

**INSTITUTO UNIVERSITARIO ASOCIACIÓN CRISTIANA DE JÓVENES
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE**

**INFLUENCIA DEL MOMENTO DEL PARTIDO Y EL
ESTADO DEL MARCADOR EN LA EFICACIA DEL TIRO
LIBRE EN LOS PLAYOFF DE LA LIGA URUGUAYA DE
BASQUETBOL 2014/2015**

Trabajo Final de Grado presentado al Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, como parte de los requisitos para la obtención del Diploma de Graduación en la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte.

Tutor: Andrés González

**SEBASTIÁN GONZÁLEZ
MATEO PEREIRO**

**MONTEVIDEO
2015**

INDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Objetivo general	2
1.2 Objetivos específicos:.....	3
2 ENCUADRE TEÓRICO	4
2.1 Tiro libre	4
2.2 Momentos críticos	6
2.3 Antecedentes.....	6
3 METODOLOGÍA	9
3.1 Modelo y nivel de investigación.....	9
3.2 Metodología observacional.....	9
3.3 Muestra	10
3.4 Instrumento de recolección de datos	10
3.6 Estudio piloto.....	12
3.7 Propuesta de análisis de datos	12
4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	14
5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	24
6 CONCLUSIONES.....	29
7 CONSIDERACIONES FINALES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	30
8 REFERENCIAS	31
9 ANEXOS	34

Índice de tablas

Tabla 1. Estadística de competencias internacionales. Fuente: elaboración propia (2015).....	8
Tabla 2. Variables de la hoja de registro. Fuente: elaboración propia (2015).....	11
Tabla 3. Lanzamientos de tiros libres en las diferentes fracciones de tiempo. Fuente: elaboración propia (2015).....	15
Tabla 4. Eficacia de los lanzamientos según el resultado parcial. Fuente: elaboración propia (2015).....	18

Índice de figuras

Figura 1. Eficacia de los lanzamientos de tiro libre. Fuente: elaboración propia (2015).....	14
Figura 2. Eficacia de los lanzamientos en los diferentes cuartos de juego. Fuente: elaboración propia (2015).....	15
Figura 3. Distribución de los lanzamientos en función del tiempo. Fuente: elaboración propia (2015).....	16
Figura 4. Eficacia de los lanzamientos de tiro libre en los diferentes tiempos. Fuente: elaboración propia (2015).....	17
Figura 5. Eficacia de los lanzamientos en los momentos críticos. Fuente: elaboración propia (2015).....	17
Figura 6. Eficacia de los lanzamientos según el estado del marcador. Fuente: elaboración propia (2015).....	18
Figura 7. Comparación entre puntos obtenidos por el lanzamiento de libres y el total de puntos obtenidos en la competición. Fuente: elaboración propia (2015).....	19
Figura 8. Eficacia de los lanzamientos de tiro libre en los diferentes equipos. Fuente: elaboración propia (2015).....	20
Figura 9. Eficacia de los lanzamientos según puesto del lanzador. Fuente: elaboración propia (2015).....	21
Figura 10. Eficacia de los lanzamientos dependiendo la razón de tiro. Fuente: elaboración propia (2015).....	22
Figura 11. Comparación de la eficacia del lanzamiento de tiro libre entre las semifinales y las finales. Fuente: elaboración propia (2015).....	23
Figura 12. Comparación de la eficacia general de la LUB con otras competencias del medio internacional. Fuente: elaboración propia (2015).....	24
Figura 13. Comparación de la eficacia en los diferentes cuartos entre la Liga Uruguaya de Basquetbol y la Liga ACB de España. . Fuente: elaboración propia (2015).....	25
Figura 14. Comparación de frecuencias de lanzamientos de tiro libre en función de los diferentes cuartos. Fuente: elaboración propia (2015).....	26
Figura 15. Comparación de la eficacia de lanzamientos de tiro libre en diferentes finales de basquetbol. Fuente: elaboración propia (2015).....	28

RESUMEN

La siguiente investigación tiene como objetivo analizar la eficacia del lanzamiento de tiro libre en los Playoff de la Liga Uruguaya de Basquetbol 2014/2015. Si bien no encontramos antecedentes directos en nuestro país que estudien la eficacia del lanzamiento de tiro libre, es un fundamento que se ha estudiado a nivel internacional en diversas ocasiones. Nuestro estudio se basa en la metodología observacional y se elaboró un instrumento de recolección de datos con diferentes variables para el registro de los diferentes lanzamientos de tiro libre. Se analizaron un total de 496 lanzamientos correspondientes a los trece partidos disputados en las semifinales y finales de los playoff del torneo. Se analizaron las siguientes variables: equipo, instancia del torneo, razón de tiro, puesto del lanzador, resultado parcial, tiempo del partido, eficacia, resultado final. Como resultados destacados se observa que se encestaron un total de 335 libres, los cuales representan una eficacia del 67,5%. En los momentos críticos la eficacia tendió a bajar levemente, representando un 64,1%. Se analizó que hay una tendencia a lanzar mayor cantidad de libres a medida que pasan los cuartos, pasando de un primer cuarto donde se lanzaron solamente 58 tiros libres, a un último cuarto con un total de 192 lanzamientos. Se encontró asociación significativa entre las variables ganador-perdedor y la eficacia del lanzamiento ($p < 0,5$), encontrando una fuerte relación que indica que el ganador del encuentro fue quien tuvo mayor eficacia en los lanzamientos de tiro libre. Entre las conclusiones obtenidas se destaca que la eficacia de lanzamientos de tiro libre en las instancias finales de la Liga Uruguaya es baja en comparación a otras competencias internacionales.

Palabras claves: Basquetbol. Tiro libre. Eficacia.

1 INTRODUCCIÓN

Conociendo la importancia que tienen los lanzamientos de tiro libre en el basquetbol y el efecto que pueden tener sobre el resultado de un partido (GOMEZ; SAMPAIO, 2010), se pretende analizar la eficacia en el acierto del mismo, dependiendo de diferentes variables, tales como el estado del marcador, la diferencia en el marcador, el tiempo del partido, la razón del tiro libre y el puesto del lanzador.

Del Río (2003) establece que el lanzamiento de tiro libre es uno de los fundamentos técnicos del deporte más estudiado, ya que su importancia recae en que es el único fundamento técnico que siempre se realiza desde la misma distancia y orientación al aro, y es el único que la defensa no puede impedir.

Este fundamento ha captado el interés de diversas investigaciones, ya que frente al mismo actúan diferentes factores, como lo son la concentración, la motivación, la ansiedad, el control de la misma, etc. (SAMPAIO, DRINKWATER y LEITE, 2010).

La importancia del presente estudio se encuentra en que el lanzamiento de tiro libre tiene incidencia directa sobre el resultado final de un partido, ya sea de forma positiva o negativa; determinando una victoria o una derrota. Anteriores investigaciones señalan que el total de puntos conseguidos por medio del mismo puede rondar entre un 20-25 % del total de puntos que se realizan en un partido (SAMPAIO, FRAGA y SILVA, 2004), llegando a ser un total del 35 % de los puntos totales en los cinco minutos finales de juego y hasta el 69% en el último minuto de juego o en finales equiparados (SAMPAIO *et al.*, 2009). Dichos autores mencionan que más del 50% de los puntos son conseguidos por medio del lanzamiento de tiro libre en los últimos minutos de un encuentro.

Conjuntamente, Hays; Krause¹ (*apud* LÓPEZ; JIMENEZ, 2012) indican que los puntos conseguidos por medio de los lanzamientos de tiro libre establecen el resultado en más del 50% de los partidos jugados en una competencia. Jenkins (1977) agrega que el equipo que consigue una mayor eficacia en el lanzamiento del mismo logra ganar en un 80% de las situaciones.

El lanzamiento de tiro libre es un fundamento técnico que no supone gran dificultad, ya que al no haber oponentes a la hora de efectuarlo, depende del propio lanzador el acierto o no del mismo; sin embargo quien lo ejecuta debe soportar una gran carga de carácter

¹HAYSE, D. **Score on the throw.** The basketball Bulletin. Canada, 1987

psicológica, que en determinadas instancias de competición lo convierten en un labor sumamente complejo al verse afectado por componentes de estrés y fatiga (SAMPAIO; JANEIRA, 2003). En cuanto a la fatiga, diversas investigaciones afirman que, aunque ésta no suponga una incidencia directa sobre la eficacia del lanzamiento, puede intervenir sobre diferentes factores psicológicos como lo son la concentración y la atención, factores que son sumamente importantes para el acierto del tiro libre (IBAÑEZ *et al*, 2009). Dichos autores consideran que deben tenerse en cuenta la existencia de diferentes variables psicológicas para entender los factores contextuales involucrados en el lanzamiento del tiro libre.

Según Ahart² (*apud*, LOPEZ; JIMENEZ, 2012) la eficacia del lanzamiento de tiro libre es mayor cuando el resultado del partido está comprendido por una diferencia de entre cinco y ocho puntos; situación que según el autor, los lanzadores se encuentran ante un lanzamiento que supone una presión intermedia por convertir. Conjuntamente, el porcentaje de acierto es menor en situaciones donde el resultado se comprende por una diferencia menor a cinco tantos, donde el lanzador conlleva una presión alta por convertir el mismo; por otro lado, cuando la diferencia en el resultado es superior a ocho puntos, la eficacia es mayor, ya que el lanzador se encuentra ante una situación de baja presión.

Navarro *et al.*, (2009) establecen que en encuentros donde en los cinco minutos finales de juego hay una diferencia menor a seis puntos en el resultado, hay una mayor eficacia en los ganadores que en los perdedores.

En el ámbito de nuestro país aparecen estudios relacionados al deporte, pero ninguno que busque determinar la eficacia del tiro libre, motivo por el cual consideramos que sería un tema importante a analizar. Nos planteamos la siguiente pregunta de investigación, ¿cuál es la eficacia del tiro libre en diferentes momentos y situaciones de juego en los Playoff de la Liga Uruguay de Basquetbol 2014/2015?

1.1 Objetivo general

- Analizar la eficacia del lanzamiento de tiro libre en los Playoff de la Liga Uruguay de Basquetbol 2014/2015

² AHART, F. **The effect of score differential on basketball free throw shooting.** 1973

1.2 Objetivos específicos:

- Analizar la eficacia del lanzamiento de tiro libre según el marcador en los diferentes cuartos del partido en los Playoff de la Liga Uruguaya de Basquetbol (L.U.B) 2014/2015.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre con los diferentes tiempos de partido.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre en los momentos críticos del partido.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre con el estado del marcador.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre con el resultado final del partido.
- Relacionar la cantidad de puntos conseguidos por medio de lanzamiento de tiro libre en relación a los puntos totales.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre con los diferentes puestos del lanzador.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre con la razón de tiro.
- Relacionar la eficacia del lanzamiento de tiro libre con las diferentes instancias de los playoff.

2 ENCUADRE TEÓRICO

Según Germán Fernández (2014) La L.U.B. es la competencia más trascendente en el básquetbol uruguayo. Desde el año 2005, el baloncesto más importante de nuestro país pasó de ser solamente una competencia para equipos de la capital, a integrar equipos del interior. El torneo se juega en dos etapas, una Fase Regular, donde se juega todos contra todo y una fase de Playoffs, donde los ocho mejores equipos, se enfrentan en series eliminatorias.

2.1 Tiro libre

Según el reglamento de la FIBA (2010) un tiro libre es una oportunidad concedida a un jugador para que consiga un (1) punto sin oposición, desde una posición situada detrás de la línea de tiros libres y dentro del semicírculo. Deberá lanzarse antes de cumplirse cinco segundos desde que el árbitro le entrega la pelota al jugador, y éste no podrá pisar la línea hasta que el lanzamiento no haya tocado el aro o haya atravesado el mismo. El resto de jugadores se podrá posicionar en los laterales de la zona alternativamente, siendo posible situar tres jugadores el equipo defensor y dos el equipo atacante, esperando el posible rebote. El jugador que vaya a lanzar el tiro libre, podrá utilizar cualquier método para realizar los lanzamientos, pero deberá hacerlo de modo que, sin tocar el suelo, el balón se introduzca por la canasta por su parte superior o toque el aro.

Según la FIBA (2010) la línea de tiros libres se trazara paralela a cada línea de fondo. Su borde más alejado distara 5,80 metros del borde interior de la línea de fondo y su longitud será de 3,60 metros. Su punto central estará situado sobre la línea imaginaria que une el centro de ambas líneas.

Salmeron (2012) define la técnica como aquellos movimientos o partes de movimientos que permiten realizar acciones de ataque y defensa en base a una determinada intención de juego y con una calidad de ejecución más o menos buena. De estas definiciones se desprende que el deportista para rendir en su deporte, debe disponer de un conjunto de movimientos aprendidos, siguiendo modelos ideales, que le permiten realizar acciones precisas al objeto de perfeccionarse en su propia práctica. Conjuntamente, Wissel (2002) menciona que “el éxito al lanzar tiros libres requiere una técnica sólida, rutina, relajación, ritmo, concentración y confianza”.

Alarcón (2000) plantea que la técnica deportiva corresponde a un modelo ideal, que aun conservando sus caracteres fundamentales, puede sufrir una modificación que corresponde a peculiaridades individuales, constituyendo así el estilo personal.

En la actualidad, el modelo ideal de lanzamiento de libre es con los brazos por encima de la cabeza, colocados en un ángulo obtuso con el codo del brazo fuerte a la altura de la cara. (FIBA, 2010).

Salmerón (2012) complementa la afirmación de la FIBA, y menciona que el modelo ideal de lanzamiento de libre se realiza con los pies separados al ancho de los hombros, con el pie de la mano que tira ligeramente adelantado y con ambos pies dirigidos hacia el aro. Conjuntamente, deben estar las rodillas semi-flexionadas y el tronco recto pero ligeramente inclinado hacia adelante. El balón debe colocarse a la altura de la sien, sostenido por debajo solo con la yema de los dedos de una mano, mientras que la mano restante se apoya a media altura del balón en el lateral del mismo. La cabeza debe estar erguida y con la mirada puesta sobre el aro. Partiendo de la posición inicial, el jugador debe realizar un movimiento continuo, coordinando el movimiento de extensión de piernas y brazos, con la finalidad de lanzar el balón hacia el aro con un golpe de flexión de muñeca en el momento de extensión final del brazo. El brazo lanzador debe subir hasta arriba y ligeramente hacia adelante, culminando con la extensión completa de muñeca.

Filippi y West (2011) recomiendan que la progresión para un modelo de tiro libre eficaz consta de tres pasos; el primero, la mecánica del tiro; segundo, la repetición de lanzamientos de practica; y por último, la repetición del lanzamiento en instancias de competencia.

Según Oliver (1990)³ (*apud* IBAÑEZ, FEU y DORADO, 2003), el coeficiente de eficacia defensivo es la cantidad de puntos recibidos sobre el número de posesiones; teniendo en cuenta esta definición, podemos definir el coeficiente de eficacia en el tiro libre como la cantidad de lanzamientos encestrados sobre el número de lanzamientos realizados.

³OLIVER, D. (1990). **Established methods.** *Journal of Basketball Studies*.
Disponibile en: <http://www.rawbw.com/~deano/>

2.2 Momentos críticos

Según Sampaio, Lorenzo y Ribero (2006) a los momentos que contribuyen más decisivamente que otros en las victorias o derrotas de los equipos se les llaman momentos críticos. En un deporte como el baloncesto, se puede observar que los momentos críticos son momentos en los que se resuelven los encuentros, por ejemplo en los minutos finales de partidos equilibrados (SAMPAIO; LORENZO Y RIVERO, 2006.)

Pereira⁴ (*apud* NAVARRO *et al.*, 2009) define que los momentos críticos corresponden a los últimos 5 minutos de partido y a los correspondientes tiempos extras.

Según Navarro *et al.* (2012) explica que la presión a la que llegan los jugadores en los últimos 5 minutos de partido en un encuentro igualado, por motivo de alteraciones fisiopsicológicas que surgen de la competencia, puede provocar un estado de crisis psicológica; lo que puede llevar a disminuir el rendimiento deportivo, alterando de esta forma la eficacia en el lanzamiento.

2.3 Antecedentes

Como antecedentes relacionados a nuestra investigación en los últimos años, encontramos que Ibáñez *et al.* (2009) estudiaron la eficacia de los lanzamientos analizando un total de 8.471 lanzamientos, de 39 partidos de la NBA. El 21,4% de los lanzamientos analizados fueron de un punto, el 62,8% de dos puntos y el 15,7% de tres puntos. Los resultados indicaron que existe una relación significativa entre la eficacia y el rol del jugador en los lanzamientos de un punto, siendo los bases y los aleros quienes tienen una mayor eficacia. En los lanzamientos de campo, dos y tres puntos, la eficacia está relacionada con diferentes aspectos, entre los cuales se destacan el periodo, el cuarto, la presión defensiva, la gesto forma, la zona del lanzamiento y la acción previa. Los resultados manifestaron la necesidad de realizar entrenamientos similares a la realidad, adecuándolos a las características de la competición analizada.

López y Jiménez (2012), estudiaron los aciertos del lanzamiento de libre en cada minuto de juego. Se analizaron un total de 74 partidos de la categoría ACB correspondientes a la Copa del Rey y a los playoff entre los años 2008 y 2010. Los resultados indicaron que a

⁴ PEREIRA, A. **Criticalidade e momentos críticos. Aplicacoes ao jogo de basquetbol.** Faculdade de motricidade humana. Universidade Técnica de Lisboa. 2006

medida que transcurren los minutos de juego, se incrementa el número de lanzamientos de tiros libres. Se destacó sobre todo el último cuarto en cuanto a producción de tiros libres. En las prórrogas, los equipos visitantes lanzan casi el doble de lanzamientos de tiro libre y con mejores porcentajes. Existió correlación significativa entre el minuto de juego y el número de tiros libres lanzados tanto por el equipo local como por el equipo visitante. Se observa la necesidad de adaptar y personalizar los entrenamientos en tiro libre trabajando los aspectos de control visual y atencionales, tratando de controlar y manipular la ansiedad cognitiva.

Somma (2012) estudio en el año 2012, la incidencia de la técnica de lanzamientos libres respecto a la eficacia lograda en el mismo, mediante la aplicación de una intervención técnica. La muestra del trabajo fueron ocho jugadores integrantes de la categoría cadetes, nacidos entre 1994 y 1995, de la serie 1 del Club Malvin de Montevideo. Como resultado principal se obtuvo que el perfeccionamiento de la técnica de lanzamiento libre muestra mejoras en la eficacia, generando cambios importantes en el porcentaje de acierto de cada uno.

German Fernández (2015) estudió el análisis del rendimiento defensivo en los playoff de la Liga Uruguaya de Basquetbol 2013. Se analizaron 4687 secuencias defensivas de 22 partidos de las eliminatorias de la Liga Uruguaya de Básquetbol en la temporada 2013. El análisis de los datos permitió observar que de 4678 secuencias, en 3367 situaciones la defensa fue estacionada, en 791 de los casos se dio la situación de repliegue, mientras que 520 fueron lanzamientos de tiro libre.

Según la revisión de estadísticas oficiales de diferentes competiciones internacionales, podemos diseñar la siguiente tabla en relación al lanzamiento de tiros libres en las mismas, los cuales si bien no son tomados como antecedentes directos de nuestro estudio, son útiles para comparar posteriormente los datos obtenidos en nuestra investigación.

Tabla 1. Estadística de competencias internacionales. Fuente: elaboración propia (2015).

Torneo	Fuente	Equipos	Instancia del torneo	Cantidad tiros libres	Eficacia parcial	Eficacia general
Cocaba 2015	FIBA Américas (2015)	Panamá vs México	Semifinal	59 /82	72,0%	69,3%
		Costa Rica vs Nicaragua	Semifinal	31/48	64,6%	
		Panamá vs Costa rica	Final	25/35	71,4%	
Juegos Panamericanos 2015	Juegos Panamericanos Toronto 2015	Brasil vs Republica Dominicana	Semifinal	33/44	75,0%	78,2%
		USA vs Canadá	Semifinal	31/39	79,5%	
		Brasil vs Canadá	Final	32/40	80,0%	
Intercontinental Cup 2015	FIBA Américas (2015)	Real Madrid vs Bauru	Final	71/95	74,7%	74,7%

3 METODOLOGIA

3.1 Modelo y nivel de investigación

Esta investigación está basada en el modelo cuantitativo; Sautu (2005) explica que en el mismo “el investigador (sujeto) debe separarse de su objeto de estudio para poder generar conocimiento objetivo sobre él y los valores del investigador no deben influir en el proceso de conocimiento” (SAUTU, 2005, p. 46).

Según Dankhe⁵ (*apud* SAMPIERI 1991) considera que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. El mismo autor establece que los estudios descriptivos miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde un punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, con la finalidad de describir lo que se investiga.

3.2 Metodología observacional

El presente estudio está basado en la metodología observacional. Ésta consiste en un procedimiento científico que, en función de los objetivos planteados, pone de manifiesto la ocurrencia de conductas perceptibles, para proceder a su registro organizado mediante un instrumento elaborado. Los diseños se caracterizan por su elevada flexibilidad, de forma que actúan a modo de pautas útiles para saber qué datos conviene obtener, y como se deben después organizar y analizar (ANGUERA; HERNANDEZ, 2013).

A su vez se trata de un estudio ideográfico ya que se estudia un equipo como unidad. Los objetos observados serán los jugadores de los clubes Malvin, Trouville, Hebraica y Atenas (finalistas de la LUB 2014-2015).

Se desarrolla dentro de un comportamiento espontáneo ya que según Anguera (2000) no presenta consignas o preparación de la situación, las conductas que son el objeto de investigación obedecen a una producción de comportamiento del individuo no restringida por grados de libertad impuestos por el investigador. La producción de conducta se da en un contexto natural garantizando la ausencia de alteraciones provocadas de forma intromisiva.

⁵ DANKHE, G. *Investigación y comunicación*. México D.F, 1989

3.3 Muestra

Heinemann (2003) explica que “el universo está formado por aquellos objetos para los que deben ser válidos los resultados obtenidos en una investigación” (HEINEMANN, 2003, p. 193). En dicha investigación el universo fue todos los partidos de los equipos que formaron los playoffs de la Liga Uruguaya de Básquetbol 2014/2015.

Anguera (2013) establece que el plan de muestreo nos permite planificar cuándo tenemos que observar para obtener el correspondiente registro. La situación óptima sería la de un registro continuo, equivalente a la totalidad de la realidad que queremos estudiar. Sin embargo, en muchas ocasiones no es posible, o resulta excesivamente costoso. Es por esto que convenga establecer dos niveles de muestreo –intersesional e intrasacional-, a partir de una serie de tomas de decisión

Una vez mencionado esto, podemos mencionar que el primer nivel de muestreo consta de 13 partidos, seleccionados de forma intencionada, ya que serán los partidos finales de la temporada donde se enfrentan los mejores equipos del país. A su vez, el segundo nivel de muestreo hará referencia al análisis de todos los tiros libres efectuados en dichos partidos. De los trece partidos, ocho corresponden a semifinales (cinco entre Malvin y Hebraica y tres entre Atenas y Trouville) y cinco finales entre el campeón Malvin y el vice campeón Trouville.

3.4 Instrumento de recolección de datos

Como instrumento de observación se utilizó el sistema de categorías que según Anguera y Hernández (2013, p. 146) se trata de una construcción del observador que permite disponer de una especie de receptáculos o moldes elaborados a partir de la realidad y de un marco teórico a los que se le asignaran las conductas registradas. No solo se estudió la individualidad de cada una de las categorías, sino que es fundamental además la estructura de conjunto que forma el sistema. Debe ser exhaustivo y mutuamente excluyente.

Los libres realizados en los trece partidos fueron registrados en una hoja de registro (anexo 1) elaborada por los propios investigadores, basándose en el instrumento de recolección de datos utilizado por Jiménez (2012) en su investigación. El instrumento consta de ocho criterios o variables que son analizadas. Se elaboró un manual específico para facilitar a los observadores.

Tabla 2. Variables de la hoja de registro

Criterio	Categorías
Equipo	Cada uno de los equipos que participo de las instancias finales de los playoff de la L.U.D 2014/2015: MAL, TRO, ATE, HEB
Razón del tiro	Razón por la cual se generó el libre: falta técnica (FTE) , anti deportiva(ADE), falta de tiro (FTI) , quinta falta (5FO)
Puesto del lanzador	Puesto en cancha del lanzador que efectúa el libre: base (BAS), ayuda base (ABAS), alero (ALE) , ala pívot (APIV), pívot (PIV)
Resultado	Resultado en que se encuentra el partido previo a la ejecución del libre: ganando por una diferencia mayor o igual a nueve (GM9), ganando por una diferencia de entre cinco y ocho puntos (G58), ganando por una diferencia menor a cinco puntos (GM5), empatando (EMP) ,perdiendo por una diferencia de entre cinco y ocho puntos (P58) , perdiendo por una diferencia mayor o igual a nueve puntos (PM9), perdiendo por una diferencia menor a cinco puntos(PM5)
Tiempo del partido	Divisiones de tiempo cada cinco minutos T1,....., T8
Eficacia	Eficacia del lanzamiento del libre: SI (encesta), NO (no encesta)
Instancia del torneo	Instancia del torneo en la cual se juega el partido: SF1 (semifinal 1), SF2 (semifinal 2), SF3 (semifinal 3), SF4 (semifinal 4), SF5 (semifinal 5), FI1 (final 1) FI2 (final 2), FI3 (final 3), FI4 (final 4), FI5 (final 5).
Resultado final	Resultado global del partido: GAN (gana el partido) , PIE (pierde el partido)

En el instrumento de recolección de datos la variable dependiente es la eficacia en el lanzamiento, mientras que las variables independientes utilizadas son el equipo, la instancia del torneo, el puesto de lanzador, el resultado y el tiempo del partido.

Los libres fueron registrados por un observador entrenado en la utilización de la hoja de registro. Todos los partidos fueron observados por medios de videos que no presentaron errores que impidieran el estudio. Con la finalidad de tener datos de calidad, ambos

investigadores fueron observadores de los partidos y registraron los datos de forma independiente.

“La calidad del dato es entendida como el grado de concordancia entre los registros de dos observadores utilizando el mismo sistema de categorías” (CASAL; LOSADA; ARDA, 2015). En este caso el índice de Kappa fue bueno, superior a 0,80.

3.6 Estudio piloto

Para realizar el estudio piloto del presente estudio (anexo 3) se registraron los libres realizados en dos cuartos de la final número tres de los playoff de la Liga Uruguaya de Basquetbol 2014/2015. El total de los libres fueron registrados por ambos investigadores de forma independiente y verificada al culminar el registro de ambos, con la finalidad de tener datos de calidad. El registro fue a través de videos sin errores en su filmación que impidiesen el estudio del mismo.

La utilidad del estudio piloto recae en verificar la utilidad del instrumento de recolección de datos, al igual que la posible verificación de posibles errores en el mismo, buscando mejorarlo con la finalidad de elaborar un instrumento de fácil manejo y práctico para el análisis posterior de los datos.

3.7 Propuesta de análisis de datos

Comenzando con la propuesta de análisis del dato, se colocaron los videos de los partidos analizados de la LUB en el programa Lince con la finalidad de obtener los datos por medio de las categorías y variables establecidas en el programa. Se creó un instrumento de recolección de datos en el mismo, utilizando todos los criterios y sus correspondientes categorías, mencionadas anteriormente en la tabla 2.

Posteriormente a la obtención de los datos, estos fueron exportados a Excel con el objetivo de realizarles un análisis estadístico; los mismos fueron principalmente el Chi cuadrado, con la finalidad de analizar posibles asociaciones entre las diferentes variables, la V de Cramer, buscando el nivel de asociación de las variables, y la utilización de tablas dinámicas para poder asociar las mismas.

Con los datos ya procesados, se realizaron diferentes tipos de gráficos, buscando comparar diferentes variables, con el objetivo de que las mismas ayuden a comprender los datos de una forma más simple.

4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

El análisis de los datos nos permite observar que de los 496 lanzamientos de tiro libre analizados, en 335 casos los libres fueron encestandos (Figura 1). Teniendo en cuenta que la suma total de puntos de todos los partidos analizados fueron 1730 puntos, el tiro libre representó el 19,4% del total.

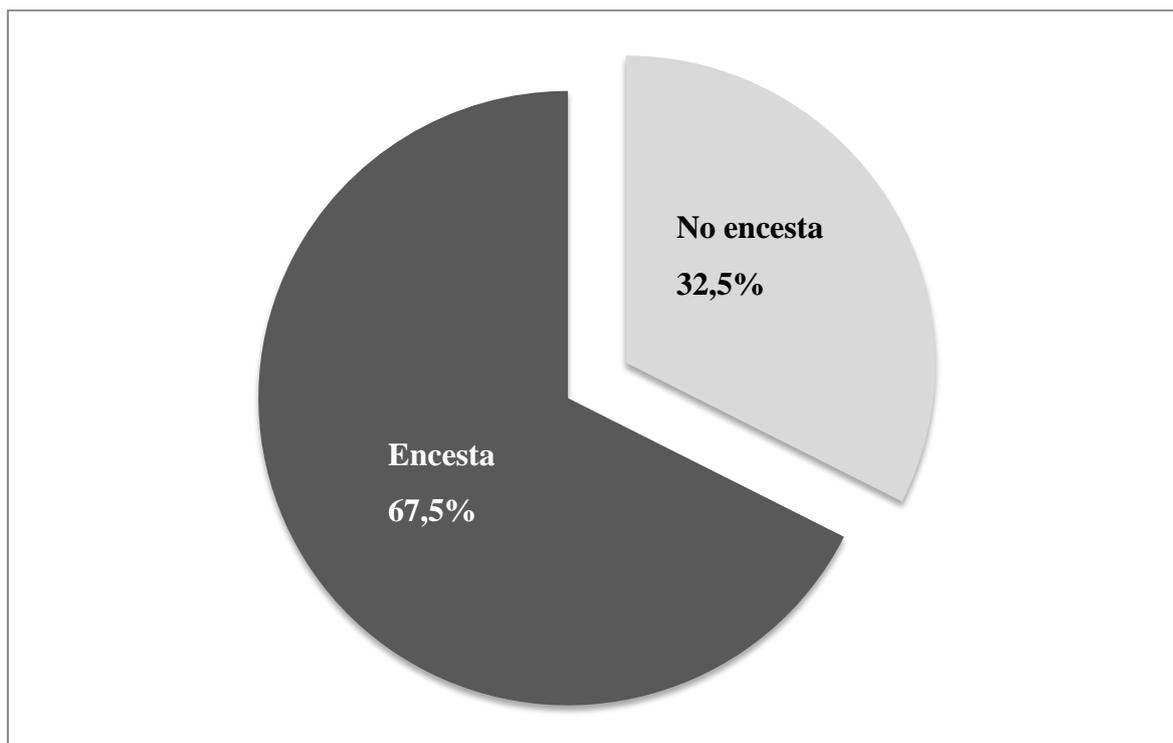


Figura 1. Eficacia de los lanzamientos de tiro libre. Fuente: elaboración propia (2015)

En la siguiente tabla se muestra el número de lanzamientos en las diferentes fracciones de tiempos observadas (Tabla 2). En el primer tiempo se lanzaron un total de 157 tiros libres, cifra que se ve ampliamente superada por los 339 lanzamientos realizados en los segundos tiempos. Claramente se produjeron un mayor número de lanzamientos en las segundas mitades de los cuartos. Conjuntamente, a medida que avanzaron los partidos, tiende a incrementarse el número de libres.

Tabla 3. Lanzamientos de libres en las diferentes fracciones de tiempo. Fuente: Elaboración propia (2015).

Tiempo	Nº de lanzamientos	Media Equipo/Partido	Nº de lanzamientos por cuarto	Nº de lanzamientos por tiempo
T1	19	1,5 ± 3,5	58	157
T2	39	3,0 ± 3,0		
T3	21	1,6 ± 3,4		
T4	78	6,0 ± 6,0	99	
T5	40	3,0 ± 7,0	147	338
T6	107	8,2 ± 4,8		
T7	49	3,8 ± 2,2	192	
T8	143	11,0 ± 11,0		

Se observa que la eficacia de los lanzamientos de tiro libre a medida que pasaron los diferentes cuartos no tuvo una tendencia definida, encontrando la eficacia más elevada en el tercer cuarto, donde se encestaron 107 libres sobre un total de 147 lanzados.

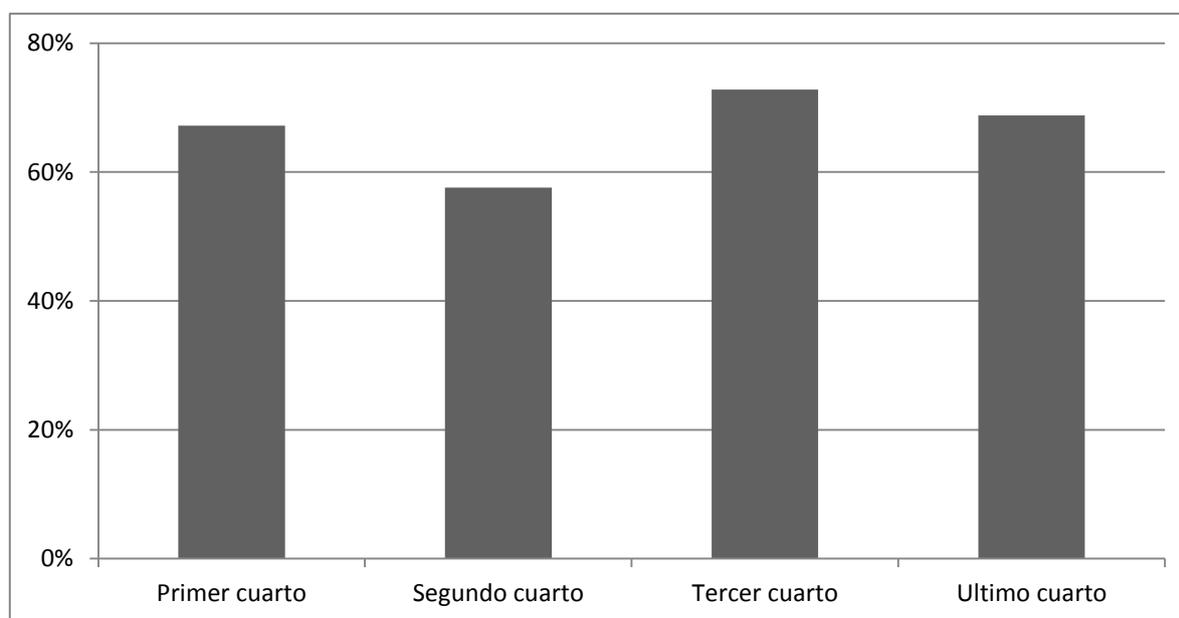


Figura 2. Eficacia de los lanzamientos en los diferentes cuartos de juego

Del total de lanzamientos realizados, 192 fueron en el último cuarto de los partidos, lo que equivale a un 38,7% del total de los lanzamientos; a su vez, 143 de estos se dieron en los últimos cinco minutos, lo que significa que el 28,8% de los lanzamientos se produjeron en los últimos cinco minutos de juego.

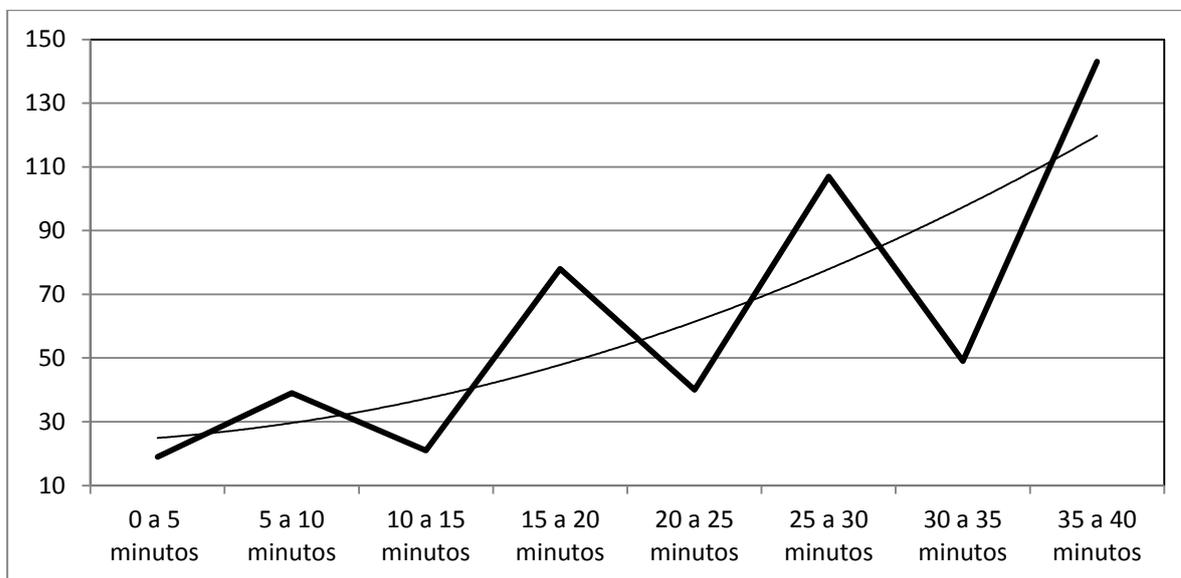


Figura 3. Distribución de los lanzamientos en función del tiempo. Fuente: Elaboración propia (2015)

Del total de los lanzamientos encestandos, encontramos que 96 de estos se lograron en los últimos 5 minutos de los partidos, cantidad equivalente de libres a los encestandos en los dos primeros cuartos de los partidos. En los restantes 15 minutos de juego, se lograron encestar 143 libres. Pasando estos datos a porcentajes, podemos ver que el 28,7% de los puntos de libres se consiguieron en los últimos cinco minutos de juego.

Por otro lado, en cuanto al porcentaje de aciertos se observaron diferencias entre los distintos tiempos. Aparecieron niveles de eficacia notoriamente menores en el primer tiempo de partido, con un promedio del $60,9 \pm 8,5 \%$, cifra que contrasta con el $71,5 \pm 4,4 \%$ correspondiente a la eficacia de los segundos tiempos. En la figura 2 se observa el porcentaje de aciertos en función de los diferentes tiempos analizados, obteniendo como resultado que la menor eficacia de lanzamientos de tiro libre se encontró en los primeros cinco minutos del segundo cuarto (T3) con un 52,4%, mientras que por el contrario los primeros cinco minutos del último cuarto (T7) representó la mayor eficacia de lanzamientos con un 73,5% (figura 2).

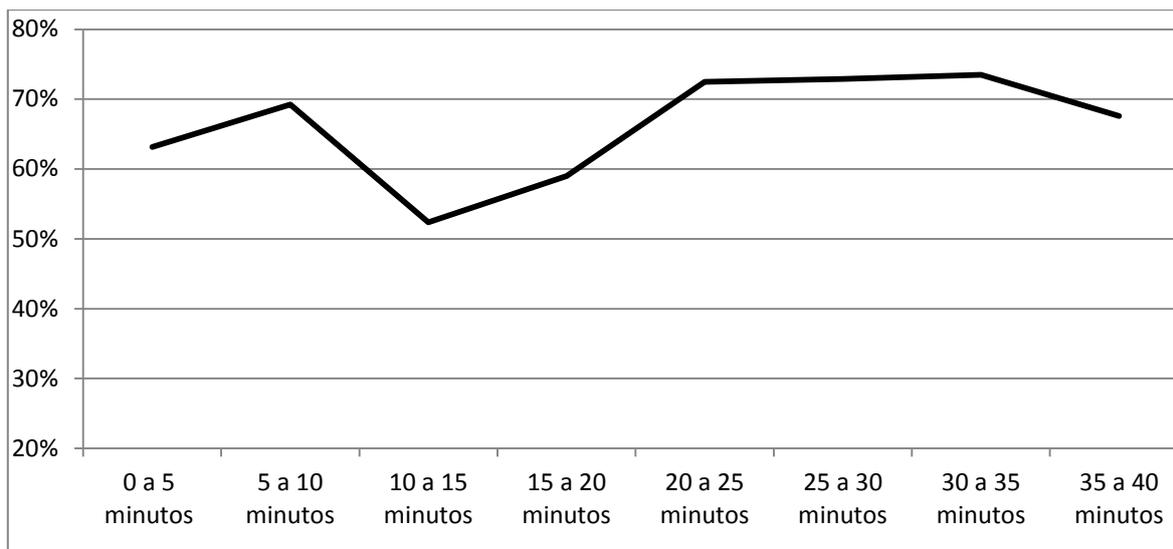


Figura 4. Eficacia del lanzamiento de tiro libre en los diferentes tiempos. Fuente: elaboración propia (2015).

En cuanto a los momentos críticos, vemos que la eficacia en estas situaciones es menor a la eficacia general de la competición (ver figura 1); en los últimos cinco minutos de juego con un resultado comprendido entre una diferencia máxima de cuatro puntos, se lanzaron un total de 53 libres, de los cuales se encestaron 34.

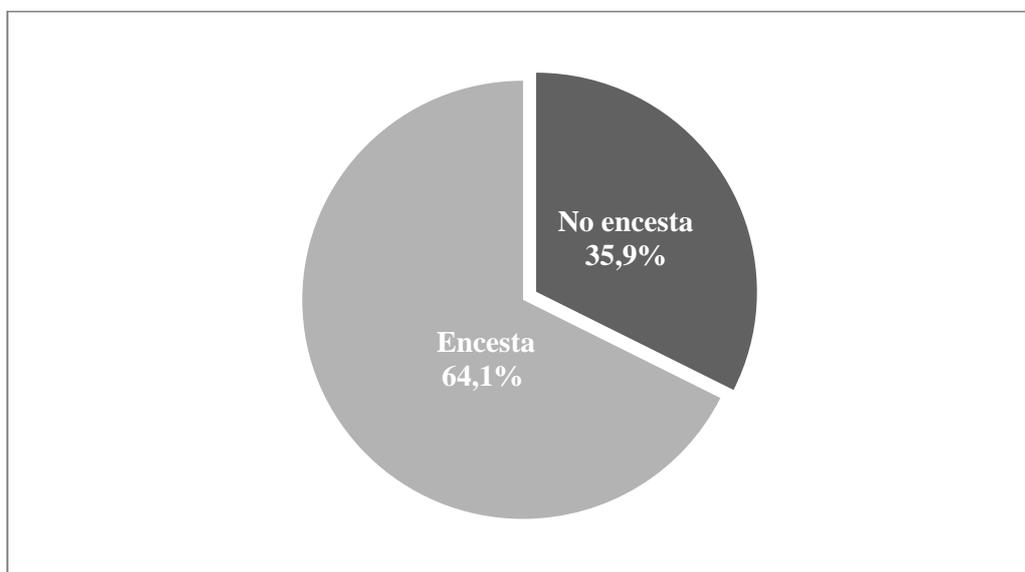


Figura 5. Eficacia de los lanzamientos en los momentos críticos. Se analizan exclusivamente los lanzamientos en los últimos cinco minutos de juego y resultados ajustados (± 4 puntos de diferencia).

Fuente: elaboración propia (2015).

Si tomamos la eficacia de los lanzamientos de tiros libres y la relacionamos con el resultado parcial del marcador, teniendo en cuenta solamente si el equipo está perdiendo, ganado o igualando, vemos que la eficacia más alta se encontró en la situación de ganador, donde se encestaron 170 de 247 libres, seguida por la situación de derrota, en la cual no hay grandes diferencias, embocando 151 de 225. La menor eficacia se encontró cuando los equipos estaban empatados, donde solamente se consiguió encestar 14 de 24 lanzamientos.

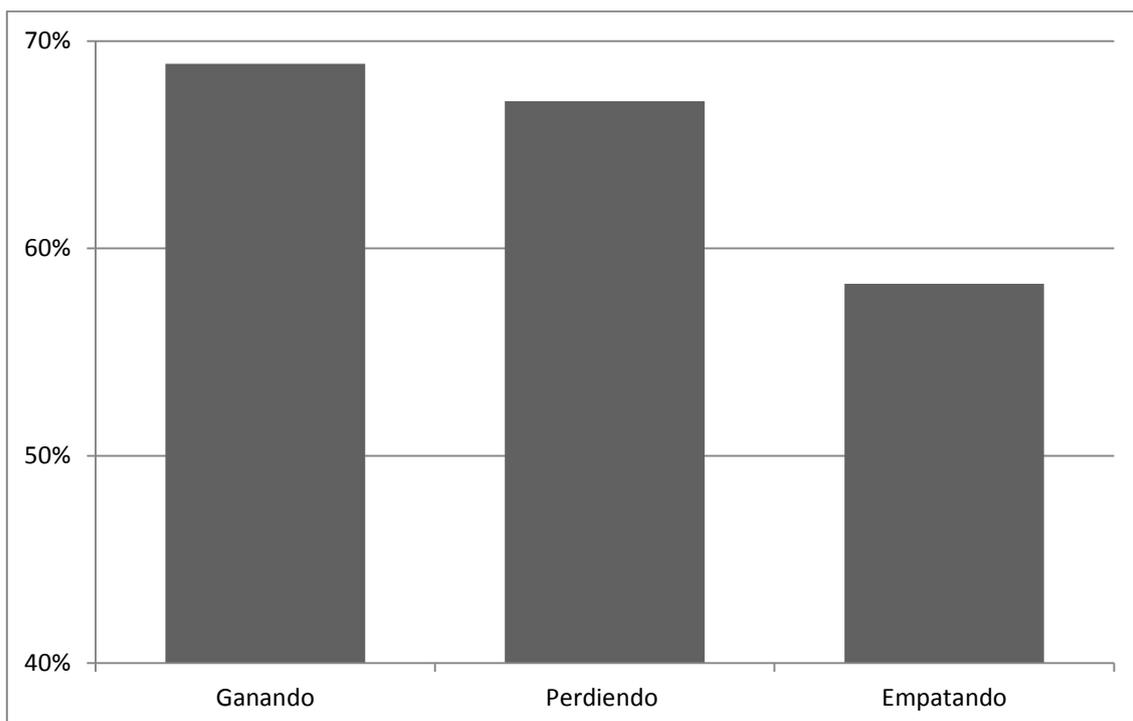


Figura 6. Eficacia de los lanzamientos según el estado del marcador. Elaboración: fuente propia (2015)

El mayor número de lanzamientos (122) se realizó cuando los equipos iban ganando por una diferencia de entre uno y cuatro puntos, mientras que la menor cantidad de lanzamientos (24) se realizó cuando los equipos iban empatados (tabla 3).

Tabla 4. Eficacia de los lanzamientos según el resultado parcial

Resultado	Ganando 9 o más	Ganando 5- 8	Ganando 1- 4	Empate	Perdiendo 1-4	Perdiendo 5-8	Perdiendo 9 o más
No encesta	26	10	41	10	20	20	34
Encesta	63	26	81	14	72	38	41
EFICACIA	70,7%	72,2%	65,0 %	58,3%	77,1%	65,5%	54,6%

No se encontró asociación significativa entre el resultado parcial del marcador y la eficacia del lanzamiento de tiro libre.

Del total de puntos conseguidos por los equipos a lo largo de las instancias de playoff analizadas, vemos que Malvin es quien consiguió más puntos mediante el tiro libre, logrando 148 de 698 mediante este fundamento técnico; a éste, lo sigue Trouville, quien metió 100 de 530 puntos totales. La lista la completa Hebraica y Atenas, quienes lograron 75 de 325 y 12 de 177 puntos respectivamente.

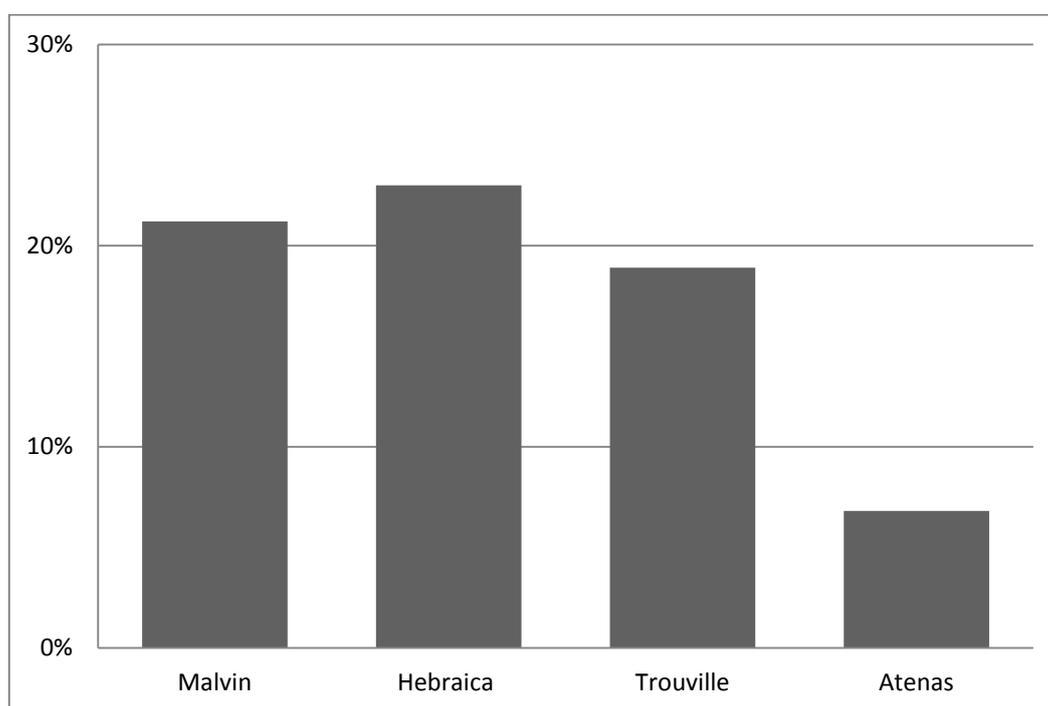


Figura 7. Comparación entre puntos obtenidos por el lanzamiento de libres y el total de los puntos obtenidos en la competición. Fuente: elaboración propia (2015)

La eficacia del lanzamiento de tiro libre coincidió con la clasificación final de la competición. Malvin, el equipo campeón fue el más eficaz, encestró 148 de 193 tiros libres, seguido por Trouville, quien encestró 100 de 156 lanzamientos. A estos dos los siguen los equipos semifinalistas; Hebraica encestró 75 de 121 libres y finaliza Atenas, el equipo menos eficaz, quien solamente embocó 12 de 26 tiros libres lanzados.

La asociación entre las variables ganador-perdedor y la eficacia del lanzamiento fue significativa ($p < 0,05$); hubo una fuerte relación que indica que el ganador del encuentro fue quien tuvo mayor eficacia en los lanzamientos de tiro libre. Se encontró una potencia de asociación débil (V de Cramer $< 0,3$).

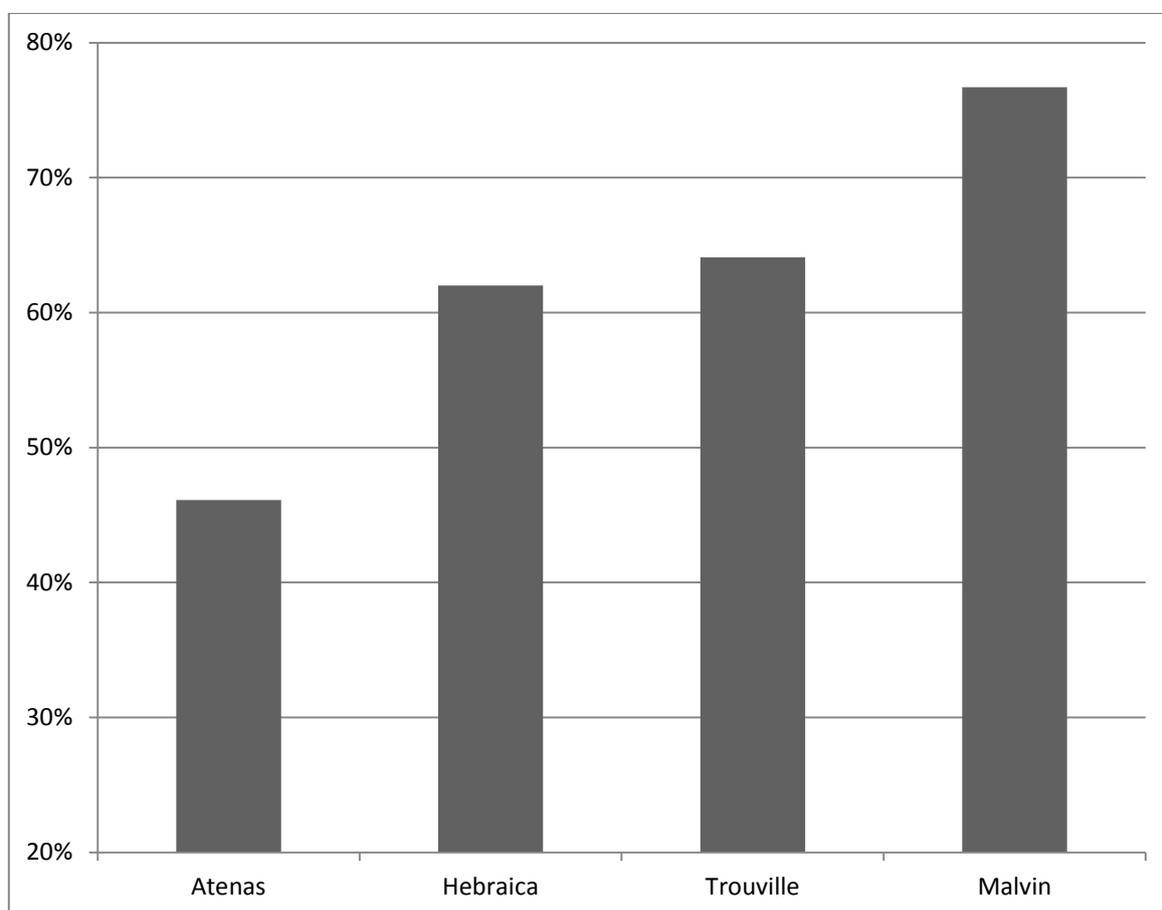


Figura 8. Eficacia de los lanzamientos de tiro libre en los diferentes equipos. Fuente: elaboración propia (2015).

Haciendo referencia a los diferentes puestos del lanzador, encontramos que hubo una relación significativa entre el puesto del lanzador y la eficacia del lanzamiento de tiro libre ($p < 0,05$), con una potencia de asociación débil (V de Cramer $< 0,3$). Hay una gran variación entre algunos puestos de juego con respecto a la eficacia; los más eficaces fueron los aleros, quienes lanzaron un total de 101 libres, encestando 84 de estos. Cerca de la eficacia de estos, se encuentran los ayuda base, quienes encestaron 39 de 49 libres lanzados. Con una eficacia menor encontramos a los bases, quienes encestaron 74 de 108 libres. Muy lejos de estos valores están los pívots y los ala pívots, quienes lograron encestar solamente 32 de 57 y 106 de 181 libres respectivamente.

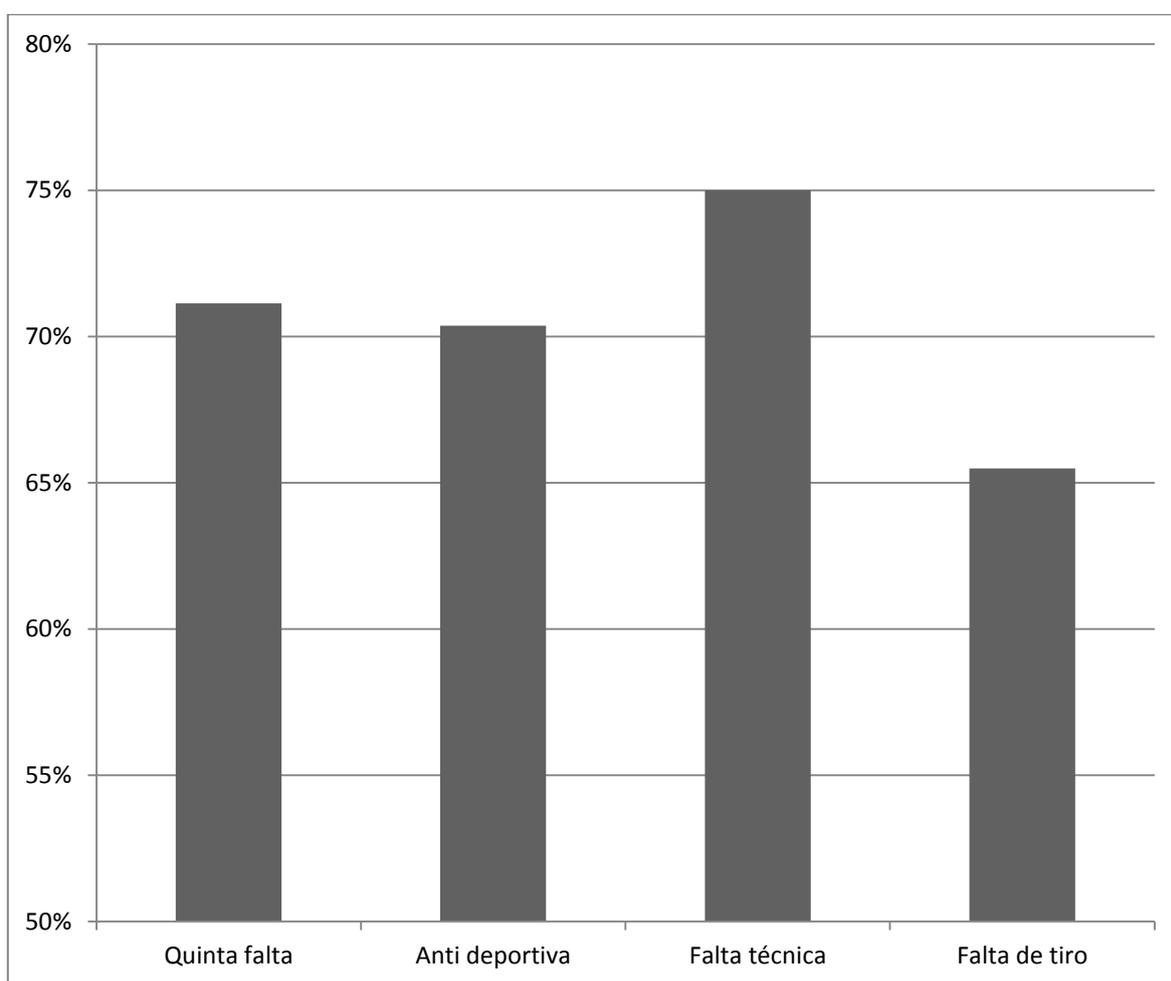


Figura 9. Eficacia de los lanzamientos según puesto del lanzador. Fuente: elaboración propia (2015).

Hubo relación significativa entre las diferentes razones de tiro y la eficacia en el lanzamiento del tiro libre ($p < 0,5$), aunque en este caso la potencia de asociación es débil (V de Cramer $< 0,3$). La razón de lanzamiento que más se repitió fue la falta de tiro en 317 ocasiones, aunque la misma posee la menor eficacia, ya que se logró encestar solamente en 208 oportunidades. En contraste a la anterior, se encuentra la falta técnica; si bien solamente se encontraron 52 lanzamientos por este motivo, fue la razón de tiro con la eficacia más elevada, encestando 39 tiros libres. Vale destacar que dicha eficacia se encuentra por encima de la media de aciertos de la investigación (Figura 1). Para culminar con las razones de tiro, se encuentran las faltas antideportivas y los lanzamientos por quinta falta, en las cuales se lograron encestar 19 de 27 oportunidades y en 69 de 100 lanzamientos respectivamente.

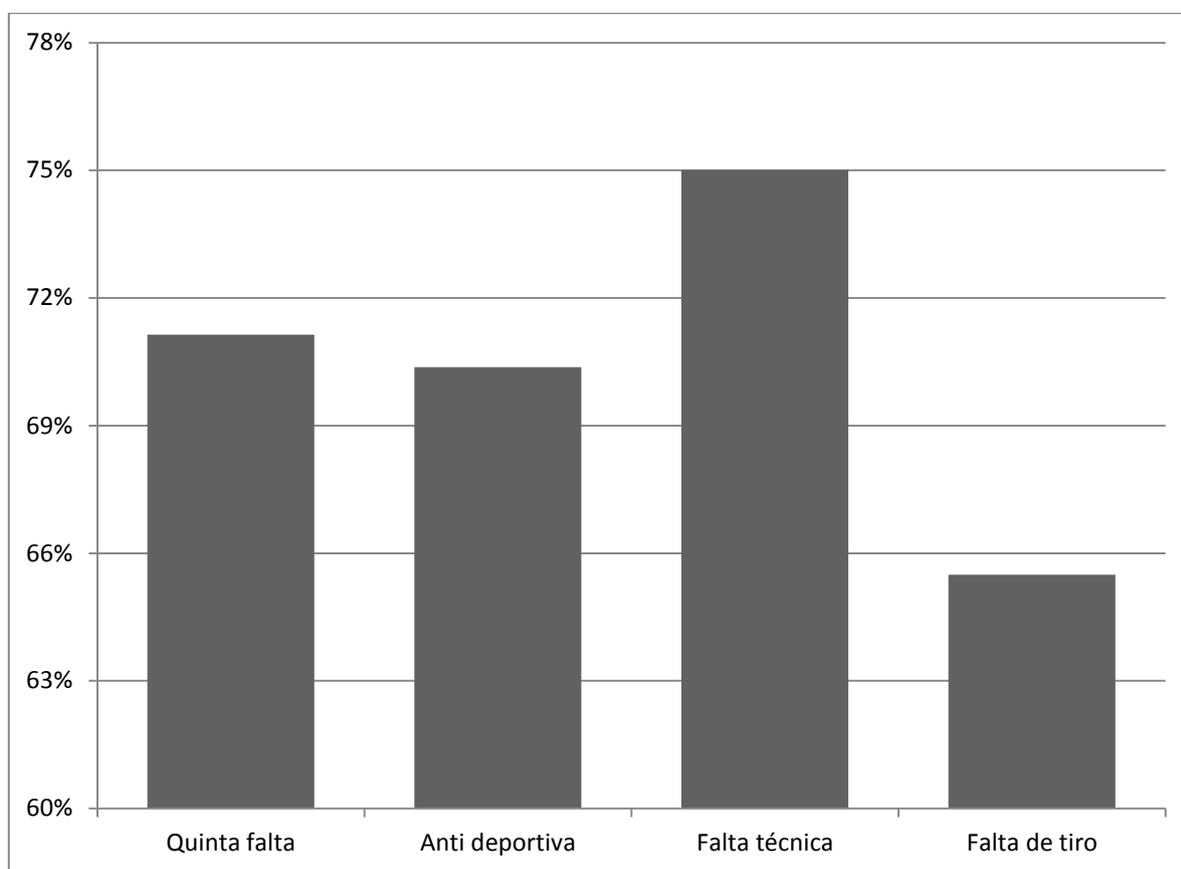


Figura 10. Eficacia de los lanzamientos dependiendo la razón del mismo. Fuente: elaboración propia (2015).

En cuanto a la eficacia en las semifinales y las finales, no hay relación significativa entre la eficacia de lanzamientos en las diferentes instancias. Encontramos que en las semifinales se lanzaron un total de 314 libres, de los cuales se lograron encestar 206. Por otro lado, en las finales disputadas se convirtieron 129 lanzamientos desde la línea de libres, sobre un total de 182.

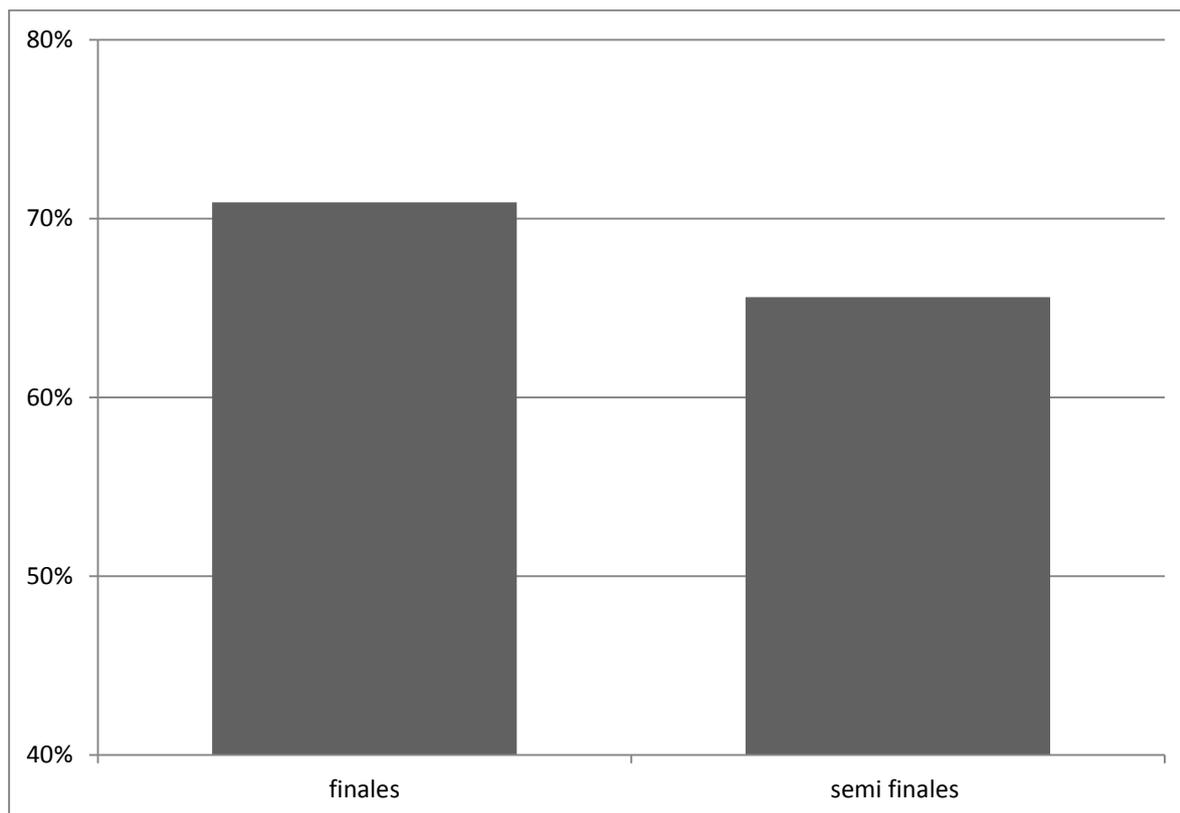


Figura 11. Comparación de la eficacia de lanzamiento de libre entre las semifinales y las finales.

Fuente: elaboración propia (2015).

5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La eficacia general en los playoff de la Liga Uruguaya de Basquetbol 2014-2015 fue del 67,5%, cifra que consideramos baja si la comparamos con el estudio de López y Jiménez (2012), quienes establecieron que la eficacia general de la Copa del Rey y Playoffs de la Liga Española de los años 2008, 2009 y 2010 fue del 77,1%. Conjuntamente, si analizamos y comparamos la eficacia de las instancias decisivas de otras competencias del medio internacional, vemos que en general la eficacia de lanzamiento de tiro libre de la LUB tiende a ser inferior a las del resto.

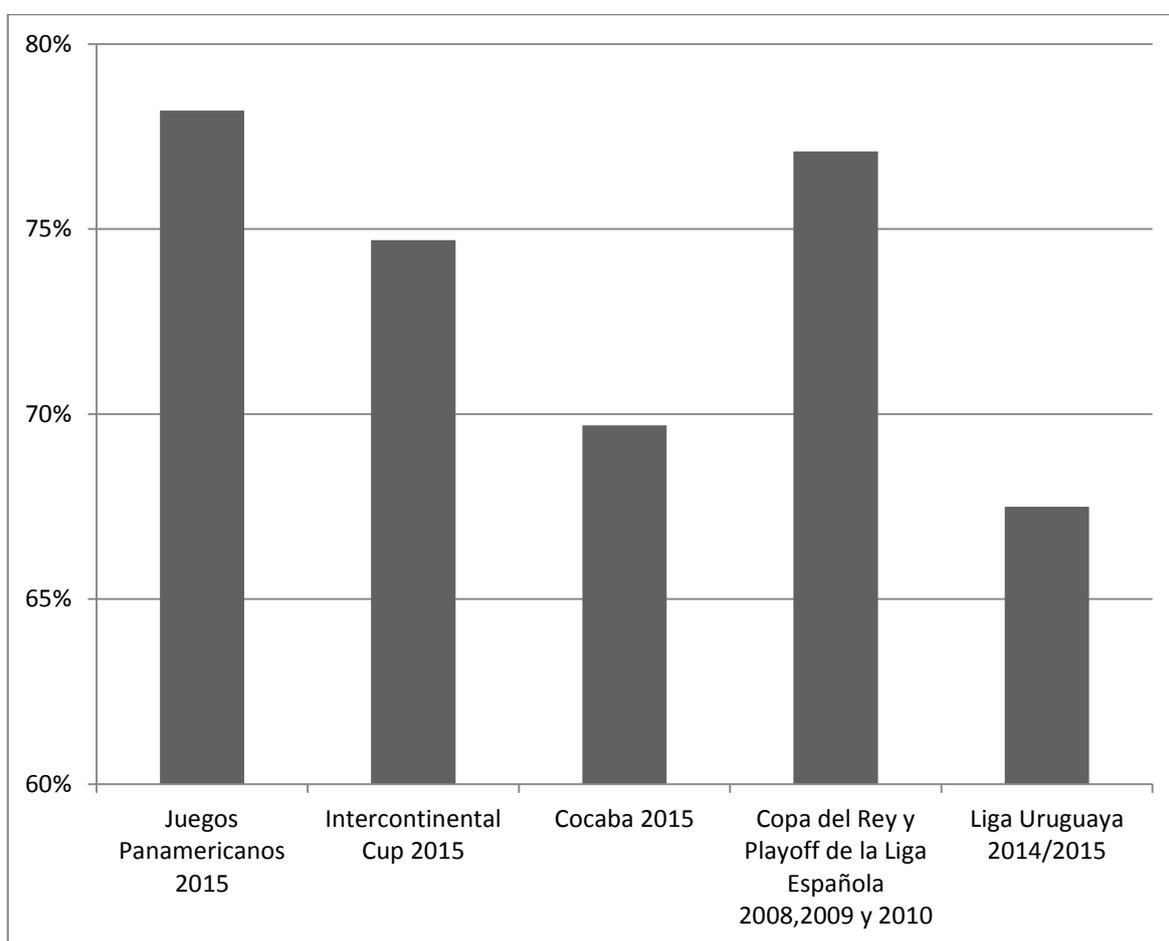


Figura 12 Comparación de la eficacia general de la LUB con otras competencias del medio internacional. Fuente: elaboración propia (2015)

Si comparamos la eficacia de los diferentes cuartos de los playoff de la Liga Uruguaya 2014/2015 (tabla 2) con los datos analizados por López y Jiménez (2012), vemos notoriamente como en los playoff de la Liga Española se encontró una eficacia mayor en todos los cuartos.

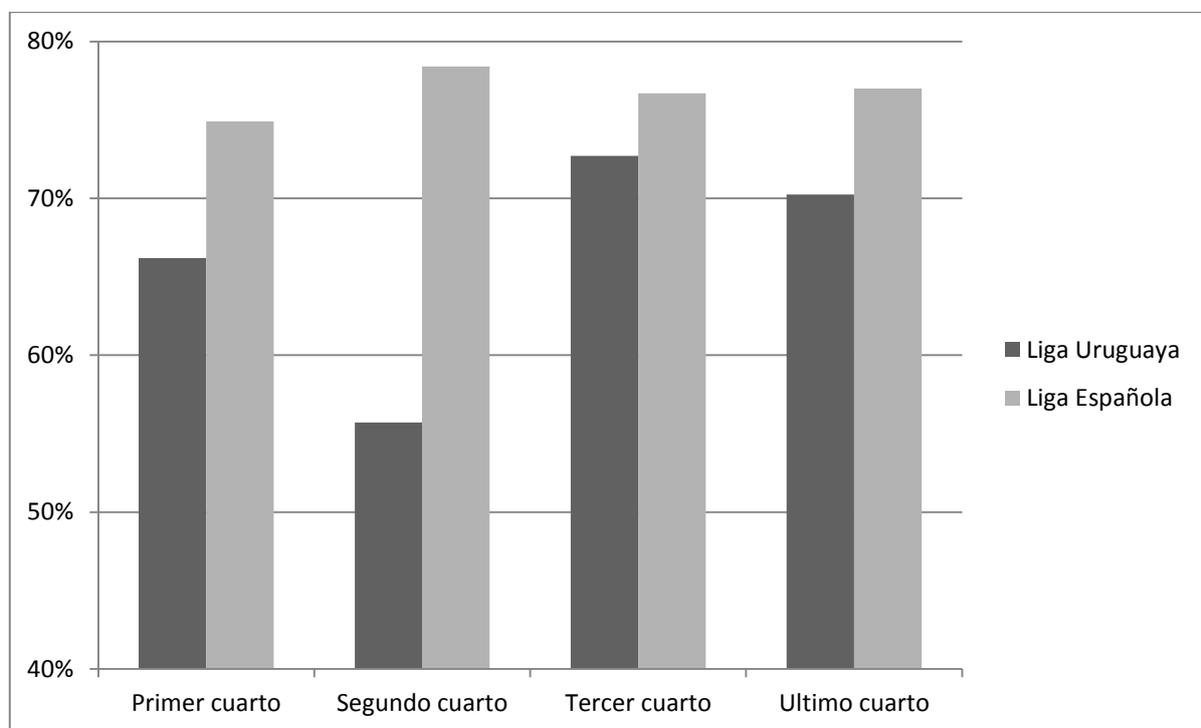


Figura 13. Comparación eficacia en los diferentes cuartos entre la Liga Uruguaya de Basquetbol y la Liga ACB de España. Fuente: Elaboración propia (2015)

Como se observa en la figura 2, vemos que a medida que pasan los cuartos suelen producirse un mayor número de tiros libres, pasando de solamente 58 libres lanzados en el primer cuarto, a los 192 que se produjeron en el último. Si bien los libres tienden a aumentar a medida que transcurre el tiempo, el porcentaje de eficacia de los mismos no tiene una tendencia definida a lo largo del partido. Dichos datos son similares a los recabados en el estudio realizado por López y Jiménez (2013), quienes analizaron 74 partidos de la Copa del Rey y registraron que en el primer cuarto se lanzaron un total de 391 lanzamientos de libres y en el último cuarto 737. Tales datos también son comparables con el estudio realizado por Ibañez et al. (2009), quien analizó que la frecuencia de lanzamientos en la NBA aumentaba a medida que transcurrían los cuartos, lanzando 279 libres en el primer cuarto y 546 en el último. Conjuntamente se observó que hay una tendencia a lanzar una menor cantidad de tiros libres en los primeros cinco minutos de los cuartos que en los últimos (tabla 2); una de

las principales razones es que los equipos van acumulando faltas a lo largo del cuarto, hasta llegar a ceder libres por razón de quinta falta, la cual generalmente se da en los minutos finales de cada cuarto.

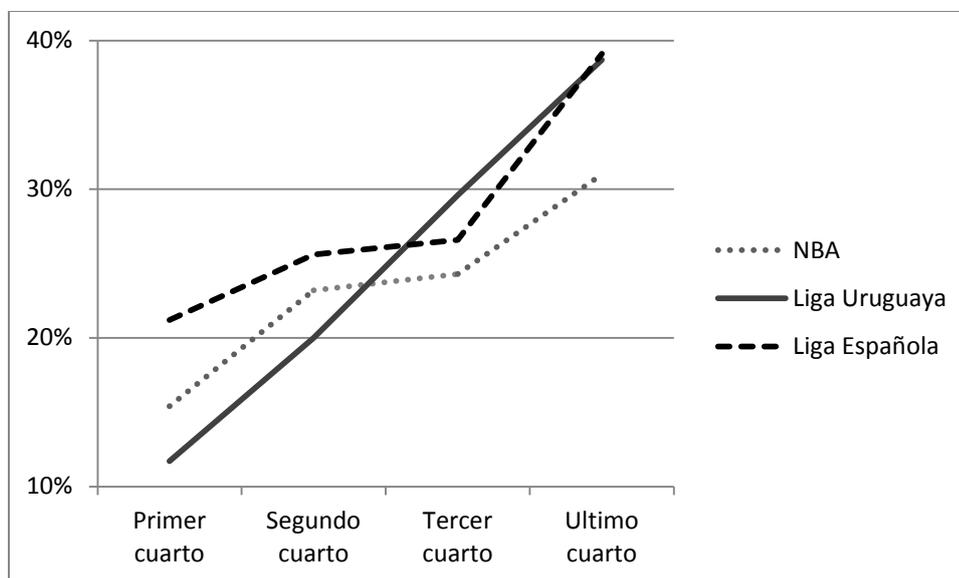


Figura 14. Comparación de frecuencias de lanzamientos de tiro libre en función de los diferentes cuartos. Fuente: elaboración propia (2015)

Tal como observamos en la tabla 2, analizamos que del total de los lanzamientos encestrados, 96 de ellos fueron realizados en los cinco minutos finales, cifra que representa un 28,7% del total. Este dato se asemeja con el estudio realizado por Sampaio et al., (2009), quienes afirman que la cantidad de tiros libres puede llegar a ser un total del 35% de los puntos totales en los últimos cinco minutos de juego, y de hasta el 69% en el último minuto de juego o en finales igualados.

El equipo que tuvo una mayor cantidad de libres encestrados fue el ganador del encuentro en casi el 80% de los casos; conjuntamente, Malvin, el equipo campeón, fue quien lanzó mayor cantidad de libres y el más eficaz. Dichos datos son similares a los establecidos por Hays y Krause (1987), quienes afirman que los tiros libres determinan el resultado de más de la mitad de los partidos jugados. Conjuntamente, Jenkins (1997) consideró que el equipo que obtiene mayor porcentaje en el tiro libre gana en un 80% de las ocasiones, cifra que es sumamente comparable con los resultados de Malvin.

Según los diferentes estados del marcador, encontramos que el porcentaje de eficacia más alto se dio cuanto los equipos estaban perdiendo por una diferencia máxima de cuatro puntos. Los datos de nuestra investigación no coinciden con los estudios de López y Gutiérrez (2012) quienes establecieron que el porcentaje de tiros libres se optimizaba cuando las diferencias en el marcador oscilaban entre cinco y ocho puntos. Dichos autores consideran que cuando la diferencia era de un máximo de cuatro puntos, la presión por anotar era muy alta, dato que llama la atención, ya que parecería que los lanzadores de la Liga Uruguaya tienen una mayor eficacia bajo presión. Continuando con el análisis, vemos que la eficacia más baja en la Liga Uruguaya de Basquetbol, conjuntamente con el empate, se encuentra cuando un equipo va perdiendo por una diferencia de nueve o más punto, dato que sorprende, ya que los jugadores se encuentran en una situación de baja presión.

Centrándonos en la eficacia de los momentos críticos, encontramos que es inferior que la eficacia general; según Navarro *et al.* (2012) la presión a la que llegan los jugadores en los últimos cinco minutos de partido en un encuentro igualado, por motivo de alteraciones fisio-psicológicas que surgen de la competencia, puede provocar un estado de crisis psicológica; lo que puede llevar a disminuir el rendimiento deportivo, alterando de esta forma la eficacia en el lanzamiento.

Pasando al puesto del lanzador, el presente estudio reveló que los aleros fueron los lanzadores más eficaces en las instancias finales de nuestra liga, teniendo estos una eficacia del 83,1%. Esta afirmación coincide con el estudio de Ibáñez *et al.* (2009), quienes consideran que existe una relación significativa entre la eficacia y el rol del jugador en los lanzamientos de un punto, encontrando que fueron también los aleros, junto con los bases, quienes tuvieron una mayor eficacia en su estudio. Por el contrario, encontramos que los pívots fueron quienes tuvieron una menor eficacia en el lanzamiento de libres, encestando menos del 60,0% de los lanzamientos realizados. Podemos decir entonces que se ve una menor especialización en la técnica respecto a este lanzamiento. Cabe aclarar que el lanzamiento de libre tiene un modelo de técnica ideal; Salmerón (1983) define la técnica como aquellos movimientos o partes de movimientos que permiten realizar acciones de ataque y defensa en base a una determinada intención de juego y con una calidad de ejecución más o menos buena.

Si comparamos la eficacia de los lanzamientos de libre en las finales de la LUB con otras finales del medio internacional, observamos que no hay grandes diferencias, teniendo inclusive en algunas ocasiones mayor eficacia en la Liga Uruguaya. Las finales disputadas entre Malvin y Trouville tuvieron una eficacia del 70,9% en libres, dato que supera la eficacia obtenida en la Final del Pre Olímpico 2015 entre Venezuela y Argentina (FIBA, 2015), donde

se lanzaron un total de 46 libres, encestando solamente 31 de ellos, suponiendo así una eficacia del 66,0%. Conjuntamente, la final disputada el mismo año entre Panamá y Costa Rica por el Campeonato Cocaba (COCABA, 2015), donde se obtuvo una eficacia de lanzamiento de libre del 68,0 %, se ve superada por la eficacia de las finales de la LUB. En contraste, se obtuvo una eficacia del 77,0% en la Final de los juegos Panamericanos 2015, entre Brasil y Canadá (JUEGOS PANAMERICANOS, 2015), dato que supera la eficacia obtenida en la Liga de nuestro país.

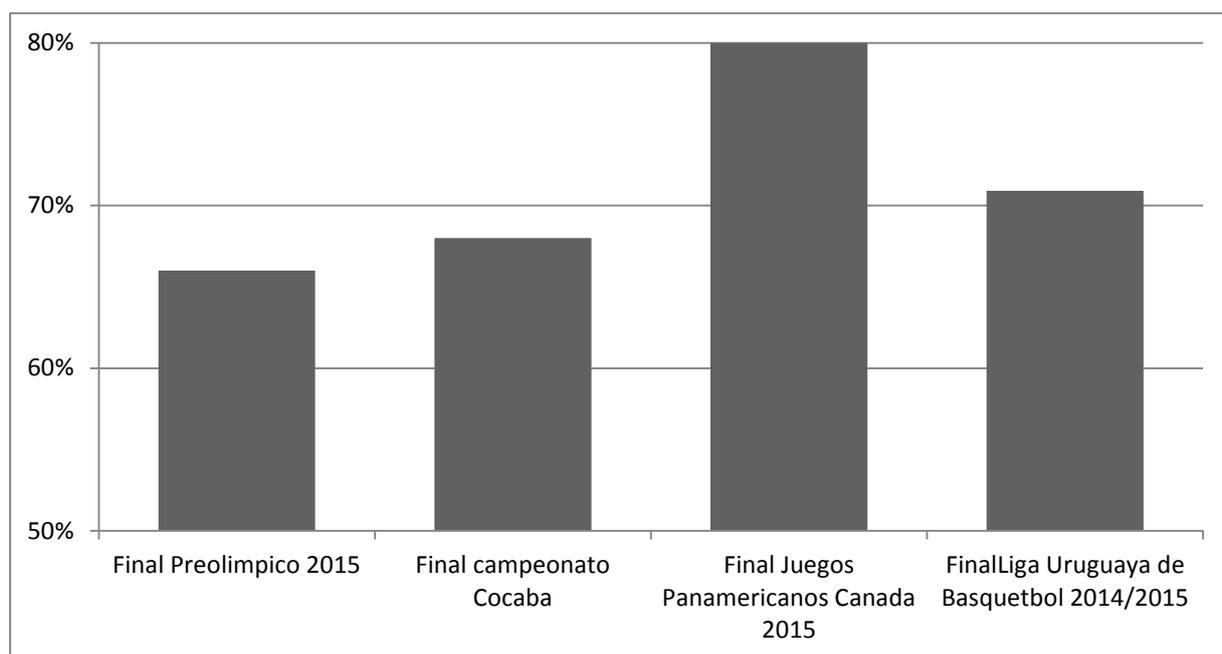


Figura 15. Comparación de la eficacia de lanzamientos de tiro libre en diferentes finales de .basquetbol. Fuente: elaboración propia (2015)

6 CONCLUSIONES

Del análisis de los datos se desprendió que la eficacia de lanzamientos de libres en las instancias finales de los playoff de la Liga Uruguaya Basquetbol fue baja en comparación a otras competiciones internacionales. Este dato es sumamente interesante, teniendo en cuenta que el libre es el único tipo de lanzamiento que carece de oposición y depende de la técnica propia.

El número del lanzamiento de tiro libre tendió a ser mayor a medida que pasaron los cuartos; conjuntamente, si bien no hubo una tendencia definida, vemos que la eficacia de los mismos también tendió a aumentar, encontrándose la más alta en el último cuarto.

No se encontró una asociación entre la eficacia del tiro libre y el estado del marcador, ya que la eficacia más alta se encontró cuando el equipo estaba perdiendo por una máximo de cuatro puntos, pero a su vez, en situaciones de empates se encontró la más baja, motivo por el cual no podemos decir que los jugadores de la Liga Uruguaya de Basquetbol lanzan mejor ante situaciones de presión alta. Lo mismo sucedió en los momentos críticos, situación en donde se encontró que la eficacia fue ligeramente menor que la eficacia general de los Playoff, momento que supone una presión sumamente alta para los jugadores.

Se observó claramente como el puesto del lanzador influyó notoriamente en la eficacia del lanzamiento de tiro libre, encontrando que los aleros fueron quienes tuvieron la mayor eficacia, encontrándose por encima de la eficacia general de la Liga Uruguaya de Basquetbol, y que, en contraste a estos, se encuentran los Pívots.

Prácticamente la quinta parte de los puntos realizados en las instancias de playoff analizadas fueron mediante del lanzamiento de tiro libre, dato que demuestra la importancia del mismo, tanto a nivel ofensivo como defensivo. Se encontraron grandes diferencias entre la eficacia y la cantidad de tiros libres lanzados de los diferentes equipos, teniendo un equipo que fue eliminado en la semifinal con la eficacia más baja de todas, y por el contraste, el equipo campeón fue quien tuvo la eficacia más alta; por lo que suponemos que, si bien no fue el único factor, el acierto en el lanzamiento de tiros libres influyo para determinar la victoria o la derrota en los diferentes partidos.

La razón de tiro donde se encontró la menor eficacia en el lanzamiento de tiro libre es en la falta de tiro, en contraste de la falta técnica, la cual la superó notoriamente en eficacia. Teniendo en cuenta que la falta de tiro fue la más frecuente y lanza quien recibe la falta, consideramos necesario que este fundamento técnico sea valorado y entrenado por igual en todos los jugadores del plantel.

7 CONSIDERACIONES FINALES Y FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Los equipos finalistas de la Liga Uruguaya de Basquetbol 2014/2015 fueron quienes tuvieron una mayor eficacia en los lanzamientos de tiro libre; los resultados obtenidos indicaron que el lanzamiento del tiro libre es determinante a la hora de ganar o perder un partido. Es importante destacar que el equipo campeón fue el que más puntos consiguió a través de este fundamento técnico, por esto creemos importante que los equipos valoren la importancia del mismo.

Como consideración importante, observamos que la eficacia del lanzamiento del tiro libre en la Liga Uruguaya es baja en comparación a otras Ligas Internacionales; conjuntamente vemos que la eficacia del mismo entre equipos perdedores y ganadores fue determinante para el resultado final de los partidos. Teniendo en cuenta que es el único fundamento técnico que depende únicamente del jugador que lanza, consideramos que es un aspecto fundamental a tener en cuenta para los entrenadores al momento de planificar sus entrenamientos y los partidos, conjuntamente, creemos importante que se comience a trabajar en instancias de formativas en todos los puestos por igual, buscando equiparar la eficacia del lanzamiento por puestos.

De esta investigación se desprenden otras líneas que entendemos importante analizar en futuras investigaciones. Con la finalidad de poder realizar una comparación de nuestro estudio, creemos importante analizar las instancias de playoff de años siguientes, pudiendo así comparar resultados y analizar la eficacia del lanzamiento de tiro libre a lo largo del tiempo.

Otro aspecto que nos parece relevante analizar son los valores de la eficacia considerando todos los partidos de la Liga Uruguaya de Basquetbol, con el objetivo de comparar la misma con las instancias de playoff. De esta forma, se podría hacer un análisis de la eficacia de todos los equipos a lo largo del año; comparando así la eficacia de los equipos en las diferentes instancias de la Liga Uruguaya de Basquetbol.

Otro futuro estudio que consideramos importante es el análisis de todos los lanzamientos a lo largo de toda la Liga Uruguaya de Basquetbol, pudiendo de esta forma analizar la influencia que tiene cada uno de ellos a la hora de determinar el ganador y el perdedor de un encuentro y la importancia que tiene cada uno de ellos a lo largo de las diferentes instancias de la Liga.

8 REFERENCIAS

ANGUERA, Teresa; HERNANDEZ, Antonio. La metodología observacional en el ámbito del deporte. **Revista de Ciencias del Deporte**. Málaga. v. 9, oct., 2013.

ANGUERA, M *et al.* La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Revista Digital*, Buenos Aires, n. 25, 5 ago. 2000. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>. Acceso en: 12 jun. 2015.

ALARCÓN, Norberto. Técnica deportiva. **PubliCE Standard**. Buenos Aires. Ago. 2000. Disponible en :< <http://www.sobreentrenamiento.com/publiCE/Articulo.asp?ida=84>> Acceso en: 9 jun. 2015.

CARDENAS, David; ROJAS.J. Determinación de la incidencia del tiro libre en el resultado final a través del análisis estadístico. **Revista Motricidad**, Granada, n.3, p. 177-186, 1997.

CASAL SANJURJO, Claudio; LOSADA LÓPEZ, José; ARDÁ SUÁREZ, Toni. Análisis de los factores de rendimiento de las transiciones ofensivas en el fútbol de alto nivel. **Revista de Psicología del Deporte**, España, v. 18, n.1, p.103-110, 2015. Disponible en: <<http://www.rpd-online.com/article/view/1392>> Acceso en: 16 jun. 2015

FERNÁNDEZ, German. **Eficacia Defensiva en el basquetbol uruguayo 2012-2013**. Tesis de conclusión de curso (Licenciatura de Educación Física, Recreación y Deportes) Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes. IUACJ, Montevideo, 2014.

FIBA AMERICAS, 2015. Disponible en: <http://www.fibaamericas.com/box.asp?g=20&n=A&r=11889&t=QXBYAUQBPM>

FILIPPI, Adam; WEST, Jerry; **Shoot like the pros: the road to a successful shooting technique**. Chicago: Triumph books. 2011

HEINEMANN, Klaus. **Introducción a la metodología de la investigación empírica: en ciencias del deporte**. Barcelona: Paidotribo. 2003.

IBAÑEZ, S *et al.* La eficacia del lanzamiento de canasta en la NBA: Análisis multifactorial. **CCD**, Murcia, año 5, v. 5, p. 39-47, ene., 2009.

IBAÑEZ, S; FEU, S; DORADO, G. Análisis de las diferencias en el juego en función del género y categoría de los jugadores. **Congreso Ibérico de baloncesto: la formación y el rendimiento en baloncesto**. Facultad de Ciencias del Deporte, Extremadura, 2003.

JIMENEZ, Manuel. 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**, Murcia, vol. 12, n.2, dic., 2012.

LOPEZ, CJ. El tiro libre en baloncesto: aciertos en cada minuto de juego. **Revista internacional de la Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el deporte**, Granada, vol.13, n. 50, p. 307-327, may., 2013.

LOPEZ, Carlos; JIMENEZ, Manuel. El acierto en el tiro libre en baloncesto: cómo influye el minuto de juego, el estado del marcador y ser equipo local o visitante. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, Murcia, v. 12, oct., 2012.

NAVARRO, Rafael *et al.* Analysis of critical moments in the league ACB 2007-2008. **Revista de Psicología del Deporte**, Barcelona, v. 18, n.3, 2009.

Federación internacional de baloncesto. **REGLAMENTO F.I.B.A.**, p.6, 2010. Disponible en: <http://www.feb.es/documentos/archivo/pdf/arbitros/reglasoficialesFIBA2010.pdf>

PANAMERICANOS TORONTO 2015. Disponible en: http://results.toronto2015.org/IRS/resTO2015/pdf/TO2015/BK/TO2015_BK_C73_BKM400101.pdf. Acceso en: 11 nov. 2015

SALMERON, Miguel. El lanzamiento a canasta en baloncesto I. Factor técnico. **Efdeportes.com**. Buenos Aires. Jun, 2012. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd169/el-lanzamiento-en-baloncesto-factor-tecnico.htm>. Acceso en: 7 Jun. 2015.

SAMPAIO, Jaime. **La evolución de las estadísticas de los tiros libres en partidos de baloncesto de formación**. Facultad de actividad física y deporte, Universidad de Vigo. 2012

SAMPAIO, Jaime; DRINKWATER, Eric; LEITE, Nuno. Effects of season period team quality and playing time on basketball players game-related statics. **European Journal of Sport Science**, n. 2, v. 10, feb., 2010.

SAMPAIO, J; FRAGA, F; SILVA, T. La evolución de las estadísticas de los tiros libres en partidos de baloncesto de formación. **Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte**. Valencia, 2004

SAMPAIO, J; JANEIRA, M. Importance of free throws performance in game outcome the final series of basketball playoffs. **International Journal of Applied Sport Sciences**, 2003

SAMPAIO, J; LORENZO, L; RIBERO, C. Momentos críticos en los partidos de baloncesto: metodología para la identificación y análisis de los acontecimientos precedentes. **Universidad de da Tas-os-Montes e Alto Douro**, 2006.

SAMPIERI, Roberto; COLLADO, Carlos; BAPTISTA, Pilar. **Metodología de la investigación**. México: Mc Grew Hill. 1991.

SAUTU, R., *et al.* **Manual de metodología**. Buenos Aires: CLASCO, 2005

SOMMA, Florencia. Mejora de la eficacia del tiro libre en basquetbol mediante una intervención técnica. **Revista universitaria de la educación física y el deporte**. Montevideo, año 5, n.5, p 22- 28, nov., 2012

WISSEL, Hall. **Basketball: stepstosuccess**. 4. ed. Barcelona: Paidotribo, 2002.

ANEXOS

Anexo 2: Desarrollo de las variables

Equipo

MAL: Malvin

TRO: Trouville

HEB: Hebraica

ATE: Atenas

Instancia del torneo:

SF1: semi final 1

SF2: semifinal 2

SF3: semifinal 3

SF4: semifinal 4

SF5: semifinal 5

FI1: final 1

FI2: final 2

FI3: final 3

FI4: final 4

FI5: final 5

Razón del tiro

FTE: falta técnica

ADE: Anti deportiva

FTI: Falta de tiro

5FO: quinta falta

Puesto del lanzador

BAS: base

ABAS: ayuda base

ALE: alero

APIV: ala pivot

PIV: pívot

Resultado:

G58: ganando por una diferencia de entre 5 y 8 puntos

GM9: ganando por una diferencia mayor a 9 puntos

GM5: ganando por una diferencia menor a 5 puntos

EMP: empatados

P58: perdiendo por una diferencia de entre 5 y 8 puntos

PM9: perdiendo por una diferencia mayor a 8 puntos

PM5: perdiendo por una diferencia menor a 5 puntos.

Tiempo del partido:

T1: 0 a 5 minutos de juego

T2: 5 a 10 minutos de juego

T3: 10 a 15 minutos de juego

T4: 15 a 20 minutos de juego

T5: 20 a 25 minutos de juego

T6: 25 a 30 minutos de juego

T7: 30 a 35 minutos de juego

T8: 35 a 40 minutos de juego

Eficacia:

SI: Encesta

NO: No encesta

Instancia final:

SF1: semifinal 1

SF2: semifinal 2

SF3: semifinal 3

SF4: semifinal 4

SF5: semifinal 5

FI1: final 1

FI2: final 2

FI3: final 3

FI4: final 4

FI5: final 5

Resultado final:

GAN: gana

PIE: pierde

Anexo 3: Prueba piloto

Como prueba piloto se analizaron dos cuartos de la tercera final entre Malvin y Trouville, a continuación se muestra el instrumento de recolección con el correspondiente análisis.

EQUIPO	RAZON DEL TIRO	PUESTO DEL LANZADOR	RESULTADO	TIEMPO DEL PARTIDO	EFICACIA	INSTANCIA DEL TORNEO	RESULTADO FINAL
TRO	FTI	ABAS	P14	T1	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	P14	T2	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	P14	T2	NO	FI1	GAN
MAL	FTE	APIV	P14	T3	NO	FI1	PIE
MAL	FTE	APIV	P14	T3	SI	FI1	PIE
TRO	FTI	BAS	G14	T4	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T4	NO	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T4	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T4	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T4	NO	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T5	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T5	NO	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T5	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	G58	T5	NO	FI1	GAN
MAL	FTI	PIV	PM8	T6	NO	FI1	PIE
MAL	FTI	PIV	P58	T6	SI	FI1	PIE
TRO	FTI	BAS	GM9	T6	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	BAS	GM9	T6	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	BAS	GM9	T6	SI	FI1	GAN
MAL	FTI	BAS	PM8	T7	NO	FI1	PIE
MAL	FTI	BAS	PM8	T7	SI	FI1	PIE
TRO	FTI	APIV	GM9	T7	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	APIV	GM9	T7	NO	FI1	GAN
MAL	FTI	BAS	PM8	T7	SI	FI1	PIE
MAL	FTI	BAS	PM8	T7	SI	FI1	PIE
TRO	FTI	ABAS	GM9	T8	SI	FI1	GAN
TRO	FTI	ABAS	GM9	T8	SI	FI1	GAN
MAL	FTE	APIV	PM8	T8	NO	FI1	PIE
MAL	FTE	APIV	PM8	T8	SI	FI1	PIE
MAL	FTI	ALE	PM8	T8	SI	FI1	PIE

EQUIPO	RAZON DEL TIRO	PUESTO DEL LANZADOR	RESULTADO	TIEMPO DEL PARTIDO	EFICACIA	INSTANCIA DEL TORNEO	RESULTADO FINAL
TRO	FTI	APIV	P14	T1	SI	FI2	PIE
MAL	FTI	PIV	G14	T2	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	PIV	G14	T2	SI	FI2	GAN
TRO	FTI	APIV	P58	T2	SI	FI2	PIE
TRO	FTI	APIV	P58	T2	SI	FI2	PIE
MAL	FTI	ALE	G58	T2	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	ALE	G58	T2	SI	FI2	GAN
TRO	FTI	APIV	P58	T3	NO	FI2	PIE
TRO	FTI	APIV	P58	T3	SI	FI2	PIE
MAL	FTI	APIV	G14	T4	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	PIV	G14	T4	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	PIV	G14	T4	SI	FI2	GAN
TRO	FTI	APIV	G14	T5	SI	FI2	PIE
TRO	FTI	APIV	G14	T5	SI	FI2	PIE
TRO	FTE	APIV	G14	T6	SI	FI2	PIE
TRO	FTE	APIV	G14	T6	NO	FI2	PIE
MAL	FTI	PIV	G14	T6	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	ALE	G14	T6	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	ALE	G14	T6	NO	FI2	GAN
MAL	ADE	ALE	GM9	T7	SI	FI2	GAN
MAL	ADE	ALE	GM9	T7	SI	FI2	GAN
TRO	ADE	BAS	PM8	T8	SI	FI2	PIE
TRO	ADE	BAS	PM8	T8	SI	FI2	PIE
MAL	5FO	BAS	GM9	T8	SI	FI2	GAN
MAL	5FO	BAS	GM9	T8	NO	FI2	GAN
MAL	FTI	APIV	GM9	T8	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	APIV	GM9	T8	NO	FI2	GAN
MAL	FTI	APIV	GM9	T8	NO	FI2	GAN
MAL	FTI	APIV	GM9	T8	SI	FI2	GAN
MAL	FTI	APIV	GM9	T8	SI	FI2	GAN
TRO	FTI	APIV	PM8	T8	SI	FI2	PIE
TRO	FTI	APIV	PM8	T8	NO	FI2	PIE

