

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

**ANÁLISIS DE LA EFICACIA DEL TIRO LIBRE EN LA LIGA
URUGUAYA DE BÁSQUETBOL DESDE LA TEMPORADA
2012-2013 HASTA 2015-2016**

Investigación presentada 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: Ignacio Cabrera

ADRIÁN INFANTINI

MONTEVIDEO

2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. Básquetbol	3
2.2. Puestos específicos	4
2.3. Tiro libre.....	5
3. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Modelo de investigación.....	11
3.2. Diseño y nivel de investigación	11
3.3. Niveles de muestreo.....	11
3.4. Instrumento de recolección de datos.....	12
3.5. Proceso de investigación	12
3.6. Tratamiento de datos	14
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
4.1. Eficacia según torneo.....	16
4.2. Eficacia según fase	17
4.3. Eficacia según ganadores y perdedores.....	17
4.4. Eficacia según equipo	19
4.5. Eficacia según puesto específico	21
5. CONCLUSIONES.....	23
6. BIBLIOGRAFÍA	25
7. ANEXO	29

Índice de figuras

Figura 1. Ataque 1-2-2. FUENTE: elaboración propia (2015). Referencias: 1- base, 2 ayuda base, 3- alero, 4 ala-pivot, 5- pivot.	5
Figura 2. Progresión, vista lateral. Fuente: Santiago canto (2015).	7
Figura 3. Porcentaje de eficacia (Tiros libres) durante los torneos analizados.....	15
Figura 4. Porcentaje de eficacia de tiros libres, según torneo.....	16
Figura 5. Porcentaje de eficacia ganadores y perdedores.	18
Figura 6. Frecuencia de tiros libres intentados (TLI) por equipo. Referencia: Aguada (AGU), Atenas (ATE), Biguá (BIG), Defensor (DEF), Goes (GOE), Hebraica y Macabi (HYM), Larre Borges (LAR), Malvín (MAL), Trouville (TRO), Urunday Universitario (URU) y Welcome (WEL).....	19
Figura 7. Tiros libres intentados (TLI) según puesto específico.	21
Figura 8. Eficacia según puesto específico.....	22

Índice de tablas

Tabla 1. (CMA), puestos específicos. FUENTE: Costoya 2002.	4
Tabla 2. Prueba estadística ANOVA, variables eficacia y porcentaje de puntos conseguidos por tiro libre sobre tiros totales.	16
Tabla 3. Tiros libres intentados (TLI) y tiros libres convertidos (TLC) según fase de play off y temporada. Fuente: Elaboración propia (2016).	17
Tabla 4. Prueba estadística ANOVA, variables eficacia y fases.	17
Tabla 5. Frecuencia de (TLI) Y (TLC) según ganadores (GAN) y perdedores (PER) y su eficacia alcanzada en cada temporada.	18
Tabla 6. Números de partidos jugados por equipo durante las temporadas analizadas y su respectiva eficacia. Referencia: Aguada (AGU), Welcome (WEL), Defensor (DEF), Malvín (MAL), Hebraica y Macabi (HYM), Urunday Universitario (URU), Goes (GOE), Biguá (BIG), Trouville (TRO), Atenas (ATE), Larre Borges (LAR).	20
Tabla 7. Eficacia del tiro libre (TL) en las finales de las distintas temporadas por equipos. Referencia: Ganador (GAN), perdedor (PER), Aguada (AGU), Defensor (DEF), Malvín (MAL), Trouville (TRO), Hebraica y Macabi (HYM).	20

RESUMEN

El tiro libre es una acción que ha sido motivo de varios estudios en variadas ligas alrededor del mundo. Es el único lanzamiento que se efectúa siempre en las mismas condiciones, desde la misma distancia y sin oposición. El objetivo general de la siguiente investigación es analizar la eficacia de la Liga Uruguaya de Básquetbol en los tiros libres desde la temporada 2012/2013 hasta la 2015/2016 durante los Play-Offs. Se procesaron los datos de 95 partidos correspondientes a dichas temporadas, donde se registraron 3916 tiros libres (TLI), de los cuales se convirtieron 2708 (TLC). El estudio presenta una metodología cuantitativa con un diseño observacional, alcanzando un nivel descriptivo. Para la validación de las estadísticas oficiales se utilizaron como instrumento de recolección de datos las planillas "ad hoc" compuestas por sistemas de categorías y luego sábanas de datos para los posteriores análisis. Como resultado se observa que la LUB presenta una eficacia del 69,1% desde la línea de tiro libre, los equipos ganadores presentan diferencias significativas con respecto a los equipos perdedores y los pivot son los jugadores que menor eficacia logran. Se concluye que el lanzamiento del tiro libre es un factor fundamental para lograr la victoria de los partidos.

Palabras clave: Básquetbol. Eficacia. Tiro Libre.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se busca analizar la eficacia en los lanzamientos de tiro libre del básquetbol uruguayo a partir de una investigación de tipo observacional en las diferentes temporadas de la Liga Uruguaya desde el año 2012 al 2016.

Se encuentran a nivel internacional diversas investigaciones sobre el lanzamiento del tiro libre que analizan diferentes variables relacionadas a este fundamento.

Dias (2007) realizó un estudio sobre la importancia de los indicadores estadísticos para la obtención de victoria en el campeonato mundial de baloncesto adulto masculino 2006, donde obtuvo como resultado que los equipos vencedores realizan una mayor cantidad de tiros libres, obteniendo un óptimo aprovechamiento de los mismos.

Por otra parte García *et al.* (2015) abordaron un trabajo sobre la incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional, el objetivo del mismo fue describir la importancia que toman los tiros libres en el resultado final del partido. En este trabajo llegaron a la conclusión que en general el porcentaje de eficacia desde la línea de tiro libre alcanzada por los equipos ganadores es igual o mayor al 70 %, mientras que los equipos que presentan un porcentaje menor a éste tienden a ser los perdedores.

Por otro lado Ibañez *et al.* (2009) llevaron a cabo un análisis factorial sobre la eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA, donde recomiendan que se realicen estudios específicos de cada competición para brindarles a los entrenadores herramientas para perfeccionar la preparación de sus jugadores y del campeonato, ya que cada torneo tiene sus propias características.

En nuestro país se encontraron estudios sobre la eficacia en este deporte, por un lado el estudio de Somma (2011) "Mejora de la eficacia del tiro libre en el básquetbol mediante una intervención técnica". Por otro lado, la investigación llevada a cabo por Fernández (2014) sobre la eficacia defensiva en el básquetbol uruguayo 2012/2013. Por último, el trabajo de González y Pereiro (2015) "La influencia del momento del partido y el estado del marcador en la eficacia del tiro libre en los playoff de la Liga Uruguaya de Básquetbol 2014/2015", este mismo estudio abarca las semis finales y finales de dicha temporada, dejando abierta la posibilidad de realizar estudios de las distintas temporadas de los otros años para luego comparar con su estudio y estudios que contengan otras instancias de dichos torneos.

Por todo esto nos parece importante abordar en nuestro país, en el alto nivel, como lo es la Liga Uruguaya de básquetbol (LUB), la siguiente pregunta de investigación ¿Qué nivel de eficacia presentan los Play-Offs de la LUB en los tiros libres?

Para ello se plantea el siguiente objetivo general: Analizar la eficacia de la LUB en los tiros libres desde la temporada 2012/2013 hasta la 2015/2016 durante los Play-Offs.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Validar la fiabilidad de las estadísticas oficiales.
- Analizar la relación entre la eficacia de los tiros libres con respecto a los equipos ganadores y perdedores.
- Analizar las diferencias de eficacia según puestos específicos.
- Identificar qué porcentaje representan los tiros libres con respecto al resultado final del partido.
- Comparar la eficacia de los tiros libres en las distintas fases del torneo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Básquetbol

Parlebas (2001, p. 105) define el deporte como un "conjunto de situaciones motrices codificadas en forma de competición e institucionalizadas". Existen deportes sociomotrices y psicomotrices, en los deportes sociomotrices existe una comunicación práxica mientras que los deportes psicomotrices se caracterizan por no tenerla, siendo estos últimos situaciones de acción en solitario. A partir de esto podemos decir que el básquetbol es un deporte sociomotriz ya que existe una interacción motriz entre compañeros y adversarios.

Según Hernández (2000, p. 75) "el básquetbol es un deporte de cooperación/oposición con un espacio estandarizado y de situar un móvil en una meta y/o evitarlo". Olivera y Ticó (1992) argumentan que los jugadores del equipo cooperan entre sí para conseguir anotar puntos y a la vez realizan labores de oposición para evitar que el equipo adversario le convierta puntos en su propia meta. Afirman que la finalidad de este deporte es lograr conseguir anotar la mayor cantidad de tantos posibles. Por lo tanto el equipo que se consagre ganador, será el que haya conseguido anotar la mayor cantidad de puntos durante el tiempo de juego (FIBA, 2010).

El deporte se juega entre dos equipos, cada uno presenta 5 jugadores en cancha, el terreno de juego presenta unas medidas de 28 metros de largo y 15 metros de ancho. Con respecto al tiempo de juego, el mismo consta de 4 períodos de una duración de 10 minutos cada uno. Entre el 1º y el 2º período (denominados primera parte del juego) existe un intervalo de dos minutos, lo mismo sucede entre el 3º y 4º período (segunda parte del juego). Entre la primera y segunda mitad del juego se lleva a cabo un descanso de 15 minutos. En el caso de terminar empatados al finalizar el último período, se realizarán tantos tiempos extra de 5 minutos como lo sea necesario, hasta que un equipo se consagre ganador, entre cada tiempo extra existe un intervalo de 2 minutos (FIBA, 2010).

El aro (meta) se encuentra a 3,05 metros de altura (FIBA, 2000), para avanzar hacia él, se puede realizar pases o dribling (WISSEL, 2002). Como se puede apreciar, el juego abarca situaciones ofensivas y defensivas.

Dentro de las situaciones ofensivas se considera que el tiro es el fundamento de mayor importancia porque la mayoría de las acciones del juego finalizan con él, siendo el elemento del juego que incide directamente en el resultado del mismo. Es la única acción del juego que permite la obtención del triunfo (JORDANE Y MARTÍN, 1999; GARCIA *et al.*, 2008; DIAZ, 2009; DAIUTO, 2014).

2.2. Puestos específicos

La definición de este concepto se explica como "una delimitación basada en aquellas funciones o conjuntos de funciones que un jugador desempeña a lo largo de la acción de juego, y que por consenso se considera como hiperespecializado en esas funciones". (COSTOYA, 2002 p. 50).

Para Gómez y Lorenzo (2007) los bases son los jugadores que aportan mayor cantidad de puntos al equipo, principalmente mediante tiros libres y tres puntos. También se encargan de la dirección del equipo y a través de sus asistencias de la creación del juego.

Los pivot se caracterizan en defensa por la toma de rebotes y realización de taponés, y en ataque por tiros de dos y un punto convertidos (GÓMEZ Y LORENZO, 2007). Por otra parte, Ibáñez *et al.* (2009) concluyen que los pivot al realizar su juego cerca del aro y enfrentarse a una alta presión defensiva, son los jugadores que reciben mayor cantidad de faltas personales, a pesar de ello son peores lanzadores de tiros libres.

Según Jiménez y Ruiz (2006) la función de alero es resolver jugadas rápidamente, mediante un tiro a canasta, una penetración o un pase, finalizar el contraataque y tomar rebotes ofensivos. Los aleros son jugadores más completos (GÓMEZ Y LORENZO, 2007).

Costoya (2002) presenta aspectos exclusivos de cada puesto específico, por medio de las conductas motrices asociadas (CMA) de cada jugador (tabla 1).

CONDUCTAS MOTRICES ASOCIADAS		
BASE	ALERO	PIVOT
Recibir el balón en campo propio (después de canasta o rebote)	Subir a campo de ataque en transición contraataque delante del balón	Apoyo al jugador que sube el balón a campo de ataque en transición lenta y presionado. Subir a campo contrario en transición contraataque tras el balón
Subir el balón a campo contrario en transición contraataque	Recibir el balón en campo de ataque	Subir a campo contrario en transición lenta sin presión al jugador que sube el balón
Subir el balón a campo contrario en transición ofensiva lenta	Juego sin balón en ataque posicional	Recibir el balón en campo de ataque próximo a canasta
Organizar el juego en ataque posicional	Juego con balón en ataque posicional	Juego sin balón en ataque posicional
Juego con y sin balón en ataque posicional		Juego con balón en ataque posicional

Tabla 1. (CMA), puestos específicos. FUENTE: Costoya 2002.

Costoya (2002, p. 51) explica que a los puestos específicos "hoy en día se tiende a denominarles respectivamente 1, 2, 3, 4 y 5, ya que las connotaciones a la hora de analizar la acción de juego suele ser más exacta".

En la figura 1 se representa la disposición de los distintos puestos a la hora de realizar las acciones ofensivas.

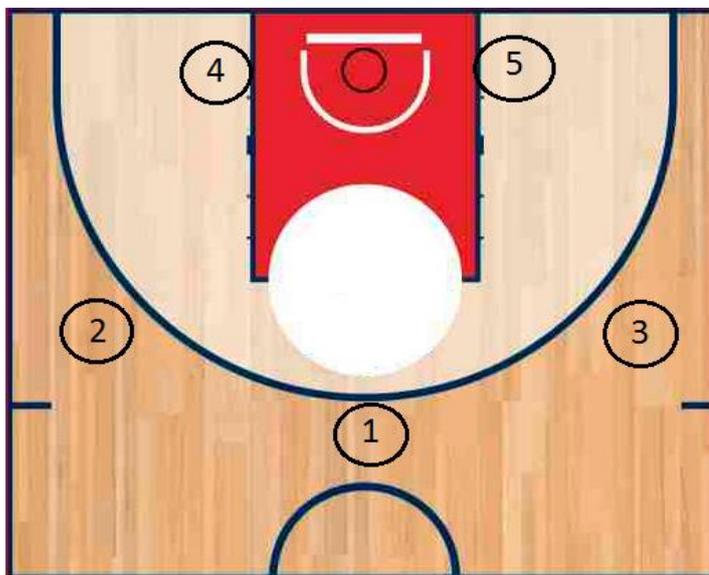


Figura 1. Ataque 1-2-2. FUENTE: elaboración propia (2015). Referencias: 1- base, 2 ayuda base, 3- alero, 4 ala-pivot, 5- pivot.

2.3. Tiro libre

Según el reglamento FIBA (2010, p. 40) "un tiro libre es una oportunidad concedida a un jugador para que consiga un (1) punto, sin oposición, desde una posición detrás de la línea de tiros libres y dentro del semicírculo".

Cuando se sanciona una falta personal el tiro libre o los tiros libres se adjudicarán de la siguiente manera. El jugador que reciba la falta por su adversario, será el encargado de lanzar los tiros libres. En el caso de que se sancione una falta técnica, cualquier jugador podrá lanzar los tiros libres (FIBA, 2010).

El jugador que lance se ubicará detrás de la línea de tiros libres situada a 4,6 metros del tablero y dentro del semicírculo, podrá utilizar cualquier método para efectuar el tiro, pero deberá conseguir que la pelota ingrese al aro por su parte superior. A partir de que el árbitro le entrega la pelota el jugador, este tiene 5 segundos para realizar el tiro. El mismo no podrá pisar la línea del libre, ni tampoco ingresar en la zona restringida hasta que el balón toque el aro, en caso que esto suceda se le cobrará invasión. Por último, el tirador no podrá amagar el tiro (FIBA, 2010).

Los jugadores que se sitúan para el rebote no podrán desconcentrar con sus acciones al tirador, ni quitar su posición hasta que la pelota haya abandonado las manos del tirador (FIBA, 2010).

El tiro libre es una situación distinta dentro del juego, es por eso que la misma adquiere un mayor nivel de importancia, debido a que es el único momento del juego en el que el jugador se encuentra solo sin oposición ninguna ante la posibilidad de marcar puntos (CÁRDENAS Y ROJAS, 1997; DEL RIO, 2003; GARCÍA *et al.*, 2015).

Cárdenas y Rojas (1997) afirman que el tiro libre es un aspecto técnico clave, el cual debe ser dominado por todos los jugadores de este deporte, sin importar categorías ni puestos específicos. Esto se debe a que, a diferencia de otros tiros o habilidades de este deporte, el tiro libre es una conducta motriz por la que todos los jugadores podrían pasar en algún momento del juego (GARZÓN *et al.*, 2011).

2.3.1 Técnica del tiro libre

Para Wissel (2002) la técnica del tiro libre incluye visión, equilibrio, posición de las manos, alineación del codo, ritmo y seguimiento. Con respecto a la visión, el jugador debe fijar su mirada al aro hasta que el balón llegue a él, la concentración es fundamental para disminuir las distracciones del momento. El equilibrio hace referencia a la potencia y el control del tiro, el mismo depende de la posición de los pies. Los pies deben estar a una distancia equivalente al ancho de los hombros y sus puntas deben estar apuntando hacia delante, de esta manera se alinea la cadera, las rodillas y los hombros con el aro.

El pie de la mano de tiro se encuentra ligeramente adelante del otro, las rodillas semi flexionadas para darle potencia al tiro (JORDANE Y MARTÍN, 1999; WINSSEL, 2002).

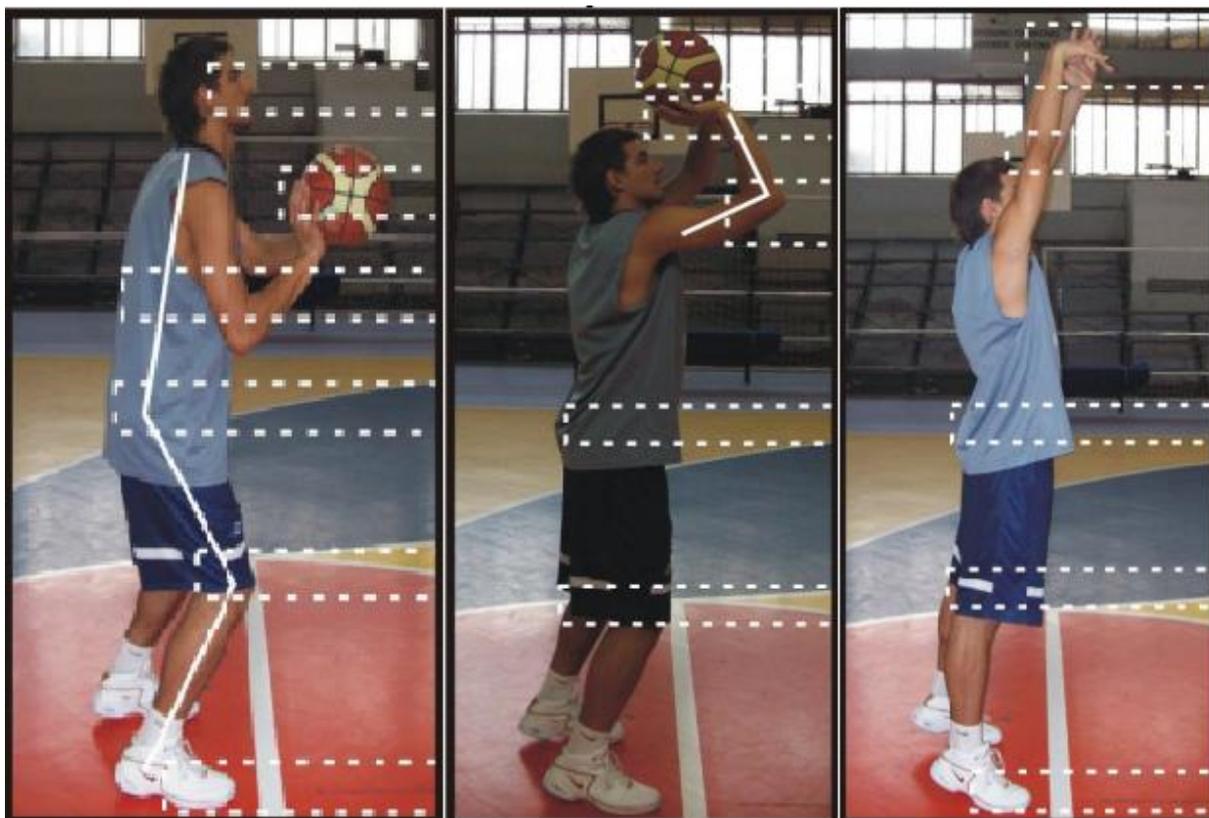


Figura 2. Progresión, vista lateral. Fuente: Santiago canto (2015).

Con respecto a la posición de las manos, la mano de tiro debe sostener la pelota sobre la yema de los dedos, los dedos se colocan separados, la muñeca debe estar flexionada hacia atrás y el codo debe colocarse hacia adentro formando un ángulo recto (JORDANE Y MARTÍN, 1999; WISSEL, 2002). La mano que no tira se coloca al lado y sirve como soporte (JORDANE Y MARTÍN, 1999; DAIUTO, 2014). Por otro lado Echevarría *et al.* (2011) señalan la importancia del brazo de tiro, ya que el mismo incide en el impulso y dirección que se le trasmite al balón al final del lanzamiento, luego que el balón pierde contacto con la mano, mediante la extensión del codo y la flexión completa de muñeca.

El ritmo del lanzamiento consiste en coordinar la extensión de las piernas, tronco, hombros y el codo del brazo de tiro, junto con la flexión de la muñeca y dedos, esta última alcanzando un ángulo recto (JORDANE Y MARTÍN, 1999; WISELL, 2002; DAIUTO, 2014).

Por último, el seguimiento consta de completar el movimiento una vez que la pelota ya fue lanzada, manteniendo la extensión del brazo y la flexión de muñeca hasta que la pelota toque el aro (WISSEL, 2002).

2.3.2 La eficacia en los lanzamientos de tiros libres

Morante (2004) sostiene que el resultado deportivo es producto de la eficacia de un movimiento. Desde esta perspectiva, el autor toma por premisa que la técnica más efectiva representa aquella que garantiza el alcance del más alto resultado y por tanto, para evaluarla se considera el resultado del deportista.

En el caso del baloncesto, Díaz (2009) afirma que los tiros que se ejecutan con una buena técnica tienen mayor posibilidad de éxito. En este sentido, la eficacia de la técnica de lanzamiento de tiros libres se estima a partir del porcentaje de acierto (MORANTE, 2004).

Numerosos investigadores encuentran que los tiros libres son clave en el resultado final de un partido de básquetbol poniendo sobre la mesa la importancia del concepto de eficacia en los lanzamientos.

Para Navarro *et al.* (2009) una de las variables del juego en el que existen diferencias significativas entre equipos ganadores y perdedores son los tiros libres anotados.

Desde el mismo punto de vista, Goncalves *et al.* (2014) plantea que una de las estadísticas de juego que representa mayor significado en los equipos ganadores son los tiros libres anotados. Asimismo, Díaz (2009) afirma que los porcentajes alcanzados de tiros libres muchas veces deciden un partido a favor o en contra, y también Daiuto (2014, p. 182) mantiene que "muchos juegos se ganan, gracias al buen aprovechamiento de los tiros libres".

Es así que García *et al.* (2015) explican que la eficacia de los tiros libres que diferencian a los equipos ganadores de los perdedores es de un 70%, los equipos que se encuentren por encima de esta eficacia tienen una tendencia a ganar el partido y los equipos que no lo logren a perderlo. Concluyendo que los tiros libres son claves en el resultado final de un partido.

En la misma línea son los resultados obtenidos por Gómez *et al.* (2007) en su investigación realizada en la liga femenina española en la temporada 2004-2005, los cuales concluyeron que los equipos ganadores presentan un porcentaje del 70% de eficacia en los tiros libres, independientemente de jugar como local o visitante.

Asimismo, en una investigación llevada adelante por Sampaio y Leite (2006) se obtuvo diversas variables como resultados que diferencian los cuadros ganadores y perdedores de la Eurobasket 2005, una de estas indica que los equipos ganadores convirtieron más tiros libres que los equipos perdedores.

Según Sampaio, Fraga y Silva (apud LÓPEZ Y JIMÉNEZ, 2013) ¹ el número de puntos conseguido desde la línea de tiros libres en los partidos representa entre el 20% y 25% del resultado final de los mismos.

Estos datos apoyan a García *et al.* (2008) quien afirma que el tiro libre es una de las acciones más importantes durante el juego, ya que el 25% del total de los lanzamientos se hace desde la línea de tiro libre.

Por su parte, Navarro *et al.* (2009) en su estudio en la liga ACB en la temporada 2007-2008, afirma que los equipos ganadores presentan mayor eficacia en los tiros libres y rebotes ofensivos en los momentos críticos del partido.

García *et al.* (2015) en su trabajo "Incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional" llevado a cabo en las ligas profesionales de baloncesto españolas (ABC Y LFB) y europeas (Euroleague y EuroleagueWomen) obtuvieron como resultado, que en la mayoría de los partidos registrados (81,6%), se efectúa un total de entre 11 y 30 tiros libres por equipo, en el 56,4% de los partidos se realizan entre 11 y 20 tiros libres, y en el 25,2% se efectúan entre 21 y 30 lanzamientos).

Además, es importante destacar que el número de tiro libres aumenta a medida que transcurren los minutos de juego (IBAÑEZ *et al.*, 2009; LÓPEZ Y JIMÉNEZ, 2013).

Por otra parte, resulta interesante valorar diversos aspectos que influyen sobre la eficacia en los tiros libres como lo son lo emocional e intelectual, ya que los tiros muchas veces se realizan bajo gran presión dada por el momento del partido que transcurre, ya sea por el tanteador, el tiempo restante o lo que significa el tiro en ese momento.

Díaz (2009, p. 1) dice que "en los lanzamientos libres la capacidad de concentrarse es casi tan importante como la buena mecánica que se tenga para realizar el tiro, eso se llama confianza". Por esto el autor menciona que lo fundamental es adquirir una buena mecánica de tiro y luego de obtenerla dedicarle muchas horas de práctica para lograr eficacia.

Para ello, Lapresa *et al.* (2011) comentan que la presencia de rutinas gestuales antes del tiro libre, ayudan al jugador a concentrarse y a obtener un mejor porcentaje de acierto.

En diversas investigaciones otra conclusión a tener en cuenta, que influye en el resultado final de los partidos es el factor cancha. Martínez y Martínez (2013) afirman que las faltas personales son un elemento clave en los partidos de score igualado que finalmente

¹ CONGRESO DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIENCIAS DEL DEPORTE, 3º, 2004. Valencia. **La evolución de las estadísticas de los tiros libres en partido de baloncesto de formación.**

termina ganando el equipo local, se le cobran mayor número de faltas a los equipos visitantes, por lo tanto el equipo local ejecuta mayor número de tiros libres. Los autores mencionan este hecho como uno de los efectos que el factor "ventaja de campo" adjudica a los equipos. Existe una mínima diferencia en los porcentajes de aciertos desde la línea de tiro libre a favor de los equipos que juegan en su propia cancha (CÁRDENAS Y ROJAS, 1997).

En nuestra investigación el factor "ventaja de campo" no se verá adjudicado en los equipos, ya que la etapa de Play-Offs la cual estudiaremos se desarrolla en cancha neutral (Palacio Peñarol). Si bien en cada partido los equipos cumplen el rol de local o visitante, los mismos no se desarrollan en su propia cancha.

3. METODOLOGÍA

3.1. Modelo de investigación

El modelo de esta investigación es cuantitativo, según Thomas y Nelson (2007, p. 364) “los métodos de investigación cuantitativos incluyen medidas precisas, un control estricto de las variables y análisis estadístico”. Además estos autores establecen que los datos recabados se analizarán mediante fórmulas estadísticas.

3.2. Diseño y nivel de investigación

El diseño de la investigación será observacional, en el cual se toma como objeto la observación del individuo, en nuestro estudio el jugador de básquetbol en su entorno habitual donde se lleva a cabo la actividad, el mismo es la cancha de juego durante la situación de partido, del cual se puede captar sus comportamientos, más precisamente la ejecución de los tiros libres (ANGUERA *et al.*, 2000).

Anguera y Hernández (2013, p. 140) sostienen que “los diseños observacionales se caracterizan por su elevada flexibilidad, de forma que actúan a modo de pautas útiles para saber qué datos conviene obtener, y cómo se deben después organizar y analizar”. Dentro de los mismos existen 8 diseños diferentes, que surgen de la superposición de tres criterios básicos como lo son las unidades del estudio (nomotético-ideográfico), la temporalidad (puntual-seguimiento) y la dimensionalidad (unidimensional-multidimensional) (ANGUERA Y HÉRNANDEZ, 2013). Teniendo en cuenta estos criterios, el siguiente estudio se caracteriza por ser: ideográfico (debido a que estudia la eficacia de los equipos que participan en la instancia de Play Offs en la LUB), de seguimiento (porque analiza la eficacia del tiro libre durante varias temporadas) y de carácter unidimensional (ya que busca un nivel de respuesta, como lo es la eficacia de los tiros libres).

Este estudio alcanza un nivel descriptivo. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 80) “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

3.3. Niveles de muestreo

“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” (ANGUERA Y HÉRNANDEZ, 2013).

Estos autores determinan dos niveles de muestreo por un lado el denominado intersesional, el cual se constituye a partir del periodo de tiempo que se desee registrar (periodo de observación) y por otro lado el intrasacional, también denominado segundo nivel de muestreo, el mismo hace referencia a los datos registrados en cada sesión.

La muestra intersesional está formada por todos los partidos de la final de la LUB 2012-2013, ya que los registros oficiales no brindan los datos de los cuartos ni de semi finales de ese torneo, y todos los partidos de play offs desde la temporada 2013-2014 hasta la 2015-2016. El muestreo intrasacional, que está formado por todos los lanzamientos de tiros libres ejecutados en dichas temporadas (ANGUERA Y HERNÁNDEZ, 2013).

3.4. Instrumento de recolección de datos

Para Sabino (1996, p. 129) “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”.

Se elaboró un instrumento “*ad hoc*” compuesto por un sistema de categorías (ANGUERA Y HERNÁNDEZ, 2013). El mismo consta de un manual de observación para ser utilizado de la misma forma por las personas que lo deseen (anexo 3). Las variables tenidas en cuenta para la elaboración del mismo fueron: partido, equipo, tiempo, jugador, eficacia y resultado.

Las observaciones fueron llevadas a cabo por dos observadores, los cuales realizaron sus registros de forma independiente. A estos registros se le realizaron prueba de concordancia interobservador e intraobservador, las cuales dieron como resultado de índice Kappa 1, en todas las variables de análisis menos en la variable jugador que arrojó un resultado de 0.98 (anexo 1). Los resultados obtenidos fueron excelentes ya que a partir de un índice Kappa 0.80 (muy bueno) son muy confiables. El análisis Kappa fue realizado utilizando el software SPSS20.

3.5. Proceso de investigación

Luego de una intensa revisión bibliográfica se elaboró el instrumento de observación con su respectivo manual de observación (anexo 3). Se tuvo en cuenta que el mismo debía ser confiable. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.200) “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales”. Teniendo en cuenta esto se procedió a realizar la prueba Kappa para corroborar la calidad del dato obtenido por el instrumento diseñado “*ad hoc*” para el presente estudio.

En primer lugar se aplicó el instrumento en un partido de las finales de la LUB 2014-2015 entre Trouville y Malvín. En base a los datos recogidos de esta primera aplicación y del alcance y los objetivos planteados para este estudio, se ajustó el manual quitando algunas categorías que no ofrecían información relevante para el mismo.

Una segunda instancia de prueba del instrumento consistió en ofrecérselo a otro observador, quien lo analizó y consideró que el mismo no diera lugar a dudas al momento de la observación.

La tercera prueba realizada fue la observación de 2 partidos más, uno fue nuevamente el partido entre Trouville y Malvín, una de las finales del año 2014-2015 y el otro fue entre Hebraica y Macabi y Welcome en la LUB 2015-2016. El primer partido observado se consiguió la filmación del mismo para poder observar, el segundo fue filmado por uno de los observadores para luego analizar. Luego de haber sido analizados ambos partidos por los observadores se realizó una prueba de concordancia interobservadores (Kappa) para verificar la calidad del dato la cual dio muy buenos resultados (anexo 1).

Posteriormente, se continuó por verificar la fiabilidad de los registros oficiales de la Federación Uruguaya de Basketball (FUBB) la cual brinda en su sitio web todas las estadísticas de cada temporada encuentro por encuentro. Para esto nos basamos en la metodología utilizada por Blanco *et al.* (2014) quienes en su estudio comprobaron la fiabilidad de los indicadores de rendimiento en la liga ASOBAL (liga española de handball), utilizando el observador oficial encargado de las estadísticas de la liga y dos observadores capacitados para realizar el estudio. En dicho antecedente, el muestreo fue un total de 3 partidos y las variables manipuladas fueron las correspondientes al sistema de observación. Obtuvieron como resultado, que la calidad del dato era fiable.

En el presente estudio, se realizó una prueba de concordancia entre los dos observadores y los registros oficiales (anexo 2). Donde se pudo comprobar la fiabilidad de los datos brindados por la Federación Uruguaya de Basketball es máxima. Se realizó con tres partidos correspondientes a la LUB 2015-2016, los mismos fueron Hebraica y Macabi vs Welcome en los cuartos de final, Hebraica y Macabi vs Trouville en semi final y por último Hebraica vs Defensor en la final.

Una vez validadas las estadísticas oficiales de la LUB se prosiguió con la elaboración de tablas Excel con los datos de las finales de la LUB 2012-2013 y los Play Offs completos de la LUB 2013-2014, 2014-2015 y 2015-2016, por último se elaboró una sábana de datos con dichos resultados para el posterior análisis de datos.

3.6. Tratamiento de datos

Se utilizó el software Lince para la observación de los partidos, los registros obtenidos con dicho programa luego se transfirieron a planillas Excel para obtener los mismos ordenados por las categorías elegidas y para realizar las pruebas kappa correspondientes.

Por otro lado, también se realizaron tablas Excel para recaudar todos los datos de cada temporada analizada, según fase, equipos, ganadores y perdedores y jugadores. Por último se preparó una sábana de datos, de la cual se extrajeron diversas gráficas sobre los resultados del estudio.

Para analizar los datos obtenidos se utilizaron las medidas de tendencia central, las cuales según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 292) “son puntos en una distribución obtenida, los valores medios o centrales de ésta, y nos ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición. Las principales medidas de tendencia central son: moda, mediana y media”. También se utilizaron las pruebas estadísticas T de Student y Anova, la primera sirve para calcular si existen diferencias significativas entre dos grupos con relación a sus medias en una variable y la prueba estadística Anova cumple la misma función que la mencionada anteriormente pero se utiliza para analizar más de dos grupos (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ Y BAPTISTA, 2010).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron los datos de 95 partidos correspondientes a los Play Offs de la Liga Uruguaya de Básquetbol, desde la LUB 2012/2013 hasta la LUB 2015/2016 en los que se registró un total de 3916 tiros libres. Por partido fueron ejecutados $20,6 \pm 6,6$ tiros libres de los cuales, $14,2 \pm 5,4$ fueron convertidos.

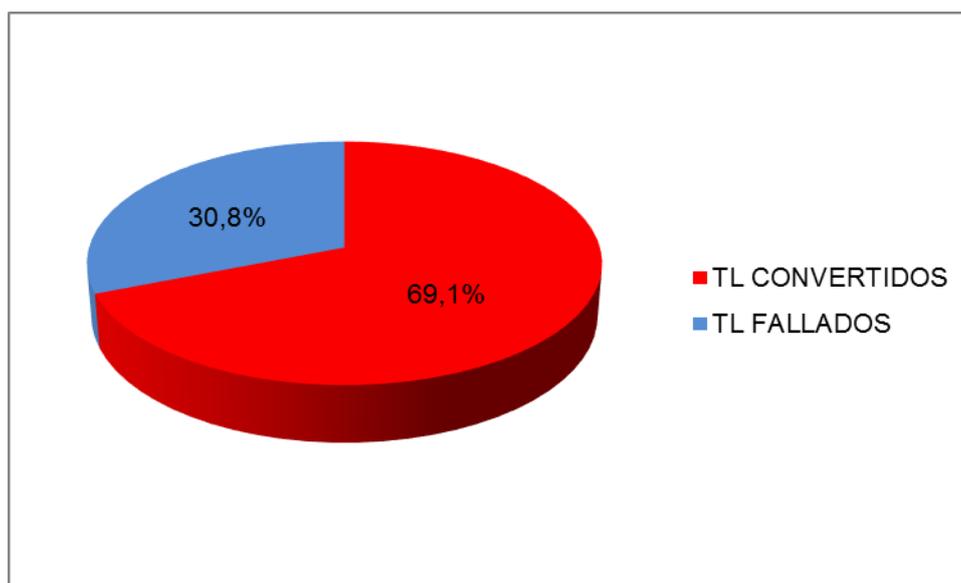


Figura 3. Porcentaje de eficacia (Tiros libres) durante los torneos analizados.

La eficacia alcanzada en el torneo local durante las distintas temporadas (figura 3) es inferior a la obtenida en la Copa del Rey y los play offs de la liga española (77,1%) (JIMÉNEZ Y LOPEZ, 2012).

El porcentaje de puntos conseguidos por tiros libres con respecto a los puntos totales del partido alcanzó un 18,6%, se computaron 14542 puntos totales, de los cuales 2708 se convirtieron desde la línea de tiro libre (TLC). Este resultado se encuentra por debajo de lo que Sampaio, Fraga y Silva afirman (20-25%) (apud LÓPEZ Y JIMÉNEZ, 2013)². Se llevó a cabo una prueba estadística Anova para las variables eficacia y porcentaje de puntos conseguidos por tiro libre sobre tiros totales, proporcionando que existen diferencias significativas entre las variables (tabla 2).

² CONGRESO DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIENCIAS DEL DEPORTE, 3°, 2004. Valencia. **La evolución de las estadísticas de los tiros libres en partido de baloncesto de formación.**

ANOVA de un factor

%_TL/PTSTOTALES

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	272,255	2	136,127	3,587	,030
Intra-grupos	7096,126	187	37,947		
Total	7368,381	189			

Tabla 2. Prueba estadística ANOVA, variables eficacia y porcentaje de puntos conseguidos por tiro libre sobre tiros totales.

4.1. Eficacia según torneo

En el torneo que se logró mayor eficacia desde la línea de tiros fue en la LUB 2015-2016, luego le sigue la LUB 2013-2014, y por último la LUB 2014-2015 (figura 4).

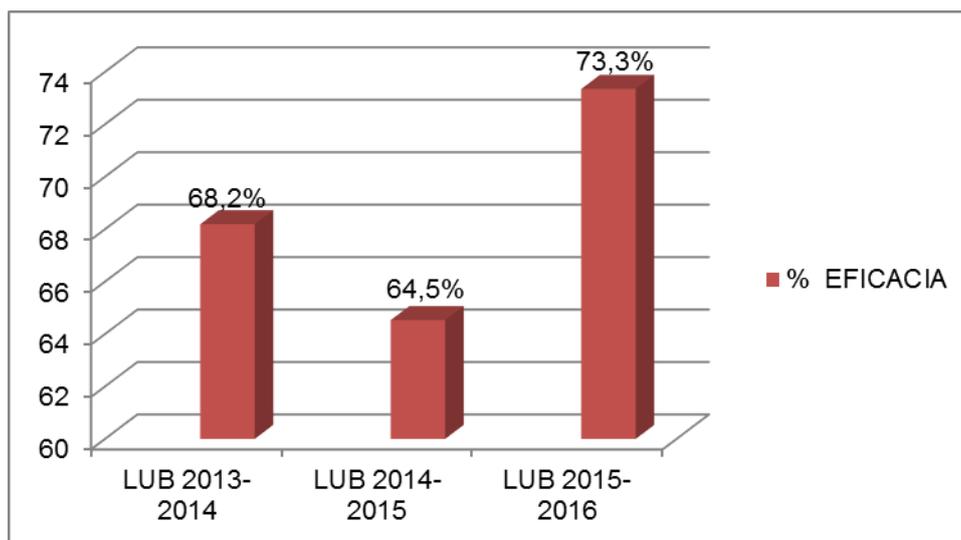


Figura 4. Porcentaje de eficacia de tiros libres, según torneo.

La LUB 2015-2016, además de ser el torneo en el que se alcanzó mayor eficacia, es aquel en el que se lanzó y convirtió el mayor número de tiros libres: 1242 (TLI) y 911 (TLC).

En lo que respecta a TLI le sigue la LUB 2014-2015 registrando tan solo 7 tiros menos que en 2015-2016, pero convirtiendo un total de 797 tiros, siendo este el torneo en el que se consiguió menor eficacia. Por último en la LUB 2013-2014 se lanzó menor cantidad de tiros, sumando un total de 1138 (TLI), de los cuales se convirtieron 776 (TLC).

4.2. Eficacia según fase

En la fase del torneo donde se encuentra mayor eficacia son las finales, seguido por los cuartos de final y por último las semis. En la temporada 2012/2013 fue en la final que se realizaron mayor cantidad de TLI, uno de los motivos notorios es que en ese año las finales se jugaban al mejor de 7 partidos y en el resto de las temporadas la finales se jugaron al mejor de 5. Es importante resaltar que en los registros oficiales no se brindan los datos correspondientes de los cuartos y semis de la LUB 2012-2013.

TORNEO	CUARTOS		SEMIS		FINALES		% EFICACIA
	TLI	TLC	TLI	TLC	TLI	TLC	
LUB 2012-2013					301	224	73,4 %
LUB 2013-2014	667	454	264	174	207	148	68,2 %
LUB 2014-2015	733	460	321	209	181	128	64,5 %
LUB 2015-2016	599	444	348	241	295	226	73,3 %
TOTAL	1999	1358	933	624	984	726	69,1 %
% EFICACIA	67,9%		66,9%		73,8%		

Tabla 3. Tiros libres intentados (TLI) y tiros libres convertidos (TLC) según fase de play off y temporada. Fuente: Elaboración propia (2016).

Se realizó para las siguientes variables la prueba estadística ANOVA, la cual arrojó diferencias significativas para las variables eficacia y fase (tabla 4).

ANOVA de un factor

Eficacia					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,123	2	,062	4,352	,014
Intra-grupos	2,647	187	,014		
Total	2,771	189			

Tabla 4. Prueba estadística ANOVA, variables eficacia y fases.

4.3. Eficacia según ganadores y perdedores

En la siguiente gráfica se puede observar que los resultados en cuanto a la eficacia de los equipos ganadores y perdedores coinciden con los obtenidos en el estudio de García *et al.* (2015), donde los equipos ganadores presentan una eficacia mayor al 70% y los perdedores obtienen una eficacia inferior a esta. Es importante destacar también que existe una concordancia con Sampaio y Leite (2006) y Navarro (2009), ya que los equipos ganadores presentan mayor eficacia que los perdedores (figura 5).

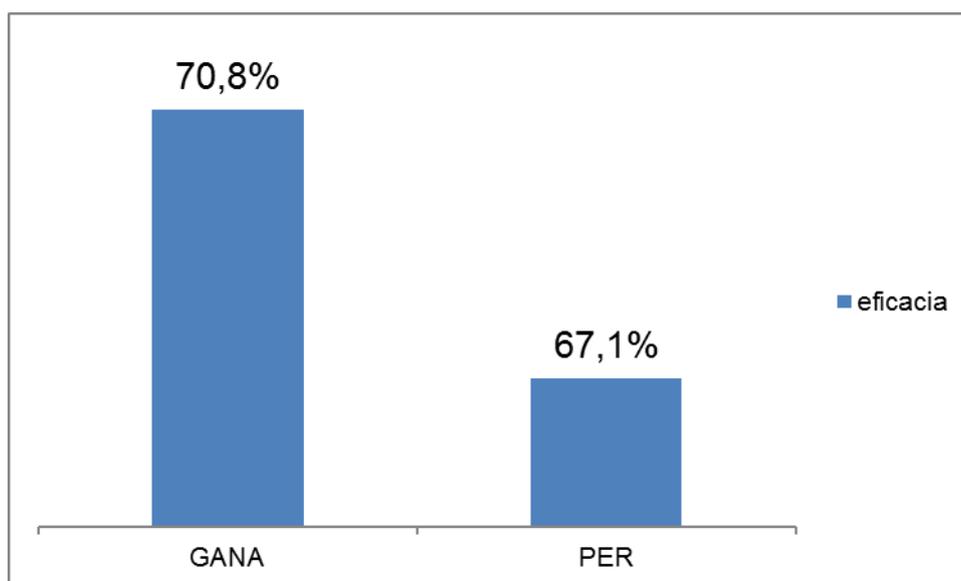


Figura 5. Porcentaje de eficacia ganadores y perdedores.

A su vez, Gómez *et al.* (2007) llegaron a la conclusión de que los equipos ganadores presentan una eficacia del 70% desde la línea de libres, un punto porcentual por debajo del dato obtenido en el presente estudio. Los datos obtenidos en la liga de nuestro país concuerdan con los hallazgos de García *et al.* (2015).

La prueba estadística T Student arrojó diferencias estadísticamente significativas entre los equipos ganadores y perdedores y su eficacia alcanzada ($p < 0,030$) (anexo 4).

LUB	2012-2013			2013-2014			2014-2015			2015-2016			TOTAL		
	TLI	TLC	TL%	TLI	TLC	TL%									
GAN	174	134	74,6%	611	425	69,8%	657	428	65,8%	675	513	76%	2117	1500	70,8%
PER	127	90	72,2%	527	351	66,6%	578	369	63%	567	398	70,6%	1799	1208	67,1%

Tabla 5. Frecuencia de (TLI) Y (TLC) según ganadores (GAN) y perdedores (PER) y su eficacia alcanzada en cada temporada.

Por otro lado, se realizó la misma prueba estadística para las variables ganadores y perdedores y el porcentaje de puntos de tiro libre/ Puntos totales, se obtuvo como resultado que no existen diferencias significativas entre estas variables (anexo 4). Los ganadores registraron 7785 puntos totales, de los cuales 1500 los consiguieron desde la línea de tiro libre (TLC), alcanzando un 19,2% de puntos de tiros libres / puntos totales. Los perdedores obtuvieron un total de 6757 puntos totales, registrando 1208 de (TLC), logrando un 17,9% de puntos de tiros libres sobre puntos totales.

Por otra parte, los quipos ganadores lanzan mayor cantidad de tiros libres que los equipos perdedores, este dato concuerda con lo que Dias (2007) obtuvo en su investigación sobre el campeonato mundial masculino 2006.

4.4. Eficacia según equipo

Los 5 equipos que presentan una mayor cantidad de TLI durante las temporadas analizadas, son los equipos que tienen mayor cantidad de partidos jugados durante las mismas y además son equipos que al menos una vez disputaron una final del torneo (Defensor, Malvín, Hebraica y Macabi, Trouville y Aguada) (figura 6).

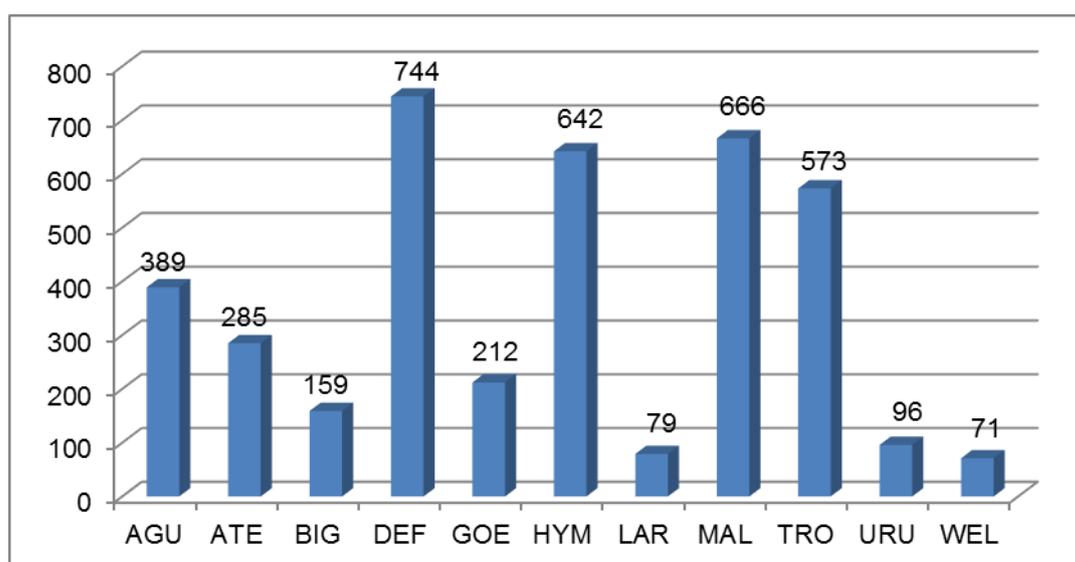


Figura 6. Frecuencia de tiros libres intentados (TLI) por equipo. Referencia: Aguada (AGU), Atenas (ATE), Biguá (BIG), Defensor (DEF), Goes (GOE), Hebraica y Macabi (HYM), Larre Borges (LAR), Malvín (MAL), Trouville (TRO), Urunday Universitario (URU) y Welcome (WEL).

Se identifican 11 equipos (Aguada, Welcome, Defensor, Malvín, Hebraica y Macabi, Urunday Universitario, Goes, Bigua, Trouville, Atenas y Larre Borges) que han disputado alguna instancia de Play Offs desde la LUB 2012-2013 hasta la LUB 2015-2016. De estos, 6 equipos (Aguada, Welcome, Defensor, Malvín, Hebraica y Macabi y Urunday Universitario) presentan un porcentaje de eficacia por encima de la media registrada durante todas las temporadas (69,1%), un equipo (Goes) se sitúa en la misma línea de promedio obtenido y 4 equipos (Biguá, Trouville, Atenas y Larre Borges) muestran una eficacia menor a la promedio. En la tabla 6 se puede apreciar la cantidad de partidos disputados por cada equipo y su eficacia total durante las temporadas.

EQUIPO	Nº de part	eficacia %
AGU	20	75%
WEL	3	73%
DEF	39	72%
MAL	32	71%
HYM	28	71%
URU	5	71%
GOE	10	69%
BIG	8	66%
TRO	27	63%
ATE	14	63%
LAR	4	55%

Tabla 6. Números de partidos jugados por equipo durante las temporadas analizadas y su respectiva eficacia. Referencia: Aguada (AGU), Welcome (WEL), Defensor (DEF), Malvín (MAL), Hebraica y Macabi (HYM), Urunday Universitario (URU), Goes (GOE), Biguá (BIG), Trouville (TRO), Atenas (ATE), Larre Borges (LAR).

Se puede observar que Defensor Sporting es el equipo que más partidos jugó, el mismo ha llegado a estar presente en 3 de 4 finales registradas. Seguido por Malvín quien disputó 2 de 4 finales, a continuación Hebraica y Macabi, Trouville y por último Aguada, estos últimos 3 equipos mencionados jugaron 1 de 4 finales analizadas. Cabe destacar que los equipos que se consagraron campeones han alcanzado una eficacia por encima del 70% durante todas las temporadas analizadas.

En la tabla 7, se puede observar la eficacia alcanzada por cada equipo en las distintas finales.

FINALES LUB 2012-2013	
GAN	PER
AGU 75%	DEF 71%
FINALES LUB 2013-2014	
GAN	PER
MAL 74%	DEF 69%
FINALES LUB 2014-2015	
GAN	PER
MAL 73%	TRO 63%
FINALES LUB 2015-2016	
GAN	PER
HYM 76%	DEF 78%

Tabla 7. Eficacia del tiro libre (TL) en las finales de las distintas temporadas por equipos. Referencia: Ganador (GAN), perdedor (PER), Aguada (AGU), Defensor (DEF), Malvín (MAL), Trouville (TRO), Hebraica y Macabi (HYM).

Al analizar la fase de finales, se observa que los equipos que estuvieron por debajo del 70% de eficacia perdieron estas instancias, como queda demostrado en la LUB 2013-

2014 y la LUB 2014-2015 con Defensor y Trouville respectivamente. Este resultado coincide con García *et al.* (2015) quienes afirman que los equipos que estén por debajo de ese porcentaje tienen mayor tendencia a perder los partidos y los equipos que lo superen tienen más tendencia a ganar los encuentros. Sin embargo en las otras dos finales, tanto en la temporada 2012-2013 como en la temporada 2015-2016 ambos equipos estuvieron por encima del 70% de eficacia, en las finales del 2012-2013 consiguió el triunfo Aguada que fue el que obtuvo mayor eficacia pero en las del 2015-2016 ganó el que alcanzó menor eficacia desde la línea del tiro libre.

4.5. Eficacia según puesto específico

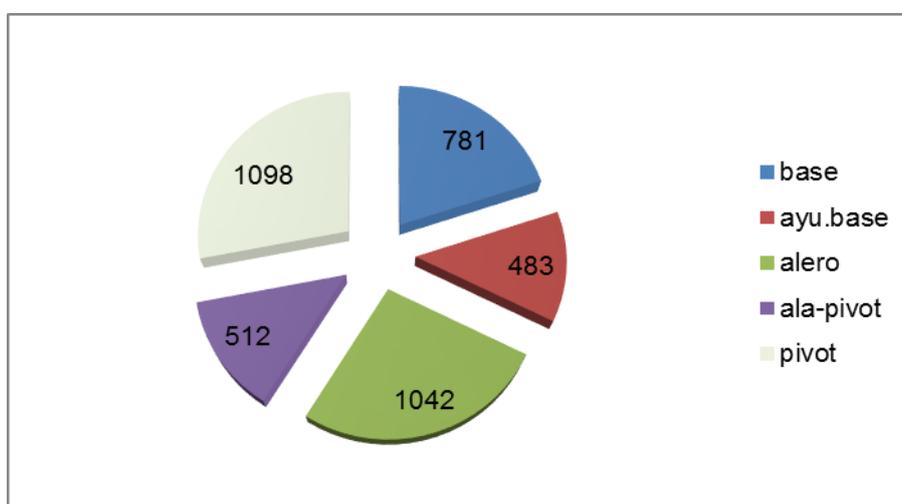


Figura 7. Tiros libres intentados (TLI) según puesto específico.

Los resultados indicaron que los pivot son los jugadores que lanzan mayor cantidad de tiros libres (figura 7) a su vez son aquellos que tienen menor eficacia (figura 8). Estos datos coinciden con los estudios de Gómez *et al.* (2007) e Ibáñez *et al.* (2009). Ibáñez *et al.* (2009) explican que los pivot al jugar cerca del tablero dado su rol en el juego y enfrentarse a presiones defensivas muy altas, reciben mayor cantidad de faltas personales que el resto de los jugadores debiendo lanzar una mayor cantidad de tiros libres que los demás jugadores.

Por otra parte, los aleros y los bases fueron los jugadores con mayor eficacia tanto en el presente estudio como en los resultados obtenidos por Ibáñez *et al.* (2009).

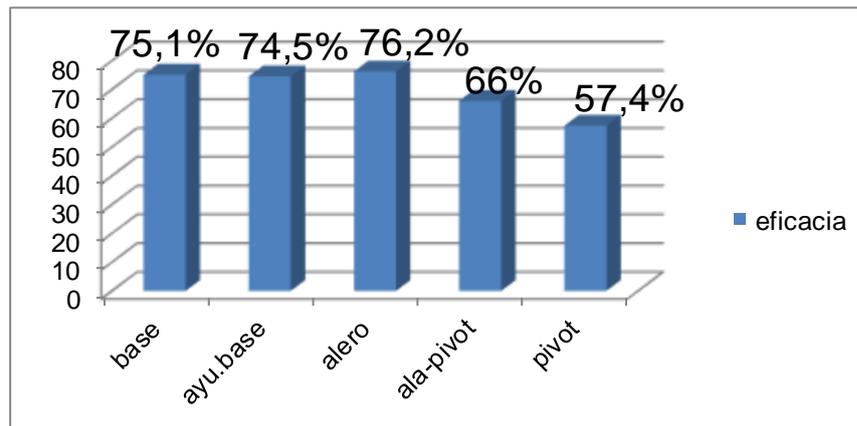


Figura 8. Eficacia según puesto específico.

5. CONCLUSIONES

Como primera conclusión podemos decir que la eficacia de los lanzamientos de tiro libres de LUB es inferior a la de las competencias españolas. El último torneo analizado fue el que consiguió mayor eficacia, así como mayor número de tiros libres efectuados. Se aprecia un incremento temporada tras temporada de lanzamientos de tiro libre.

En lo que respecta a la eficacia de acuerdo a la fase de Play Offs, se concluye que en la instancia de las finales, se consigue mayor eficacia en los tiros libres con respecto a las demás fases.

Es importante destacar que los equipos ganadores presentan una mayor cantidad de tiros libres intentados y logran una mayor eficacia que los equipos perdedores. Esto muestra la trascendencia de los tiros libres en el resultado final de los partidos.

Se concluye también que los pivot son los jugadores que lanzan mayor cantidad de tiros libres, pero sin embargo los que menos aciertan. Esto puede ser debido a su rol y características de juego, ya que juegan muy cerca del aro y están acostumbrados a lanzar de distancias cortas y estos lanzamientos son de distancia media. Por otro lado, los aleros son los jugadores que consiguen mayor eficacia y son los que más se aproximan a los pivot en cuanto a la cantidad de tiros libres intentados.

También se observa que casi la quinta parte de los puntos conseguidos a lo largo de todas las temporadas analizadas se logra desde la línea de tiro libre, esto refuerza la importancia de los tiros libres en el juego y en el resultado final de los partidos.

Esto sirve para tomar conciencia de lo importante que es planificar y trabajar este fundamento para elevar el nivel de nuestra liga, si se pretende estar a la altura de las competencias de mayor nivel, como lo son las españolas.

CONSIDERACIONES FINALES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

A partir de los resultados y conclusiones obtenidas consideramos que el tiro libre es un fundamento sumamente importante en este deporte ya que gran parte de los puntos conseguidos se obtienen por este medio y es la única situación ofensiva donde el jugador se encuentra solo frente al aro sin ningún tipo de defensa y que siempre se realiza desde la misma distancia. Por todo esto creemos que es de carácter obligatorio planificar los entrenamientos incluyendo este fundamento sin importar la categoría que se aborde, ya que no importa en qué puesto se desarrolle el jugador, todos o la gran mayoría se enfrentan a la realización de este tiro a la hora de jugar los partidos.

Siguiendo con los puestos específicos, se debería prestar especial atención a la eficacia que presentan los jugadores pivot con respecto a este fundamento, ya que son los jugadores que lanzan mayor cantidad de tiros libres y son los que menos eficaces.

Por otra parte es notoria la diferencia de eficacia que presenta la Liga Uruguay de Básquetbol con respecto a ligas de alto nivel como lo son las españolas, esto es importante remarcarlo ya que si se quiere llegar a competir en el más alto nivel en este deporte, este es un factor fundamental para mejorar.

Este estudio sirve como punto de referencia y se pueden desprender nuevas líneas para profundizar en posteriores estudios como:

- Analizar las siguientes temporadas de nuestra liga y compararlas con este estudio.
- Analizar qué otros factores del juego inciden a la hora de ganar o perder los partidos.
- Observar la eficacia que presenta nuestra selección en torneos internacionales.
- Indagar la eficacia que alcanzan los equipos nacionales en torneos internacionales y comparar eficacias.
- Realizar el mismo estudio en las distintas ligas de nuestro país.

6. BIBLIOGRAFÍA

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

ANGUERA, Teresa *et al.* La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. **Efdeportes.com. Revista Digital**, Barcelona, año 5, n. 24, p. 1-7, ago, 2000.

ANGUERA, Teresa; HERNÁNDEZ, Antonio. La metodología observacional en el ámbito del deporte. E-Balonmano.com. **Revista de Ciencias del Deporte**, Extremadura, n. 9, p. 135-160, oct, 2013.

BLANCO, Andrea *et al.* Estudio de fiabilidad de los indicadores de rendimiento en la liga asobal. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, Murcia, n. 1, p. 255-264, nov., 2014.

CANTO, Santiago. **Asignatura: Tiro**. Curso nivel II (Escuela nacional de entrenadores) Federación Uruguaya de Basketball, FUBB, Montevideo, 2015.

CÁRDENAR, D.; ROJAS, J. Determinación de la incidencia del tiro libre en el resultado final a través del análisis estadístico. **Revista motricidad**, Extremadura, n.3, p.177-186, 1997. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2278208>> Acceso en: 9 de mayo de 2015.

COSTOYA, Rodrigo. **Baloncesto: Metodología del rendimiento**. 1. ed. Barcelona: Inde, 2002.

DAIUTO, Moacyr. **Básquetbol. Metodología de la enseñanza**. Buenos aires: Stadium, 2014. 319 p.

DEL RÍO, José Antonio. **Metodología de baloncesto**. 6. ed. Barcelona: Paidotribo, 2003.

DIAS NETO, José. La importancia de los indicadores estadísticos para la obtención de victoria en el campeonato mundial de baloncesto adulto masculino 2006. **Fitness y Performancé Journal**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-61, ene 2007. Disponible en: <<http://www.fpjournal.org.br/painel/arquivos/319-10%20Basquete%20Rev%201%20-%202007%20Espanhol.pdf>> Acceso en: 8 de jun. 2015.

DÍAZ VÉLEZ, Jorge. **Divisiones formativas, el lanzamiento**. Disponible en: <<http://diazvelezbojanich.com/wp-content/uploads/2015/02/EI-lanzamiento.pdf>> Acceso en: 8 jun. 2015.

FEDERACIÓN URUGUAYA DE BASKETBALL
<http://websites.sportstg.com/comp_info.cgi?c=11-3376-0-416344-0&a=FIXTURE>. Acceso en: 5 may. 2016.

FERNÁNDEZ, Germán. **Eficacia defensiva en el básquetbol uruguayo 2012-2013**. Tesis (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUACJ, Montevideo, 2014.

FIBA. **Reglas oficiales de baloncesto 2010**. Disponible en: <http://www.sportingpulse.com/get_file.cgi?id=1169644>. Acceso en: 01 jul. 2015.

FIBA. **Confederación panamericana de baloncesto**. Disponible en: <<http://www.fibaamericas.com/files/informes/318D0CC64A274AAA981916FB1EEFE322.pdf>>. Acceso en: 8 dic. 2015.

GARCÍA *et al.* Estudio de la gestoforma del lanzamiento a canasta en la liga E.B.A. **Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación**, Extremadura, n. 14, p. 17-21, 2008.

GARCÍA, J.*et al.* Incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional. **E-balonmano.com. Revista de Ciencia del Deporte**, León, v. 11, n.1, p.73-82, mar. 2015. Disponible en: <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/170/pdf_32> Acceso en: 9 de mayo de 2015.

GARZÓN, B *et al.* Análisis observacional del lanzamiento de tiro libre en jugadores de baloncesto base. **Psicothema**. España, v. 23, n.4, p.851-857, 2011. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72722232049>> Acceso en: 2 dic.2015.

GÓMEZ, Miguel *et al.* Diferencias de los indicadores de rendimiento en baloncesto femenino entre ganadores y perdedores en función de jugar como local o visitante. **Revista de Psicología del Deporte**. Barcelona, vol. 16, n. 1, p. 41-54, 2007 a. Disponible en:<<http://ddd.uab.cat/pub/revpsidep/19885636v16n1/19885636v16n1p41.pdf>> Acceso en: 10 jun.2015.

GÓMEZ, M.; LORENZO, A. Análisis discriminante de las estadísticas de juego entre bases, aleros y pivot en baloncesto masculino. **Apunts. Educación física y deporte**, Catalunya, n. 87, p. 86-92, 1er trimestre. 2007 b. Disponible en: <<http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=92>> Acceso en: 11 jun.2015.

GONZÁLEZ, Sebastián; PEREIRO, Mateo. **Influencia del momento del partido y el estado del marcador en la eficacia del tiro libre en los playoff de la liga uruguaya de básquetbol 2014-2015**. Tesis (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUACJ, Montevideo, 2015.

HERNANDEZ MORENO, José. **La iniciación a los deportes desde su estructura y dinámica**. Barcelona, España: INDE Publicaciones, 2000, p.75.

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. **Metodología de la investigación**. México: MacGraw Hill, 2010. 617p.

IBAÑEZ, S.*et al.* La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA. Análisis multifactorial. **Cultura Ciencia Deporte**, Murcia, año 5, n. 5, p. 39-47, ene., 2009.

JIMÉNEZ, A.; RUIZ, L. Análisis de las tomas de decisión en la fase de ataque de las jugadoras aleros de baloncesto. **Revista Internacional de Ciencias del Deporte**, Madrid, v. 2, n. 4, p. 26-46, jul. 2006. Disponible en: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2012303>> Acceso en: 11 jun. 2015.

JIMÉNEZ, Manuel; LÓPEZ, Carlos. 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.

JORDANE, Francis; MARTÍN, Josep. **Baloncesto. Bases para el alto rendimiento**. Barcelona: Hispano europea, (1999). 269 p.

LAPRESA, Daniel *et al.* Análisis de patrones temporales en las rutinas gestuales previas al tiro libre de baloncesto, en la categoría alevín. **Revista de Psicología del Deporte**. Barcelona, vol. 20, n. 2, p.383-400, 2011. Disponible en:< <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235122167010>> Acceso en: 2 dic.2015.

LÓPEZ, C.; JIMÉNEZ, M. El tiro libre en baloncesto: aciertos en cada minuto de juego. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**, Granada, v. 13, n. 50, p.307-327, 2013. Disponible en: <<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista50/arttiro367.htm> > Acceso en: 10 de mayo de 2015.

MARTÍNEZ, J.; MARTÍNEZ, L. Tipología de partidos y factores de rendimiento en baloncesto. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte**. Madrid, v. 13, n. 49, p.131-148, 2013. Disponible en: < <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista49/artperfiles338.pdf> > Acceso en: 2 dic.2015.

MORANTE, J. Evaluación de la técnica deportiva. In: IZQUIERDO, Mikel. **Biomecánica y Bases Neuromusculares de la Actividad Física y el Deporte**. Buenos Aires; Madrid. 2008. p. 157-171. cap. 9.

NAVARRO, Rafael *et al.* Análisis de los momentos críticos en la liga ACB 2007-08. **Cuadernos de psicología del deporte**, Murcia, v. 9, p. 37, oct. 2009. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2270/227014933007.pdf> Acceso en: 14 mayo de 2015.

OLIVERA, J.; TICÓ, J. Análisis funcional del baloncesto como deporte de equipo. **Apunts**, Catalunya, n. 27, p. 34-46, 1992. Disponible en: <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=982> Acceso en: 9 de mayo de 2015.

PARLEBAS, Pierre. **Léxico de paraxiología motriz**. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2001, p.502.

SABINO, Carlos. **El proceso de investigación**. Buenos Aires: Lumen-Hvmanitas, 1996. 188p.

SAMPAIO, J.; LEITE, N. ¿Por qué ganaron o perdieron los partidos de baloncesto los equipos que participaron en el Eurobasket 2005? **Kronos. La revista científica de actividad física y deporte**, Madrid, v. 5, n. 9, p. 67-73, ene/jun. 2006. Disponible en: http://abacus.universidadeuropea.es/bitstream/handle/11268/3314/kronos_9_7.pdf?sequence=1&isAllowed=y

> Acceso en: 10 jun.2015.

SOMMA, Florencia. **Mejora de la eficacia del tiro libre en básquetbol mediante una intervención técnica**. Tesis (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUACJ, Montevideo, 2011.

THOMAS, Jerry; NELSON, Jack. **Métodos de investigación de actividad física**. Barcelona: Paidotribo, 2007. 491p.

WISSEL, Hall. **Baloncesto: Aprender y progresar**. 4. ed. Barcelona: Paidotribo, 2002, p.233.

7. ANEXO 1

Estudio kappa para la validación del instrumento de observación (final TRO_MAL LUB 2014-2015).

Variable equipo

	Adrián	Nacho	Adrián2	Nacho2
Adrián	X	1	1	1
Nacho	1	X	1	1
Adrián 2	1	1	X	1
Nacho 2	1	1	1	X

Media intra observadores	Adrián	1
	Nacho	1
Media interobservadores	1	

Variable tiempo

	Adrián	Nacho	Adrián2	Nacho2
Adrián	X	1	1	1
Nacho	1	X	1	1
Adrián 2	1	1	X	1
Nacho 2	1	1	1	X

Media intra observadores	Adrián	1
	Nacho	1
Media interobservadores	1	

Variable jugador

	Adrián	Nacho	Adrián2	Nacho2
Adrián	X	0,97	0,97	0,97
Nacho	0,97	X	1	1
Adrián 2	0,97	1	X	1
Nacho 2	0,97	1	1	X

Media intra observadores	Adrián	0,97
	Nacho	1
Media interobservadores	0,985	

Variable resultado

	Adrián	Nacho	Adrián2	Nacho2
Adrián	X	1	1	1
Nacho	1	X	1	1
Adrián 2	1	1	X	1
Nacho 2	1	1	1	X

Media intra observadores	Adrián	1
	Nacho	1
Media interobservadores	1	

ANEXO 2

Estudio kappa para la fiabilidad de las estadísticas oficiales (Play Offs LUB 2015-2016, cuartos de final HYM_WEL, semi final HYM_TRO y final DEF_HYM).

Fase del torneo: Cuartos de final

Equipo	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Tiempo	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Jugador	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Resultado	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Fase del torneo: Semi final

Equipo	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Tiempo	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 2	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Jugador	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Resultado	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Fase del torneo: Final

Equipo	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Tiempo	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Jugador	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

Resultado	Obs 1	Obs 2	Oficial
Obs 1	X	1	1
Obs 2	1	X	1
Oficial	1	1	X

ANEXO 3

Manual de observación

Criterios:

1. Partido.
2. Equipo.
3. Tiempo.
4. Jugador.
5. Eficacia.
6. Ganador o Perdedor.

DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y CATEGORÍAS:

Criterio 1. Partido

Se identificará cada partido observado. Los partidos serán digitados por códigos, los cuales harán referencia a los nombres de los equipos que disputan el mismo. Cuando se disputen varios partidos entre los mismos cuadros, se le colocará un número al final de cada código correspondiente. Por ejemplo:

- TRO-MAL (Trouville – Malvín)
- URU-HEB (Urunday – Hebraica)
- URU-HEB 2 (Urunday- Hebraica, segundo partido observado)

Criterio 2. Equipo

Se declarará el equipo observado. Cada equipo tendrá un código con tres letras que hagan referencia a su nombre. Por ejemplo: **GOE** (Goes), **AGU** (Aguada), **DEF** (Defensor Sporting), etc.

Criterio 3. Tiempo

Es el tiempo (cuarto) en el que se efectúa el lanzamiento de tiro libre. Cada cuarto lo fraccionaremos en dos, por lo tanto, tendremos tiempos de registro de 5 minutos de duración cada uno. También se estudiarán los tiro libres realizados en los tiempos extras (alargue).

Categorías:

- T1: El tiro libre se efectúa entre el minuto 00:01 y 10:00.
- T2: El tiro libre se efectúa entre el minuto 10:01 y 20:00.

- T3: El tiro libre se efectúa entre el minuto 20:01 y 30:00.
- T4: El tiro libre se efectúa entre el minuto 30:01 y 40:00.
- TE1: El tiro libre se efectúa en el minuto 40:01 y 45:00 (primer tiempo extra).
- TE2: El tiro libre se efectúa en el minuto 45:01 y 50:00 (segundo tiempo extra).
- TE3: El tiro libre se efectúa en el minuto 50:01 y 55:00 (tercer tiempo extra).

Criterio 4. Jugador

Se especificará el jugador que lance el tiro libre, el mismo se registrará con el número de camiseta. Luego se puntualizará el puesto específico de dicho jugador.

- TL1: N° 11.
- TL2: N° 11.
- TL3: N° 5.

Criterio 5. Eficacia

Se describirá el resultado del tiro libre ejecutado, ACERTÓ O FALLÓ.

Criterio 6. Resultado final

Se definirá que equipo resulto ganador y perdedor del encuentro, mediante un código de tres letras que haga referencia al resultado final del encuentro: (GAN) equipo ganador y equipo perdedor (PER).

ANEXO 4

Prueba estadísticas T de student: variables eficacia, ganadores y perdedores.

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Eficacia	Se han asumido varianzas iguales	3,435	,065	-2,245	188	,026	-,0390211	-,0173830	-,0733118	-,0047303
	No se han asumido varianzas iguales			-2,245	176,689	,026	-,0390211	-,0173830	-,0733260	-,0047161
%_TL/PTST OTALES	Se han asumido varianzas iguales	,241	,624	1,465	188	,145	1,3232364	,9032237	3,1049921	,4585192
	No se han asumido varianzas iguales			1,465	187,782	,145	1,3232364	,9032237	3,1050055	,4585326