



## INCIDENCIA DE LOS TIROS LIBRES EN PARTIDOS DE BALONCESTO PROFESIONAL

### *Incidence of free throws in professional basketball games*

José Vicente García-Tormo      Mail: jvgart@unileon.es  
Daniel Pérez Manzano          Mail: dperem00@estudiantes.unileon.es  
Alejandro Vaquera Jiménez      Mail: avaqj@unileon.es  
Juan Carlos Morante Rábago      Mail: jcmorr@unileon.es

Recibido: 02/12/2014  
Aceptado: 27/03/2015

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de León

Correspondencia:  
J. Vicente García Tormo  
FCAFD - Campus de Vegazana s/n, 24071. León  
E-mail: jvgart@unileon.es

### Resumen

El objetivo del presente estudio es describir la incidencia que tiene el tiro libre sobre el resultado final del encuentro, además de ver que otros factores pueden influir en el porcentaje final de aciertos de tiros libres, comparando para ello las ligas profesionales nacionales con la competición europea. Para ello se han analizado un total de 59364 tiros libres efectuados en 1722 partidos correspondientes a dos temporadas de las ligas profesionales de baloncesto españolas (ACB y LFB) y europeas (Euroleague y Euroleague Women). Se ha realizado un análisis descriptivo, un análisis de sincronía y un análisis de los residuos tipificados corregidos. Los resultados evidencian la importancia de los tiros libres en el resultado final, en especial en las ligas masculinas y cuando el marcador final es ajustado. Así mismo, el factor cancha como local tiene relación con una mayor eficacia en los tiros libres y en lograr la victoria.

**Palabras clave:** Baloncesto, tiros libres, resultado final, ligas profesionales, metodología observacional.

### Abstract

The aim of this study is to describe the incident of the free throw on the final results of the basketball match, and see how other factors may influence the final average of successful free throws, comparing national leagues with European competition. A total of 59,364 free throws have been analyzed, corresponding to 1722 matches from two seasons of the Spanish professional basketball league (ACB and LFB) and European league (Euroleague Euroleague and women). Has been made descriptive analysis, an analysis of synchrony and an analysis of the residuals corrected. The results demonstrate the importance of free throws for the final score, especially in male and when is a close match. Likewise, the home court advantage is related to higher efficiency in free throws and win the match.

**Key words:** Basketball, free throws, final score, professional leagues, observational methodology

## Introducción

**E**l baloncesto, al igual que otros deportes colectivos, está siendo estudiado por numerosos autores con el fin de lograr extraer las claves para mejorar el rendimiento de los equipos, obteniendo resultados clarificadores de la contribución en el resultado final de los diferentes tiros a canasta o acciones de juego. En concreto, el tiro libre de baloncesto se ha estudiado desde diferentes puntos de vista, aportándose conclusiones que pueden llegar a contradecirse. En este sentido, Fierro (2002) indica que el tiro libre no es un aspecto del juego que tenga demasiada incidencia en el rendimiento final de un equipo, idea que contradice la de numerosos autores que indican justamente lo contrario (Christoforidis, Papadimitrou, Taxildaris, Aggelousis y Gourgoulis, 2000; Sampaio y Janeira, 2003; Oliver, 2004; Gómez, Lorenzo, Ibañez y Ortega, 2008; Navarro, Lorenzo, Gómez y Sampaio, 2009).

Navarro et al., (2009) en su estudio realizado en la liga ACB de la temporada 2007/2008, refleja que las dos variables más diferenciadoras entre los equipos ganadores y perdedores son, además de los tiros libres, los rebotes defensivos. Los tiros libres suponen el 20% de los puntos totales obtenidos en los encuentros (Sampaio y Janeira, 2003), con un porcentaje medio de acierto entre el 70% y el 75%. Esto indica que es una acción de juego con una alta relevancia para el resultado final del partido, incluso determinante en algunos casos (Gómez et al., 2008). Algunos estudios concluyen con sus datos, que un elevado porcentaje de tiros libres por parte de un equipo significa una alta probabilidad de ganar el partido (Gómez y Lorenzo, 2005; Ibañez, García, Feu, Lorenzo y Sampaio, 2009; Navarro et al., 2009), lo que refuerza la importancia de esta situación del juego.

Esta implicación de los tiros libres en el resultado final se ve acentuada en las fases finales de las competiciones, donde Trninic, Dizdar y Luksić (2002) en su estudio en el Campeonato de Europa de Clubes, describe una mayor seguridad de los equipos ganadores en los tiros libres, entre otros factores.

Además, esta situación adquiere aun mayor relevancia por el hecho de que es un momento en el que el jugador se encuentra solo ante la posibilidad de lograr una canasta sin intervención directa de los adversarios y/o compañeros. Esta importancia queda reflejada en la gran cantidad de estudios relacionados con el momento del tiro libre, centrados en los aspectos psicológicos que afectan al jugador, como los niveles de estrés, la ansiedad, la atención, la concentración, control visual,... (Kozar, Vaughn, Whitfield, Lord y Dye, 1994; Cárdenas y Rojas, 1997; Gooding y Gardner, 2009; Otten, 2009; Wilson, Vine y Wood, 2009; Krendl, Gainsburg y Ambady, 2012; López-Gutiérrez y Jiménez-Torres, 2013). Entre estos factores que se dan en el momento del tiro libre se encuentra la situación de jugar como local o como equipo visitante. Algunos estudios ya han indicado que jugar de local tiene una estrecha relación con ganar el encuentro (Cárdenas y Rojas, 1997; Sampaio y Janeira, 2003; De Rose, 2004; Carron y Bray, 2005; Gómez, Lorenzo, Ortega y Olmedilla, 2007; Tauer, Guenther y Rozek, 2009).

El objeto de este estudio es describir la incidencia que tiene el tiro libre en el resultado final del encuentro, además de ver como otros factores pueden afectar al porcentaje final de acierto de esta acción del juego, tales como el marcador o el hecho de jugar de local o visitante. Asimismo, se pretende observar y comparar que implicación tienen los tiros libres en las ligas profesionales nacionales y en la competición europea, tanto en masculino como en femenino.

## Metodología

### Muestra

La muestra seleccionada se ha extraído de los datos estadísticos de 2 temporadas completas de las ligas españolas masculina (ACB) y femenina (LF), y de la Euroliga masculina (EUROLEAGUE) y femenina (EUROLEAGUE WOMEN), analizándose los 59364 tiros libres registrados en un total de 1722 partidos (Tabla 1):

**Tabla 1:** Distribución de la muestra de partidos y tiros libres

TEMPORADA	LIGA	PARTIDOS	TIROS LIBRES
2010/2011	ACB	324	11275
	LF	188	5867
	EUROLEAGUE	189	7396
	EUROLEAGUE W	132	4242
2011/2012	ACB	329	11682
	LF	188	5855
	EUROLEAGUE	188	7046
	EUROLEAGUE W	184	6001
<b>Total</b>		<b>1722</b>	<b>59364</b>

### Instrumento

Para la obtención de los datos y su posterior tratamiento se han propuesto una serie de variables con las que además se ha elaborado una herramienta *ad hoc*, el instrumento de observación del estudio. Se ha desarrollado un sistema de categorías (Tabla 2) a partir del componente empírico y el marco teórico (Anguera, Blanco, Losada y Hernández Mendo, 2000; Anguera y Hernández, 2013; Anguera y Hernández, 2015).

**Tabla 2:** Sistema de categorías

VARIABLE	CATEGORÍA	CÓDIGO
<b>LIGA</b>	Liga española masculina	ACB
	Liga española femenina	LFB
	Euroliga masculina	EUL
	Euroliga femenina	EULF
<b>JORNADA</b>	Liga regular	LR
	Play-off	PO
<b>EQUIPO</b>	Local	H
	Visitante	V
<b>RESULTADO</b>	Partido ganado	W
	Partido perdido	L
<b>DIFERENCIA MARCADOR</b>	Entre 0-10 puntos	D0
	Entre 11-20 puntos	D1
	Más de 20 puntos	D2
	Entre 0- (-10) puntos	D3
	Entre (-11) – (-20) puntos	D4
	Menos de -20 puntos	D5
<b>PORCENTAJE ACIERTO TIROS LIBRES</b>	Eficacia entre 86%-100%	P0
	Eficacia entre 71%-85%	P1
	Eficacia entre 51%-70%	P2
	Eficacia entre 26%-50%	P3
	Eficacia entre P4: 0-25%	P4
<b>TOTAL TIROS LIBRES</b>	Entre 0-10 Tiros libres	T0
	Entre 11-20 Tiros libres	T1
	Entre 21-30 Tiros libres	T2
	Entre 31-40 Tiros libres	T3
	Entre 41-50 Tiros libres	T4
	Más de 50 Tiros libres	T5

### Procedimiento

Los datos se han obtenido a partir de la información recogida en las páginas web oficiales del organismo responsable de cada una de las ligas analizadas, las cuales presentan los datos estadísticos correspondientes a los partidos disputados en sus respectivas competiciones ([www.acb.com](http://www.acb.com), [www.ligafemenina.es](http://www.ligafemenina.es), <http://www.euroleague.net> y [www.fibaeurope.com/euroleaguewomen](http://www.fibaeurope.com/euroleaguewomen)).

La fiabilidad de estos datos viene avalada por los organismos responsables de cada competición, los cuales establecen los criterios para cada uno de los aspectos analizados, requiriendo para ello una formación previa.

### Análisis estadístico

Una vez recogidos y tratados los datos, estos se ingresaron en el programa estadístico SPSS-20 para MAC. Se ha realizado un triple análisis estadístico. a) Un análisis descriptivo, en el que se han obtenido las frecuencias y porcentajes para cada categoría de las variables estudiadas. b) Posteriormente se ha llevado a cabo un análisis de sincronía o de ocurrencias, en el que se ha examinado la probabilidad de que ciertas categorías se den conjuntamente (Quera, 1993), empleando para ello el Chi-cuadrado de Pearson, con una significación inferior al 5%, lo que nos permitía identificar aquellas relaciones entre categorías realmente significativas. c) Finalmente, para interpretar de forma precisa el grado de asociación entre las variables y sus categorías se ha realizado un análisis de los residuos tipificados corregidos de las tablas de contingencia. Estos residuos aportarán información relativa a la tendencia existente a que ocurra una relación excitatoria entre categorías cuando el valor sea superior a 1.96, y dicha relación será considerada inhibitoria cuando el valor sea inferior a -1.96 (Bakeman y Gottman, 1997).

## Resultados

Los datos recogidos en la tabla 3, reflejan que existe una asociación significativa entre las ligas analizadas y la diferencia obtenida en el marcador final del encuentro ( $X^2=125,031$ ;  $p=0,000$ ). Las ligas masculinas (ACB y EURL) muestran resultados finales de los encuentro más igualados, tal y como indican los valores excitatorios de los residuos corregidos para Diferencia de marcador entre 0 y 10 puntos (ACB=5,1 y EURL=3,0). Por su parte, las ligas femeninas (LFB y EURLF), los valores excitatorios muestran marcadores con mayores diferencias en el tanteo final, siendo en la liga europea entre 11 y 20 puntos de diferencia (EURLF=2,2) y la liga femenina española con resultados de más de 20 puntos de diferencia (LFB=8,8).

**Tabla 3:** Relación entre las ligas y la diferencia en el marcador

			ACB	LFB	LIGA EURL	EURLF	Total
Diferencia marcador	Entre 0-10	Recuento	736	330	420	264	1750
		% Liga	56,4	43,9	55,7	41,8	50,8
		Res. Corr.	5,1	-4,3	3,0	-5,0	
	Entre 11-20	Recuento	418	206	218	236	1078
		% Liga	32,0	27,4	28,9	37,3	31,3
		Res. Corr.	0,7	-2,6	-1,6	3,6	
	Más de 20	Recuento	152	216	116	132	616
		% Liga	11,6	28,7	15,4	20,9	17,9
		Res. Corr.	-7,5	8,8	-2,0	2,2	
Total	Recuento	1306	752	754	632	3444	
	% Liga	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Nota: Recuento: número de casos registrados; % Liga: Porcentaje correspondiente a los casos de cada una de las ligas; Res. Corr.: Registros tipificados corregidos entre categorías.

Respecto al número total de tiros libre ejecutados en los partidos analizados de las diferentes ligas, se observa en la Tabla 4 que en la mayoría de los encuentros registrados (81,6%), se realizan un total de entre 11 y 30 tiros libres por equipo (56,4% entre 11 y 20 tiros libres, y 25,2% entre 21 y 30 tiros libres). Además, existe una asociación significativa entre ambas variables ( $\chi^2=134,773$ ;  $p=0,000$ ), en la que los residuos corregidos reflejan que la competición que tiende a realizar menos tiros libres es la liga femenina española (Entre 0-10 para LFB=6,8), seguida de la Euroliga femenina (Entre 11-20 para EURLF=2,8). Por el contrario, en las ligas masculinas, la tendencia excitatoria refleja un mayor número de tiros libres en los partidos europeos (EURL, Entre 21-30=6,4 y Más de 30=4,2), mientras que la liga española (ACB) presenta una tendencia inhibitoria a realizar pocos tiros libres (Entre 0-10= -2,3)

**Tabla 4:** Relación entre las ligas y el total de tiros libres realizados

		LIGA				Total	
		ACB	LFB	EURL	EURLF		
Total TL	Entre 0-10	Recuento	170	170	64	106	510
		% Liga	13,0	22,6	8,5	16,8	14,8
		Res. Corr.	-2,3	6,8	-5,5	1,5	
	Entre 11-20	Recuento	734	433	386	388	1941
		% Liga	56,2	57,6	51,2	61,4	56,4
		Res. Corr.	-0,1	0,8	-3,2	2,8	
	Entre 21-30	Recuento	352	136	258	123	869
		% Liga	27,0	18,1	34,2	19,5	25,2
		Res. Corr.	1,8	-5,1	6,4	-3,7	
	Más 30	Recuento	50	13	46	15	124
		% Liga	3,8	1,7	6,1	2,4	3,6
		Res. Corr.	0,6	-3,1	4,2	-1,8	
	Total	Recuento	1306	752	754	632	3444
		% Liga	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nota: Recuento: número de casos registrados; % Liga: Porcentaje correspondiente a los casos de cada una de las ligas; Res. Corr.: Registros tipificados corregidos entre categorías.

Siguiendo la línea de las dos tablas anteriores, el porcentaje de acierto en el tiro libre muestra una asociación significativa con las ligas analizadas ( $\chi^2=30,125$ ;  $p=0,000$ ) (Tabla 5). Destacan los residuos corregidos excitatorios de la Euroliga femenina como la que mejores porcentajes de tiro libre tiene (EURLF=3,3), seguida de la masculina con valores entre 71% y 85% de efectividad (EURL=2,4). En cuanto a las ligas españolas, la masculina no refleja datos significativos, mientras que la femenina presenta unas tendencias a porcentajes bajos (LFB=3,7), inferiores al 70%.

**Tabla 5:** Relación entre las ligas y el porcentaje de acierto de los tiros libres

		LIGA				Total	
		ACB	LFB	EURL	EURLF		
Porcentaje TL	Entre 86-100	Recuento	202	119	110	131	562
		% Liga	15,5	15,8	14,6	20,7	16,3
		Res. Corr.	-1,1	-0,4	-1,5	3,3	
	Entre 71-85	Recuento	640	319	385	284	1628
		% Liga	49,0	42,4	51,1	44,9	47,3
		Res. Corr.	1,6	-3,0	2,4	-1,3	
	Entre 51-70	Recuento	417	267	230	187	1101
		% Liga	31,9	35,5	30,5	29,6	32,0
		Res. Corr.	0,0	2,4	-1,0	-1,4	
	Menos de 51	Recuento	47	47	29	30	153
		% Liga	3,6	6,2	3,8	4,7	4,4
		Res. Corr.	-1,9	2,7	-0,9	0,4	
	Total	Recuento	1306	752	754	632	3444
		% Liga	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Nota: Recuento: número de casos registrados; % Liga: Porcentaje correspondiente a los casos de cada una de las ligas; Res. Corr.: Registros tipificados corregidos entre categorías.

La tabla 6, refleja que los tiros libres y el resultado final del encuentro se encuentran estrechamente vinculados ( $X^2=33,756$ ;  $p=0,000$ ). Se observa claramente que los porcentajes de acierto por encima del 71% están relacionados con el resultado de ganar el encuentro (Partido ganado), con un valor excitatorio de 3,4 (Partido ganado – Porcentaje entre 71-85) en los residuos corregidos. Sin embargo, los partidos perdidos presentan valores excitatorios con porcentajes de acierto inferiores al 70% (Entre 51-70=2,4 y Menos de 51=4,9).

**Tabla 6:** Relación entre el resultado del partido y el porcentaje de acierto de los tiros libres

		PORCENTAJE TL					
		Entre 81-100	Entre 71-85	Entre 51-70	Menos de 51	Total	
<b>Resultado partido</b>	<b>Partido perdido</b>	Recuento	269	764	583	106	1722
		% Resul	15,6%	44,4%	33,9%	6,2%	100,0%
		% Porct	47,9%	46,9%	53,0%	69,3%	50,0%
		Res. Corr.	-1,1	-3,4	2,4	4,9	
	<b>Partido ganado</b>	Recuento	293	864	518	47	1722
		% Resul	17,0%	50,2%	30,1%	2,7%	100,0%
		% Porct	52,1%	53,1%	47,0%	30,7%	50,0%
		Res. Corr.	1,1	3,4	-2,4	-4,9	
	<b>Total</b>	Recuento	562	1628	1101	153	3444
		% Resul	16,3%	47,3%	32,0%	4,4%	100,0%
		% Porc	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Recuento: número de casos registrados; % Resul: Porcentaje correspondiente a los casos del resultado del partido; % Porct: Porcentaje correspondiente a los casos del porcentaje de tiros libres; Res. Corr.: Registros tipificados corregidos entre categorías.

Como se puede observar en la Tabla 7, se ha obtenido una asociación significativa entre el porcentaje de acierto de tiros libres y la condición del equipo respecto al factor cancha ( $X^2=32,800$ ;  $p=0,000$ ). Estos datos reflejan que los equipos que juegan como locales presentan mejores coeficientes de tiro libre, situándose la efectividad por encima del 70% (Res. Corr. Entre 71-85=3,7), mientras que los equipos visitantes (Visitante) registran una tendencia a porcentajes inferiores al 71% (Res. Corr. Entre 51-70=3,2 y Menos de 51=4,2).

**Tabla 7:** Relación entre local/visitante y el porcentaje de acierto de los tiros libres

		PORCENTAJE TL					
		Entre 81-100	Entre 71-85	Entre 51-70	Menos de 51	Total	
<b>Local o Visitante</b>	<b>Local</b>	Recuento	295	867	505	51	1718
		% LocVis	17,2%	50,5%	29,4%	3,0%	100,0%
		% Porct	52,5%	53,3%	45,9%	33,3%	49,9%
		Res. Corr.	1,4	3,7	-3,2	-4,2	
	<b>Visitante</b>	Recuento	267	761	596	102	1726
		% LocVis	15,5%	44,1%	34,5%	5,9%	100,0%
		% Porct	47,5%	46,7%	54,1%	66,7%	50,1%
		Res. Corr.	-1,4	-3,7	3,2	4,2	
	<b>Total</b>	Recuento	562	1628	1101	153	3444
		% LocVis	16,3%	47,3%	32,0%	4,4%	100,0%
		% Porc	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Nota: Recuento: número de casos registrados; % LocVis: Porcentaje correspondiente a los casos de Local o Visitante; %Porct: Porcentaje correspondiente a los casos del porcentaje de tiros libres; Res. Corr.: Registros tipificados corregidos entre categorías.

## Discusión

El objetivo de este trabajo es describir y comparar la incidencia que tiene el tiro libre en el resultado final de los encuentros en competición nacional y europea, tanto en ligas masculinas como femeninas y en función de los diferentes parámetros analizados tales como marcador, locales o visitantes o fase de la temporada.

Los datos obtenidos en este estudio permiten identificar diferencias claras en cuestión de género, tal y como ya señalaron otros estudios (Ibáñez, Feu y Dorado 2003; Sampaio, Ibáñez y Feu, 2004) en los que se encontraron diferencias, debido principalmente a las características antropométricas y físicas de cada uno de los géneros. Estos condicionantes afectan en diferente medida a las fases del juego y al resultado final de los encuentros. En este caso, se ha observado que existe una mayor igualdad en los marcadores finales cuando se está hablando de ligas masculinas, frente a las ligas femeninas, en las que se registran marcadores con un mayor número de puntos de diferencia entre el equipo ganador y el perdedor. Estas diferencias en el marcador evidencian la diferencia de nivel existente entre los equipos que participan en competición femenina, frente a la mayor igualdad de juego en las respectivas masculinas, ya sea debido a factores físicos o técnico-tácticos.

Esta igualdad en los resultados finales de los encuentros se vuelve a observar al comparar la competición europea con la española, existiendo mayor igualdad y mayores porcentajes de eficacia en los tiros libres ejecutados por equipos participantes en la competición internacional (EURL y EURLF), frente a los registrados en la competición española (ACB y LF). Este hecho de mayor igualdad en la competición europea está justificado por el hecho de que en dichas ligas participan los mejores equipos de cada país europeo, los cuales presentan a priori plantillas de jugadores con buenas cualidades físicas, antropométricas y técnico-tácticas.

Las diferencias entre ligas masculinas y femeninas se mantienen en el número total de tiros libres realizados. Los resultados evidencian que los equipos masculinos efectúan un mayor número de lanzamientos que los equipos femeninos. Estos mismos resultados se corroboran al comparar otros estudios en los que se ha contabilizado el número de tiros libres, como los de Gómez y Lorenzo (2005) en categoría femenina y el de Sampaio y Janeira (2003) en masculina. Estas diferencias pueden estar justificadas a las diferencias físicas junto a la propia dinámica de juego, en la que en el baloncesto masculino se producen un mayor número de contactos físicos lo que puede inducir a que se piten más faltas y consecuentemente se lancen más tiros libres (García, Ibáñez y Feu, 2010).

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren una clara asociación entre los tiros libres de baloncesto y el resultado final del encuentro, pudiéndose considerar esta acción del juego como uno de los factores significativos en los equipos ganadores (Gómez y Lorenzo, 2005; Martínez y Martínez, 2013; López-Gutiérrez y Jiménez-Torres, 2013).

Los resultados evidencian que el porcentaje de eficacia que diferencia los equipos ganadores de los perdedores se sitúa en el 70%, por encima de esta eficacia existe una tendencia al triunfo y por debajo a la pérdida del encuentro. Estos datos se corresponden con los del estudio de Cárdenas y Rojas (1997), en el que indica que los equipos ganadores sitúan su porcentaje de acierto entre el 71% y el 85%. Igualmente, Navarro et al. (2009) corrobora estos resultados con una muestra de la ACB de la temporada 2007/2008, indicando que los equipos ganadores presentan mejores estadísticas en los tiros libres, además de los rebotes defensivos. Otros autores hacen referencia a esta eficacia en los tiros libres como

fundamental para lograr el triunfo, concretando dicha importancia en los últimos 5 minutos del encuentro (Jiménez-Torres y López-Gutiérrez, 2012), reflejando a su vez que los equipos perdedores presentan una menor estadística de acierto desde la línea de tiros libres (Kózar et al., 1994; Sampaio y Janeira, 2003; Gómez y Lorenzo, 2005; Lorenzo et al., 2005; Gómez et al., 2008).

A pesar de que diversos estudios no encontrasen diferencias significativas a la hora de ganar un encuentro atendiendo a la condición de jugar como local o visitante (Cárdenas y Rojas, 1997; Gómez y Lorenzo 2005; Navarro et al. 2012), los resultados obtenidos dejan claro que la condición de local y jugar en la cancha habitual favorece la eficacia en la línea de tiros libres, tal como indican Martínez y Martínez (2013), los cuales recogen el tiro desde la línea de personal como determinante. Los equipos locales se sitúan con unos porcentajes de eficacia superiores al 70%, mientras que los visitantes se sitúan por debajo de dicha cifra. A este respecto, otras investigaciones han podido comprobar que el hecho de que un equipo juegue como local se pueda beneficiar de factores ambientales y psicológicos, en los que el conocimiento de la cancha y el apoyo de la afición favorece esa eficacia en los tiros libres y con ello una posible ventaja para ganar el partido (Carron et al., 2005).

Vistos los resultados obtenidos, se puede concluir que los tiros libres suponen un importante factor en el resultado final de los encuentros de baloncesto, en especial cuando el equipo se encuentra en la condición de local y/o el partido finaliza con un marcador igualado. Esta incidencia de los tiros libres en la resolución final del encuentro es más determinante en las ligas masculinas, en las cuales además de realizarse un mayor número de lanzamientos también se logran mejores resultados de los mismos.

Desde el punto de vista práctico, uno de los aspectos que claramente refleja este estudio es la necesidad por parte de las jugadoras de baloncesto de mejorar su porcentaje de tiros libres ya que queda evidenciada la importancia de anotar estos lanzamientos de cara a disponer de más opciones de victoria. Conviene hacer un mayor énfasis por parte de los entrenadores de baloncesto femenino en trabajar este aspecto (los entrenadores de baloncesto masculino por los resultados obtenidos ya lo estarían haciendo) o incluso de poder trabajarlo más contextualizado intentando reflejar similares condiciones a las que se dan en los partidos; tal y como establecen Cárdenas (1998) y la posterior adaptación de Ortega et al. (2005).

Por último, y siguiendo la línea de los trabajos que anteriormente han estudiado los tiros libres, reflejar y resaltar una vez más la importancia que tienen en el baloncesto los tiros libres siendo necesario como hemos mostrado anteriormente estar por encima del 70% de acierto para poder tener más opciones de victoria. Este dato del 70% es relevante en el campo práctico ya que establece el umbral por encima del que debieran estar nuestros jugadores para poder tener una consistencia en la línea de tiros libres pudiendo adaptar fácilmente nuestros ejercicios para hacer que los jugadores trabajen con un objetivo claro a superar en los entrenamientos.

Esta acción del juego en la que el jugador tiene la posesión del balón sin intervención de los adversarios habría que contextualizarla en los entrenamientos con el fin de que en el momento de la ejecución se logre unos altos niveles de eficacia sin que aspectos externos como el marcador, ambiente o cancha le afecten negativamente tal y como también establece Larumbe (2001).



## Referencias

- Anguera, M.T., Blanco, A., Losada, J.L. & Hernández Mendo, A. (2000). La Metodología Observacional en el Deporte: conceptos básicos. *Lecturas Educación Física y Deportes*, 24 <<http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>>
- Anguera, M.T. & Hernández, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, Vol. 9 (3), 135-160.
- Anguera, M.T. & Hernández, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, Vol. 15 (1), 13-30.
- Bakeman, R. & Gottman, J. M. (1997). *Observing interaction: an introduction to sequential analysis*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Borrie, A., Jonsson, G.K. & Magnusson, M. S. (2001). Application of T-pattern detection and analysis in sports research. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3, 215-226.
- Cárdenas, D. (1998). El entrenamiento del tiro libre. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 11(4), 29-35.
- Cárdenas, D. & Rojas, J. (1997). Determinación de la incidencia del tiro libre en el resultado final a través del análisis estadístico. *Revista Motricidad*, 3, 177-186.
- Carron, A.V., Loughhead, T.M. & Bray, S.R. (2005). The home advantage in sport competitions: Courneya and Carron's (1993) conceptual framework a decade later. *Journal of Sports Sciences*, 23 (4), 395-407.
- Christoforidis, C., Papadimitrou, K., Taxildaris, K., Aggelousis, N. & Gourgoulis, V. (2000). Evaluation of free shot contribution in winning a basketball game during European Championships. *Exercise and Society Journal of Sports Science*, 24, 68-72 (English abstract: In Greek)
- De Rose, D. (2004). Statistical analysis of basketball performance indicators according to home/away games and winning and losing teams. *Journal of Human Movement Studies*, 47(4), 327-336.
- Fierro, C. (2002). Variables relacionadas con el éxito deportivo en las ligas nba y acb de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 11, 2, 247-255.
- García, J., Ibáñez, S.J. & Feu, S. (2010). Estadísticas de juego que discriminan las selecciones participantes en los Campeonatos del Mundo de 2006 de Baloncesto, en función del nivel y género de los equipos. *Kronos*, 17, 57-63.
- Gómez, M.A. & Lorenzo, A. (2005) Diferencias entre equipos ganadores y perdedores en el rendimiento de competición en baloncesto femenino. *Kronos*, 7, 16-22.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Sampaio, J. & Ibáñez, S. J. (2006). Differences in game-related statistics between winning and losing teams in women's basketball. *Journal of Human Movement Studies*, 51(5), 357-369.
- Gómez, M. A., Lorenzo, A., Ortega, E. & Olmedilla, A. (2007). Diferencias de los indicadores de rendimiento en baloncesto femenino entre ganadores y perdedores en función de jugar como local o como visitante. *Revista de Psicología del Deporte*, 16(1), 41-54.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Sampaio, J., Ibáñez, S.J. & Ortega, E. (2008). Game-Related Statistics that Discriminated Winning and Losing Teams from the Spanish Men's Professional Basketball Teams. *Coll Antropol*, 32(2), pp. 451-6.
- Gooding, A. & Gardner, F.L. (2009). An investigation of the relationship between mindfulness pre-shot routine and basketball free throw percentage. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 4, 303-319.
- Ibáñez, S. J., Feu, S. & Dorado, G. (2003). Análisis de las diferencias en el juego en función del género y categoría de los jugadores. *In II Congreso Ibérico de Baloncesto: la formación y el rendimiento en baloncesto*.
- Ibáñez, S.J., García, J., Feu, S., Lorenzo, A. & Sampaio J. (2009). Effects of consecutive basketball games on the game-related statistics that discriminate winner and losing teams. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 458-462
- Jiménez-Torres, M.G. & López-Gutiérrez, C.J. (2012). El acierto en el tiro libre en baloncesto: cómo influye el minuto de partido, el estado del marcador y ser equipo local o visitante. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12 (2), 25-38.
- Kozar, B., Vaughn, R.E., Whitfield, K.E., Lord, R.H. & Dye, B. (1994). Importance of free-throws at various stages of basketball games. *Perceptual and Motor Skills*, 78(1), 243-248.

- Krendl, A., Gainsburg, I. & Ambady, N. (2012). The effect of stereotypes and observer pressure on athletics performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 34, 3-15.
- Larumbe, E. (2001). Entrenamiento de variables psicológicas para los tiros libres. *Revista de Psicología del Deporte*, 10 (1), 89-97.
- López-Gutiérrez, C.J. & Jiménez-Torres, M.G. (2013). El tiro libre en baloncesto: aciertos en cada minuto de juego. *Revista internacional de medicina y ciencias de la actividad física y del deporte*, 13, 50.
- Martínez, J.A. & Martínez, L. (2013). Tipología de partidos y factores de rendimiento en baloncesto / Typology of games and performance factors in basketball. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13 (49),131-148.
- Navarro, R.M., Lorenzo, A., Gómez, M. A. & Sampaio, J. (2009). Analysis of critical moments in the league acb 2007-08. *Revista de Psicología del Deporte*,18 (3),391-395.
- Oliver, D. (2004). *Basketball on paper. Rules and Tools for Performance Analysis*. Washington, D. C.: Brassey&s, Inc.
- Ortega, E., Cárdenas, D., Puigcerver, C. & Mendez, J.J. (2005). Propuestas prácticas para el entrenamiento del tiro libre en etapas de formación, elaboradas a partir del análisis de la competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5, (1-2).
- Ortega, E., Palao, J.M., Gómez, M.A., Lorenzo, A. & Cárdenas, D. (2007). Analysis of the efficacy of possessions in boys' 16-and-under basketball teams: differences between winning and losing teams. *Perceptual and Motor Skills*, 104 (3), 961-964.
- Otten, M. (2009). Choking vs clutch performance: A study of sport performance under pressure. *Journal Sport and Exercise Psychology*, 31, 583-601.
- Quera, V. (1993). Análisis secuencial. En: M. T. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica* (Vol. 2, pp. 339–583). Barcelona, España: PPU.
- Sampaio, J. & Janeira, M. A. (2003). Importance of free- throw performance in game outcome during the final series of basketball play-offs. *International Journal of Applied Sports science*, 2, 9-16.
- Sampaio, J., Ibáñez, S., & Feu, S. (2004). Discriminatory power of basketball game related statistics by level of competition and gender. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 1231- 1238.
- Tauer, J. M., Guenther, C. L. & Rozek, C. (2009). Is there a home choke in decisive playoff basketball games? *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 148-162.
- Trninić, S., Dizdar, D. & Luksić, E. (2002). Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship. *Collegium Antropologicum* 26 (2), pp. 521-531.
- Wilson, M. R., Vine, S. J. & Wood, G (2009). The influence of anxiety o visual attentional control in basketball free throw. *Journal of Sport Exercise Psychology*, 31, 152-168.

Referencia del artículo:



García-Tormo, J. V., Pérez, D., Vaquera, A., Morante, J.C. (2015). Incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte* 11(1), 73-82. <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>