

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

EFICACIA DEL ATAQUE DE LOS JUEGOS ODESUR Y
CAMPEONATO PANAMERICANO DE HANDBALL
MASCULINO MAYORES 2014

Investigación presentada al Instituto Universitario de la 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

IGNACIO CABRERA

MONTEVIDEO

2014

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	1
2 MARCO TEORICO	3
2.1 HANDBALL.....	3
2.2 CICLO DE JUEGO	3
2.2.1 Contraataque	4
2.2.2 Fase posicional o desarrollo del ataque.....	5
2.2.3 Desigualdad numérica	7
2.3 EFICACIA	7
2.3.1 Eficacia del ataque	8
2.3.2 Eficacia de lanzamiento.....	8
2.3.3 Eficacia de lanzamiento en el ataque posicional	9
2.3.4 Eficacia de lanzamiento en el contraataque	11
2.4 DIFERENCIAS ENTRE EQUIPOS GANADORES Y PERDEDORES.....	11
3 METODOLOGÍA	12
3.1 MODELO DE INVESTIGACIÓN	12
3.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	12
3.3 NIVELES DE MUESTREO.....	12
3.4 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO PILOTO.....	13
3.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	14
3.5.1 Manual de observación	15
3.6 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS.....	22
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1 EFICACIA GENERAL DE ATAQUE	23
4.2 EFICACIA DE LANZAMIENTO	25
4.2.1 Eficacia de lanzamiento según fase de ataque	26
4.3 EFICACIA SEGÚN RELACIÓN NUMÉRICA.....	27
4.3.1 Utilización de las fases de juego según relación numérica	28
4.4 EFICACIA EN SITUACIONES DE IGUALDAD EN EL MARCADOR	29
4.4.1 Utilización de fases de juego en situaciones de igualdad en el marcador.....	30
4.5 ANÁLISIS SEGÚN CONDICIÓN GANADOR-PERDEDOR.....	31
4.5.1 Eficacia de lanzamiento según condición Ganador-Perdedor.....	32
4.5.2 Eficacia de equipos ganadores y perdedores según relación numérica	34
4.5.3 Utilización de fases de juego según condición Ganador-Perdedor.....	35
5 CONCLUSIONES	37
6 CONSIDERACIONES FINALES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	38
7 REFERENCIAS.....	39
8 ANEXOS	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de juego. Fuente: Antón (1990).....	4
Figura 2. Disposición de jugadores en el espacio durante el ataque posicional. Fuente: Elaboración propia (2014).....	6
Figura 3. Software Lince. Fuente: Elaboración propia (2014).	14
Figura 4. Eficacia del ataque (CEFAT). Acierto de lanzamiento-Gol (ALZ), Error de lanzamiento (ELZ), Error de ataque (EA) y Acierto de ataque- penal o exclusión (AA). Fuente: Elaboración propia (2014).....	23
Figura 5. Distribución de las causas de finalización de las secuencias de ataque. Comparación entre la media de las competiciones y la Selección Uruguaya. Acierto de lanzamiento (ALZ), Parada del golero (PP), Lanzamiento errado (ERRA), Error de pase (MP), Interceptación de defensa (INT), Malos pases (MP) y Acierto de ataque- penal o exclusión- (AA). Fuente: Elaboración propia (2014). .	24
Figura 6. Comparación del coeficiente acierto lanzamiento (CALZ) entre los últimos Campeonatos del Mundo y Europa, JJOO y el estudio de referencia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales de las competiciones (2014).	25
Figura 7. Coeficiente de acierto de lanzamiento (CALZ) en el Ataque Posicional según zonas de lanzamiento. Fuente: Elaboración propia (2014)	27
Figura 8. Distribución de las causas de finalización de ataque según relación numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).	28
Figura 9. Distribución de las causas de finalización de ataque en situaciones de igualdad en el marcador. Comparación con eficacia general del ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).....	29
Figura 10. Utilización de fases de juego en general y en situaciones de igualdad en el marcador. Fuente: Elaboración propia (2014).....	30
Figura 11. Eficacia general de ataque (CEFAT). Distribución de las causas de finalización del ataque según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).....	32
Figura 12. Coeficiente de acierto de lanzamiento según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).	33

Figura 13. Coeficiente de acierto de lanzamiento (CALZ) por zonas de lanzamiento según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).	33
Figura 14. Distribución de las causas de finalización del ataque en superioridad numérica según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).	34
Figura 15. Distribución de las causas de finalización del ataque en inferioridad numérica según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).	35
Figura 16. Utilización de las fases de juego según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación del contraataque. Fuente: González y Martínez (2009).....	5
Tabla 2. CEFAT en campeonatos de Europa. Fuente: Adaptado EHF (2014).	8
Tabla 3. Eficacia de lanzamiento (CALZ) en los diferentes torneos internacionales. Fuente: Adaptado de EHF e IHF (2014).....	9
Tabla 4. Coeficiente de acierto lanzamiento (CALZ) en ataque posicional. Fuente: Adaptado de EHF e IHF (2014).	10
Tabla 5. Causas de finalización de ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).....	24
Tabla 6. CALZ en las diferentes fases de juego. Fuente: Elaboración propia (2014).....	26
Tabla 7. Utilización de fases de juego según relación numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).	28
Tabla 8. Relación significativa entre las variables condición Ganador-Perdedor y finalización del ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).....	31

RESUMEN

La eficacia de ataque en handball ha sido motivo de análisis en los últimos años sobre las competiciones más importantes del mundo. Estos estudios permiten establecer modelos de rendimiento que permiten valorar los equipos en competición. Es de suma importancia analizar la eficacia de ataque en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano, ya que, es la primera vez que se realiza un estudio de esta magnitud en América, lo cual permite comparar estos valores con los registrados en Europa y Campeonatos del Mundo. El objetivo general fue valorar la eficacia del ataque en el Campeonato ODESUR y Panamericano 2014. Los objetivos específicos están orientados a analizar la eficacia de lanzamiento, los contextos de relación numérica, las situaciones de igualdad en el marcador y por último, diferenciar la eficacia de ataque entre ganadores y perdedores. El estudio se basó en la metodología observacional. Se elaboró un instrumento “*ad hoc*” y para garantizar la calidad del dato se realizaron pruebas Kappa interobservador e intraobservador al comienzo, desarrollo y final del proceso de observación. Se analizaron 4378 secuencias de ataque en 32 partidos. Como resultados destacados se registraron $26,5 \pm 7,6$ goles por equipo y partido, alcanzando una eficacia de ataque de 38,7%. La eficacia de lanzamiento alcanzó niveles obtenidos en Campeonatos del Mundo y de JJ.OO con un 56,4%. Se observó una relación significativa entre situaciones de inferioridad numérica y los malos pases e interceptaciones. Se concluyó que la eficacia de ataque a nivel sudamericano y panamericano fue menor que la europea. Entre equipos ganadores y perdedores se encontraron grandes diferencias, siendo los ganadores quienes registran mayores niveles de eficacia en todas las zonas de lanzamiento. Los equipos ganadores utilizaron más los contraataques que los equipos perdedores.

Palabras clave: Handball. Panamericano. Ataque. Eficacia. Rendimiento.

1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo estudia la eficacia del ataque de los Juegos ODESUR y el Campeonato Panamericano en la categoría mayores masculino, llevados a cabo en el año 2014.

Esta investigación se enmarca dentro del grupo de investigación “Entrenamiento deportivo y rendimiento” (EDREN) del Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ). Este estudio supone ser el primero de un conjunto de trabajos que se están desarrollando y que analizan estos campeonatos.

El área de la investigación del Handball en el Uruguay es reducido pero ha ido creciendo en los últimos años. Existen antecedentes en el ámbito local como el de Botejara y Puñales (2002), las tesis de grado de Tamón (2006) sobre eficacia de los goleros según zonas de lanzamiento, Raurich (2008) sobre la eficacia de lanzamiento desde los extremos y Terrasa (2010) con el estudio cualitativo-social donde trata la motivación de la práctica del deporte en este país. Existen también trabajos realizados por investigadores en nuestro país pero que estudiaron campeonatos internacionales. González y Martínez (2009) estudiaron la eficacia de los contraataques en el Panamericano del año 2008. Puñales *et al.* (2012), Botejara *et al.* (2012) y González *et al.* (2013) analizaron la eficacia del ataque en Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos.

Se encuentra numerosa literatura sobre eficacia del ataque en Europa (ÁVILA, 2003; GARCÍA, GARCÍA y ANÍS, 2004; GARCÍA *et al.*, 2008; ROMÁN, 2008; GOROSTIAGA, 2009; SALESA, 2009; SAEZ, ROLDÁN Y FEU, 2009; HERNÁNDEZ, 2010; RIVILLA-GARCÍA *et al.*, 2011; BLANCO, 2012; LOZANO; CAMERINO, 2012; MORGADO, 2012). Son análisis del ataque sobre variados elementos que componen al mismo como la eficacia en la fase de juego del ataque posicional y contraataque, la eficacia de lanzamientos y las diferencias estadísticas entre equipos ganadores y perdedores.

Esta investigación contribuye a la creciente producción de conocimiento en el ámbito local-internacional. Este tipo de estudios permiten comparar eficacias de equipos y torneos construyendo modelos de rendimiento que aportan datos a la puesta en práctica por los entrenadores. No se han encontrado estudios similares sobre rendimiento que analicen las características del ataque en estas competiciones.

Por lo tanto nos proponemos como pregunta de investigación ¿Qué nivel de eficacia de ataque en handball presentan los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano en el año 2014?

El objetivo general es valorar la eficacia del ataque en el Campeonato ODESUR y Panamericano 2014. Los objetivos específicos propuestos son:

- Valorar la eficacia del ataque atendiendo a las causas de finalización.
- Identificar la eficacia de lanzamiento y las diferencias según fase de juego.
- Valorar la eficacia según relación numérica entre equipos.
- Analizar la eficacia del ataque en situaciones de resultados igualados y sus variaciones según fase de juego.
- Identificar diferencias en la eficacia del ataque entre Ganadores o Perdedores.

2 MARCO TEORICO

2.1 HANDBALL

Según la clasificación que propone Parlebás (1981) el handball es un deporte de cooperación-oposición el cual se desarrolla en un espacio en común. En este deporte los integrantes de un equipo cooperan para lograr su objetivo (gol), pero a su vez el equipo que se opone trata de evitar tal situación. A lo largo del juego se dan este tipo de relaciones entre los equipos de manera constante.

Laguna (1996) diferencia entre deportes cerrados y abiertos. Los deportes cerrados presentan un entorno estable y las decisiones a tomar están predeterminadas, por lo tanto, todo se basa en la correcta ejecución y se puede lograr la eficacia mediante una automatización de movimientos. Por el contrario, los deportes abiertos presentan dificultades perceptivas y las decisiones toman gran relevancia incidiendo notablemente en el resultado final. Por tanto el handball es un deporte abierto.

Este deporte posee diferentes elementos estructurales, Antón (1990, p. 28) enumera: “el balón, meta o portería donde conseguir tantos, espacio a ocupar o terreno a ocupar o proteger, compañeros con quien cooperar, adversarios que dificulten la actividad y las diferentes reglas que precisan y rigen su dinámica”.

Antón (2000) plantea las siguientes características que describen de manera resumida este deporte:

- La mayor parte de las acciones se producen a gran velocidad. Román (2006) atribuye esta característica a los cambios de reglamento en 1995 cumpliendo el objetivo de transformar el handball en un deporte rápido y de espectáculo.
- Se dan situaciones de proximidad o contacto físico con el oponente con frecuencia.
- El juego se produce en un espacio delimitado y se debe atener al reglamento.
- En caso de la manera de jugar el balón, tanto los pases como los lanzamientos la mayoría se realiza con una sola mano. Ello supone una coordinación de movimientos entre diferentes segmentos del cuerpo para que el destino del balón sea el deseado.

2.2 CICLO DE JUEGO

En el ciclo de juego la posesión del balón determina dos grandes fases: el ataque y la defensa (Antón, 1990).

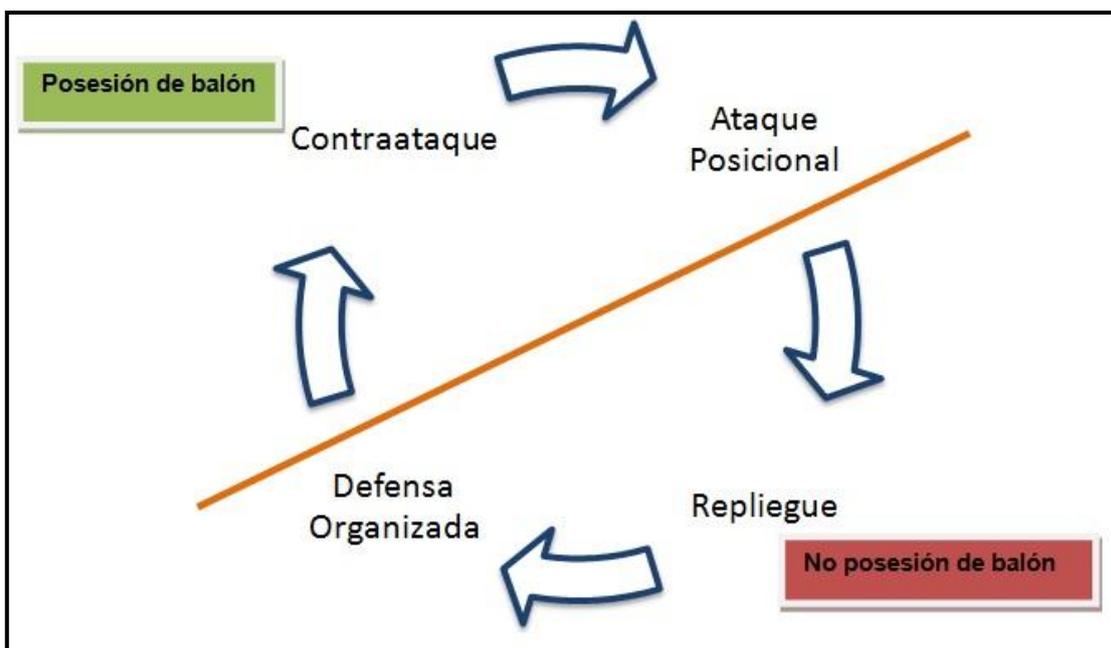


Figura 1. Ciclo de juego. Fuente: Antón (1990).

En ataque se puede diferenciar cuatro fases: contraataque, contraataque ampliado, organización del ataque, y desarrollo del sistema de ataque (ANTÓN, 2000).

Para Laguna (1996, p. 8) el ataque se compone de tres tareas básicas:

1. Las acciones (desplazamientos, choques, etc) que realizan los jugadores para conseguir situar un jugador en circunstancias favorables para lanzar (un buen lugar, una buena posición corporal).
2. El transporte de balón, para conseguir que el mismo llegue en el momento adecuado al jugador que obtiene circunstancias de lanzamiento.
3. Los lanzamientos

Además, un jugador no es bueno si solo domina una de las tres tareas básicas, es imprescindible el dominio de cada una de ellas. El jugador que presente carencias en uno de estos tres aspectos es fácilmente controlable (LAGUNA, 1996).

2.2.1 Contraataque

Sánchez (1991) define al contraataque cómo la forma más rápida de pasar de la defensa al ataque.

El contraataque refleja un juego rápido desarrollado con altas velocidades en los desplazamientos de los jugadores pretendiendo aprovechar los grandes espacios libres que se producen cuando un equipo recupera el

balón, para obtener situaciones favorables de lanzamiento (ANTÓN, 2000, p. 181).

Esta fase de juego se inicia cuando el oponente, que se encuentra en situación ofensiva, pierde el balón y el otro equipo retoma la posesión del mismo. Se prolonga hasta que la defensa contraria se organiza, o bien el equipo atacante finaliza la secuencia antes de la organización de la defensa (SÁNCHEZ, 1991).

Antón (2000) determina tres fases en el contraataque: primera, segunda y tercera oleada. Las primeras dos son caracterizadas como contraataque tradicional, donde el objetivo es intentar conseguir situaciones de superioridad numérica y aprovecharlas. La tercera oleada del contraataque tiene otras características, asume la igualdad numérica pero intenta obtener ventajas de la desorganización del sistema defensivo. Por otra parte González y Martínez (2009) aportan una fase más al contraataque: el contragol.

Clasificación de contraataques	
Primera Oleada	Se realiza mediante un único pase a un jugador adelantado en el campo. Lanzamientos directos a portería por un jugador que recuperó el balón. Pase previo a un jugador que se encuentra en su propio campo y que realiza el pase al jugador adelantado.
Segunda Oleada	Contraataques en que intervienen varios jugadores y no son de primera oleada, pero mantienen una gran velocidad de ejecución.
Tercer Oleada	Continuación de la fase contraataque ante la defensa posicionada manteniendo un alto ritmo de juego.
Contra Gol	Contraataque que se realiza después de haber recibido un gol mediante un rápido saque de centro.

Tabla 1. Clasificación del contraataque. Fuente: González y Martínez (2009).

2.2.2 Fase posicional o desarrollo del ataque

En caso de que el contraataque no tenga éxito o se renuncie al mismo, se transforma en ataque posicional u organizado. Se da frente a una defensa organizada luego de un repliegue exitoso con una velocidad menor a la del contraataque.

Esta sucesión en las fases no es necesariamente la pérdida de ritmo de juego, ya que, algunos equipos mantienen altas velocidades de juego hasta que se produzca un lanzamiento (SÁNCHEZ, 1991).

Por ser nombrado “ataque posicional” se puede malinterpretar al hecho de que no se pueden intercambiar posiciones entre los jugadores o el desplazamiento coordinado en busca de espacios (MONTTOYA, 2010).

Para Cercel (*apud* MONTTOYA, 2010)¹ este ataque tiene una forma de organizar y coordinar las acciones de todos los jugadores que atacan con el fin de ocupar eficazmente los espacios de forma ordenada.

El ataque y la defensa se organizan en sistemas de juego. Los sistemas se forman a través de la disposición de los jugadores en el espacio y se denomina según el número de jugadores que haya en las dos líneas de juego (MONTTOYA, 2010). La primera línea es la que se encuentra más próxima a la portería del equipo; y la segunda línea es la más cercana a la portería contraria.

El número de jugadores es algo importante a considerar en relación a la distribución de los mismos en el terreno de juego. Éstos ocuparan zonas determinadas tanto en el ataque como en la defensa, denominadas puestos específicos que se muestran en la Figura 2 (SÁNCHEZ, 1991).

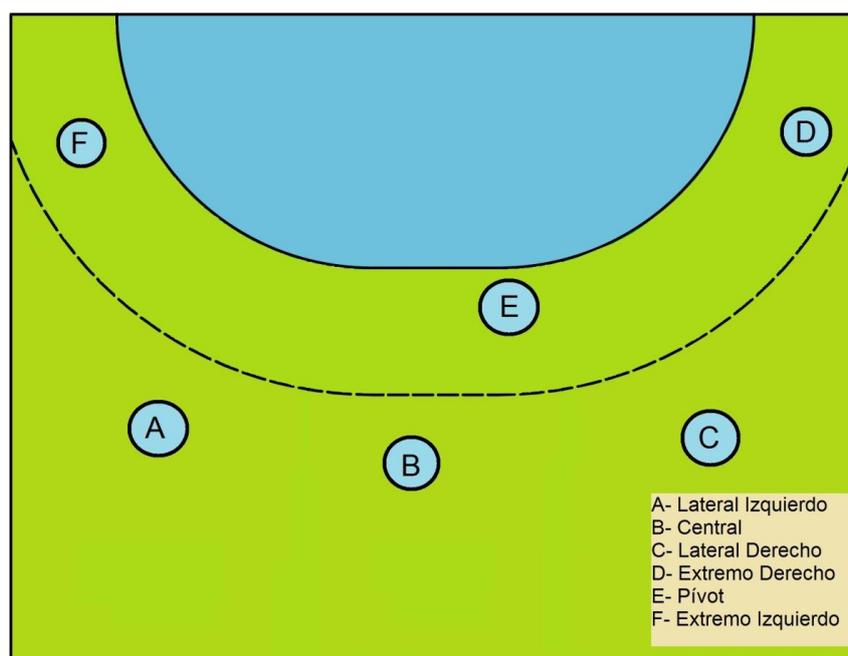


Figura 2. Disposición de jugadores en el espacio durante el ataque posicional. Fuente: Elaboración propia (2014).

¹ CERCEL, P. **Balonmano. Ejercicios para las fases de juego.** Rumania: Bucarest, 1980.

Los sistemas de juego son variados y ofrecen diferentes características (SÁNCHEZ, 1991; MONTROYA, 2010). Los sistemas de ataque con transformación logran ser más efectivos, ya que, son más dinámicos y producen errores en los cambios de oponente consiguiendo inmejorables situaciones de lanzamiento (GARCÍA *et al.*, 2004; LOZANO; CAMERINO, 2012).

La evolución del handball en el siglo XXI con la alta velocidad como abanderada ha hecho que el ataque posicional se produzca entre dos o tres jugadores de primera línea, ya que, el juego entre los seis participantes del ataque es un juego muy complejo y más lento de resolver que el anterior (ROMÁN, 2008).

2.2.3 Desigualdad numérica

Según reglamento IHF (2010) hay acciones que son castigadas, de manera que, los equipos quedan en desigualdad numérica. Estas son:

Faltas, donde la acción está dirigida principal o exclusivamente en el cuerpo del oponente, debe conducir a un castigo personal. Esto significa que, además de un golpe franco o 7 metros de tiro, al menos, la falta es debe ser castigado de manera progresiva, comenzando con una amonestación, a continuación, con exclusiones de 2 minutos y la descalificación (IHF, 2010, p. 27).

Gutiérrez, Fernández y Borrás (2010) marcan una deficiencia en la mayoría de los estudios sobre eficacia al dejar de lado el marco situacional de la desigualdad numérica, ya que, los sistemas tácticos desarrollados en estas situaciones varían a la de igualdad. Por ese motivo, creemos interesante analizar la eficacia según desigualdades numéricas entre los equipos.

2.3 EFICACIA

Para hablar sobre eficacia utilizaremos diferentes coeficientes aportados por Salesa (2008):

- Coeficiente Eficacia de Ataque (CEFAT). Coeficiente porcentual entre el número de secuencias de ataque y el número de aciertos de lanzamientos.
- Coeficiente Acierto de Lanzamiento (CALZ). Coeficiente porcentual entre el número de lanzamientos y la cantidad de goles obtenidos.

2.3.1 Eficacia del ataque

Encontramos escasos estudios donde registren el CEFAT. La mayoría de los casos se centran en la eficacia de lanzamiento según varias categorías.

Existen registros a cargo de la EHF (European Handball Federation) donde detallan el CEFAT desde el 2004 a esta parte.

2004	2006	2008	2010	2012	2014
48%	51%	48%	50%	50%	52%
EHF(2004)	EHF (2006)	EHF (2008)	EHF (2010)	EHF (2012)	EHF (2014)

Tabla 2. CEFAT en campeonatos de Europa. Fuente: Adaptado EHF (2014).

Estos registros revelan que, si bien puede haber diferencias de cuatro puntos porcentuales, el CEFAT del ataque ronda en el 50% y no parece sufrir grandes modificaciones aunque la tendencia parece ser ascendente.

2.3.2 Eficacia de lanzamiento

Sánchez (1991, p. 57) define al lanzamiento cómo la “acción de impulsar el balón hacia la portería con el lógico objetivo de superar al portero y conseguir el gol.” Es el gesto técnico que más trascendencia tiene en el juego, y por lo cual, el dominio se hace imprescindible para todos los jugadores. De igual forma Bayer (1987) dice que el lanzamiento representa en el juego una acción decisiva y debe constituir la finalización del ataque.

Además, Laguna (1996) marca que de nada vale conseguir situaciones favorables si no se finaliza dicha acción con un lanzamiento de calidad. La capacidad de lanzamiento multiplica las posibilidades ofensivas. Por lo tanto, no se puede pensar en un ataque eficaz si no se basa en unos jugadores con alto dominio de los lanzamientos.

A su vez, Bayer (1987, p.244) le atribuye un valor fundamental al lanzamiento, “es la culminación lógica del encadenamiento de intenciones direccionamiento-movilización y las prolonga. El jugador corre hacia la meta para marcar un tanto, para concluir el ataque.” La intención del lanzamiento siempre debe ir asociada a superar la acción del portero.

Laguna (1996) determina diversos factores que influyen en la eficacia del lanzamiento: potencia, precisión, variedad observación y sorpresa. Se debe buscar la combinación de los cinco factores para adecuarse a las circunstancias de juego, aumentando la calidad del lanzador.

Torneo	Fuente y Año	Lanzamiento general	Lanzamiento CA	Lanzamiento AP
Campeonato de Europa	EHF(2004)	54%	74%	47%
JJ.OO Atenas	IHF(2004)	54%	76%	
Campeonato de Europa	EHF(2006)	57%	73%	48%
Campeonato del Mundo	IHF(2007)	55%	74%	
Campeonato de Europa	EHF(2008)	55,1%	74%	46%
JJ.OO Beijing	IHF(2008)	55,5%	74%	
Campeonato del Mundo	IHF(2009)	55%	75%	
Campeonato de Europa	EHF(2010)	50%	74%	48%
Campeonato del Mundo	IHF(2011)	56%	75%	
JJ.OO Londres	IHF(2012)	56%	76%	
Campeonato de Europa	EHF(2012)	57%	74%	
Campeonato del mundo	IHF(2013)	56%	75%	
Campeonato de Europa	EHF(2014)	59%	74%	

Tabla 3. Eficacia de lanzamiento (CALZ) en los diferentes torneos internacionales. Fuente: Adaptado de EHF e IHF (2014).

Como podemos ver en la Tabla 3 las distintas eficacias de lanzamiento (CALZ) no han variado demasiado a lo largo de este último tiempo en los campeonatos internacionales de primer nivel. La eficacia de lanzamiento (CALZ) ronda entre 53% y 59% siendo éste el valor máximo de la última década registrado en el 2014. Con respecto al lanzamiento en el contraataque, su eficacia promedia el 75% con un margen de dos puntos porcentuales. Si nos referimos a la eficacia de lanzamiento en el ataque posicional oscila entre el 46% y 48%.

2.3.3 Eficacia de lanzamiento en el ataque posicional

Encontramos diversas formas de categorizar la eficacia de lanzamiento en el ataque posicional. En función a la distancia: 6 metros, entre 6 y 9 metros, y más de 9 metros

(ÁVILA, 2003; GARCÍA, 2008; SÁEZ, ROLDAN y FEU ,2009; ANTÚNEZ *et al.*, 2012). Desde la posición o zona desde donde se ha efectuado el lanzamiento: 1º línea, extremos, pivots y penales (SÁNCHEZ, 1991; TÁMON, 2006). Además, Ávila (2003) incluyó otras variables a las anteriores como nivel de oposición, ángulo de lanzamiento y control motor.

Torneo	Año	6m Centro	Extremos	9m
Campeonato de Europa	2004	71%	54%	37%
JJ.OO Atenas	2004	62%	54%	36%
Campeonato de Europa	2006	75%	55%	41%
Campeonato del Mundo	2007	67%	53%	40%
Campeonato de Europa	2008	71%	55%	40%
JJ.OO Beijing	2008	67%	58%	39%
Campeonato del Mundo	2009	66%	55%	40%
Campeonato de Europa	2010	75%	59%	41%
Campeonato del Mundo	2011	73%	57%	39%
JJ.OO Londres	2012	70%	55%	39%
Campeonato de Europa	2012	67%	59%	39%
Campeonato del mundo	2013	68%	54%	39%
Campeonato de Europa	2014	71%	59%	44%

Tabla 4. Coeficiente de acierto lanzamiento (CALZ) en ataque posicional. Fuente: Adaptado de EHF e IHF (2014).

Gracias a los datos recogidos por Overall Team Statistics de la IHF y EHF de los torneos internacionales más relevantes, podemos analizar la eficacia de lanzamiento desde una perspectiva histórica durante la última década.

Los lanzamientos más eficaces en ataque posicional son los efectuados desde seis metros desde la zona central, los registros oscilan entre 62% y 75%. Seguidamente son los lanzamientos realizados desde los extremos con porcentajes que van desde el 50% al 53%. Por último, los lanzamientos que menos eficacia han mostrado son los realizados desde nueve metros, con variaciones entre el 37% y 44%. También en este caso el valor más alto fue registrado en 2014.

García *et al.* (2008) determinaron la eficacia en seis metros en un 66% y de nueve metros un 40%. Sáez, Roldán y Feu (2009) en la Copa del Rey 2008 en España obtuvieron registros CALZ en seis metros de 74% y en nueve metros de 52%.

2.3.4 Eficacia de lanzamiento en el contraataque

Los contraataques de segunda oleada son los más frecuentes con un 54%. Le sigue el contraataque de primera oleada (contraataque directo) con un 30%, el restante porcentaje se lo divide el contraataque de tercera oleada y el conragol (GONZÁLEZ; MARTÍNEZ, 2009).

Sáez, Roldán y Feu (2009) identificaron que los equipos ganadores tuvieron un CALZ en el contraataque de 83% y los perdedores un 73 %. González y Martínez (2009) en el estudio de los contraataques en el Panamericano 2008 registran un 75% de CALZ. Estos estudios coinciden con los registros estadísticos descritos en la Tabla 3, donde el coeficiente de Acierto Lanzamiento en el contraataque no bajo del 73% en la última década.

La zona más frecuente de lanzamiento en contraataque directo (65%) es el centro donde se alcanza un CALZ de 78%. Por las zonas laterales se alcanzó un mayor nivel de CALZ con un 88% y 80% por el lateral izquierdo y derecho respectivamente (GONZÁLEZ; MARTÍNEZ, 2009).

2.4 DIFERENCIAS ENTRE EQUIPOS GANADORES Y PERDEDORES

Numerosos estudios se han encargado de analizar las variables más relevantes en el juego que muestran las tendencias que caracterizan los equipos ganadores y perdedores. (OHNJEC *et al.*, 2008; GUTIERREZ; LOPEZ, 2009; SAEZ, ROLDÁN Y FEU, 2009; HERNÁNDEZ, 2010; ROGULJ, FORETIC Y BURGER, 2011)

Rogulj, Srhoj y Srhoj (2004) concluyen que la gran diferencia entre los ganadores y perdedores radica en la cantidad de contraataques ejecutados y de goles conseguidos en esta fase. Esta idea es reforzada por García *et al.* (2008), Gutiérrez y López (2009), Sáez, Roldán y Feu (2009) y Hernández *et al.* (2010).

Los pases de gol y las intercepciones en defensa son variables que también definen a los equipos ganadores. Los pases de gol permiten obtener situaciones inmejorables de lanzamiento y las intercepciones en defensa permiten salir al ataque de manera veloz (GARCÍA *et al.*, 2008; GUTIÉRREZ; LÓPEZ, 2009). Los estudios de García *et al.*, (2008), Sáez, Roldán y Feu (2009), Gutiérrez y López (2009) definen que los ganadores tienen mejores índices de eficacia en el lanzamiento desde seis metros.

3 METODOLOGÍA

Para cumplir con los objetivos de la investigación se utilizó la metodología observacional (ANGUERA, 2000; ANGUERA; MENDO, 2013).

3.1 MODELO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación está inmersa en el paradigma positivista dónde se basa en una realidad objetiva, existe una separación entre el investigador y objeto de estudio, utiliza técnicas estadísticas, operacionaliza los conceptos teóricos en términos de variables, y obtiene una gran confiabilidad en los resultados (KUHN, 1962).

El modelo es cuantitativo en el que existen relaciones entre variables, se realiza una cuantificación de datos, se recopilan datos, documentos y videos existentes en la realidad estudiada (SAUTU, 2005).

3.2 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Según la clasificación de Sabino (1986) esta investigación se puede concebir como una investigación pura que intenta describir una parte de la realidad del ataque en el handball masculino en el continente americano. Los datos recabados para describirla pueden servir en algún momento para poder orientar las acciones del entrenamiento con intenciones a mejorar dicha eficacia.

Esta investigación es descriptiva y nos basamos en la definición de Tamayo (2004), comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y de la composición o proceso de los fenómenos.

3.3 NIVELES DE MUESTREO

Para seguir con la línea de la metodología observacional hay que diferenciar niveles de muestreo, intersesional e intrasacional (ANGUERA; HERNÁNDEZ, 2013).

La muestra intersesional tiene el fin de homogeneizar las diferentes sesiones de observación, para ello “es imprescindible que se haya elaborado una relación de los requisitos mínimos que permiten caracterizar el perfil de las sesiones de observación que se ajustan al objetivo propuesto” (ANGUERA; HERNÁNDEZ, 2013, p. 10). Nuestra muestra

intersesional se compone por todos los partidos del torneo ODESUR y Panamericano de Handball en el año 2014 que corresponden a la categoría mayores masculino.

La muestra intrasacional son registros de conductas dentro de la sesión, “el seguimiento intrasacional permite obtener un registro a partir del parámetro Orden” (ANGUERA; HERNÁNDEZ, 2013, p. 8). En este estudio la muestra intersesional son todas las secuencias de ataque, entendiendo secuencia como “intervalo de tiempo que transcurre desde la recuperación del balón hasta que se produce una acción registrable (resultado), que tiene lugar en un momento determinado (situación)” (SALESA, 2008, p. 51).

Es importante definir la diferencia entre posesión de balón y secuencia de ataque. La posesión de balón es el tiempo en que se recupera el balón hasta que pasa al equipo oponente. Sin embargo, dentro de una misma posesión podemos encontrar una o más secuencias de ataque (SALESA, 2008).

3.4 PROCESO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO PILOTO

Después de una exhaustiva revisión bibliográfica se elaboró el instrumento de observación con su respectivo manual. Luego se aplicó el instrumento a un partido entre Uruguay y Argentina fuera de las competencias analizadas, donde se corroboró la viabilidad del instrumento sin presentar dificultades para la visualización en base a los objetivos pautados.

El paso siguiente fue entregar el manual de observación a los observadores con la intención de que lo leyeran cuidadosamente y despojarse cualquier duda sobre el mismo mediante un proceso de entrenamiento. Proseguimos con la visualización de COL_CHI de los Juegos ODESUR dos veces cada observador con una semana de descanso y se aplicaron las pruebas Kappa. Después de asegurar la calidad del dato mediante la concordancia entre interobservadores e intraobservador se siguió con la visualización del resto de los partidos correspondientes a los Juegos ODESUR.

Antes de terminar con todas los registros correspondientes a los Juegos ODESUR se realizaron nuevas pruebas Kappa con el partido VEN_PAR siguiendo los mismos pasos que en la primera. Nuevamente se ratifica la buena calidad del dato.

El siguiente paso fue la grabación del Campeonato Panamericano disputado en Canelones del 23 al 29 de Junio del corriente. Con la presencia de tres cámaras, una en el centro y las otras dos en los extremos, no hubo dificultades técnicas en la grabación de ninguno de los partidos.

Se observaron los partidos correspondientes al Panamericano y antes de finalizar se realizó el tercer conjunto de pruebas Kappa con el partido CHI_MEX, confirmando la buena calidad del dato.

Luego de tener todos los partidos observados se prosiguió con el procesamiento y análisis de los resultados.

Con los datos obtenidos en los Juegos ODESUR se realizó una primera comunicación (CABRERA, LÁPIDO Y BOTEJARA, 2014) en el encuentro de investigadores del ISEF.

3.5 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se hizo a través de un instrumento “*Ad hoc*” elaborado para este estudio que combina formatos de campo y un sistemas de categorías. Se utilizó el software Lince que permite realizar registros de la actividad y luego exportarlo a formato Excel para su posterior estudio (Figura 3) (GABÍN *et al.*, 2012).

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: Partido, Equipo, Tiempo, Diferencia de goles, Relación numérica, Fase de juego, Resultado de ataque, Grado de oposición y Zona de lanzamiento a portería.



Figura 3. Software Lince. Fuente: Elaboración propia (2014).

La observación fue llevada a cabo por 4 observadores que realizaron sus registros de manera independiente. Para garantizar la calidad del dato cada uno de los observadores observaron dos veces los mismos tres partidos en tres momentos del proceso: al inicio, en medio y final. A estos registros se realizaron pruebas de concordancia interobservadores e intraobservador en los tres momentos arrojando valores de índice Kappa superiores a 0,80 (Muy bueno) en todas las variables de análisis menos en Grado de Oposición, la cual no superó el 0,60; teniendo que ser descartada para el análisis (Anexo 1 y 2). El análisis kappa fue realizado utilizando el software SDIS-GSEQ.

3.5.1 Manual de observación

Para la recolección de datos participaron cuatro observadores a los cuales se les brindó un manual de observación que tiene como objetivo detallar los criterios y categorías para el registro, de manera que, halla una unidad de conceptos y evitar la mayor cantidad de errores por subjetividad.

Criterios:

- Torneo

Identificación del torneo que se estudia.

- **ODESUR** (ODESUR 2014)
- **PANA** (PANAMERICANO 2014)

- Partido

Se identificará cada partido estudiado. Los mismos serán nombrados por códigos que hacen referencia a los nombres de los equipos. Cuando dos partidos se repiten se le colocará un número al final. Por ejemplo:

- **BRA-ARG** (Brasil – Argentina)
- **URU-VEN** (Uruguay – Venezuela)
- **URU-VEN2** (Uruguay-Venezuela, segundo partido observado)

- Equipo

Se especificará el equipo estudiado. Cada equipo tendrá un código con tres letras. Por ejemplo **CHI** (Chile), **COL** (Colombia), **PAR** (Paraguay), etc.

- Tiempo

Es el tiempo en el que se produce la finalización del ataque. El tiempo corresponde al tiempo de partido. También se estudiarán los ataques producidos en los tiempos de prórroga.

Categorías:

- **T1:** La acción de registro se produce entre minuto 00:01 y 05:00
- **T2:** La acción de registro se produce entre minuto 05:01 y 10:00
- **T3:** La acción de registro se produce entre minuto 10:01 y 15:00
- **T4:** La acción de registro se produce entre minuto 15:01 y 20:00
- **T5:** La acción de registro se produce entre minuto 20:01 y 25:00
- **T6:** La acción de registro se produce entre minuto 25:01 y 30:00
- **T7:** La acción de registro se produce entre minuto 30:01 y 35:00
- **T8:** La acción de registro se produce entre minuto 35:01 y 40:00
- **T9:** La acción de registro se produce entre minuto 40:01 y 45:00
- **T10:** La acción de registro se produce entre minuto 45:01 y 50:00
- **T11:** La acción de registro se produce entre minuto 50:01 y 55:00.
- **T12:** La acción de registro se produce entre minuto 55:01 y 60:00.
- **T13:** Primera parte de la primera prórroga, entre minuto 60:01 y 65:00.
- **T14:** Segundo parte de la primera prórroga, entre minuto 65:01 y 70:00.
- **T15:** Primera parte de la segunda prórroga, entre minuto 70:01 y 75:00.
- **T16:** Segunda parte de la segunda prórroga, entre minuto 75:01 y 80:00.

- Diferencia de goles

Diferencia de goles a favor, igualdad o en contra del equipo que se realiza el registro.

Categorías:

- **G5 :** El equipo que está atacando gana por 5 o más goles
- **G4 :** El equipo que está atacando gana por 4 goles
- **G3 :** El equipo que está atacando gana por 3 goles
- **G2 :** El equipo que está atacando gana por 2 goles
- **G1 :** El equipo que está atacando gana por 1 gol
- **EMP:** El partido está empatado. Igualdad en el marcador.
- **P1 :** El equipo que está atacando pierde por 1 gol
- **P2 :** El equipo que está atacando pierde por 2 goles
- **P3 :** El equipo que está atacando pierde por 3 goles
- **P4 :** El equipo que está atacando pierde por 4 goles
- **P5 :** El equipo que está atacando pierde por 5 o más goles

- Número de ataque

Se tomará como n° de ataque cada secuencia que se realice en el mismo y no por cada ciclo de juego.

Por ejemplo el equipo situado en ataque posicional realiza un lanzamiento, pega en el poste y vuelven a tener la posesión del balón. Todo lo sucedido antes de que pegue en el poste es la primera secuencia de ataque. Cuando el equipo vuelve a tener la posesión luego de que el balón vuelve del poste sería la nueva secuencia.

- Relación numérica

Se registra la relación numérica del equipo atacante (Superioridad, Igualdad e Inferioridad).

En la situación de penal y exclusión se toma en cuenta la relación numérica en que se consiguió el mismo. También se registra esa misma relación numérica durante la ejecución del lanzamiento de penal.

- **IGU** Igualdad

Los dos equipos se encuentran con la misma cantidad de jugadores dentro del campo de juego (6x6, 5x5, 4x4, etc)

También se incluye en esta categoría las situaciones en que por decisión estratégica se renuncia a la utilización de un jugador. Por ejemplo, por realizar un cambio, hablar en la banda, colocarlo en el otro campo, realizar un cambio incompleto, etc.

Pertenece a esta categoría cuando el portero se suma al ataque (7x6).

- **SUP** Superioridad numérica

Se integra en esta categoría cuando el equipo atacante se encuentra en superioridad numérica (6x5, 6x4, 5x4, etc).

Si un jugador excluido entra al campo de juego pero no logra intervenir en la acción de ataque porque ésta termino antes, también se incluye en esta categoría.

- **INF** Inferioridad numérica

Se integra en esta categoría cuando el equipo atacante se encuentra en inferioridad numérica por haber recibido una exclusión (5x6, 4x6, 4x5, etc)

También se considera ataque en inferioridad aquellas situaciones en las que se produce un ataque en situación de igualdad 6x6 o 5x5 por la incorporación de un jugador que ha cambiado con el portero ya que en este caso la portería se encuentra vacía.

En aquellos casos que el jugador excluido entre pero no logre intervenir en la acción de ataque porque ésta finalizó antes, también se integra en esta categoría.

- Fase de juego

Se registra la fase de juego de ataque que realiza el equipo observado:

- **CAD**

Contraataque que sucede cuando se realiza un pase a un jugador adelantado en primera oleada o mediante la progresión en bote luego de una interceptación. Es una acción sumamente veloz que supera con claridad el repliegue defensivo.

También se incluyen los lanzamientos directos a portería por parte del portero o un jugador que recupera la pelota.

Todos los contraataques que sucedan con dos pases quedan fuera de esta categoría.

- **CAAM**

Contraataque que sucede con la participación de dos o más jugadores que se despliegan en segunda o tercera oleada.

Todos aquellos contraataques en el que se efectúen dos o más pases entran en esta categoría.

Se incluyen en esta categoría los contraataques de tercera oleada. Ante una defensa que ya realizó su repliegue y se encuentra posicionada se mantiene la velocidad de un contraataque.

Nivel de plasticidad: Cuando en un contraataque directo hay dos secuencias, la segunda se tomará como contraataque ampliado si no se ha organizado la defensa y como ataque posicional si la defensa se logra organizar antes de finalizar la siguiente secuencia.

El contragol se incluye en esta categoría. Contraataque que se realiza luego de haber recibido un gol y mediante saque de centro

- **AP**

Ataque que se realiza luego de la fase de organización del ataque. Por ejemplo, si un equipo ha realizado un contraataque en tercera oleada y se produce una falta o un control para realizar los cambios, no se registra el contraataque y se considera directamente la fase de ataque posicional.

- **PEN**

Si bien el penal no es una fase de juego se incluye en este criterio, es una secuencia especial dentro del ataque posicional.

- Resultado de ataque

Se registrarán las conductas que suponen la finalización de la secuencia de ataque dentro de la fase de juego en la que corresponda la acción, la finalización puede ser mediante lanzamiento o bien pérdida de la posesión por una falta técnica.

- **ALZ** Acierto de lanzamiento

Se registran todos los lanzamientos que terminen en gol. Incluye el gol + 2min.

- **PP** Parada del portero

Son los lanzamientos que no terminan en gol por acción del portero.

- **ERRA**

Son todos los lanzamientos que pegan en el poste, van directamente afuera o bien es interceptado por un bloqueo de la defensa.

- **AA** (Acierto del ataque)

Son todos los ataques que no terminan en lanzamiento, pero si en una situación que es favorable al ataque:

- Penal
- Exclusión
- Penal + exclusión

- **FT** Falta técnica

Acciones que suponen una sanción al ataque. Por ejemplo: doble, invasión en área, pasos, falta de pie, etc.

- **INT** interceptación defensiva.

Cuando un defensor intercepta un pase producido en el ataque del oponente.

Además, se incluye la desposesión en pique. Por ejemplo: cuando se realiza un contraataque con pique y el defensor le arrebató el balón sin realizar falta técnica.

Se registra la acción si la interceptación o desposesión es completa o genera una situación de balón incontrolado. Si esa interceptación o desposesión produce, por ejemplo un saque de banda favorable al equipo que estaba en posesión, sin haber supuesto una clara situación de balón dividido, donde la posesión no estaba clara, no se considera pérdida, y por tanto no se registra.

Es una situación de éxito defensivo y no de fracaso del ataque como el mal pase o mala recepción.

- **MP** Mal pase o recepción

Cuando el atacante se equivoca en la realización de un pase o una recepción. Se trata de un error del atacante y no un éxito de la defensa.

- Grado de oposición

Dentro de este criterio se tomará en cuenta la oposición en el momento en que se realiza la acción de finalización del ataque, cualquiera sea el resultado del mismo (Ver criterio 9. Resultado de ataque).

No se tomará en cuenta la acción del portero.

Categorías:

- **NOP** No hay Oposición

No existe acción del defensor, o bien la misma no condiciona la decisión que toma el atacante a la hora de finalizar el ataque. Se incluye la finalización 1x0 frente al portero.

Ejemplos:

No existen defensores en la línea de lanzamiento, por lo tanto no existen blocajes. Un defensor en línea de tiro, realizando otra acción o que se encuentre desequilibrado para intervenir.

En lanzamiento del pívot el jugador se encuentra equilibrado para lanzar.

En un pase o recepción no hay intención del defensor, ni existe la posibilidad que intente quitar el balón al atacante.

- **OPM** Oposición media

La acción del defensor interviene o puede hacerlo en la toma de decisión del atacante.

Ejemplos:

En lanzamientos de primera línea existen defensores en línea de tiro realizando bloqueo, pero sin atacar de manera directa al atacante en el momento que efectúa el lanzamiento. No existe claro contacto físico.

En lanzamientos de extremos existe un defensor que acosa al atacante (sin necesidad de estar en línea de lanzamiento) para intentar cambiar su decisión de tiro. La proximidad

entre defensor y atacante es muy estrecha, sin llegar al contacto físico evidente. El defensa acota el ángulo de lanzamiento.

En lanzamientos de pivot el mismo se encuentra desequilibrado para lanzar, pero ningún defensor realiza contacto físico claro con el mismo.

En pase o recepción existe un defensor que acosa al atacante para cambiar o intentar acotar las posibilidades de acción que tiene el atacante.

- Máxima Oposición **OPMX**

El defensa contacta y ataca directamente con el atacante, influyendo en gran medida la acción del atacante.

Ejemplos:

Claro contacto físico con el atacante que realiza un lanzamiento.

Contacto físico del defensor hacia el atacante que realiza o intenta realizar un pase o una recepción.

Nivel de plasticidad: Siempre se tiene en cuenta el nivel de oposición sobre quien comete el error. Por ejemplo cuando es un error de recepción se toma en cuenta la oposición frente a quien recibe el balón y no quien dio el pase. También viceversa.

- Zonas de lanzamiento

En caso de que se produzca un lanzamiento a portería se estudiará la posición y la distancia en la que se encuentra el atacante en dicho momento.

- **ZED** Zona extremo derecho
- **ZEI** Zona extremo izquierdo
- **ZLD** Zona lateral derecho
- **ZLI** Zona lateral izquierdo
- **ZC** Zona central
- **ZLD9M** Zona lateral derecho por fuera de la línea de 9 metros
- **ZLI9M** Zona lateral izquierdo por fuera de la línea de 9 metros
- **ZC9M** Zona central por fuera de la línea de 9 metros

Nivel de flexibilidad: Se incluirán dentro de la ZC9M los lanzamientos que se produzcan desde cualquier otra zona que no sean las especificadas anteriormente.

- **NL** caso en el que no se produce lanzamiento, sino que otro tipo de finalización de ataque. Por ejemplo una falla técnica o un mal pase.

3.6 PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS 20. Se introdujo la grilla de datos para su posterior estudio mediante la utilización de tablas de contingencia. Los estadísticos utilizados fueron estudios de residuos corregidos y Chi-Cuadrado para establecer la relación estadísticas entre variables.

Además, utilizamos Microsoft Excel que nos permite trabajar con gráficas y tablas a través de la descripción de frecuencias absolutas y relativas en variables y categorías.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 EFICACIA GENERAL DE ATAQUE

Se registraron un total de 4378 secuencias de ataque en los 32 partidos analizados. Se marcaron 1695 goles obteniendo una media de $26,5 \pm 7,6$ goles por equipo y partido. La eficacia de ataque alcanzó un 38,7%. Argentina, Brasil y Groenlandia obtuvieron gol en el 46,5% de los ataques efectuados siendo los valores más altos del estudio. Guatemala y Colombia con los valores más bajos obtuvieron un 28% y 28,5% respectivamente. Uruguay se ubica por debajo de la media con un 34,3% (Tabla 5).

Se registraron un 23% de las secuencias de errores de ataque (EA), donde se pierde la posesión de balón. Además, las secuencias que terminaron en errores de lanzamiento (ELZ) fueron un 30%. Por otra parte, podemos decir que 1 de cada 2 secuencias de ataque son exitosas, terminan en gol, penal o exclusión de la defensa.

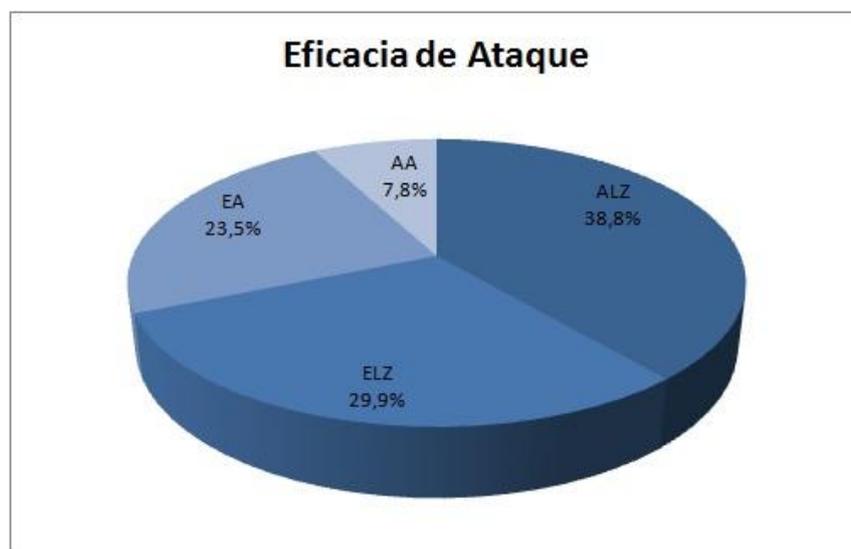


Figura 4. Eficacia del ataque (CEFAT). Acierto de lanzamiento-Gol (ALZ), Error de lanzamiento (ELZ), Error de ataque (EA) y Acierto de ataque- penal o exclusión (AA). Fuente: Elaboración propia (2014).

Dentro de las causas de finalización del ataque destaca que Argentina, Brasil y Groenlandia mostraron una relación significativa con el gol (ALZ) ($p < 0,01$); Guatemala y Venezuela con los lanzamientos parados por el portero oponente (PP) ($p < 0,05$); México y Uruguay con los lanzamientos errados (ERRA) ($p < 0,01$); Guatemala y Paraguay con los pases interceptados (INT) ($p < 0,05$); y Uruguay con las pérdidas de posesión por malos pases (MP) ($p < 0,05$) (Anexo 3).

Equipo	ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
ARG	46,6%	16,1%	10,8%	5,3%	3,8%	8,6%	8,9%
BRA	46,5%	16,7%	13,9%	6,2%	3,0%	6,4%	7,3%
CHI	39,2%	15,9%	10,3%	9,8%	5,8%	7,1%	11,9%
COL	28,5%	21,0%	9,8%	19,6%	4,7%	9,8%	6,5%
GRO	46,6%	13,6%	11,1%	7,1%	3,7%	12,2%	5,7%
GUA	28,1%	22,1%	10,4%	12,7%	8,4%	12,7%	5,7%
MEX	33,1%	19,1%	16,7%	10,8%	4,0%	8,6%	7,8%
PAR	35,8%	17,9%	12,4%	9,0%	8,5%	8,5%	8,0%
URU	34,3%	18,6%	15,2%	8,2%	6,1%	11,5%	6,1%
USA	40,1%	17,9%	8,2%	11,3%	4,7%	11,3%	6,6%
VEN	32,7%	23,9%	12,2%	9,8%	4,9%	7,8%	8,8%

Tabla 5. Causas de finalización de ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

El coeficiente de eficacia general del ataque (CEFAT) de los Juegos ODESUR fue de 36,3% y del Campeonato Panamericano fue de 40,5%, por debajo del 50% que se han registrado en los Campeonatos de Europa durante los últimos 10 años (Tabla 2). Por su parte, el coeficiente de eficacia de ataque de la Selección Uruguaya fue de 32,7% en los Juegos ODESUR y un 36,6% en el Campeonato Panamericano, por debajo las medias de los campeonatos (Anexo 3).

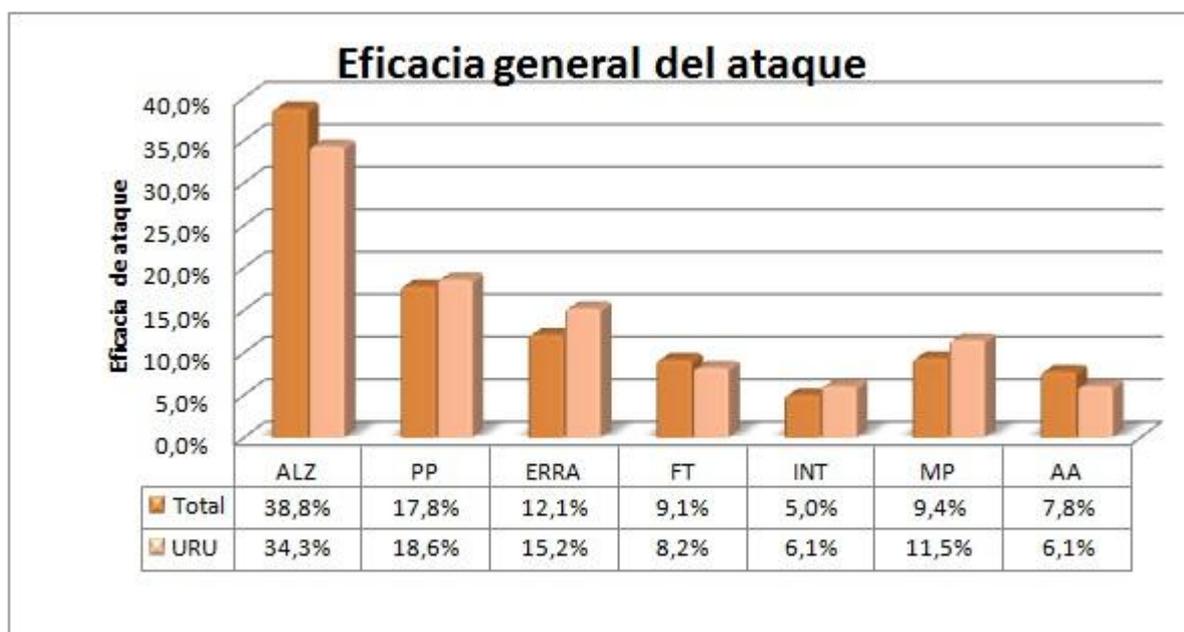


Figura 5. Distribución de las causas de finalización de las secuencias de ataque. Comparación entre la media de las competencias y la Selección Uruguaya. Acierto de lanzamiento (ALZ), Parada del golero (PP), Lanzamiento errado (ERRA), Error de pase (MP), Interceptación de defensa (INT), Malos pases (MP) y Acierto de ataque- penal o exclusión- (AA). Fuente: Elaboración propia (2014).

Analizando las causas de la finalización de los ataques de la Selección Uruguaya observamos que está ligeramente por encima de los valores promedios en lanzamientos parados por el portero (PP), lanzamientos errados (ERRA), pases interceptados (INT) y malos pases (MP). Estos resultados se interpretan en base al contexto en que Uruguay compitió, donde en sendas competiciones se enfrentó tanto al primero, segundo y tercer clasificado, a diferencia de otros equipos (Figura 5).

4.2 EFICACIA DE LANZAMIENTO

En los partidos analizados, 3004 secuencias finalizaron en lanzamiento. El coeficiente de acierto de lanzamiento (CALZ) fue de 56,4%. El 25,9% fueron lanzamientos parados por el portero y el 17,6% lanzamientos errados (fuera, al poste y blocajes) (Anexo 5). El CALZ se encontró en la media de registros observados en la última década en competiciones internacionales de alto nivel. A su vez, este dato se encuentra ligeramente por debajo del registrado este año en el campeonato europeo EHF (2014) (Figura 6).

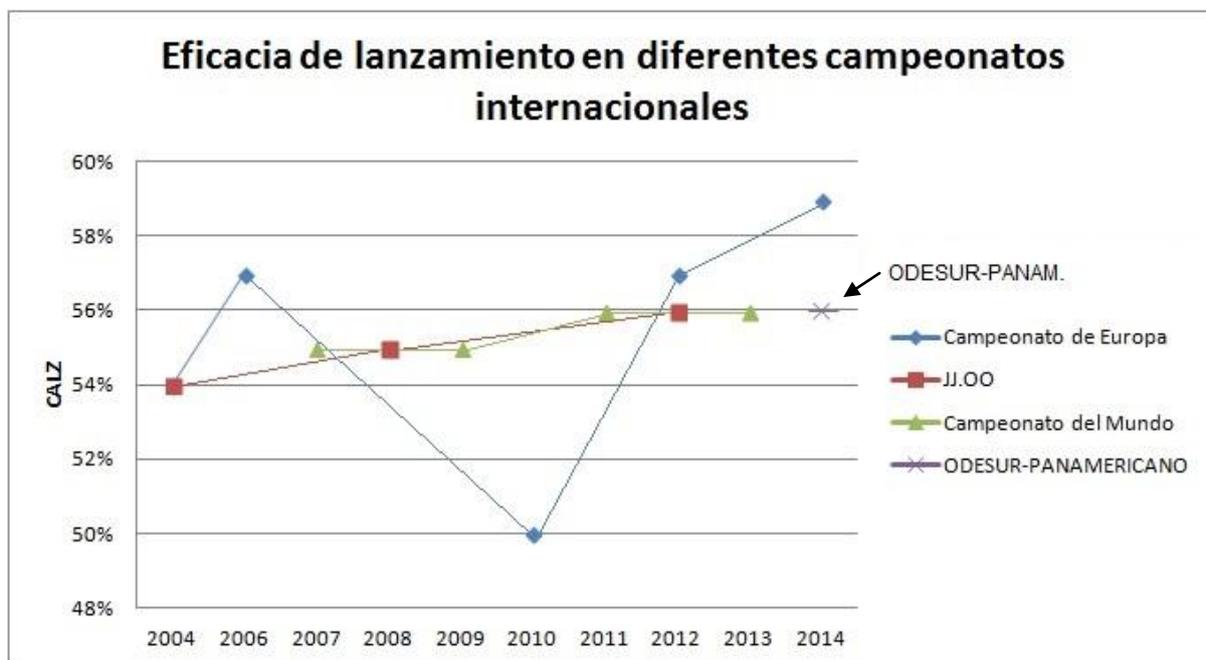


Figura 6. Comparación del coeficiente acierto lanzamiento (CALZ) entre los últimos Campeonatos del Mundo y Europa, JJOO y el estudio de referencia. Fuente: Elaboración propia a partir de datos oficiales de las competiciones (2014).

Argentina y Groenlandia presentaron una relación significativa con el gol (ALZ) ($p < 0,01$). Por otra parte, Colombia y Venezuela se relacionaron significativamente con los

lanzamientos parados por el portero (PP) ($p < 0,05$), al igual que Guatemala ($p < 0,01$). Por último, Uruguay y México con los lanzamientos errados (ERRA) ($p < 0,01$) (Anexo 4).

4.2.1 Eficacia de lanzamiento según fase de ataque

La fase de juego con el coeficiente de eficacia de lanzamientos (CALZ) mayor fue el contraataque directo, seguido del contraataque ampliado, y por último el ataque posicional siguiendo la lógica que se da en JJ.OO, campeonatos mundiales y europeos (Tabla 3 y 6). La eficacia de lanzamiento en el contraataque directo se encuentra en los niveles de estas competiciones internacionales, al igual que los registrados por Sáez, Roldán y Feu (2009) en España en la Copa del Rey. Es interesante destacar que este mismo coeficiente de eficacia en el lanzamiento fue observado por González y Martínez (2009) en el Campeonato Panamericano Brasil 2008.

	ALZ	PP	ERRA
Contraataque Directo	74,5%	18,3%	7,2%
Contraataque Ampliado	66,3%	21,3%	12,4%
Ataque Posicional	50,9%	28,7%	20,4%

Tabla 6. CALZ en las diferentes fases de juego. Fuente: Elaboración propia (2014).

Por otra parte, el coeficiente de eficacia lanzamientos (CALZ) en el ataque posicional tuvo un registro ligeramente mayor que en competencias de alto nivel. En este sentido, destacamos los valores alcanzados por Argentina (59,9%), Groenlandia (58,3%), Brasil (54,8%) y Chile (54,4%). Estos datos muestran una amplia diferencia en los rendimientos de los equipos y grandes diferencias en los resultados finales (Anexo4).

Según zona de lanzamiento en el ataque posicional la zona central, lateral izquierdo y derecho en seis metros se registraron una eficacia de acierto de lanzamiento de 59,6%; en los extremos 51,9%; y en los lanzamientos de nueve metros un 35,2%. Todos estos valores se encuentran por debajo de la media de los últimos diez años en campeonatos internacionales de alto nivel (Figura 7).



Figura 7. Coeficiente de acierto de lanzamiento (CALZ) en el Ataque Posicional según zonas de lanzamiento. Fuente: Elaboración propia (2014)

4.3 EFICACIA SEGÚN RELACIÓN NUMÉRICA

Se observó una relación significativa entre las variables finalización del ataque y relación numérica ($p < 0,01$) (Anexo 6).

Las secuencias registradas en superioridad se relacionan significativamente con el acierto de lanzamiento (ALZ) ($p < 0,01$). En inferioridad con las faltas técnicas (FT) con un $p < 0,01$ y con los pases interceptados por la defensa rival (INT) con un $p < 0,05$. Los datos muestran que el tener ventaja en número de participantes en el terreno de juego es clave para la obtención del gol. Por el contrario, atacar en inferioridad aumenta las posibilidades de finalizar el ataque sin lanzamiento (Anexo 5).

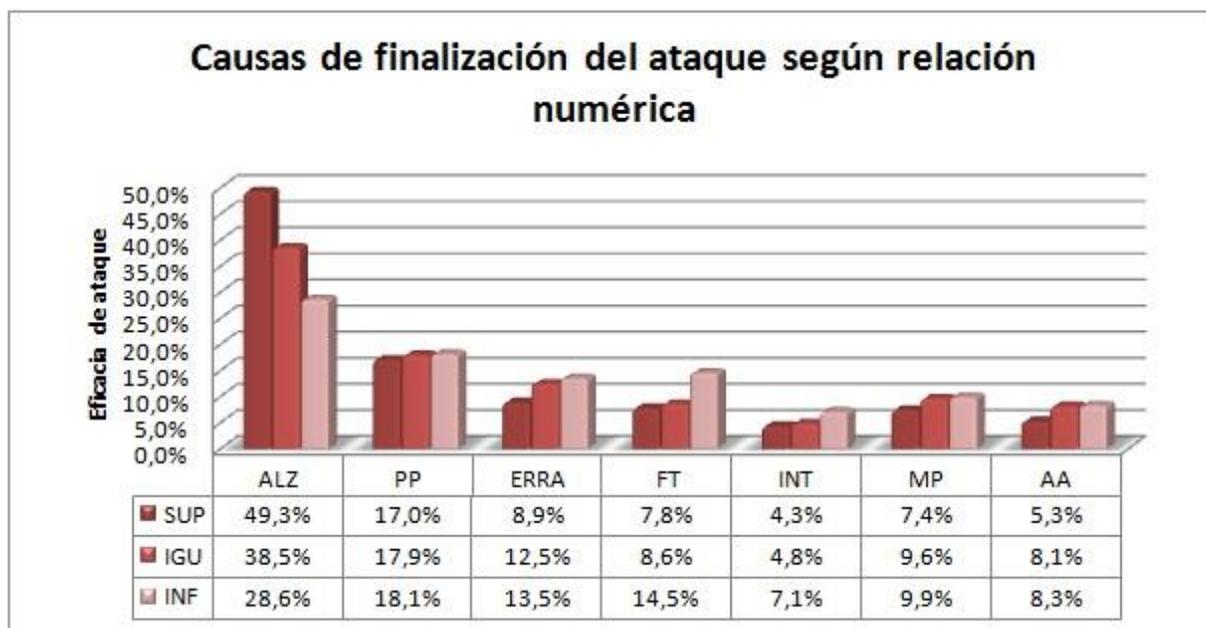


Figura 8. Distribución de las causas de finalización de ataque según relación numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).

4.3.1 Utilización de las fases de juego según relación numérica

Entre las variables relación numérica y fases de juego se encontró una relación significativa ($p < 0,01$) (Anexo 5).

Con respecto a la utilización de las fases de juego, en inferioridad se desarrolló con mayor frecuencia el ataque posicional (AP). Esta situación puede relacionarse con el objetivo estratégico de bajar el número de posesiones en momentos de exclusión, haciendo uso de más segundos por posesión en el desarrollo del ataque (Tabla 7).

	AP	CAAM	CAD
SUP	71,6%	19,3%	9,1%
IGU	79,3%	13,0%	7,6%
INF	91,2%	3,5%	5,2%

Tabla 7. Utilización de fases de juego según relación numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).

Por otro lado, en superioridad se observó que se utilizó más las fases de contraataque ampliado (CAAM) y contraataque directo (CA). Este hecho se podría relacionar con la

significación positiva en las interceptaciones, que son acciones que reaccionan de manera excitatoria al contraataque (GONZÁLEZ *et. al.*, 2013) (Tabla 8).

4.4 EFICACIA EN SITUACIONES DE IGUALDAD EN EL MARCADOR

Nos referimos a situaciones de juego con igualdad en el marcador cuando las secuencias de ataque fueron registradas con una diferencia de resultado entre los equipos de ± 2 goles. En estas situaciones el coeficiente de eficacia de ataque (CEFAT), los lanzamientos parados por el portero (PP), los lanzamientos errados (ERRA) y las faltas técnicas (FT) registraron un leve aumento respecto al total de los campeonatos (Figura 9).

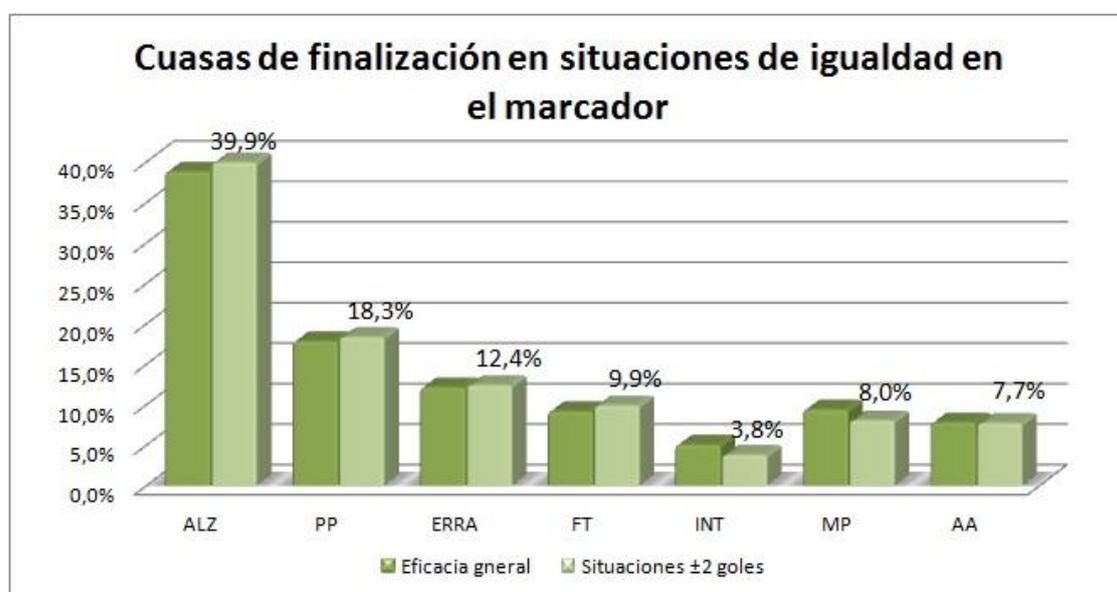


Figura 9. Distribución de las causas de finalización de ataque en situaciones de igualdad en el marcador. Comparación con eficacia general del ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

A su vez, podemos observar cómo los valores de los pases interceptados (INT) y los malos pases (MP) disminuyeron en situaciones de igualdad en el marcador. Esta modificación se puede haber dado por estrategias de juego, no arriesgarse demasiado en pases que pueden ser interceptados o mal logrados generando una situación de contraataque en contra o perder la posibilidad de culminar el ataque con un lanzamiento.

4.4.1 Utilización de fases de juego en situaciones de igualdad en el marcador

La fase de juego que más se utilizó en las situaciones de igualdad en el marcador fue el ataque posicional, siguiendo el contraataque ampliado y por último en contraataque directo. Está lógica coincide con el total de las secuencias de los campeonatos (Figura 10).



Figura 10. Utilización de fases de juego en general y en situaciones de igualdad en el marcador. Fuente: Elaboración propia (2014).

En estas situaciones de igualdad en el marcador se observó una mayor utilización del ataque posicional. Estos valores podrían estar relacionados con que los equipos tienden a arriesgar menos la posesión de balón con el objetivo de evitar errores que se produzcan en el desarrollo del ataque.

Además, en situaciones de desigualdades claras en el marcador el ímpetu defensivo es menor y se manifiesta con una menor intensidad de repliegue.

No se profundizó en el análisis de estas situaciones, ya que la diferencia entre los equipos fue muy grande. A priori era de los puntos más interesantes a estudiar, en estos campeonatos no se espera tan bajos registros en situaciones de igualdad en el marcador.

4.5 ANÁLISIS SEGÚN CONDICIÓN GANADOR-PERDEDOR

Se observó que existe una relación significativa entre las variables ganador-perdedor y resultado de ataque ($p < 0,01$) (Anexo 6).

Los equipos ganadores se relacionan significativamente con los aciertos de lanzamiento (ALZ) ($p < 0,01$). Los equipos perdedores con los lanzamientos parados por el portero (PP) ($p < 0,01$), lanzamientos errados (ERRA) ($p < 0,05$), las faltas técnicas (FT) ($p < 0,01$), los pases interceptados (INT) ($p < 0,05$) y los malos pases (MP) ($p < 0,05$) (Tabla 8).

Tabla de contingencia G_P * Resultado_de_ataque

Residuos corregidos

		Resultado_de_ataque						
		ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
G_P	GANA	11,6	-5,6	-2,1	-5,2	-2,3	-3,4	0,5
	PER	-11,6	5,6	2,1	5,2	2,3	3,4	-0,5

Tabla 8. Relación significativa entre las variables condición Ganador-Perdedor y finalización del ataque.
Fuente: Elaboración propia (2014).

En los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano se observaron múltiples desigualdades importantes en la finalización del ataque entre ganadores y perdedores a diferencia de otros campeonatos internacionales dónde únicamente se observaron diferencias significativas en eficacia de lanzamientos de seis metros, interceptaciones defensivas y pases de gol (GARCÍA *et al.*, 2008, GUTIÉRREZ; LÓPEZ, 2009, SÁEZ, ROLDÁN y FEU, 2009, HERNÁNDEZ *et al.*, 2010) (Figura 11).

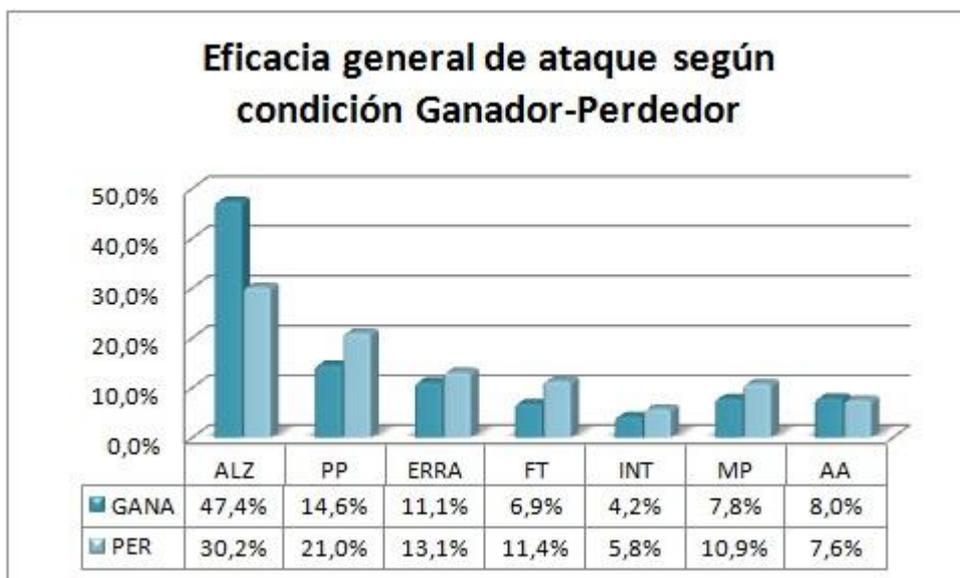


Figura 11. Eficacia general de ataque (CEFAT). Distribución de las causas de finalización del ataque según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).

4.5.1 Eficacia de lanzamiento según condición Ganador-Perdedor

Se encontró que las variables condición ganador-perdedor y eficacia de lanzamiento obtuvieron una relación significativa de $p < 0,01$ (Anexo 6).

Los equipos ganadores registraron un mayor coeficiente de acierto de lanzamiento (CALZ) y un menor número de lanzamientos errados (ERRA) y parados por el portero (PP) (Figura 12). Respecto a los lanzamientos errados Botejara *et al.* (2012) observaron que los equipos ganadores registraron mayor cantidad de estas finalizaciones de lanzamiento en los últimos diez minutos de partidos igualados en el Campeonato Mundial 2011.

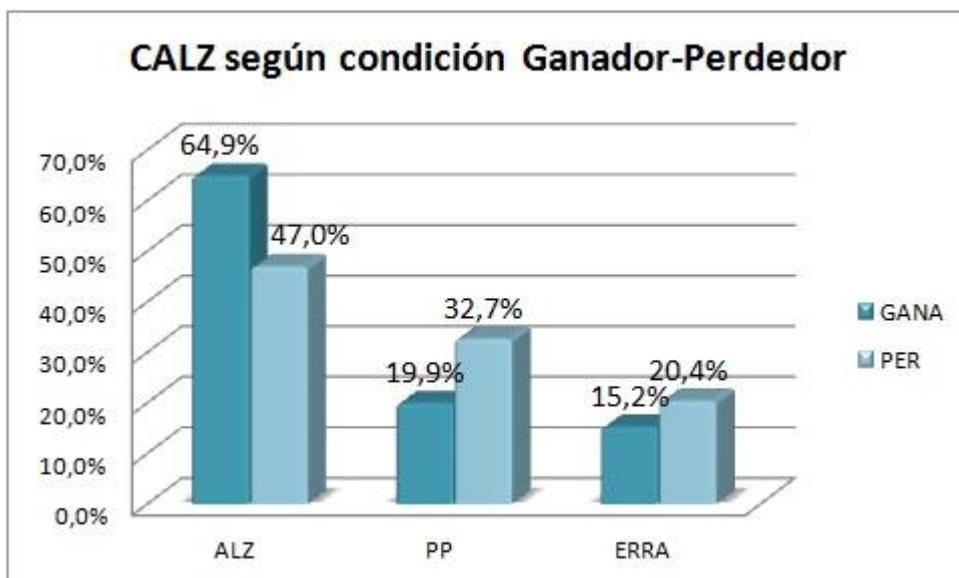


Figura 12. Coeficiente de acierto de lanzamiento según condición Ganador (GANA)- Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).

Con respecto a las zonas de lanzamiento los equipos ganadores registraron un mayor número de acierto de lanzamiento (CALZ) en todas las zonas, siendo nueve metros la más amplia diferencia. Por otra parte, en lanzamientos de seis metros dónde García *et al.*, (2008), Sáez, Roldán y Feu (2009), Gutiérrez y López (2009) obtuvieron diferencias significativas, también se manifestaron en estos campeonatos (Figura 13).



Figura 13. Coeficiente de acierto de lanzamiento (CALZ) por zonas de lanzamiento según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).

4.5.2 Eficacia de equipos ganadores y perdedores según relación numérica

En superioridad numérica se encontró una relación significativa de ($p < 0,01$) entre las variables condición ganador-perdedor y finalización del ataque. Los ganadores registraron una relación significativa positiva en el acierto de lanzamiento (ALZ) ($p < 0,05$). Por su parte, los perdedores con las faltas técnicas (FT) ($p < 0,05$) y los lanzamientos parados por el portero ($p < 0,05$) (Anexo 6).

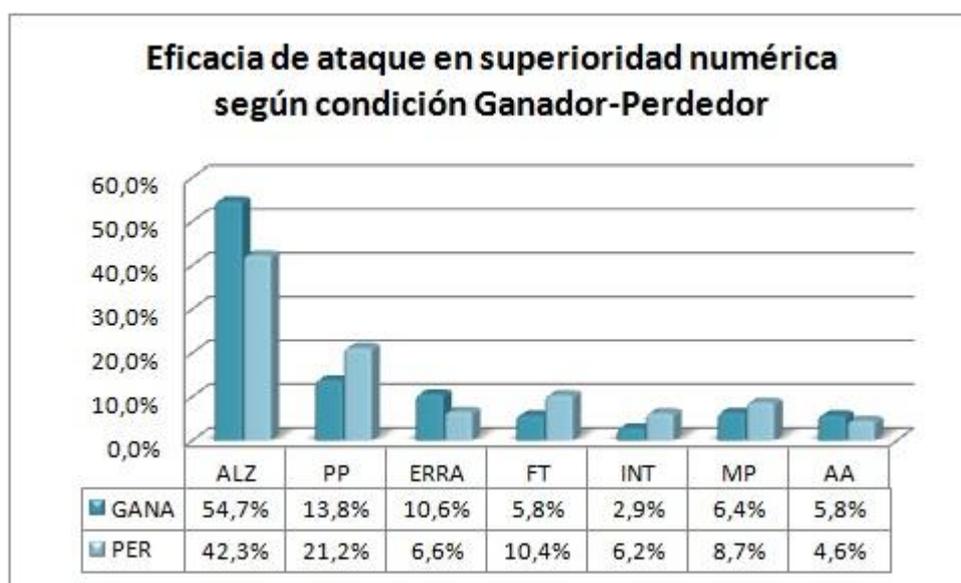


Figura 14. Distribución de las causas de finalización del ataque en superioridad numérica según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).

En concordancia con Gutiérrez, Fernández y Borrás (2010) los equipos ganadores registraron un mayor coeficiente de ataque (CEFAT) en superioridad. Es importante destacar, que los equipos ganadores erran más lanzamientos (ERRA) en estas situaciones de ventaja. Este mayor error de lanzamiento es producto de una mayor frecuencia de finalización con un 79,9% frente a un 70,1% de los equipos perdedores (Figura 14).

En cuanto a la inferioridad numérica se observó una relación significativa entre las variables ganador-perdedor y eficacia de lanzamiento ($p < 0,05$). Los equipos ganadores se relacionaron significativamente con los aciertos de lanzamiento (ALZ) ($p < 0,01$) (Anexo 6).

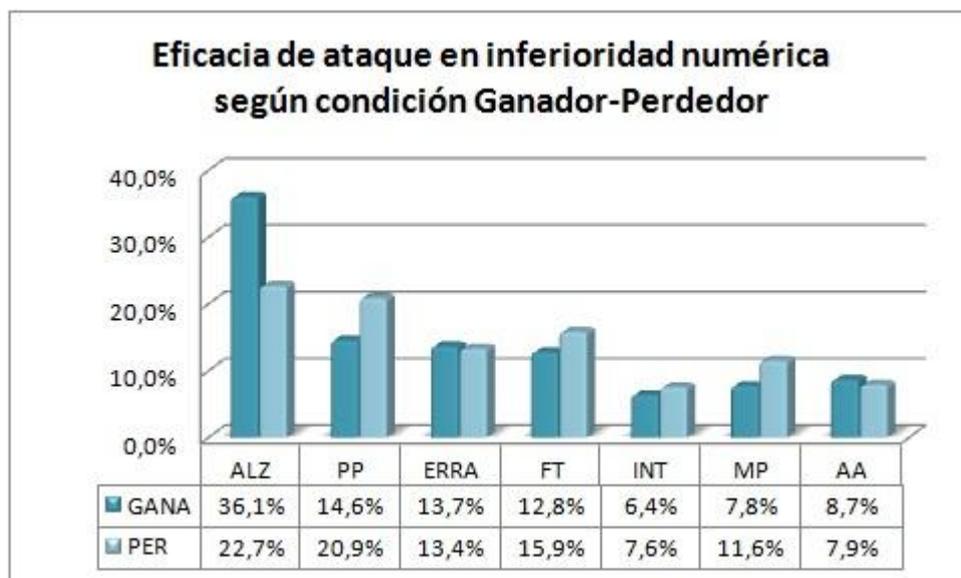


Figura 15. Distribución de las causas de finalización del ataque en inferioridad numérica según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).

Los equipos ganadores obtuvieron mejores porcentajes de ataque en todas las causas de finalización de ataque en inferioridad numérica, menos en los lanzamientos errados (ERRA) donde registraron levemente por encima a los equipos perdedores. Estos valores se encuentran en la línea de Gutiérrez, Fernández y Borrás (2010) (Figura 15).

4.5.3 Utilización de fases de juego según condición Ganador-Perdedor

Con respecto a las frecuencias de utilización de las fases de ataque según los equipos ganadores y perdedores, se dio la relación que Rogulj, Srhoj y Srhoj (2004), García *et al.* (2008), Gutiérrez y López (2009), Sáez, Roldán y Feu (2009) y Hernández *et al.* (2010) habían encontrado en sus estudios. En los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano los equipos ganadores también utilizan más la fase del contraataque, ya sea directo o ampliado, que los equipos perdedores (Figura 16).

En partidos igualados en los diez minutos finales ésta relación se da de manera opuesta. Los equipos ganadores realizan mayor número de ataques posicionales que los perdedores (BOTEJARA *et al.*, 2013). La distribución fue distinta pero también es distinto el contexto. Podríamos pensar que esta diferencia es causa por mantener la posesión de balón el mayor tiempo posible en situaciones de ventaja en el marcador entrando a los minutos finales de juego, por parte de los equipos ganadores.

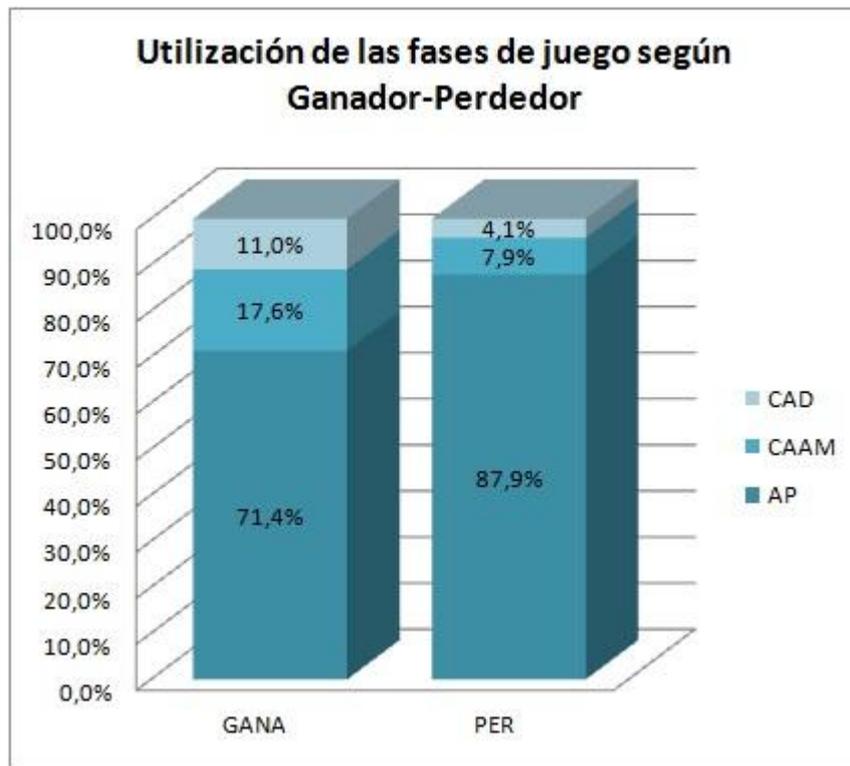


Figura 16. Utilización de las fases de juego según condición Ganador (GANA)-Perdedor (PER). Fuente: Elaboración propia (2014).

5 CONCLUSIONES

A partir de los datos observados se concluye que la eficacia general del ataque a nivel sudamericano y panamericano es menor que en campeonatos europeos y campeonatos internacionales, también si comparamos con estadísticas de hace diez años.

La eficacia general del ataque de Uruguay se encuentra por debajo de la media de los Juegos ODESUR y Panamericano. Específicamente, presenta un mayor número de lanzamientos errados y malos pases que los primeros equipos clasificados en la competición.

La eficacia de lanzamiento en América es inferior a la de Competiciones Europeas pero se encuentra en el nivel de los Campeonatos del Mundo y JJ.OO en los últimos diez años.

Al igual que en competiciones Europeas e Internacionales la eficacia de lanzamiento en el contraataque directo es mayor frente a las demás fases. El nivel de eficacia en esta fase se equipara al de Europa. En el ataque posicional la eficacia de lanzamiento en estos campeonatos es mayor al de Europa. Los datos nos demuestran la amplia diferencia de rendimiento entre los equipos a nivel sudamericano y panamericano, causa de las grandes diferencias de los resultados finales.

En las competiciones analizadas atacar en inferioridad numérica aumenta los errores por faltas técnicas y la posibilidad que se sufra una intercepción. A su vez, se utiliza en mayor medida el ataque posicional. Por el contrario, atacar en superioridad aumenta las consecuciones de gol y el número de contraataques directos y ampliados.

En situaciones de igualdad en el marcador no se encontraron grandes diferencias con respecto al resto de las situaciones analizadas. Se cometen menos interceptaciones y menos malos pases, además existe un ligero aumento en el número de finalizaciones de lanzamiento.

Las diferencias entre los equipos ganadores y perdedores fueron muy amplias. Los equipos ganadores registran una mayor eficacia general de ataque y de lanzamiento en todas las zonas (6m, 7m y 9m). También se observa un mayor nivel de eficacia en superioridad e inferioridad numérica. Los equipos ganadores utilizan más los contraataques, ya sea el directo o ampliado. Por otro lado, los equipos perdedores registraron mayores niveles de error en todas las categorías de finalización del ataque. A su vez, utilizan con mayor frecuencia los ataques posicionales.

6 CONSIDERACIONES FINALES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El alcance de este estudio se limita a las variables analizadas en los campeonatos observados. Los resultados no permiten conocer las causas por las que se producen los valores. Además, las grandes diferencias de rendimiento entre equipos en algunos de los partidos limitan los alcances de los resultados, pero son aspectos que quedan fuera de las posibilidades de los investigadores.

A partir de los resultados y las conclusiones obtenidas consideramos que se deben orientar los procesos de entrenamiento sobre la eficacia de ataque para disminuir el número de errores. En este aspecto hay un importante margen de mejora para alcanzar valores internacionales. En este trabajo se disponen de algunas referencias que pueden ser útiles para el entrenamiento.

Se debería atender especialmente a la mejora de la eficacia en situaciones de inferioridad numérica aumentando la calidad de la circulación del balón y evitando los errores de pase. Consideramos importante incidir en el entrenamiento de las situaciones en inferioridad para aumentar el número de finalizaciones de lanzamiento.

Con respecto a la Selección Uruguay de Handball se debe continuar desarrollando la mejora de la capacidad de lanzamiento y disminuir el número de errores por malos pases.

Debido a la disparidad de rendimiento observada en los campeonatos es claro que hay una necesidad de mejorar la competitividad entre los equipos del continente. Sería necesaria una estrategia global federativa internacional que impulse a los equipos con menor capacidad competitiva.

Este estudio sirve como punto de referencia y comparación con posibles nuevas líneas de investigación. Las posibles líneas de investigación que proponemos son las siguientes:

- Analizar los factores que inciden en la eficacia de lanzamiento.
- Analizar las causas por las que se producen los malos pases.
- Identificar la eficacia de Argentina, Brasil y Chile en el Campeonato Mundial 2015, y realizar la comparación con los valores obtenidos por los mismos en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano 2014.
- Estudiar las pérdidas de posesión de balón en situaciones de inferioridad numérica.

Desde el grupo de investigación “Entrenamiento deportivo y rendimiento” del IUACJ se ha comenzado a estudiar algunas de las líneas planteadas a través de este estudio.

7 REFERENCIAS

ANGUERA, M.; HERNÁNDEZ, A. La metodología observacional en el ámbito del deporte. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, España, v. 9, n. 3, p. 135-160, oct. 2013. Disponible en: http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/139/pdf_20> Acceso en: 13 de Febrero 2014.

ANTÓN, Juan. **Balonmano, fundamentos y etapas de aprendizaje**. España: Madrid, 1990. 238 p.

ANTÓN, Juan. **Balonmano**: Nuevas aportaciones para el perfeccionamiento y la investigación. España: Barcelona, 2000. 272 p.

ANTÚNEZ, Antonio *et al.* Diferencias en los indicadores de rendimiento entre los equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano en función del género y la diferencia final de goles. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, España, v. 8, n. 1, p. 5-16, jun. 2012.

ÁVILA, Francisco. Aplicación de un sistema observacional para el análisis del lanzamiento en balonmano en el mundial de Francia 2001. **Apunts**: España, v. 71, n. 1, p. 100-108, ene. /mar. 2003. Disponible en: http://articulos-apunts.edittec.com/71/es/071_100-108ES.pdf> Acceso: 20 de Febrero 2014.

BAYER, Claude. **Técnica del balonmano**: La formación del jugador. España: Barcelona, 1987. 450 p.

BLANCO, Pablo. El análisis observacional del rendimiento en el lanzamiento de balonmano de la selección Española Promesas. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, España, v. 8, n. 2, p. 83-92, mar. 2012. Disponible en: <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/110/96>> Acceso en: 1 Marzo 2014.

BOTEJARA, Jorge; PUÑALES, Leonardo. Handball de alto rendimiento. Efectividad en zonas de lanzamiento. In: **Actas VIII Encuentro de investigadores en Educación Física**. ISEF, Montevideo, 2001.

BOTEJARA, Jorge *et al.* Análisis de la finalización de la posesión del balón en handball. Estudio del campeonato del mundo masculino 2011. **Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte**, Montevideo, año 5, n. 5, p. 6-14, nov. 2012.

CABRERA, Ignacio; LÁPIDO, Karina; BOTEJARA, Jorge. Juegos ODESUR 2014. Valoración de la eficacia del ataque y el lanzamiento en handball masculino. In: **XV Encuentro nacional de investigadores en Educación Física y X internacional de investigadores en Educación Física**, ISEF, Montevideo, 2014.

EUROPEAN MEN'S HANDBALL CHAMPIONSHIP, EURO 2006 Overall Team Statistics, 7TH, 2006. Sweeden. Disponible en: http://home.eurohandball.com/ehf_files/specificHBI/ECh_Analyses/2006/SWE/3/4/TOPTTEAM1.pdf > Acceso: 4 Agosto 2014.

EUROPEAN MEN'S HANDBALL CHAMPIONSHIP, EURO 2008 Overall Team Statistics, 8TH, 2008. Norway. Disponible en: http://home.eurohandball.com/ehf_files/specificHBI/ECh_Analyses/2008/NOR/3/4/TOPTTEAM1.pdf > Acceso: 4 Agosto 2014.

EUROPEAN MEN'S HANDBALL CHAMPIONSHIP, EURO 2010 Overall Team Statistics, 9TH, 2010. Austria. Disponible en: http://home.eurohandball.com/ehf_files/specificHBI/ECh_Analyses/2010/AUT/2/4/overallTeamStat.pdf > Acceso: 4 Agosto 2014.

EUROPEAN MEN'S HANDBALL CHAMPIONSHIP, EURO 2012 Overall Team Statistics, 11TH, 2014. Denmark. Disponible en: http://home.eurohandball.com/ehf_files/specificHBI/ECh_Analyses/2014/DEN/2/4/TOPTTEAM.PDF > Acceso: 4 Agosto 2014.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE HANDBALL. Reglas de juego 2010. jul. 2010. Disponible en: http://www.handballuruguay.com.uy/html/Reglamento_de_Juego_2010.pdf > Acceso: 15 de Mayo 2012.

GABÍN, B *et al.* **Lince**: Multiplatform sport analysis software. 2004.

GARCÍA, Javier *et al.* Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. **Cultura Ciencia Deporte**, Murcia, v. 3, n.9, p.195-200, mar./jun. 2008. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2878684> > Acceso: 1 de Abril 2012.

GARCÍA, Tomás; GARCÍA, Juan Antonio; ANIZ, Ignacio. Análisis de la estructura del ataque en equipos de alto nivel de balonmano. **Apunts: Educación Física y Deportes**, España, n. 76, p. 53-58, Jul. 2004. Disponible en: <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=274> > Acceso en: 28 de febrero 2014.

GONZÁLEZ, Andrés; MARTÍNEZ, Isidoro. Análisis de la eficacia del contraataque en el Campeonato Panamericano 2008 Adulto Masculino. **Revista universitaria de la educación física y el deporte**, Montevideo, año 2, n. 2, p. 4-12, ago. 2009.

GONZÁLEZ, Andrés *et al.* Análisis de la finalización del ataque en partidos igualados de balonmano de alto nivel mediante coordenadas polares. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, Montevideo, v. 9, n. 2, p. 71-89, jun. 2013. <<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/132>> Acceso en: 4 de Marzo 2014.

GOROSTIAGA, Esteban *et al.* Diferencias en la condición física y en el lanzamiento entre jugadores de balonmano de Elite y amateur. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, España, v. 5, n. 2, p. 57-64, jun. 2009. Disponible en: <<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/32>> Acceso en: 8 Marzo 2014.

GUTIÉRREZ, Óscar; LÓPEZ. Discriminant analysis between winners and losers in the Asobal League 2008-2009. **IHF Documents**. 2009.

GUTIÉRREZ, Óscar; FERNÁNDEZ, Juan; BORRÁS, Fernando. Uso de la eficacia de las situaciones de juego en desigualdad numérica en balonmano como valor predictivo del resultado final del partido. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, España, v. 6, n. 2, p. 67-77, jun. 2010.

HERNÁNDEZ, José Mario *et al.* Análisis del juego de ataque en balonmano femenino. **Ágora, para la educación física y el deporte**, España, v. 12, n.3, p.257-272, set./dic. 2010. Disponible en: <http://www5.uva.es/agora/revista/12_3/agora12_3b_hernandez_et_al> Acceso en: 27 de Mayo 2012.

IHF MEN'S WORLD CHAMPIONSHIP, Overall Team Statistics, XX, 2007. Germany Disponible en: <<http://www.ihf.info/IHFCompetitions/WorldChampionships/XXMensWorldChampionships/MensHandballWorldChampionshipGermany2007/tabid/1745/Default.aspx>> Acceso: 12 Agosto 2014.

IHF MEN'S WORLD CHAMPIONSHIP, Overall Team Statistics, XXI, 2009. Croatia. Disponible en: <<http://www.ihf.info/IHFCompetitions/WorldChampionships/XXIMensWorldChampionships/MensHandballWorldChampionship/tabid/1528/Default.aspx>> Acceso: 12 Agosto.

IHF MEN'S WORLD CHAMPIONSHIP, Overall Team Statistics, XXII, 2011. Sweeden. Disponible en: <http://www.ihf.info/files/Uploads/Documents/9818_TOPTeam.pdf> Acceso: 13 Agosto 2014.

IHF MEN'S WORLD CHAMPIONSHIP, Overall Team Statistics, XXIII, 2013. España. Disponible en: <<http://www.ihf.info/files/competitiondata/127/pdf/TOPTeam.pdf>> Acceso: 14 Agosto 2014.

KHUN, Thomas. **Estructura de las revoluciones científicas**. 1962. 319 p.

LAGUNA, Manuel. **Clinic deporte de base**. España, 1996. 45 p

LOZANO, Demetrio; CAMERINO, Oleguer. Eficacia de los sistemas ofensivos en balonmano. **Apunts: Educación Física y Deportes**, España, n. 108, p. 70-81, abr./jun. 2012. Disponible en: <http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/eficacia-sistemas-ofensivos-balonmano/id/56490122.html> Acceso en: 9 de marzo 2014.

MONTOYA, Manuel. **Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano**. 2010. 333 p. Tesis doctoral (Actividad Física, Educación Física y Deporte). Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya, Barcelona, 2010.

MORGADO, Américo. **Análisis de los factores de eficacia de las acciones de pre-finalización y finalización en ataque organizado en balonmano de alto nivel**. 2012. p. 373. Tesis doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, 2012.

OHNJEK, Katarina *et al.* Performance indicators of teams at the 2003 world handball championship for women in Croatia. **Kineziologija**, Zagreb, Croatia, v. 40, n. 1, p. 69-79, 2008.

OLIMPIC GAMES, Official Result Book, 2004. Athens. Disponible en: <www.ihf.info/files/Uploads/Documents/8294_HB.pdf> Acceso: 14 de Agosto

OLIMPIC GAMES, Official Result Book, 2008. Beijing. Disponible en: <http://www.ihf.info/files/Uploads/Documents/8238_HB_Results_Book-overall%20team%20statistics.pdf> Acceso: 14 de Agosto 2014.

OLIMPIC GAMES, Official Result Book, 2012. London. Disponible en: <http://www.ihf.info/files/Uploads/Documents/11044_TOPTeam.pdf> Acceso: 14 de Agosto 2014.

PARLEBÁS, Pierre. **Juegos, Deportes y Sociedades**: Léxico de Praxiología Motriz. Francia, 1981. 502 p.

PUÑALES, Leonardo *et al.* Diferencias entre la eficacia de ataque en equipos masculinos y femeninos de handball participantes de los Campeonatos Mundiales de mayores 2011. In: **XIII Encuentro Nacional y III Internacional de Investigadores en Educación Física**, 2012. Instituto Superior de Educación Física de Montevideo, 2012.

RAURICH, Mariana. **Efectividad de las jugadoras extremo izquierdo del campeonato interuniversitario de handball clausura 2006**. 2008. 54 p. Tesis (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUAJ, Montevideo, 2008.

RIVILLA-GARCÍA, J. *et al.* Capacidad de lanzamiento en balonmano en función del puesto específico. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte**, v. 12, n. 48, p. 699-714, ene. 2011. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54224840007>> Acceso en: 01 Marzo 2014.

ROGULJ, Nenad; SRHOJ, Vatomir; SRHOJ, Ljerka. The contribution of collective attacks tactics in differentiating handball score efficiency. **Collegium antropologicum**, Croatia, v. 28, n. 2, p. 739-746. 2004.

ROGULJ, Nenad; FORETIC, Nikola; BURGER, Ante. Differences in the course of result between the winning and losing teams in top handball. **Homo Sporticus**, Bosnia and Herzegovina, v. 14, n. 1, p. 28-32, jun. 2011.

ROMÁN, Juan. Táctica colectiva grupal en ataque: los modelos en el balonmano español. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, v. 4, n. 2. p. 29-51, nov. 2008. Disponible en: <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/26/24>> Acceso: 20 de Mayo 2012.

SABINO, Carlos. **El proceso de investigación**. Buenos Aires: Hvumanitas, 1986. 185 p.

SÁEZ, Francisco; ROLDÁN, Alba; FEU, Sebastián. Diferencias en las estadísticas de juego entre los equipos ganadores y perdedores de la Copa del Rey 2008 de balonmano Masculino. **E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte**, España, v. 5, n. 3, p. 107-114, dic.2009. Disponible en: <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/42/37>> Acceso: 1 de Abril 2012.

SALESA, Rogelio. **Análisis de la eficacia en ataque en balonmano:** Influencia del establecimiento de objetivos. 2008. 381 p. Tesis doctoral (Ciencias de la Actividad Física y el Deporte). Universidad de Lleida, Lleida, 2008.

SÁNCHEZ, Francisco. Análisis del Contenido del Juego. In: GARCÍA, Javier (coord.). **Balonmano**. España, 1991. Cap. 2. p. 30-162.

SAUTU, Ruth *et al.* **Manual de metodología:** Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Argentina: Buenos Aires, 2005. 187 p.

TAMAYO, Mario. **El proceso de la investigación científica**. Mexico: D. F., 2004. 440 p.

TAMÓN, Nerea. **Efectividad de los Goleadores Masculinos Federados de Handball en Categoría Mayores de la Ciudad de Montevideo**. 2006. 42 p. Tesis (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUAJ, Montevideo, 2006.

TERRASA, Carlos. **Motivos por los que practican handball los jugadores uruguayos federados categoría mayores:** un estudio de casos. 2010. 47 p. Tesis (Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte). Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, IUAJ, Montevideo, 2010.

8 ANEXOS

ANEXO 1

PRIMER ESTUDIO KAPPA PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN (ODESUR, COL-CHI)

Variable EQUIPO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,95	0,90	0,96	0,97	0,96
ANDRÉS	0,95	x	0,93	0,94	0,95	0,94
VICTORIA	0,90	0,93	x	0,89	0,90	0,89
NACHO2	0,96	0,94	0,89	X	0,99	0,98
ANDRÉS2	0,97	0,95	0,90	0,99	X	0,99
VICTORIA2	0,96	0,94	0,89	0,98	0,99	X

MEDIA	
Interobserv.	0,95
Intraobserv.	0,94

Variable TIEMPO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,91	0,79	0,99	0,89	0,84
ANDRÉS	0,91	x	0,83	0,90	0,92	0,85
VICTORIA	0,79	0,83	x	0,78	0,87	0,72
NACHO2	0,99	0,90	0,78	X	0,90	0,84
ANDRÉS2	0,89	0,92	0,87	0,90	X	0,81
VICTORIA2	0,84	0,85	0,72	0,84	0,81	X

MEDIA	
Interobserv.	0,85
Intraobserv.	0,88

Variable RESULTADO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,98	0,96	0,99	0,97	0,99
ANDRÉS	0,98	x	0,95	0,96	0,95	0,96
VICTORIA	0,96	0,95	x	0,94	0,93	0,94
NACHO2	0,99	0,96	0,94	X	0,97	0,99
ANDRÉS2	0,97	0,95	0,93	0,97	X	0,97
VICTORIA2	0,99	0,96	0,94	0,99	0,97	X

MEDIA	
Interobserv.	0,96
Intraobserv.	0,96

Variable: SITUACIÓN NUMÉRICA

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,95	0,83	0,93	0,95	0,91
ANDRÉS	0,95	x	0,86	0,89	0,91	0,91
VICTORIA	0,83	0,86	x	0,84	0,86	0,88
NACHO2	0,93	0,89	0,84	X	0,98	0,93
ANDRÉS2	0,95	0,91	0,86	0,98	X	0,95
VICTORIA2	0,91	0,91	0,88	0,93	0,95	X

MEDIA	
Interobserv.	0,91
Intraobserv.	0,91

Variable: FASE DE ATAQUE

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,94	0,82	0,91	0,89	0,95
ANDRÉS	0,94	x	0,80	0,93	0,90	0,91
VICTORIA	0,82	0,80	x	0,79	0,78	0,82
NACHO2	0,91	0,93	0,79	X	0,93	0,94
ANDRÉS2	0,89	0,90	0,78	0,93	X	0,91
VICTORIA2	0,95	0,91	0,82	0,94	0,91	X

MEDIA	
Interobserv.	0,88
Intraobserv.	0,88

Variable: FINALIZACIÓN

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,93	0,90	0,93	0,91	0,91
ANDRÉS	0,93	x	0,86	0,87	0,91	0,87
VICTORIA	0,90	0,86	x	0,87	0,84	0,86
NACHO2	0,93	0,87	0,87	X	0,89	0,91
ANDRÉS2	0,91	0,91	0,84	0,89	X	0,91
VICTORIA2	0,91	0,87	0,86	0,91	0,91	X

MEDIA	
Interobserv.	0,89
Intraobserv.	0,90

Variable OPOSICIÓN

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,48	0,56	0,72	0,67	0,70
ANDRÉS	0,48	x	0,49	0,55	0,63	0,60
VICTORIA	0,56	0,49	x	0,54	0,59	0,62
NACHO2	0,72	0,55	0,54	X	0,62	0,69
ANDRÉS2	0,67	0,63	0,59	0,62	X	0,71
VICTORIA2	0,70	0,60	0,62	0,69	0,71	X

MEDIA	
Interobserv.	0,60
Intraobserv.	0,66

Variable ZONA

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	VICTORIA	NACHO2	ANDRES2	VICTORIA2
NACHO	x	0,85	0,78	0,88	0,86	0,79
ANDRÉS	0,85	x	0,82	0,86	0,88	0,78
VICTORIA	0,78	0,82	x	0,81	0,76	0,74
NACHO2	0,88	0,86	0,81	X	0,84	0,83
ANDRÉS2	0,86	0,88	0,76	0,84	X	0,77
VICTORIA2	0,79	0,78	0,74	0,83	0,77	X

MEDIA	
Interobserv.	0,81
Intraobserv.	0,83

Escala

Máxima

Muy buena

Muy buena

Buena

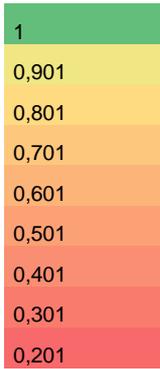
Buena

Moderada

Moderada

Baja

Baja



MEDIA TOTAL INTEROBSERVADORES

MEDIA TOTAL INTROBSERVADORES

0,856

0,868

ANEXO 2

TERCER ESTUDIO KAPPA PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN (PANAMERICANO, CHU-MEX)

Variable
EQUIPO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	1,00	0,99	1,00	0,99	1,00
ANDRÉS	1,00	X	0,99	1,00	0,99	1,00
KARINA	0,99	0,99	X	0,99	0,97	0,99
NACHO2	1,00	1,00	0,99	X	0,99	1,00
ANDRÉS2	0,99	0,99	0,97	0,99	X	0,99
KARINA2	1,00	1,00	0,99	1,00	0,99	X

MEDIA	
Interobserv.	0,99
Intraobserv.	0,99

Variable
TIEMPO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	0,96	0,88	0,98	0,94	0,96
ANDRÉS	0,96	X	0,87	0,98	0,95	1,00
KARINA	0,88	0,87	X	0,87	0,86	0,87
NACHO2	0,98	0,98	0,87	X	0,95	0,98
ANDRÉS2	0,94	0,95	0,86	0,95	X	0,95
KARINA2	0,96	1,00	0,87	0,98	0,95	X

MEDIA	
Interobserv.	0,93
Intraobserv.	0,93

Variable RELACIÓN
NUMÉRICA

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	1,00	0,78	0,97	0,97	0,97
ANDRÉS	1,00	X	0,78	0,97	0,97	0,97
KARINA	0,78	0,78	X	0,77	0,76	0,77
NACHO2	0,97	0,97	0,77	X	0,95	0,95
ANDRÉS2	0,97	0,97	0,76	0,95	X	0,95
KARINA2	0,97	0,97	0,77	0,95	0,95	X

MEDIA	
Interobserv.	0,90
Intraobserv.	0,90

Variable
FASE DE
JUEGO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	0,87	0,70	0,89	0,87	0,83
ANDRÉS	0,87	X	0,68	0,94	0,89	0,92
KARINA	0,70	0,68	X	0,69	0,68	0,76
NACHO2	0,89	0,94	0,69	X	0,87	0,90
ANDRÉS2	0,87	0,89	0,68	0,87	X	0,85
KARINA2	0,83	0,92	0,76	0,90	0,85	X

MEDIA	
Interobserv.	0,82
Intraobserv.	0,85

Variable FINALIZACIÓN
ATAQUE

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	0,95	0,94	0,96	0,94	0,94
ANDRÉS	0,95	X	0,94	0,97	0,93	0,99
KARINA	0,94	0,94	X	0,94	0,92	0,93
NACHO2	0,96	0,97	0,94	X	0,92	0,96
ANDRÉS2	0,94	0,93	0,92	0,92	X	0,92
KARINA2	0,94	0,99	0,93	0,96	0,92	X

MEDIA	
Interobserv.	0,94
Intraobserv.	0,94

Variable
OPOSICIÓN

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	0,54	0,60	0,74	0,50	0,67
ANDRÉS	0,54	X	0,40	0,52	0,64	0,52
KARINA	0,60	0,40	X	0,59	0,47	0,67
NACHO2	0,74	0,52	0,59	X	0,53	0,64
ANDRÉS2	0,50	0,64	0,47	0,53	X	0,51
KARINA2	0,67	0,52	0,67	0,64	0,51	X

MEDIA	
Interobserv.	0,54
Intraobserv.	0,68

Variable ZONA DE LANZAMIENTO

valores Kappa	NACHO	ANDRÉS	KARINA	NACHO2	ANDRES2	KARINA2
NACHO	X	0,88	0,79	0,92	0,88	0,85
ANDRÉS	0,88	X	0,79	0,85	0,90	0,82
KARINA	0,79	0,79	X	0,76	0,80	0,75
NACHO2	0,92	0,85	0,76	X	0,86	0,81
ANDRÉS2	0,88	0,90	0,80	0,86	X	0,81
KARINA2	0,85	0,82	0,75	0,81	0,81	X

MEDIA	
Interobserv.	0,83
Intraobserv.	0,86

MEDIA TOTAL INTEROBSERVADORES

0,88

MEDIA TOTAL INTROBSERVADORES

0,90

Escala

Máxima	1
Muy buena	0,901
Muy buena	0,801
Buena	0,701
Buena	0,601
Moderada	0,501
Moderada	0,401

ANEXO 3

EFICACIA GENERAL DEL ATAQUE

		Resultado_de_ataque						
		ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
Equipo	ARG	4,1	-1,1	-1,1	-3,4	-1,5	-,7	1,1
	BRA	3,8	-,8	1,3	-2,4	-2,3	-2,5	-,3
	CHI	,4	-1,4	-1,4	,6	,9	-2,0	3,9
	COL	-3,1	1,2	-1,1	5,4	-,3	,2	-,7
	GRO	3,2	-2,1	-,6	-1,4	-1,2	1,9	-1,5
	GUA	-4,0	2,1	-1,0	2,2	3,0	1,9	-1,4
	MEX	-2,3	,7	2,8	1,1	-,9	-,5	,0
	PAR	-1,0	,1	,2	-,1	2,3	-,4	,1
	URU	-2,5	,5	2,6	-1,0	1,4	2,0	-1,6
	USA	,6	,0	-2,4	1,5	-,4	1,3	-,9
VEN	-1,8	2,3	,0	,3	-,1	-,8	,5	

Tabla 9. Eficacia general del ataque (CEFAT). Relación significativa entre las variables equipo y finalización del ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

	ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
ARG	49,5%	16,7%	9,6%	4,0%	2,2%	9,9%	8,0%
BRA	50,6%	16,5%	12,6%	4,8%	2,6%	6,9%	6,1%
CHI	41,6%	17,5%	10,0%	10,0%	5,6%	3,4%	11,9%
GRO	46,6%	13,6%	11,1%	7,1%	3,7%	12,2%	5,7%
GUA	28,1%	22,1%	10,4%	12,7%	8,4%	12,7%	5,7%
MEX	33,1%	19,1%	16,7%	10,8%	4,0%	8,6%	7,8%
URU	36,6%	20,2%	13,4%	7,5%	7,8%	9,6%	5,0%
USA	40,1%	17,9%	8,2%	11,3%	4,7%	11,3%	6,6%
Total general	40,5%	17,9%	11,5%	8,7%	4,9%	9,4%	7,1%

Tabla 10. Eficacia general del ataque (CEFAT) en el Campeonato Panamericano 2014. Fuente: Elaboración propia (2014).

	ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
ARG	42,9%	15,3%	12,3%	6,9%	5,7%	6,9%	10,0%
BRA	43,4%	16,9%	14,9%	7,3%	3,3%	6,0%	8,3%
CHI	36,6%	14,1%	10,6%	9,5%	6,0%	11,3%	12,0%
COL	28,5%	21,0%	9,8%	19,6%	4,7%	9,8%	6,5%
PAR	35,8%	17,9%	12,4%	9,0%	8,5%	8,5%	8,0%
URU	32,0%	17,1%	17,1%	9,0%	4,3%	13,4%	7,1%
VEN	32,7%	23,9%	12,2%	9,8%	4,9%	7,8%	8,8%
Total general	36,3%	17,7%	13,0%	9,8%	5,2%	9,2%	8,7%

Tabla 11. Eficacia general del ataque (CEFAT) de los Juegos ODESUR 2014. Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	195,723 ^a	60	,000
Razón de verosimilitudes	188,974	60	,000
N de casos válidos	4378		

Tabla 12. Eficacia general del ataque (CEFAT). Resultados de prueba Chi-Cuadrado entre las variables equipo y resultado de finalización de ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

ANEXO 4

EFICACIA DE LANZAMIENTO

	ALZ	ERRA	PP
ARG	63,4%	14,7%	21,9%
BRA	60,3%	18,0%	21,7%
CHI	60,0%	15,7%	24,3%
COL	48,0%	16,5%	35,4%
GRO	65,3%	15,5%	19,1%
GUA	46,4%	17,1%	36,5%
MEX	48,0%	24,2%	27,7%
PAR	54,1%	18,8%	27,1%
URU	50,3%	22,3%	27,3%
USA	60,6%	12,4%	27,0%
VEN	47,5%	17,7%	34,8%
Total general	56,4%	17,6%	25,9%

Tabla 13. Eficacia de acierto de lanzamiento (CALZ). Fuente: Elaboración propia (2014).

Tabla de contingencia Equipo * Resultado_de_ataque

Residuos corregidos

		Resultado_de_ataque		
		ALZ	PP	ERRA
Equipo	ARG	3,1	-2,1	-1,7
	BRA	1,7	-2,1	,2
	CHI	1,5	-,8	-1,1
	COL	-1,9	2,5	-,3
	GRO	3,0	-2,6	-,9
	GUA	-2,8	3,3	-,2
	MEX	-2,8	,7	2,9
	PAR	-,5	,3	,4
	URU	-2,8	,7	2,8
	USA	1,4	,4	-2,2
	VEN	-2,2	2,4	,0

Tabla 14. Eficacia de acierto de lanzamiento (CALZ). Relación significativa entre las variables equipo y finalización del ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

	ALZ	PP	ERRA
ARG	59,9%	23,1%	17,0%
BRA	54,8%	24,5%	20,7%
CHI	54,4%	27,7%	17,9%
COL	40,4%	41,4%	18,2%
GRO	58,3%	23,8%	17,9%
GUA	41,8%	39,0%	19,2%
MEX	42,5%	28,2%	29,3%
PAR	52,3%	28,0%	19,6%
URU	45,5%	27,7%	26,8%
USA	53,5%	32,1%	14,4%
VEN	43,2%	36,9%	19,8%
Total general	50,9%	28,7%	20,4%

Tabla 15. Eficacia de acierto de lanzamiento (CALZ) en la fase de juego ataque posicional. Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	69,902 ^a	20	,000
Razón de verosimilitudes	68,769	20	,000
N de casos válidos	3004		

Tabla 16. Eficacia de acierto de lanzamiento (CALZ). Resultados de prueba Chi-Cuadrado entre las variables equipo y resultado de finalización de ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

ANEXO 5

EFICACIA SEGÚN RELACIÓN NUMÉRICA

Tabla de contingencia Relación_númerica * Resultado_de_ataque

Residuos corregidos

		Resultado_de_ataque						
		ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
Relación_númerica	IGU	-,7	,3	1,2	-2,3	-1,1	1,1	1,6
	INF	-4,8	,2	1,0	4,4	2,4	,3	,4
	SUP	5,4	-,5	-2,5	-1,2	-,8	-1,6	-2,4

Tabla 17. Relación significativa entre las variables relación numérica y finalización del ataque. Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	67,429 ^a	18	,000
Razón de verosimilitudes	66,122	18	,000
N de casos válidos	4378		

Tabla 18. Resultados de la prueba Chi Cuadrado en la relación de las variables finalización del ataque y relación numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	66,525 ^a	4	,000
Razón de verosimilitudes	77,274	4	,000
N de casos válidos	4150		

Tabla 19. Resultados de la prueba Chi Cuadrado en la relación de las variables relación numérica y fases de juego. Fuente: Elaboración propia 2014).

ANEXO 6

ANÁLISIS SEGÚN CONDICION GANADOR-PERDEDOR

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	153,964 ^a	7	,000
Razón de verosimilitudes	155,491	7	,000
N de casos válidos	4373		

Tabla 20. Resultados prueba Chi Cuadrado entre variables Ganador-Perdedor y resultado de ataque.
Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	100,746 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	101,204	2	,000
N de casos válidos	3004		

Tabla 21. Resultados prueba Chi Cuadrado entre variables Ganador-Perdedor y resultado de ataque en eficacia de acierto de lanzamiento (CALZ). Fuente: Elaboración propia (2014).

Tabla de contingencia G_P * Resultado_de_ataque

Residuos corregidos

		Resultado_de_ataque						
		ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
G_P	GANA	2,9	-2,3	1,6	-2,0	-1,9	-1,0	,6
	PER	-2,9	2,3	-1,6	2,0	1,9	1,0	-,6

Tabla 22. Relación significativa entre las variables Ganador (GANA)-Perdedor (PER) y finalización del ataque en superioridad numérica . Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,367 ^a	6	,004
Razón de verosimilitudes	19,376	6	,004
N de casos válidos	552		

Tabla 23. Resultados de la prueba Chi Cuadrado entre variables Ganador-Perdedor y resultado de ataque en superioridad numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).

Tabla de contingencia G_P * Resultado_de_ataque

Residuos corregidos

		Resultado_de_ataque						
		ALZ	PP	ERRA	FT	INT	MP	AA
G_P	GANA	3,3	-1,8	,1	-1,0	-,5	-1,4	,3
	PER	-3,3	1,8	-,1	1,0	,5	1,4	-,3

Tabla 24. Relación significativa entre las variables Ganador (GANA)-Perdedor (PER) y finalización del ataque en inferioridad numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,211 ^a	6	,040
Razón de verosimilitudes	13,242	6	,039
N de casos válidos	496		

Tabla 25. Resultados de la prueba Chi Cuadrado entre variables Ganador-Perdedor y resultado de ataque en inferioridad numérica. Fuente: Elaboración propia (2014).