ball control and passing from the own field, and dribbling and shooting from the rival's field.

KEY WORDS: Futsal. Technical-tactical offensive skills. Contact surfaces. Zones of play.

1. INTRODUCCIÓN

Los fundamentos técnico-tácticos son primordiales en los deportes colectivos, adquiriéndose mayor relevancia cuando las dimensiones de juego son reducidas (Silva et al., 2014). En este contexto se sitúa el fútbol sala, caracterizado por fundamentos técnico-tácticos de alta intensidad con períodos reducidos de recuperación (Castagna, D'ottavio, Granda y Barbero, 2009): quince segundos entre dos acciones veloces (Caetano et al., 2015). No obstante, las investigaciones efectuadas al respecto se han centrado principalmente en algún fundamento técnico-táctico con balón concreto (De Bortoli, A., De Bortoli, R. y Márquez, 2001; Camargo, Caniçali, De Bortoli, A. y De Bortoli, R., 2003; Amaral y Garganta, 2005; Juárez y Navarro, 2006; Barbieri y Gobbi, 2009; Lapresa, Álvarez, Arana, Garzón y Caballero, 2013; Vilar, Araújo, Davids, Correia y Esteves, 2013; Abdel-hakim, 2014; Mohammed, Shafizadeh y Platt, 2014; Vilar et al., 2014; Gómez y Moral y Lago-peñas, 2015; Corrêa et al., 2016; Naser y Ali, 2016; Sarmiento et al., 2016), priorizándose el tiro, que, por su trascendencia en el resultado final de un partido, ha sido objeto de estudio (De Bortoli, A. et al., 2001; Camargo et al., 2003; Juárez y Navarro, 2006; Barbieri y Gobbi, 2009; Lapresa et al., 2013; Vilar et al., 2013; Abdel-Hakim, 2014; Naser y Ali, 2016; Sarmiento et al., 2016; Álvarez Medina, Murillo Lorente, García Felipe y Parra Artal, 2018). Son escasos los estudios relacionados con el análisis del juego en su conjunto (Agras, Ferragut y Abrales, 2016) y el fútbol sala en su totalidad (Palucci et al., 2016).

De este modo, el presente estudio amplía el análisis del juego en su totalidad incorporando la interpretación táctica de los fundamentos técnicos ofensivos con balón del fútbol sala, suponiendo un avance en la investigación de esta modalidad deportiva. Dichos fundamentos fueron definidos en Lapresa et al. (2013): control del balón, manejo del balón, pase, despeje/pase erróneo, conducción, regate y tiro; así como también se determinaron las superficies de contacto: planta del pie, empeine del pie, interior del pie, talón del pie, puntera del pie, combinación de diferentes superficies de contacto, cabeza y otras superficies de contacto -muslo, pecho, hombros y manos en el caso del portero-. De este modo, se incrementa el estudio citado anteriormente relativo al análisis estadístico y de patrones temporales detectados en las secuencias ofensivas que terminaron en tiro de la selección española de fútbol sala. Por tanto, los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Describir los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón más frecuentemente utilizados por la selección española de fútbol sala, así como las superficies de contacto con las que con más frecuencia se efectúan los mismos y las zonas del terreno de juego donde con más frecuencia se inicia cada uno de dichos fundamentos.

- Examinar la relación asociativa entre los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón respecto de los siguientes criterios: superficies de contactos y zonas de inicio de cada fundamento técnico-táctico con balón.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente estudio se ha empleado la metodología observacional (Anguera, 1979), cuyo diseño observacional realizado es el siguiente, a partir de Anguera, Blanco y Losada (2001) y Anguera, Blanco, Hernández Mendo y Losada (2011): de seguimiento inter e intrasacional, nomotético y multidimensional. Es de seguimiento intersesional, pues se analiza la conducta de la selección española de fútbol sala durante su participación en la Eurocopa de fútbol sala de 2010; asimismo, es de seguimiento intrasacional, ya que se efectúa un seguimiento *frame a frame* del equipo español durante la fase ofensiva en toda la sesión del registro: el partido; es idiográfico, porque se estudia a la selección española participante en dicho campeonato; y es un diseño multidimensional configurado por los distintos criterios o dimensiones del instrumento de observación elaborado.

2.1. PARTICIPANTES

En este trabajo se ha analizado la fase ofensiva de la selección española de fútbol sala que participó en la Eurocopa de 2010. El muestreo observacional está constituido por los cinco partidos disputados por dicha selección, que se corresponden a la máxima cantidad posible al haberse proclamada campeona del torneo.

2.2. INSTRUMENTOS

El instrumento de observación es una combinación de formato de campo y sistemas de categorías, dado que el enfoque general de los criterios es formato de campo, pero la mayoría de ellos se desglosan en un sistema de categorías. Este instrumento de observación elaborado *ad hoc* para el fútbol sala (Lapresa et al., 2013) se nutre principalmente del instrumento de observación SOF (Jonsson et al., 2006), que es específico para el fútbol. Además, otra referencia es el sistema de observación en el fútbol (SOF-4), elaborado por Anguera et al. (2004), que se corresponde a una versión más avanzada del SOF-1 (Anguera et al., 2003). Al respecto, cabe resaltar que el criterio “Fundamentos técnicos con el balón” ha sido ampliado con relación al criterio “Contacto con balón” del SOF-4, pues en este último se consideran cuatro tipos de contacto, mientras en este trabajo se contemplan siete, que son específicos del fútbol sala a partir del marco teórico existente. Asimismo, se ha constituido el criterio “Superficie de contacto” como un sistema de categorías (Lapresa et al., 2013).

Por tanto, este instrumento específico para el fútbol sala mantiene los siguientes criterios con relación al SOF de Jonsson et al. (2006): número de partido, Zona de inicio de la acción, Zona final de la acción, Contacto con el balón, Interrupciones, Interceptaciones y Tiro; teniendo en cuenta la diferencia tangible respecto del criterio “Contacto con el balón”. Así, a continuación, se expone el instrumento en la tabla 1, según Lapresa et al. (2013); asimismo, se presenta en la figura 1 la distribución zonal del terreno de juego reflejada en el instrumento de observación.

Tabla 1. Instrumento de observación (criterio Zona de inicio de la acción: zona de inicio 10, ZI10; zona de inicio 20, ZI20... criterio Fundamentos técnicos con el balón: control del balón, CON; manejo del balón, MAN; pase, PAS; despeje/pase erróneo, DES; conducción, CND; regate, REG; y tiro, TIR. Y criterio Superficies de contacto: planta del pie, CPL; empeine del pie, CEM; interior del pie, CIN; talón del pie, CTA; puntera del pie, CPU; combinación de diferentes superficies de contacto, CCO; cabeza, CAB; y otras superficies de contacto -muslo, pecho, hombros y manos en el caso del portero-, COT).

Nº	Criterio	Categorías
1	Número de partido	1; 2; 3; ...n
2	Zona de inicio de la acción	ZI10; ZI20; ZI30; ZI40; ZI50; ZI60; ZI41; ZI51; ZI61; ZI70; ZI80; ZI90
3	Zona final de la acción	ZF10; ZF20; ZF30; ZF40; ZF50; ZF60; ZF41; ZF51; ZF61; ZF70; ZF80; ZF90
4	Fundamentos técnicos con el balón	CON; MAN; PAS; DES; CND; REG; OTR
5	Superficie de contacto	CPL; CEM; CIN; CEX; CTA; CPU; CCO; CAB; COT
6	Interrupciones	FDFT; FDSN; FFSB; FFSE; FFSP; CDFT; CDSN; CFFB; CFSE; CFFF
7	Interceptaciones	P; R; IOC
8	Tiro	TG; TI; TM; TF; TP
9	Tiempo	Tiempo real, expresado en <i>frames</i> de 1/25 de segundo, desde el inicio de cada acción
10	Duración	Tiempo real, expresado en <i>frames</i> , transcurrido entre el inicio de dos acciones consecutivas

A partir de Lapresa et al. (2013).



Figura 1. Distribución zonal del terreno de juego (Lapresa et al., 2013).

Además, para analizar la profundidad del juego se han fusionado las zonas del terreno de juego en sentido transversal para obtener cuatro sectores -véase figura 2-, a partir de Arana, Lapresa, Garzón y Álvarez (2004):

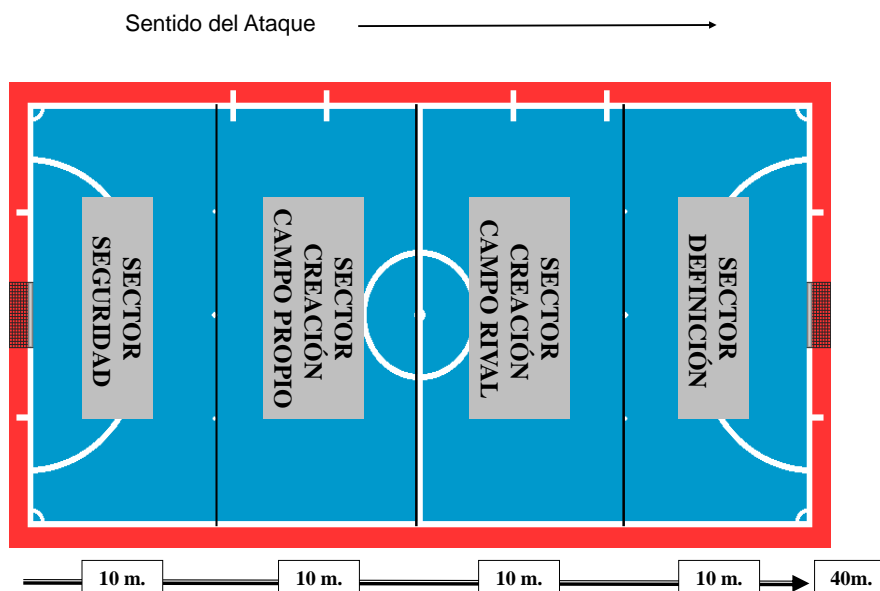


Figura 2. Distribución por sectores del terreno de juego (Arana et al., 2004).

2.3. PROCEDIMIENTO

Inicialmente, se han grabado los cinco partidos disputados por la selección española de fútbol sala, cuyo muestreo observacional asciende a 536 jugadas y 2029 contactos con el balón, considerándose que cada jugada está compuesta por una determinada cantidad de acciones, que representan la unidad mínima de registro.

Así, como instrumento de registro se ha recurrido al programa *ThemeCoder* en el que se han introducido los nombres de cada uno de los criterios del instrumento de observación elaborado, así como los códigos relativos a las categorías correspondientes -Figura 3-. Según Bakeman (1978), el tipo de datos utilizados han sido tiempo-base y concurrentes, es decir, tipo IV.

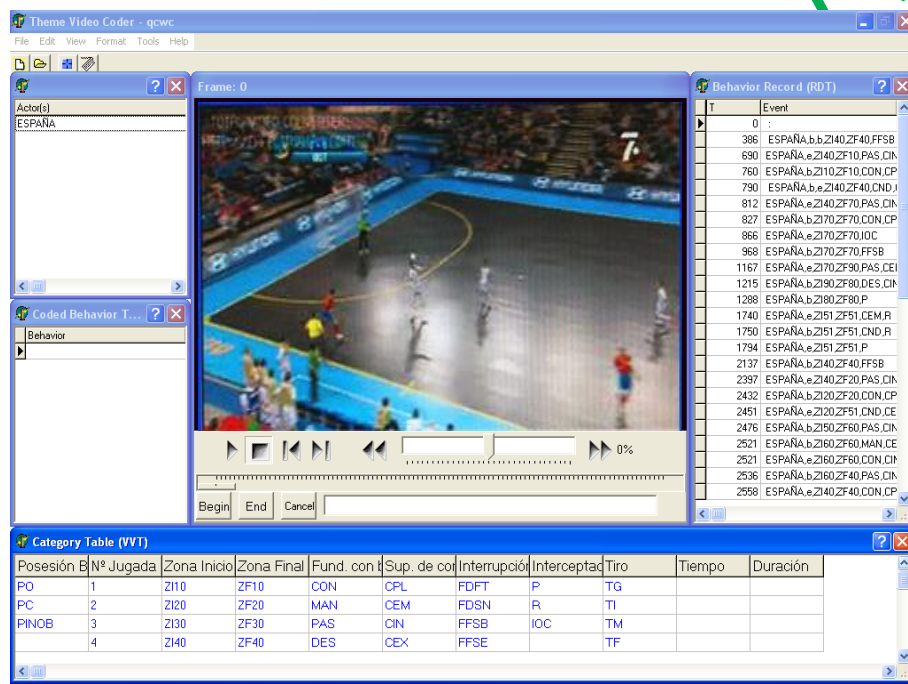


Figura 3. Captura del instrumento de registro *ThemeCoder* (Elaboración propia).

2.4. CALIDAD DEL DATO

Este apartado está fundamentado en la teoría de la Generalizabilidad, diseñada por Cronbach, Gleser, Nanda y Rajaratnam (1972); así, se han efectuado dos diseños diferentes en el marco del Modelo Lineal General, del que se han designado los datos tipos III, pues los mismos no han sido obtenidos de forma aleatoria: uno para la adquisición del acuerdo entre observaciones y otro para la valoración del coeficiente de generalizabilidad relativo a la faceta partidos. Al respecto, la suma de cuadrados requerida ha sido obtenida mediante el programa SPSS, versión 23. Posteriormente, los datos se han introducido en el *Software Generalizability Theory (GT)*, de Ysewijn (1996).

2.4.1. CONCORDANCIA DE LAS OBSERVACIONES

Inicialmente, cabe señalar que se ha empleado una concordancia intersujetos, que consistía en que el primer autor de este trabajo y un 2º observador registraran durante tres minutos un partido de la Liga Nacional de Fútbol Sala, temporada 2011/2012, y realizaran posteriormente el mismo procedimiento, tras el descanso oportuno, pero durante cinco minutos, justificando así el proceso de formación a partir de Anguera (2003). Después de esta última sesión, se procedió a corroborar la concordancia entre ambas observaciones mediante el coeficiente Kappa de Cohen (1960), validándose este proceso de formación al obtenerse en el registro 0,82.

En cuanto al primer diseño de generalizabilidad (Partidos, Categorías/Observadores; PC/O), el análisis refleja una elevada concordancia entre ambos observadores, pues se obtiene un coeficiente de correlación intraclase (CCI) de 0,995, como se observa en Lapresa et al. (2013).

2.4.2. GENERALIZABILIDAD DE LOS RESULTADOS

En lo relativo al segundo diseño (Categorías/Partidos; C/P), del análisis de los coeficientes de generalizabilidad efectuado, se observa una elevada fiabilidad de precisión de generalización: 0,983. Además, un 92% de la variabilidad queda asociada a la faceta Categorías, mientras la correspondiente a la faceta Partidos es nula y la referente a la interacción Categorías/Partidos es relativamente baja: 8%. Así, la elevada fiabilidad citada anteriormente nos posibilita valorar la constancia de los partidos seleccionados para este estudio, pues si hubieran sido muy distintos entre sí, no habría sido posible configurar el muestreo observacional que respalda este trabajo.

2.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Para estudiar todos los fundamentos técnicos con el balón que se emplean en el fútbol sala, así como las superficies de contacto con las que se efectúan los mismos y las zonas del terreno de juego en que se producen cada uno de dichos fundamentos, se han realizado dos tipos de análisis: estadístico descriptivo y con objeto de determinar la relación asociativa entre variables categóricas mediante el programa SPSS, versión 23.0.

Asimismo, para comprobar la existencia de diferencias significativas entre las tres variables categóricas citadas, se han utilizado diferentes tablas de contingencia con el estadístico de contraste asociado chi-cuadrado de Pearson (χ^2), pues los datos están medidos en escala nominal, según Calvo (1985). La prueba relativa al chi-cuadrado es no paramétrica adecuada para determinar la dependencia o independencia entre dos variables nominales (González y Pérez de Vargas, 2009), como dichos fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto.

3. RESULTADOS

Con relación al análisis estadístico descriptivo de los tres criterios estudiados, se exponen en la tabla 1 los resultados correspondientes al criterio fundamentos técnicos con el balón: se ha registrado un total de 2029 contactos con el balón, prevaleciendo el pase con 753 contactos (37,1%), seguido por el control del balón con 586 (28,9%) y el tiro con 237 (11,7%). Resaltar que los dos fundamentos técnicos con el balón más registrados suponen el 66% de la totalidad de los contactos.

En cuanto al criterio superficies de contacto -véase tabla 2-, destacar que el empeine del pie ha sido la más utilizada (n=678) con un equivalente al 33,4% del total, seguido por el interior del pie (n=654) con un 32,2% y la planta del pie (n=608) con un 30%. Cabe enfatizar que las tres superficies de contactos constituyen el 95,6% del total de contactos.

Tabla 2. Frecuencia y porcentaje de los fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto.

Fundamentos técnicos con el balón	CON	MAN	PAS	DES	CND	REG	TIRO		Total
Frecuencia	586	226	753	8	196	23	237		2029
Porcentaje	28,9	11,1	37,1	0,4	9,7	1,1	11,7		100
Superficies de contacto	CPL	CEM	CIN	CTA	CPU	CCO	CAB	COT	Total
Frecuencia	608	678	654	20	41	17	2	9	2029
Porcentaje	30,0	33,4	32,2	1,0	2,0	0,8	0,1	0,4	100

Fundamentos técnicos con el balón: control del balón, CON; manejo del balón, MAN; pase, PAS; despeje/pase erróneo, DES; conducción, CND; y regate, REG. Superficies de contacto: planta del pie, CPL; empeine del pie, CEM; interior del pie, CIN; talón del pie, CTA; puntera del pie, CPU; combinación de diferentes superficies de contacto, CCO; cabeza, CAB; y otras superficies de contacto -muslo, pecho, hombros y manos en el caso del portero-, COT.

Por último, en cuanto al criterio zona de inicio de la acción, se observa en la tabla 3 que la zona donde más comienzan las acciones con balón es la 41 (n=351) con un 17.3% del total de los contactos, seguida respectivamente por la zona 51 (n=297) con un 14,6%, zona 61 (n=296) con un 14,6% y zona 50 (n=259) con un 12,8%.

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de los contactos con el balón según la zona de inicio.

Zona de inicio	ZI10	ZI20	ZI30	ZI40	ZI50	ZI60	ZI41	ZI51	ZI61	ZI70	ZI80	ZI90	Total
Frecuencia	17	36	23	181	259	169	351	297	296	150	125	125	2029
Porcentaje	0,8	1,8	1,1	8,9	12,8	8,3	17,3	14,6	14,6	7,4	6,2	6,2	100

Zona de inicio de la acción: zona de inicio 10, ZI10; zona de inicio 20, ZI20...

Por consiguiente, los contactos sobre el balón se realizan fundamentalmente en campo rival (n=1344), representando el 66,2% del total de dichos contactos; en concreto, prevalecen los iniciados en el sector creación campo rival, que supone el 46,5% del total (n=944), seguido por el sector creación campo propio (n=609) con un 30,0% de la totalidad, sector definición (n=400) con un 19,7% y sector seguridad (n=76) con un 3,7%.

Respecto del análisis de relación asociativa entre variables categóricas, resaltar que se han efectuado dos estudios: uno que relaciona las categorías relativas a los criterios fundamentos técnicos con el balón y zona de inicio de la acción; y otro caracterizado por la relación entre las categorías de los criterios fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto.

Del primer estudio realizado -véase tabla 4-, se han obtenido diferencias significativas ($p < 0,005$) en la realización del control del balón y conducción desde campo propio y regate y tiro desde campo rival.

Tabla 4. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y Campo de inicio.

Fundamentos técnicos con el balón	Campo de inicio					
	Valor	P	GI	Campo propio	Campo rival	Total
Control del balón	21,886	0,000	1	35,5%	25,5%	28,9%
Conducción	6,328	0,012	1	12,0%	8,5%	9,7%
Regate	4,465	0,035	1	0,4%	1,5%	1,1%
Tiro	104,388	0,000	1	0,7%	15,4%	10,4%

Con relación a los fundamentos técnicos con el balón y sectores del terreno de juego -véase tabla 5-, existen diferencias significativas ($p < 0,005$) en la realización del control del balón desde el sector seguridad, control del balón, pase y conducción desde el sector creación campo propio y regate y tiro desde el sector definición.

Tabla 5. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y Sector de inicio.

	Sector de inicio														
	Sector Seguridad					Sector creación campo propio					Sector definición				
	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No
CON	6,722	0,010	1	42,1%	28,4%	14,084	0,000	1	34,6%	26,4%					
PAS						6,277	0,012	1	41,2%	35,4%					
CND						6,188	0,013	1	12,2%	9,7%					
REG											5,541	0,019	1	2,3%	0,9%
TIRO											219,458	0,000	1	30,8%	5,5%

Fundamentos técnicos con el balón: control del balón, CON; pase, PAS; conducción, CND; y regate, REG.

Y en cuanto a los fundamentos técnicos con el balón y las zonas de inicio de la acción, las diferencias significativas ($p < 0,005$) encontradas son las siguientes -véase tablas 6 y 7-: control del balón desde la zona 40; manejo del balón y conducción desde la zona 41; pase y tiro desde la zona 51; control del balón desde la zona 61; pase y tiro desde la zona 70; tiro desde la zona 80; y manejo del balón y tiro desde la zona 90.

Tabla 6. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y Zona de inicio de la acción (1).

ZI	CON					MAN					PAS				
	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	NO
ZI 40	11,490	0,001	1	39,8%	27,8%										
ZI 41						11,157	0,001	1	16,2%	10,1%					
ZI 51											4,757	0,029	1	42,8%	36,1%
ZI 61	4,055	0,044	1	33,8%	28,0%										
ZI 70											4,691	0,030	1	45,3%	36,5%
ZI 80															
ZI 90						8,746	0,003	1	19,2%	10,6%					

Fundamentos técnicos con el balón: control del balón, CON; manejo del balón, MAN; y pase, PAS. Zona de inicio de la acción: zona de inicio 40, ZI40; zona de inicio 41, ZI41...

Tabla 7. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y Zona de inicio de la acción (2).

ZI	CND					TIRO				
	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No
ZI40										
ZI41	8,993	0,003	1	14,0%	8,8%					

Z151	Valor	P	GI	Sí	No
	13,610	0,000	1	16,5%	9,4%
Z161					
Z170	Valor	P	GI	Sí	No
	6,693	0,010	1	16,7%	10,0%
Z180	Valor	P	GI	Sí	No
	16,771	0,000	1	60,0%	7,2%
Z190	Valor	P	GI	Sí	No
	9,001	0,003	1	18,4%	9,9%

Fundamentos técnicos con el balón: conducción, CND. Zona de inicio de la acción: zona de inicio 40, Z140; zona de inicio 41, Z141...

Por otro lado, a partir del segundo estudio realizado relativo a los criterios fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto, se han obtenido las siguientes diferencias significativas ($p < 0,005$): control del balón y su realización significativamente mayor con la planta del pie; manejo del balón y su ejecución significativamente mayor con el empeine del pie y combinando diferentes superficies de contacto; pase y su realización significativamente mayor con el interior y talón del pie -tabla 8-; despeje/pase erróneo y su ejecución significativamente mayor con el interior del pie y talón del pie; conducción y su realización significativamente mayor con el empeine del pie; regate y su ejecución significativamente mayor combinando diferentes superficies de contacto -tabla 9-; y tiro y su realización significativamente mayor con el empeine, talón y puntera del pie -tabla 10-.

Tabla 8. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto (1).

CPL	CON					MAN					PAS				
	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No
	1080,434	0,000	1	79,4%	7,2%										
CEM						68,888	0,000	1	19,3%	7,0%					
CIN											901,032	0,000	1	83,8%	14,9%
CTA											9,361	0,002	1	70,0%	36,8%
CCO						39,385	0,000	1	58,8%	10,7%					
COT	6,284	0,012	1	66,7%	28,7%										

Fundamentos técnicos con el balón: control del balón, CON; manejo del balón, MAN; y pase, PAS. Superficies de contacto: planta del pie, CPL; empeine del pie, CEM; interior del pie, CIN; talón del pie, CTA; puntera del pie, CPU; combinación de diferentes superficies de contacto,

CCO; cabeza, CAB; y otras superficies de contacto -muslo, pecho, hombros y manos en el caso del portero-, COT.

Tabla 9. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto (2).

CE M	DES					CND					REG				
	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No	Valor	P	GI	Sí	No
	251,326	0,000	1	24,3%	2,3%										
CIN	Valor	P	GI	Sí	No										
	6,725	0,010	1	0,9%	0,1%										
CTA	Valor	P	GI	Sí	No										
	10,910	0,001	1	5,0%	0,3%										
CCO	Valor	P	GI	Sí	No										
	178,508	0,000	1	35,3%	0,8%										

Fundamentos técnicos con el balón: despeje/pase erróneo, DES; conducción, CND; y regate, REG. Superficies de contacto: empeine del pie, CEM; interior del pie, CIN; talón del pie, CTA; y combinación de diferentes superficies de contacto, CCO.

Tabla 10. Resultados prueba Chi-cuadrado y tabla de contingencia Fundamentos técnicos con el balón y superficies de contacto (3).

CEM	TIRO				
	Valor	P	GI	Sí	No
	192,438	0,000	1	23,7%	3,8%
CTA	Valor	P	GI	Sí	No
	4,571	0,033	1	25,0%	10,3%
CPU	Valor	P	GI	Sí	No
	204,371	0,000	1	78,0%	9,1%

Superficies de contacto: empeine del pie, CEM; talón del pie, CTA; y puntera del pie, CPU.

4. DISCUSIÓN

Los objetivos de este estudio son los siguientes: describir los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón más frecuentemente utilizados por la selección española de fútbol sala, así como las superficies de contacto con las que con más frecuencia se efectúan los mismos y las zonas del terreno de juego donde con más frecuencia se inicia cada uno de dichos fundamentos; y examinar la relación asociativa entre los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón respecto de los siguientes criterios: superficies de contactos y zonas de inicio de cada fundamento técnico-táctico con balón.

A partir del primer objetivo de este estudio, cabe resaltar que el pase y el control, respectivamente, son los fundamentos técnico-tácticos más empleados, seguidos por el tiro y el manejo del balón, mientras el regate es el menos utilizado, pudiendo aludir que la distancia interpersonal y los ángulos de pase y tiro de los jugadores del equipo español reducían las probabilidades de efectuar un regate, según Corrêa et al. (2016). Además, se constata que el control del balón y su manejo manifiestan ser fundamentales en la fase ofensiva. Estos resultados están en consonancia con Gómez et al. (2015) y Álvarez Medina et al. (2018) en lo referente al pase, dado que los primeros detectan que la efectividad está relacionada con las jugadas con más de 4 pases, mientras los segundos constatan que alrededor del 24,5% de los goles se producen con 3-4 pases y más del 80% de los goles se originan tras 1-2 pases previos. No obstante, contrasta con Mohammed et al. (2014) en la utilización del regate, pues afirman que es uno de los predictores del rendimiento conjuntamente con el pase y el tiro.

En cuanto a las superficies de contacto, predomina de forma evidente el uso del empeine, interior y planta del pie, seguido por la puntera del pie. Así, se comprueba la especificidad en la utilización de la planta y puntera del pie en el fútbol sala, siendo esta última objeto de estudio en el tiro de doble penalti (Zabala, García, Lozano, J., Lozano, I. y Soto, 2006). Al respecto, señalar que en el tiro hacia la portería contraria, el interior, empeine y puntera del pie han sido eficaces (Álvarez, Puente, Manero y Manonelles, 2004; Lapresa et al., 2013; Álvarez Medina et al., 2018), mientras la utilización mayoritaria del empeine del pie para efectuar cualquier fundamento técnico-táctico con balón coincide parcialmente con Álvarez Medina et al. (2018), ya que afirman que esta superficie de contacto ha sido la más empleada en los tiros finalizados en gol desde cualquier zona del terreno de juego.

Con relación a la zona de inicio de cada fundamento técnico-táctico ofensivo, predominan los sectores creación campo rival y creación campo propio, respectivamente, seguido por el sector definición y una frecuencia inferior en el sector seguridad, demostrando de este modo la profundidad de la selección española; concretamente, la mayor realización significativa del control del balón y conducción desde campo propio, así como del pase y conducción desde el sector creación campo propio y regate y tiro desde campo rival -también desde el sector definición- indican la necesidad inicial de controlar, pasar y conducir el balón para progresar hacia la portería contraria, mientras al aproximarse a la misma, la ejecución del regate y tiro presumen ser determinantes para la consecución del gol, acorde con Mohammed et al. (2014). Asimismo, resalta la mayor realización significativa del pase desde las zonas 51 y 70, que, por un lado, manifiesta su utilización desde la zona central ofensiva próxima a la portería contraria y, por otro, se sugiere un mayor espacio en la zona lateral, quizá debido a la presencia de algún defensa, además del portero, en la zona central, donde se sitúa la portería adversaria. La mayor realización significativa del inicio del manejo del balón en las zonas laterales 41 y 90 aluden amplitud, profundidad y necesidad de contemporizar, proteger el balón ante la presencia de adversarios y/o aguardar el movimiento de los compañeros para un posible pase. Por último,

la mayor presencia significativa del tiro desde las zonas centrales 51 y 80 refleja el predominio de la centralidad para efectuar los disparos, como indican también Álvarez et al. (2004) y Álvarez Medina et al. (2018), aunque las zonas laterales próximas a la portería contraria -zonas 70 y 90- también son susceptibles para este fundamento técnico-táctico.

Por lo que respecta a las superficies de contacto empleadas en cada fundamento técnico-táctico, destaca la realización significativamente mayor del control del balón con la planta del pie; no existen otras evidencias científicas al respecto, a pesar de que la literatura señala la especificidad del control del balón con la planta del pie en el fútbol sala (Sampedro, 1996). Por otro lado, la ejecución significativamente mayor del manejo del balón con el empeine del pie y combinando diferentes superficies de contacto se antoja fundamental para conservar la posesión del balón y posibilitar la realización de otra acción técnico-táctica. En lo relativo al pase y su mayor presencia significativa con el interior del pie, aunque tampoco exista investigaciones similares, Igea (2001) indica que la precisión sobre el balón es mayor; además, otro indicador de eficacia y precisión del equipo español es la menor utilización del despeje/pase erróneo, constatándose asimismo que su realización significativamente mayor se produce con el interior y talón del pie. En cuanto a la conducción, destaca su ejecución significativamente mayor con el empeine del pie, lo cual tal vez se deba a la angulación más favorable de las articulaciones del tobillo y cadera en comparación con el interior y planta del pie; este resultado también carece de otros estudios científicos. Por último, la mayor presencia significativa del regate combinando diferentes superficies de contacto está acorde con Moreno et al. (1997), aludiendo esta combinación como necesaria para engañar y superar al adversario.

En último lugar, cabe subrayar la realización significativamente mayor del tiro con el empeine, puntera y talón del pie, siendo las dos primeras superficies objeto de estudio sobre el disparo desde el doble penalti (Zabala et al., 2006), mientras el talón se antoja necesario en zonas próximas a la portería contraria. Álvarez Medina et al. (2018) también coinciden en la utilización del empeine del pie, dado que prácticamente todos los goles de la temporada 2013-2014 se consiguen con esta superficie de contacto.

5. CONCLUSIONES

Es posible afirmar que los objetivos establecidos en la Introducción han sido alcanzados al haberse descrito, por un lado, todos los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón más frecuentemente utilizados por la selección española, así como las superficies de contacto con las que con más frecuencia se efectúan los mismos y también las zonas del terreno de juego donde con más asiduidad se inicia cada uno de dichos fundamentos; y, por otro lado, se ha examinado la relación asociativa entre todos los fundamentos técnicos-tácticos ofensivos con balón respecto de las superficies de contacto con las que se ejecutan los mismos y las zonas del terreno de juego en que se inician cada uno de los mencionados fundamentos.

De este modo, a través de la selección más galardonada en Europa y segunda a nivel mundial, se ha conseguido profundizar en el conocimiento técnico-táctico ofensivo con balón del fútbol sala, pudiendo constituir un modelo referencial para todos los niveles de esta modalidad deportiva.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abdel-Hakim, H. H. (2014). Quantitative analysis of performance indicators of goals scored in the futsal World Cup Thailand 2012. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 5 (1), 113-127. Disponible en: <<http://psbd.pau.edu.tr/article/view/1062000190/1062000125>>.
2. Agras, H., Ferragut, C. y Abrales, J. A. Match analysis in futsal: a systematic review. (2016). *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16 (2), 652-686. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/24748668.2016.11868915>>.
3. 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*, 18 (69), 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>
4. Álvarez, J., Puente, J., Manero, J. y Manonelles, P. (2004). Análisis de las acciones ofensivas que acaban en gol de la liga profesional de fútbol sala española. *Revista de entrenamiento deportivo*, 18 (4), 27-32.
5. Amaral, R. y Garganta, J. A. (2005). Modelação do jogo em Futsal: análise sequencial do 1x1 no processo ofensivo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 5 (3), 298-310. Disponible en: <http://www.fade.up.pt/rpcd/arquivo/artigos_soltos/vol.5_nr.3/1.05.r_amaral.pdf>.
6. Anguera, M. T. (1979). Observational Typology. Quality & Quantity. *European-American Journal of Methodology*, 13 (6), 449-484.
7. Anguera, M. T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica: concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
8. Anguera, M. T., Ardá, T., Blanco, A., Camerino, O., Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Jonsson, G. y Losada, J. L. (2004). SOF-4: Instrumento de registro y codificación en el fútbol. Unpublished manuscript.
9. Anguera, M. T., Blanco, A., Hernández-Mendo, A. y Losada, J. L. (2001). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11 (2), 63-76. Disponible en: <<http://revistas.um.es/cpd/article/view/133241/122911>>.
10. Anguera, M. T., Blanco, A. y Losada, J. L. (2011). Diseños Observacionales, cuestión clave en el proceso de la metodología

- observacional. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3 (2), 135-160.
11. Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J. L., Ardá, T., Camerino, O., Castellano, J. y Hernández-Mendo, A. (2003). Instrumento de codificación y registro de la acción de juego en fútbol (SOF-1). *Revista Digital de Alto Rendimiento en Fútbol*. Universidad de Extremadura.
 12. Arana, J., Lapresa, D., Garzón, B. y Álvarez, A. (2004). *La alternativa del fútbol 9 para el primer año de la categoría infantil*. Logroño: Universidad de La Rioja y Federación Riojana de Fútbol. Disponible en: <<https://es.slideshare.net/Futbol-Tactico/la-alternativa-del-ftbol-9-para-el-primer-ao-de-la-categoria-infantil>>.
 13. Bakeman, R. (1978). Untangling streams of behavior: Sequential analysis of observational data. En G. P. Sackett (Ed.), *Observing Behavior*, Vol. 2: Data collection and analysis methods (pp. 63-78). Baltimore: University of Park Press.
 14. Barbieri, F. A. y Gobbi, L. T. (2009). Assimetrias laterais no movimento de chute e rendimento no futebol e no futsal. *Motricidade*, 5 (2), 33-47. Disponible en: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2009000200004>.
 15. Caetano, F. G., de oliveira, M. J., Marche, A. L., Nakamura, F., Cunha, S. A. y Moura, F. (2015). Characterization of the sprint and repeated-sprint sequences performed by professional futsal players, according to playing position, during official matches. *Journal of applied biomechanics*, 31 (6), 423-429. Disponible en: <<http://journals.humankinetics.com/doi/10.1123/jab.2014-0159>>.
 16. Calvo, F. (1985). *Estadística aplicada*. Bilbao: Deusto.
 17. Camargo, E., Caniçali, P. L., De Bortoli, A. y De Bortoli, R. (2003). Comunicação motriz no chute de futsal. *Psicología de la Actividad Física y el Deporte: perspectiva latina*, 169-179.
 18. Castagna, C., D'ottavio, S., Granda, J. y Barbero, J. C. (2009). Match demands of professional Futsal: A case study. *Journal of Science and medicine in Sport*, 12 (4), 490-494. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2008.02.001>>.
 19. Cohen, J. (1960). Coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46. Disponible en: <<https://doi.org/10.1177/001316446002000104>>.
 20. Corrêa, U., de Pinho, S. T., da Silva, S. L., Clavijo, F. A., de Oliveira, T. y Tani, G. (2016). Revealing the decision-making of dribbling in the sport of futsal. *Journal of Sports Sciences*, 34 (24), 2321-2328. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1232488>>.
 21. Cronbach, L. J., Gleser, G. C., Nanda, H. y Rajaratnam, N. (1972). *The dependability of behavioral measurements: Theory of generalizability for scores and profiles*. New York: Wiley.
 22. De Bortoli, A. L., De Bortoli, R. y Márquez, S. (2001). Utilización de coeficientes ofensivos para el análisis del rendimiento deportivo en el

- fútbol sala. *European Journal of Human Movement*, 7, 7-17. Disponible en: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/ejhm/article/view/56133/33958>>.
23. Gómez, M. A., Moral, J. y Lago-Peñas, C. (2015). Multivariate analysis of ball possessions effectiveness in elite futsal. *Journal of Sports Sciences*, 33 (20), 2173-2181. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1075168>>.
24. González, M. T. y Pérez de Vargas, A. (2009). *Estadística aplicada. una visión instrumental*. Madrid: Díaz de santos.
25. Igea, J. M. (2001). *El fútbol sala. Pasado, presente y futuro*. Madrid: Gymnos.
26. Jonsson, G., Anguera, M. T., Blanco, A., Losada, J. L., Hernández-Mendo, A., Ardá, T., Camerino, O. y Castellano, J (2006). Hidden patterns of play interaction in soccer using sofocoder. *Behavior research methods, instruments & computers*, 38 (3), 372-381. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1075168>>.
27. Juárez, D. y Navarro, F. (2006). Análisis de la velocidad del balón en el golpeo en jugadores de fútbol sala en función del sistema de medición, la intención en la precisión del tiro y su relación con otras acciones explosivas. *Revista motricidad*, 15, 149-157. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/pdf/2742/274220439004.pdf>>.
28. Lapresa, D., Álvarez, L., Arana, J., Garzón, B. y 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. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2013.803584>>.
29. Mohammed, A., Shafizadeh, M. y Platt, G. (2014). Effects of the level of expertise on the physical and technical demands in futsal. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14 (2), 473-481. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/24748668.2014.11868736>>.
30. Moreno, M., Lozano, J., Niño, S., Rodríguez, A. y Candelas, J. (1997). *Técnica individual y colectiva fútbol sala. Curso nivel 1-instructor de fútbol sala*. Madrid: Imprenta sarabia, S. L.
31. Naser, N. y Ali, A. (2016). A descriptive-comparative study of performance characteristics in futsal players of different levels. *Journal of Sports Sciences*, 34 (18), 1707-1715. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1134806>>.
32. Palucci, L. H., Milioni, F., Barbieri, R. A., Mazzer, C., Palucci, E., Tourinho, H. y Pereira, P. R. (2016). Rastreamento de jogadores de futsal: uma revisão de literatura. *Revista mineira de Educação Física*, 24 (1), 70-107. Disponible en: <<http://www.mediafire.com/file/7067w5jfhryfa2l/artigo+5+-+2016.pdf>>.
33. Sampedro, J. (1996). *Análisis praxiológico de los deportes de equipo: una aplicación al fútbol sala*. Universidad Politécnica de Madrid: Tesis Doctoral. Disponible en: <http://oa.upm.es/637/1/javier_sampedro_molinuevo.pdf>.
34. Sarmiento, H., Bradley, P., Anguera, M. T., Polido, T., Resende, R. y Campaniço, J. (2016). Quantifying the offensive sequences that result in

- goals in elite futsal matches. *Journal of Sports Sciences*, 34 (7), 621-629. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1066024>>.
35. Silva, P., Duarte, R., Sampaio, J., Aguiar, P., Davids, K., Araújo, D. y Garganta, J. (2014). Field dimension and skill level constrain team tactical behaviours in small-sided and conditioned games in football. *Journal of Sports Sciences*, 32 (20), 1888-1896. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2014.961950>>.
36. Vilar, L., Araújo, D., Davids, K., Correia, V. y Esteves, P. T. (2013). Spatial-temporal constraints on decision-making during shooting performance in the team sport of futsal. *Journal of Sports Sciences*, 31 (8), 840-846. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/02640414.2012.753155>>.
37. Vilar, L., Esteves, P. T., Travassos, B., Passos, P., Lago-Peñas, C. y Davids, K. (2014). Varying numbers of players in small-sided soccer games modifies action opportunities during training. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9 (5), 1007-1018. Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.1260/1747-9541.9.5.1007>>.
38. Ysewijn, P. (1996). *About software for generalizability studies (gt)*. Switzerland: Mimeograph.
39. Zabala, M., García, E., Lozano, L., Lozano, J. y Soto, V. M. (2006). Análisis de los golpes de empeine y puntera en jugadores de élite de fútbol sala. *archivos de medicina del deporte. Revista de la federación española de medicina del deporte y de la confederación iberoamericana de medicina del deporte*, 23 (114), 274-282. Disponible en: <http://femede.es/documentos/original_futbol%20sala_274_114.pdf>.

Número de citas totales / Total references: 39 (100%)

Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 1 (2,5%)