



universidad
de león



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

Curso Académico 2017/2018

Estudio sobre los Lanzamientos de 7 Metros en Balonmano de Medio y Alto Nivel. Factores Diferenciales.

Study of 7-meter handball throws at medium and high level. Differential factors.

Autor: David Villoslada Palacios

Tutor: Julio de Paz Fernández

Fecha: Julio 2018

VºBº TUTOR

AUTOR

ÍNDICE

RESUMEN / ABSTRACT	2
1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- MARCO TEÓRICO.....	4
3.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS	7
3.1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	7
3.2.- COMPETENCIAS DEL ALUMNO.....	7
4.- PROCEDIMIENTO.....	8
4.1.- MUESTRA	8
4.2.- INSTRUMENTOS	8
4.3.- METODOLOGÍA	9
5.- FACTORES DIFERENCIALES	10
5.1.- RESULTADO FINAL DE LA ACCIÓN	10
5.1.- FACTORES FÍSICOS.....	10
5.2.- FACTORES TÉCNICOS.....	10
5.3.- FACTORES PSICOLÓGICOS.....	13
6.- RESULTADOS	14
7.- DISCUSIÓN.....	25
8.- CONCLUSIONES	28
9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
10.- ANEXOS	31

RESUMEN / ABSTRACT

En este trabajo fin de grado se analizan distintos factores que influyen en la ejecución y efectividad de los lanzamientos de 7 metros en el deporte del balonmano, así como las tendencias que siguen los lanzadores. El análisis se lleva a cabo sobre una muestra de 1.080 cortes de vídeo de los lanzamientos de las ligas masculinas españolas de categorías superiores, la Liga Asobal y Primera Estatal. Se observa un porcentaje de efectividad elevado y similar en ambas categorías, con un predominio de lanzadores diestros, además ligeramente más acertados, y de extremos y centrales como ejecutores de la gran mayoría de esos lanzamientos. Las zonas inferiores de la portería son las que presentan una mayor incidencia de lanzamientos y goles conseguidos. En general el porcentaje de acierto de los lanzadores se reduce cuando los porteros adelantan su posición. Sería interesante realizar más estudios analizando estos y otros posibles factores, para establecer aplicaciones prácticas en el entrenamiento de y frente a estos lanzamientos.

Palabras clave: Balonmano, lanzamientos de 7 metros, lanzadores, factores.

This study analyzes the different factors that influence in the execution and effectiveness of 7 meter handball throws and the trends that handball throwers follow. For this study, a sample of 1.080 video cuts of the Asobal and Primera Estatal spanish male league throws will be analyzed. The results show both a high and similar percentage of effectiveness at both categories, a higher percentage of right-handed throwers, who are slightly more effective. The percentage of throws and goals achieved by the wings and center backs is higher. The lower parts of the goal receive the highest incidence of throws and goals. The percentage of success for the throwers is reduced when the goalkeepers advance their position. It would be interesting to do more studies that analyze these and another factors to establish future practical applications regarding these throws.

Keywords: Handball, 7-meter throws, throwers, factors.

1.- INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se incluye dentro de los estudios del Grado de CAFD, cuyo último curso termina con la realización del TFG (6 ECTS) como escalón final de dicha formación.

Dentro de los temas a elegir relacionados con las áreas estudiadas durante el grado, la temática seleccionada es en mi caso la Actividad Física en el ámbito del balonmano. El trabajo se centra en un análisis de lanzamientos de 7 metros en competiciones de medio y alto nivel. Se analizarán aspectos que inciden en la ejecución de estos y por consiguiente en su efectividad.

El motivo para la elección de este trabajo radica en mi vínculo con el balonmano, tanto como jugador como entrenador en categorías inferiores, tiempo durante el cual he observado la influencia que tiene esta acción a lo largo de un encuentro, siendo otro motivo la escasa atención dirigida hacia una de las acciones más frecuentes e importantes en el juego ofensivo. Por todo esto, y porque el número de trabajos encontrados en la literatura sobre balonmano es muy inferior al de otros estudios de deportes colectivos, queda más que justificada la elección del tema.

El trabajo está compuesto por diferentes apartados que siguen una estructura común para llegar al objetivo final de dicha investigación. En la primera parte encontraremos una breve contextualización en la que se expondrá la situación actual y la evolución histórica del balonmano. El marco teórico pretenderá ubicar el tema propuesto dentro del ámbito del balonmano. Partimos de la importancia de los lanzamientos dentro del juego ofensivo y sus características, para después centrarnos explícitamente en la importancia de los lanzamientos realizados desde la línea de 7 metros. El Reglamento será la base para un mejor entendimiento de las características de dicha acción.

Tras haber enmarcado el tema, se explica el procedimiento que llevaremos a cabo para el tratamiento de los datos. El método seguido para la realización de este trabajo se basará en la definición de las muestras de cada uno de los cortes filmográficos en los que aparecen los lanzamientos, a continuación se explicará la instrumentación y la metodología utilizada para la evaluación de este trabajo para finalizar explicando los factores que se han evaluado y que más nos han llamado la atención.

Posteriormente se ofrecerán los resultados obtenidos en dicha evaluación, se extraerán las conclusiones pertinentes al trabajo y las posibles líneas de aplicación futura. Finalmente se reflejarán las referencias bibliográficas en las que nos hemos apoyado para la realización de este trabajo.

2.- MARCO TEÓRICO

El balonmano es un deporte colectivo, reglado y caracterizado por ser una modalidad de contacto. Participan dos equipos formados por un máximo de 16 jugadores, de los cuales interactúan constantemente 7 contra 7 (1 portero y 6 jugadores de campo), pudiendo ser sustituidos de manera indefinida durante todo el encuentro. Tiene lugar en un terreno de 40 m x 20 m, durante 2 periodos de 30 minutos y un descanso de 15 minutos entre estos. El juego puede ser interrumpido en cualquier momento por el árbitro responsable y en los 3 tiempos muertos de un 1 minuto que cada equipo puede solicitar si lo cree oportuno.

Jugar un balón con las manos es una acción motriz natural con miles de años de antigüedad y se remonta a diferentes culturas (Oliver y Sosa, 1996). Podemos encontrar antecedentes del balonmano en Grecia donde se jugaba al “Juego de Ucrania”; en el Imperio Romano se jugaba a un juego muy similar al balonmano, el “Harpastrum”; en la Edad Media se jugaba a “La soule” y al juego de “La palma” y en la América precolombina aparecen varios juegos con pelotas de caucho, el “Pok-ta-pok” y el “Tlachatli”.

Diferentes países de Europa como Checoslovaquia y los Balcanes en los que se jugaba al “Ceska-Hatzena” ideado por J.Klenker, en Alemania y Suiza donde Konrad Kock ideó cómo método de preparación gimnástica el “Raffaballsied” y Max Heiser el “Toor-ball”, en Dinamarca donde Holger Nielsen diseña el “Handbolt”... son precursores del balonmano actual (Oliver y Sosa, 1996).

Los orígenes del balonmano, tal y como lo conocemos hoy, datan de finales del siglo XIX. Este deporte ha ido evolucionando a la vez que experimenta la aparición constante de matices técnico-tácticas que han ido enriqueciendo su contenido (Antón, 1998).

En los últimos años se ha vuelto más dinámico e interesante con un juego más bello y distraído (Latyskevits, 1991). Ha incrementado el número de participantes y espectadores profesionalizando los equipos de alto nivel y aumentando la exigencia e intensidad. Los cambios en las capacidades físicas de los jugadores, en las últimas décadas, como el aumento de la resistencia, la velocidad, la fuerza o la potencia empleada y una evolución antropométrica, apareciendo cada vez jugadores más grandes y pesados, han hecho que este deporte evolucione considerablemente. Se han ido desarrollando nuevas formas de ejecución como recurso ante las distintas situaciones y se ha aumentado significativamente la frecuencia y la potencia de estos en los partidos. Por todo esto, en este deporte se exige una gran preparación física, mental y técnica.

El objetivo final de este deporte es alcanzar mediante diferentes elementos técnicos, principios tácticos individuales y procedimientos tácticos colectivos, más goles que el equipo rival o encajar menos (Oliver y Sosa, 1996). El objetivo primordial y más importante del ataque en el balonmano es también, para Antón (1990), Bayer (1992) y Laguna (1995) la obtención de gol.

El balonmano consta de dos fases principales, el ataque y la defensa. La fase ofensiva se basa en progresar en el espacio con o sin balón hasta obtener situaciones de lanzamiento en las mejores condiciones posibles (Antón, 1990), como puede ser más concretamente las acciones desde 7 metros. Coincide con esto Latyskevits (1991), quien resalta la duración y la profundidad del ataque, la cantidad de lanzamientos y su resultado, los métodos para ejecutar estos a puerta y la cantidad de lanzamientos desde 7 metros y su efectividad.

Bárceñas y Román (1991) explican que este deporte alberga una amplia gama de gestos técnicos donde la coordinación, la potencia de salto, la habilidad y la fuerza se entremezclan para aumentar las posibilidades de alcanzar el éxito de cara a portería.

Dentro del papel tan importante que tienen los lanzamientos en este deporte, cabe resaltar la importancia de los que se realizan desde la línea de 7 metros. Cuya característica principal es la comodidad de ejecución al no estar condicionado a encontrar espacios libres de maniobra, como es necesario en el juego en movimiento (Bárceñas y Román, 1991). Son lanzamientos sin oposición directa de defensores, uno contra uno contra el portero, acciones que hay que aprovechar a toda costa, pero en las cuales influyen otros muchos factores (véase en el anexo 1).

Los lanzamientos de 7 metros se encuentran dentro de las sanciones técnicas de grado superior recogidas en las reglas oficiales del Balonmano (Falkowski y Enríquez, 1982). Para explicar y entender mejor esta acción nos apoyaremos en las reglas del juego oficial (RFEBM, 2016):

La regla 14:1 explica que estos lanzamientos se ordenan cuando se destruye antirreglamentariamente una clara ocasión de gol en cualquier parte del terreno de juego por parte de un jugador u oficial del equipo contrario. La regla 14:2 explica que, si el jugador atacante consigue marcar un gol a pesar de la infracción de los defensores, no hay razón para ordenarlo. Por el contrario, si se observa que un jugador realmente ha perdido el balón o el control del cuerpo debido a una infracción, y que se ha perdido una clara ocasión de gol, se ordenará un lanzamiento de 7 metros. La regla 14:3 expone que los árbitros pueden parar el tiempo si existiese un retraso sustancial, por ejemplo, cuando se cambia de portero o de lanzador. La regla 14:4 señala que los lanzamientos deben ser ejecutados dentro de los tres segundos posteriores al toque de silbato del colegiado responsable. El lanzador debe situarse detrás de la línea de 7 metros, a no más de un metro de ella. Después del toque de silbato, el lanzador no podrá tocar ni rebasar la línea de 7 metros antes de que el balón haya salido de su mano como indica la regla 14:5. En la regla 14:6 se explica que el balón no podrá volverse a jugar por el lanzador o un compañero del equipo, hasta que haya tocado a un contrario o la portería, es decir, está obligado a realizar una acción directa. Las reglas 14:7 y 14:8 indican que los compañeros y rivales del lanzador deben situarse fuera de la línea de golpe franco (9 metros), al menos a tres metros de distancia. Si por el contrario no permanecen en dicha posición hasta que el balón abandone

la mano ejecutora, se castigará con un golpe franco contra el equipo lanzador. En el caso de ser por parte del equipo defensor, se repetirá el lanzamiento si este no acaba en gol.

La regla 14:9 señala la limitación del portero de sobrepasar la línea reglamentaria de 4 metros. Si se incumple esta regla y no se consigue gol, se repite el lanzamiento sin ser necesario sancionar al guardameta. La regla 15:1 señala que el jugador debe estar situado en la posición correcta indicada para el lanzamiento. Este lanzamiento sólo podrá ser ejecutado en apoyo, debido a la obligatoriedad de mantener un pie siempre en contacto con el suelo (Bárcenas y Román, 1991). Al menos un pie tiene que estar en contacto con el suelo sin sobrepasar la línea de 7 metros hasta que el balón abandone su mano. Finalmente como señala la regla 15:5, esta acción no tendrá validez sin que el árbitro responsable haya reanudado el juego haciendo sonar su silbato.

Los lanzamientos de 7 metros juegan un papel muy decisivo y trascendental en el resultado final de un partido en función de si el rendimiento de dicha acción ha sido favorable o desfavorable, tendrá aún más importancia cuando los rivales que se enfrentan sean de niveles similares (Antón, 1992). Tienen mucha repercusión en el resultado final de los encuentros y pueden cambiar radicalmente la dinámica de estos, si se obtienen altos niveles de acierto, habrá más posibilidades de alcanzar el éxito en la competición.

3.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

3.1.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo principal que se plantea en este estudio es analizar una serie de factores que inciden en la ejecución de los lanzamientos de 7 metros y por consiguiente en su efectividad, evaluando la eficacia y las tendencias que siguen los lanzadores. De este objetivo derivan los siguientes:

- Diferenciar entre la efectividad de los lanzamientos de 7 metros de 2 categorías de distinto nivel.
- Comparar la eficacia de la acción, en función de la lateralidad de los lanzadores.
- Identificar sobre qué zonas de la portería tienen mayor incidencia y éxito estos lanzamientos.
- Señalar que puestos específicos juegan un papel más importante en estas acciones.
- Identificar qué tipo de armado se usa con mayor frecuencia y su efectividad en cada uno.
- Contrastar la efectividad entre los lanzamientos en caída y los lanzamientos sin caída.
- Diferenciar los lanzamientos que utilizan amagos previos y los que no los utilizan.
- Cotejar la efectividad de los 7 metros directos e indirectos y su habitual zona de localización.
- Analizar la influencia del tiempo del partido con más acciones de 7 metros y éxito de las mismas.
- Identificar la situación de los porteros en relación a la ejecución y éxito de los lanzadores.

3.2.- COMPETENCIAS DEL ALUMNO

Con este trabajo se espera adquirir o consolidar las competencias generales del grado:

- Conocer y comprender los objetos de estudio de las Ciencias de la AF y del Deporte.
- Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones.
- Conocer y comprender los fundamentos, estructuras y funciones de habilidades, patrones y manifestaciones de la motricidad humana y del deporte.
- Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte.

Por otro lado, se adquirirán o afianzarán otras competencias específicas. Destaco:

- Interpretar resultados y controlar variables utilizando diferentes métodos y técnicas instrumentales de medición o estimación, tanto de laboratorio como de campo, y aplicarlas en sus futuras tareas profesionales en diferentes grupos de población: docencia, salud, entrenamiento y rendimiento deportivo.
- Seleccionar y saber utilizar los recursos, instrumentos, herramientas y equipamientos adecuados para cada tipo de persona y de actividad, identificando críticamente y en equipo multidisciplinar el marco adecuado para las mismas.

4.- PROCEDIMIENTO

4.1.- MUESTRA

La muestra se corresponde con 1.080 cortes de vídeo pertenecientes a los lanzamientos de 7 metros ejecutados en diversos partidos de las ligas masculinas de Asobal y Primera Estatal:

- Por un lado, se han registrado 772 lanzamientos de 7 metros extraídos de 120 partidos de las quince primeras jornadas de la máxima categoría a nivel nacional la Liga Asobal, que disputan 16 equipos diferentes y que se enfrentan entre ellos en dos ocasiones. Dando lugar a 30 jornadas y 240 partidos desde la jornada 1 (09/09/2017) hasta la jornada 30 (19/05/2018).
- Por otro lado, se han registrado 308 lanzamientos de 7 metros obtenidos aleatoriamente de la tercera división nacional, la Liga 1ª Estatal del Grupo B durante la campaña 2016-2017.

4.2.- INSTRUMENTOS

Para obtener los videos se utilizó la plataforma virtual Dartfish.tv, que almacena todos los partidos completos de cada jornada de la temporada 2017/2018 de la Liga Asobal. A esta plataforma se consiguió acceder con el usuario y contraseña del Club Balonmano Abanca Ademar, facilitados por el entrenador nacional Raúl García Quiñones, licenciado en Ciencias de la Actividad Física y responsable del entrenamiento específico de porteros del primer equipo.

La otra parte de la muestra fue recuperada a través de la plataforma virtual de la Real Federación Española de Balonmano (RFEBM), en su intranet, donde se encuentran todos los partidos de la temporada 2016/2017 de la Liga 1ª Estatal. Se accedió con el usuario y contraseña facilitados por el también entrenador nacional Luís Puertas Castrillo, graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, segundo entrenador y responsable de la parte específica de porteros del equipo Ule Abanca Ademar, filial del primer equipo citado anteriormente.

Para manipular y editar los videos se ha trabajado con el software de vídeo Longomatch, programa muy completo diseñado para entrenadores, deportistas y analistas (véase en el anexo 2). Con este programa seleccionamos las acciones más relevantes que nos interesan, consiguiendo así diferentes cortes de vídeo de los lanzamientos de 7 metros (10-15 segundos de duración); una vez editadas las almacenaremos para su posterior análisis. Se utilizó en menor medida el software de edición de vídeo Windows Live Movie Maker Version 2011.

Para la recogida de los datos se empleó el programa Microsoft Excel 2013 del paquete de Microsoft Corporation, instrumento que ha sido fundamental y que dispone de una serie de recursos esenciales como hojas y herramientas de cálculo, funciones, tablas, y numerosos gráficos con los que hemos trabajado (véase en el anexo 3).

4.3.- METODOLOGÍA

Para la elaboración del marco teórico y la discusión, se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Google Scholar, Pubmed y Scopus. Al introducir palabras clave como “balonmano”, “lanzamientos de 7 metros”, “factores”, “7-meter throws” y “handball”, se ha encontrado escaso material tanto en la literatura española como en la inglesa, pero se han utilizado principalmente 8 artículos, 4 tesis doctorales y 10 libros en castellano.

Se podría decir que se ha empleado una metodología observacional, aunque no se cumple estrictamente el requisito característico de utilizar varios observadores ajenos a la toma y ordenación de la muestra. Se entiende que este tipo de lanzamientos son acciones cerradas y no se ven muy influidos por la pericia y subjetividad del observador. Por ello, el trabajo se ha realizado por un solo observador, el mismo que extrae y organiza la muestra, el autor de este TFG.

Aceptando la particularidad descrita, sí que se acepta que la metodología observacional es fiable y válida para el análisis de los deportes de equipo (Anguera, 1999), y a menudo es la más apropiada o única posible para el análisis de la mayoría de situaciones deportivas (Anguera y Hernández Mendo, 2013).

Se considera un procedimiento científico que recoge los datos de manera directa, objetiva y sistemática, para descubrir diversas conductas y relaciones perceptibles entre las variables analizadas (Anguera y Hernández Mendo, 2013). Garantiza la calidad de estos datos al analizarlos cualitativamente y registrándolos posteriormente de manera cuantitativa en bases de datos, empleando la estadística para obtener los resultados que se expondrán a continuación.

Podemos encontrar numerosos estudios que emplean dicha metodología, como es el caso de Gutiérrez y Férez (2009), Blanco (2012) y Morillo y Hernández-Mendo (2015).

5.- FACTORES DIFERENCIALES

Como señala Laguna (2012), “El balonmano es un deporte abierto, en el que hay muchos factores de naturalezas muy diferentes que determinan el rendimiento”.

A continuación se exponen las posibles opciones de finalización de los lanzamientos de 7 metros observados, analizando si estos alcanzan el éxito o no. Posteriormente, se analizarán una serie de factores que repercuten en esta acción y que mayor influencia tienen en el resultado final.

5.1.- RESULTADO FINAL DE LA ACCIÓN

Analizaremos el resultado final de los lanzamientos de 7 metros, observando hacia qué zonas de la portería son localizados y si se consigue éxito al ser dirigidos hacia dichas zonas.

Se divide la portería en 9 zonas rectangulares las cuales serán anotadas cuando los balones se dirijan hacia ellas. Las zonas 1,2 y 3 pertenecen a la parte superior del marco, las zonas 4,5 y 6 pertenecen a la parte media y las zonas 7,8 y 9 a la parte inferior. Otra forma de entenderlo es, las zonas 1,4 y 7 pertenecen a la parte izquierda de la portería, las zonas 2,5 y 8 a la parte central y las zonas 3,6 y 9 a la parte derecha (véase en el anexo 4).

Definiremos cómo éxito, toda acción de los lanzadores que finalice en gol y clasificaremos cómo error, todas aquellas que finalicen en parada del portero, lanzamientos a los postes, lanzamientos fuera de la portería y acciones antirreglamentarias.

5.1.- FACTORES FÍSICOS

En este apartado nos hemos centrado en dos aspectos, la lateralidad de los jugadores y el puesto específico de cada lanzador. Analizaremos si el brazo dominante con el que se ejecuta la acción es el derecho o el izquierdo. Identificaremos también el puesto específico de cada jugador, obteniendo alguna conclusión respecto a sus condiciones antropométricas, como por ejemplo, en el caso de los extremos que son jugadores antropométricamente más pequeños que el resto y que junto con los centrales suelen ser los más habilidosos y técnicos de los equipos. En cuanto a los jugadores que ocupan los puestos de pivotes y laterales, deducimos que normalmente son jugadores más pesados y grandes que el resto, pero la mayoría suelen ser menos técnicos y habilidosos.

5.2.- FACTORES TÉCNICOS

El lanzamiento de 7 metros es una acción muy característica por la técnica necesaria que hay que emplear para que esta sea exitosa. Bárcenas y Román (1991) señalan que se han empleado muchas

y variadas formas de ejecución, pero nos centraremos en los lanzamientos que utilizan distintos tipos de armados, los que utilizan recursos previos de engaño, los que lanzan dejándose caer, los que lanzan directa e indirectamente y los que utilizan diferentes recursos de habilidad.

Un elemento técnico muy importante es el tipo de armado del brazo que utiliza cada jugador a la hora de lanzar o pasar. Definimos cinco lanzamientos en función del tipo de armado empleado.

Los lanzamientos con armados clásicos son los más habituales, en los que el brazo ejecutor se coloca en posición horizontal a la altura del hombro y el antebrazo flexionado verticalmente orientado hacia arriba. Formarán ambas partes, un ángulo recto de 90° (Bárcenas y Román, 1991).

Los lanzamientos con armados superiores siguen pautas similares a los anteriores, pero en este caso tendrá lugar una abducción de hombro hacia la cabeza y una pequeña extensión del antebrazo hacia arriba, quedando el codo a la altura de la cabeza y el armado en una zona más superior respecto al cuerpo. Armado muy utilizado a la hora de realizar lanzamientos parabólicos.

Los lanzamientos que utilizan armados rectificadores son aquellos que conllevan una inclinación lateral del tronco hacia el lado contrario del brazo ejecutor; al mismo tiempo que se realiza una extensión lateral del brazo ejecutor en la misma dirección, situándose por detrás de la cabeza y quedando proyectado hacia atrás (Bárcenas y Román, 1991). Es muy típico verlo acompañado de una caída en la misma dirección que se rectifica tras un previo amago y que el balón se dirija también hacia ese lado.

Los lanzamientos de cadera son aquellos que arman el brazo entre la cintura y el hombro, a la altura de la cadera. Es un armado intermedio entre el clásico y el bajo, el antebrazo se dispone perpendicular al eje del cuerpo ligeramente flexionado sobre el brazo que está inclinado hacia abajo y no tan horizontal como en el armado clásico (Bárcenas y Román, 1991). Interviene principalmente la potencia de la musculatura del antebrazo y del núcleo central, aislando un poco la acción del hombro.

Los lanzamientos que emplean armados inferiores o bajos son aquellos similares a los anteriores, pero varían la altura del armado. Este es inferior a la de los lanzamientos de cadera, ejecutándose a una altura cercana de los cuádriceps.

Otro elemento técnico muy empleado es el amago o engaño previo al lanzamiento, Antón (1992) los define como conductas de enmascaramiento que buscan obtener una ventaja sobre el portero, distrayéndolo y desplazándolo de su zona de confort. Se pueden observar engaños con el cuerpo y con el brazo, pero nos centraremos en los movimientos del brazo ejecutor. Podemos encontrar lanzamientos con uno, con dos y con tres amagos, siendo este último menos común, porque hay riesgo de infringir el reglamento anteriormente citado.

Por el contrario podemos encontrar acciones que no utilicen ningún tipo de engaño o amago previo al lanzamiento. Se renuncia a emplear cualquier tipo de enmascaramiento para confundir, pero

es muy efectivo a la vez porque sorprende al portero que se espera un lanzamiento con amago más habitual.

Analizaremos también las acciones en las que los jugadores se dejan caer desde la línea reglamentaria de 7 metros sin despegar el apoyo obligatorio. Será una caída frontal, acompañada de una flexión de piernas, torsión del tronco y el balón adaptado a la altura del abdomen con un armado de brazo alto y retrasado respecto al cuerpo (Bárcenas y Román, 1991). En estos lanzamientos hay que tener en cuenta el principio fundamental de intervención oportuna, tras lanzar hay que reincorporarse lo antes posible para poder responder a posteriores exigencias del juego (Bárcenas y Román, 1991). Por eso el número total de estos lanzamientos puede ser inferior al resto, ya que conlleva un riesgo intrínseco a la hora de renunciar a posibles rebotes y una vez se está cayendo, las dificultades de modificar la dirección del lanzamiento aumentan.

Analizaremos los lanzamientos directos cuyo objetivo final es conseguir gol sin que el balón entre en contacto con el suelo, es decir, siguiendo una trayectoria aérea desde que sale de la mano hasta que finaliza la acción sin haber botado antes en el pavimento.

Por otro lado, los lanzamientos indirectos los cuales antes de finalizar la acción han entrado en contacto con el suelo al menos una vez, más comúnmente conocidos como lanzamientos en bote. Esta acción previa también sirve para confundir al portero rival, ya que tras botar en el suelo el balón puede cambiar su trayectoria o dirección si se le imprime algún tipo de efecto.

Dentro de los lanzamientos de habilidad, podemos encontrar los lanzamientos liftados, característicos por necesitar de un armado rápido y potente, dando indicios de ser lanzamientos muy fuertes, que acaban siendo suaves y colocado. Se emplea un golpe de muñeca en la fase final del armado y el balón describe una trayectoria descendente de arriba hacia abajo. La localización suele ser cercana a la silueta de la cabeza de los porteros y es muy eficaz cuando estos están adelantados.

Los lanzamientos con efecto o rosca los cuales definimos, como aquellas acciones en las que el balón tras haber botado en el suelo cambia la dirección que seguía al principio de su trayecto. Normalmente son lanzamientos indirectos y van acompañadas de un amago previo. Pueden darse efectos aéreos, pero son muy poco comunes debido a su dificultad.

Por último, definimos los lanzamientos parabólicos como aquellos caracterizados por utilizar trayectorias elevadas que aprovechan la mayor altura posible y son utilizados como recurso ante la posición adelantada de los porteros.

5.3.- FACTORES PSICOLÓGICOS

Considerados aquellos aspectos que pueden afectar al comportamiento y a los patrones cognitivos de los jugadores, diferenciamos principalmente entre el momento del partido y la presencia de una segunda figura protagonista que incomoda la labor de los lanzadores.

Identificaremos el momento del partido en el cual tiene lugar la acción, diferenciando entre primer y segundo periodo. Observaremos en cuál de los dos tiempos tiene mayor frecuencia dicha acción y de qué manera afecta el cansancio y la presión al resultado final de la acción.

Otro factor muy importante es la figura del portero, el cual constituye el único obstáculo a superar por el jugador en posesión del balón para alcanzar el gol (Bárcenas y Román, 1991).

Analizaremos la posición del portero respecto a la del lanzador situado a 7 metros de la línea de gol y la repercusión de esta posición en el rendimiento de la acción. Tendremos en cuenta tres posiciones básicas, las cuales estarán relacionadas con las condiciones antropométricas y físicas del jugador que se trate (Falkowski y Enríquez, 1979). En la primera, el portero estará situado en el centro de la línea de gol bajo los palos, con los brazos extendidos y las piernas ligeramente abiertas. Esta disposición ofrece ventajas ya que el portero tiene mayor tiempo de reacción, pero por el contrario deja descubiertos más ángulos. La segunda disposición, tiene lugar en la zona intermedia en torno a 2 metros de la línea de gol, la cual favorece al portero a la hora de ocupar espacios y ángulos de la portería, pero disminuyendo así, su tiempo de reacción. Por último, prestaremos atención a la posición de dicho jugador sobre la línea de 4 metros reglamentaria la cual no podrá sobrepasar.

6.- RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos tras analizar todas las muestras. Estos irán acompañados de diferentes gráficas para una mejor comprensión y entendimiento, las de fondo rojizo para los lanzamientos de la Liga Asobal y las de fondo verde para la Liga Primera Estatal.

De los 772 lanzamientos observados de la Liga Asobal (ASO), 541 acabaron en gol y 231 fueron herrados. De los lanzamientos sin éxito, se registran 191 paradas de los porteros, 27 lanzamientos a los postes, 13 lanzamientos fuera de la portería y ninguna acción antirreglamentaria. De los 308 lanzamientos observados de la Liga 1ª Estatal (1ªEST), 225 acabaron en gol y 83 fueron herrados. De los lanzamientos sin éxito, se registran 48 paradas de los porteros, 18 lanzamientos a los postes, 14 lanzamientos fuera de la portería y 3 acciones antirreglamentarias (Fig.1).

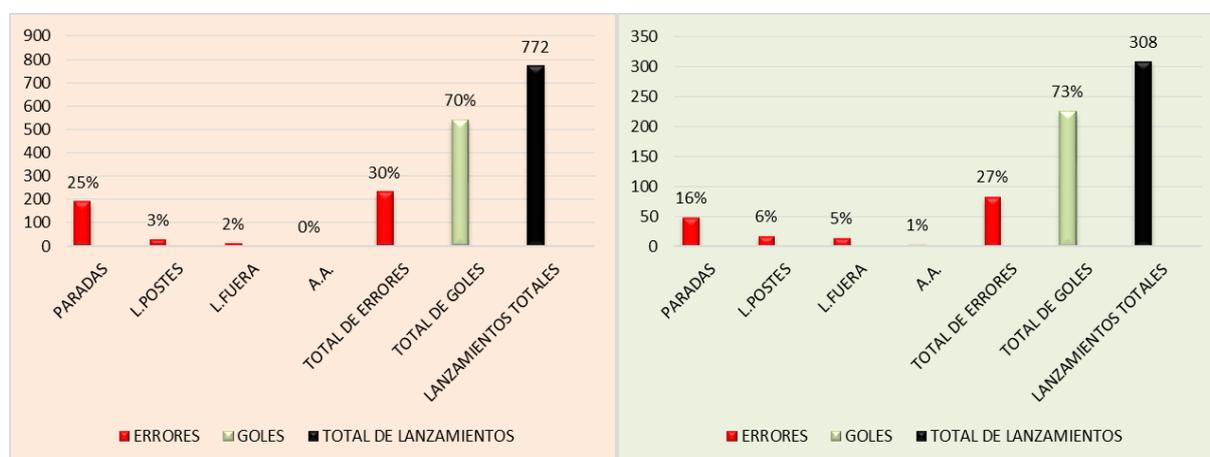


Figura 1.- Finalización de los lanzamientos de ASO y 1ªEST.

De los lanzamientos de ASO, 508 fueron realizados por jugadores diestros (D) y 264 por jugadores zurdos (Z) (Fig.2). De los lanzamientos ejecutados por D, 202 fueron realizados por extremos izquierdos (EI), 80 por laterales izquierdos (LI), 201 por centrales (CE) y 25 por pivotes (PI). De los lanzamientos ejecutados por Z, 8 fueron realizados por laterales derechos (LD) y 256 por extremos derechos (ED) (Fig.3). De los lanzamientos de 1ªEST, 254 fueron realizados por D y 54 por Z (Fig.2). De los lanzamientos ejecutados por D, 62 fueron realizados por EI, 37 por LI, 107 por CE, y 48 por PI. De los lanzamientos ejecutados por Z, 5 fueron realizados por LD y 49 por ED (Fig.3).

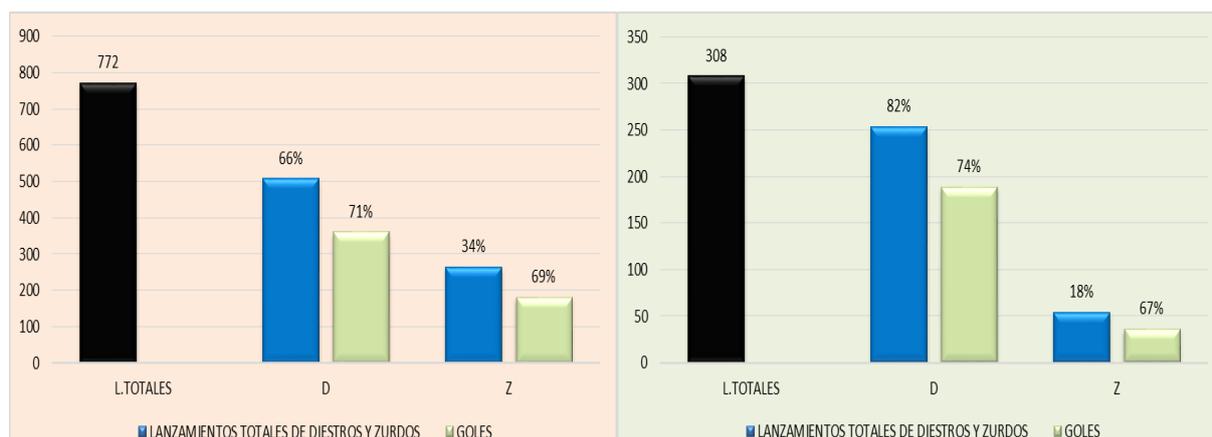


Figura 2.- Lanzamientos totales y con éxito de los jugadores diestros y zurdos de ASO y 1ªEST.

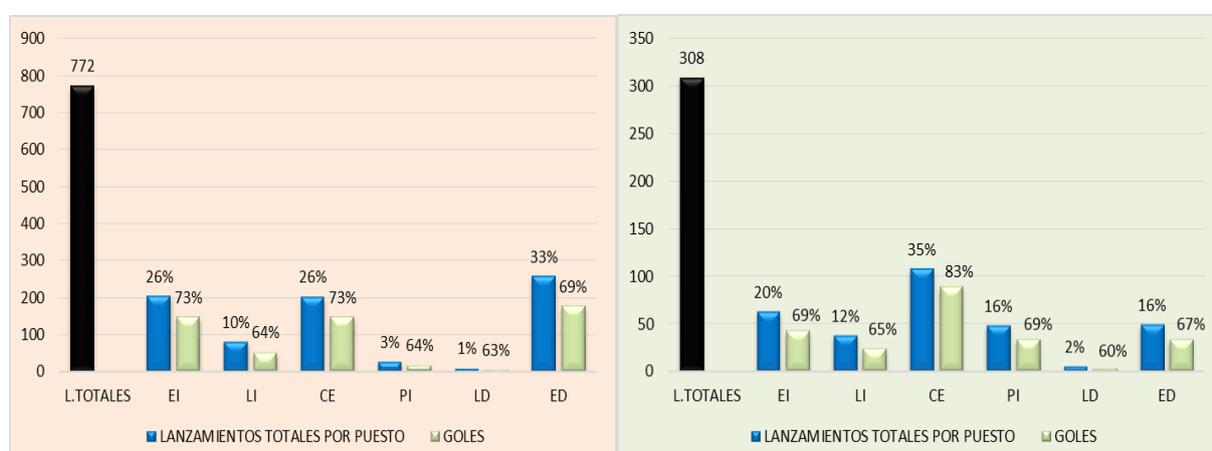


Figura 3.- Lanzamientos totales y con éxito según los diferentes puestos específicos de ASO y 1ªEST.

En cuanto a la relación entre la dirección y la altura de los lanzamientos realizados por D de ASO, podemos observar que lanzaron 201 veces al lado fuerte (LF), es decir, hacia el mismo lado de su brazo ejecutor o parte izquierda del portero. De estos lanzamientos, 44 fueron localizados en la parte superior de la portería (SUP), 72 en la parte media (MED) y 85 en la parte inferior (INF). Lanzaron 230 veces al lado débil (LDe), es decir, hacia el lado contrario de su brazo ejecutor o parte derecha del portero. De estos lanzamientos, se obtienen 57 SUP, 80 MED y 93 INF. Lanzaron 77 veces al centro de la portería (CEN), de las cuales 37 SUP, 8 MED y 32 INF (Fig.4).

De los lanzamientos realizados por D de 1ªEST, podemos observar que se lanzaron 107 veces al LF, de las cuales 21 se localizaron en SUP, 29 en MED y 57 en INF. Lanzaron 108 veces al LDe, de las cuales 19 se localizaron en SUP, 32 en MED y 57 en INF. Lanzaron 39 veces al CEN, de las cuales 25 se localizaron en SUP, 6 en MED y 8 en INF (Fig.4).

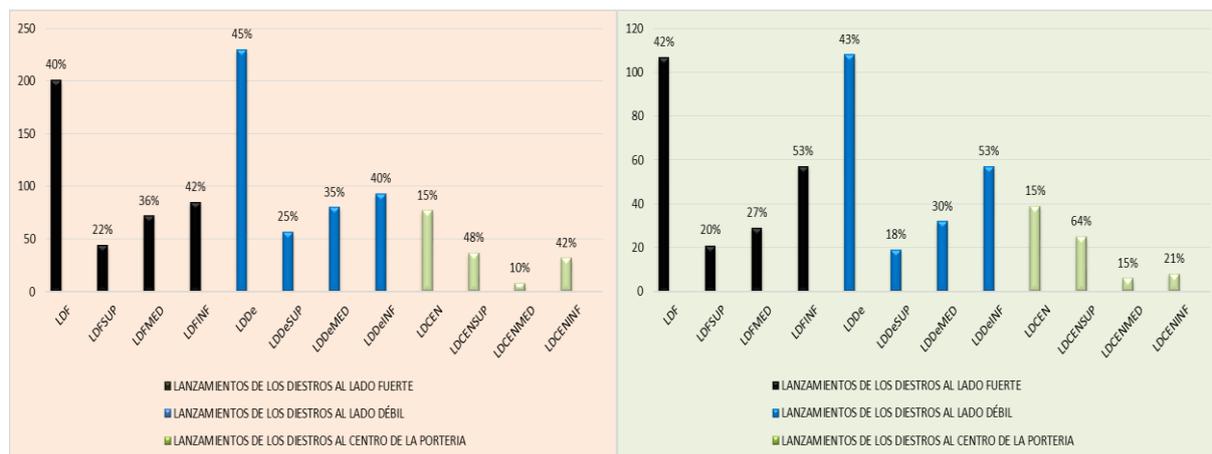


Figura 4.- Lanzamientos al lado fuerte y débil de los jugadores diestros de ASO y 1ªEST.

En cuanto a la relación entre la dirección y la altura de los lanzamientos realizados por Z de ASO, podemos observar que se lanzaron 81 veces al LF, de las cuales 32 se localizaron en SUP, 21 en MED y 28 en INF. Lanzaron 120 veces al LDe, de las cuales 25 se localizaron en SUP, 41 en MED y 54 en INF. Lanzaron 63 veces al CEN, de las cuales 25 se localizaron en SUP, 2 en MED y 36 en INF. De los lanzamientos realizados por Z de 1ªEST, podemos observar que se lanzaron 23 veces al LF, de las cuales 9 se localizaron en SUP, 8 en MED y 6 en INF. Lanzaron 28 veces al LDe, de las cuales 5 se localizaron en SUP, 13 en MED y 10 en INF. Lanzaron 3 veces al CEN, de las cuales todos los lanzamientos se localizaron en SUP (Fig.5).

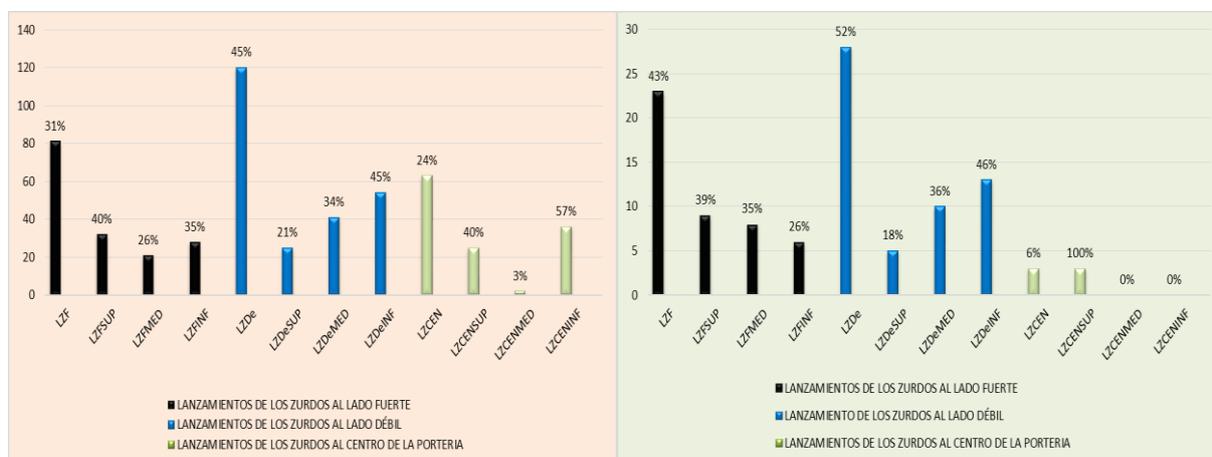


Figura 5.- Lanzamientos al lado fuerte y débil de los jugadores zurdos de ASO y 1ªEST.

De los lanzamientos de ASO, 45 fueron ejecutados en caída (LC), de los cuales 36 acabaron en gol. De los lanzamientos de 1ªEST, 54 fueron LC, de los cuales 40 acabaron en gol (Fig.6).

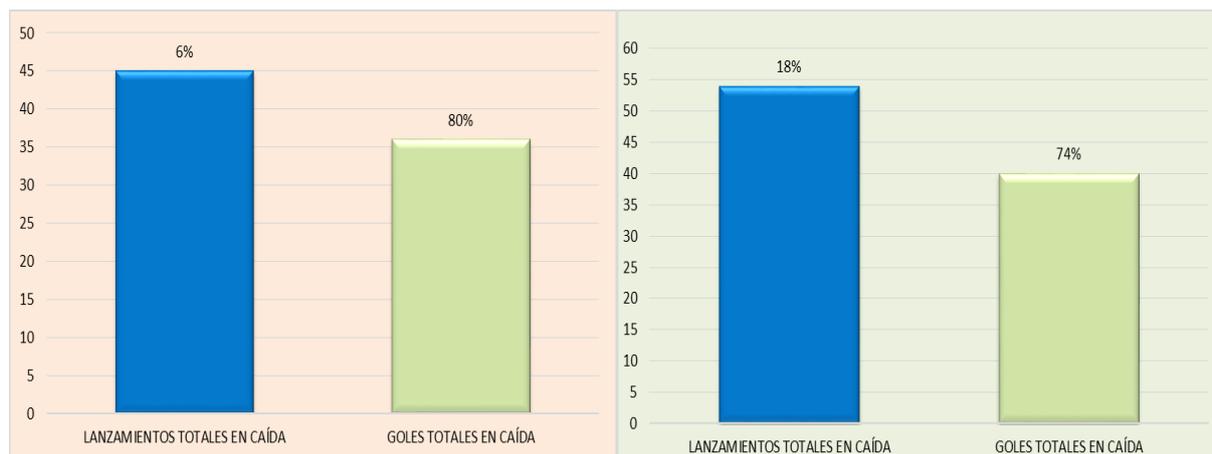


Figura 6.- Lanzamientos en caída y goles conseguidos de ASO y 1ªEST.

De los 45 LC de ASO, 6 se localizaron en SUP, 11 en MED y 28 en INF. De los 54 LC de 1ªEST, 15 se localizaron en SUP, 19 en MED y 20 en INF (Fig.7).

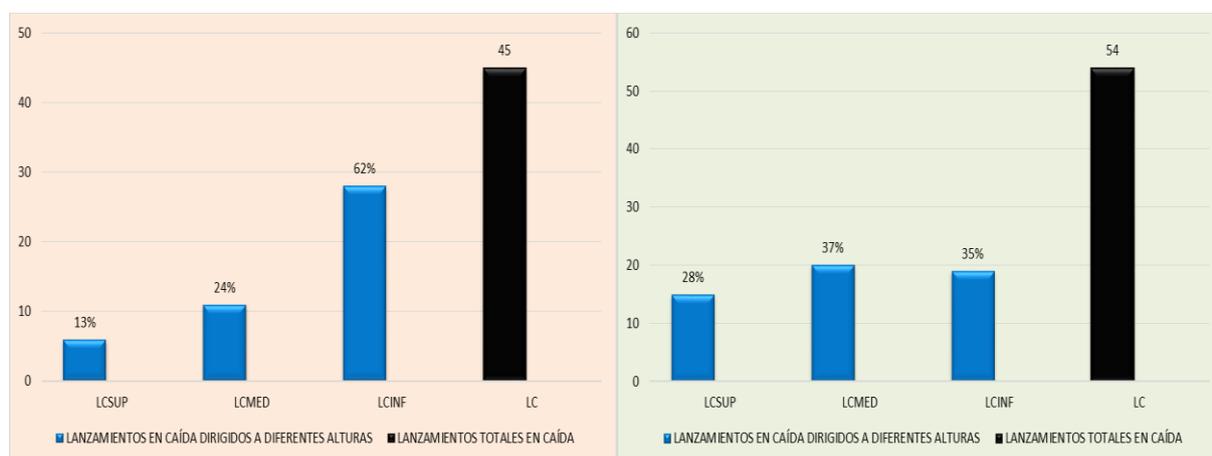


Figura 7.- Lanzamientos totales en caída y altura de la portería a la que se dirigen de ASO y 1ªEST.

Del total de LC de ASO, se observa que D lanzan 15 veces al LF, 12 al LDe y 4 al CEN. También se registra que Z lanzan 5 veces al LF, 8 al LDe y 1 al CEN. Del total de LC de 1ªEST, se observa que D lanzan 22 veces al LF, 22 al LDe y 3 al CEN. También se registra que Z lanzan 3 veces al LF, 3 al LDe y 1 al CEN (Fig.8).

En 21 ocasiones de los lanzamientos de ASO el porteros se sitúa en la línea de gol (0M), de las cuales 8 son LC. En 37 ocasiones de los lanzamientos de 1ªEST el portero se sitúa en 0M, de las cuales 9 son LC (Fig.9).

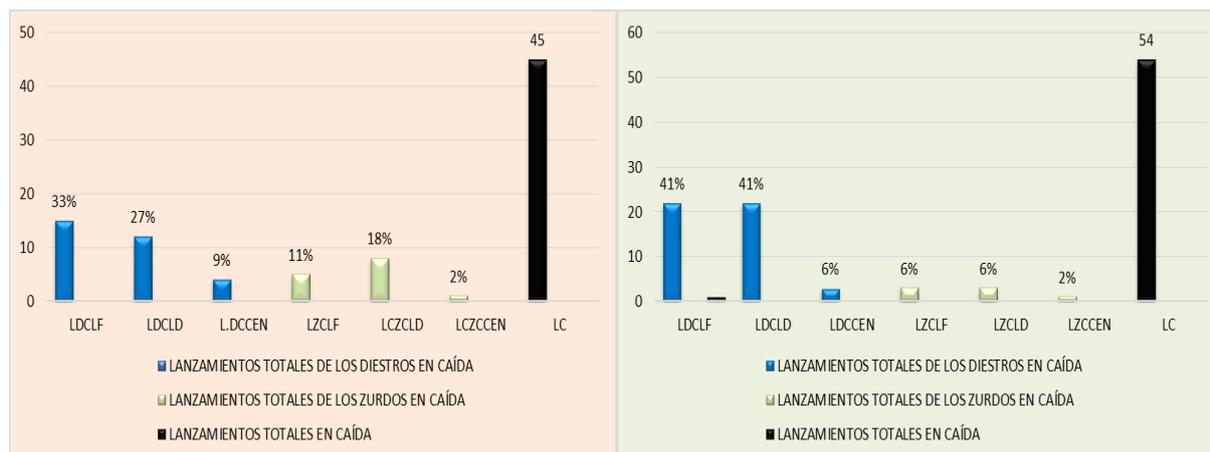


Figura 8.- Lanzamientos en caída y dirección de los diestros y zurdos de ASO y 1ªEST.

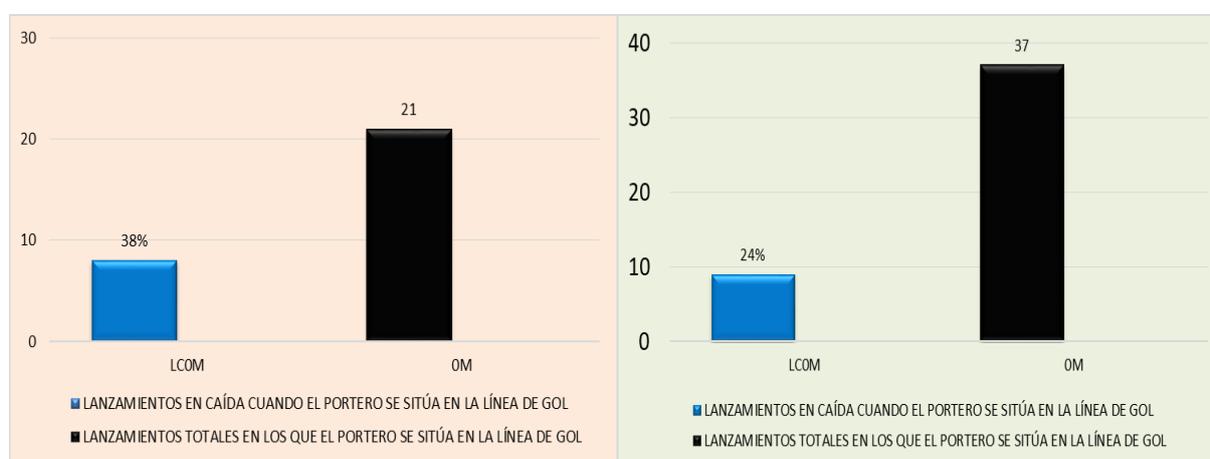


Figura 9.- Lanzamientos totales en caída cuando se sitúan en la línea de gol los porteros de ASO y 1ªEST.

De los lanzamientos de ASO, 534 utilizaron algún amago previo. De esto, 459 lanzamientos utilizaron un amago (1A), de los cuales 329 acabaron en gol, 74 lanzamientos utilizaron dos amagos (2A), de los cuales 58 acabaron en gol, 1 lanzamiento utilizó tres amagos (3A), el cual acabo en gol y 238 lanzamientos no utilizaron amagos previos (SINA), de los cuales 158 acabaron en gol (Fig.10).

De los lanzamientos de 1ªEST, 169 utilizaron algún amago previo. De estos, 136 utilizaron 1A, de los cuales 94 acabaron en gol, 31 utilizaron 2A, de los cuales 23 acabaron en gol, 2 utilizaron 3A, de los cuales todos ellos acabaron en gol y 139 SINA, de los cuales 106 acabaron en gol (Fig.10).

De los 238 SINA de ASO, 61 se localizaron en SUP, 62 en MED y 115 en INF. De los 139 SINA de 1ªEST, 38 se localizaron en SUP, 32 en MED y 69 en INF (Fig.11).

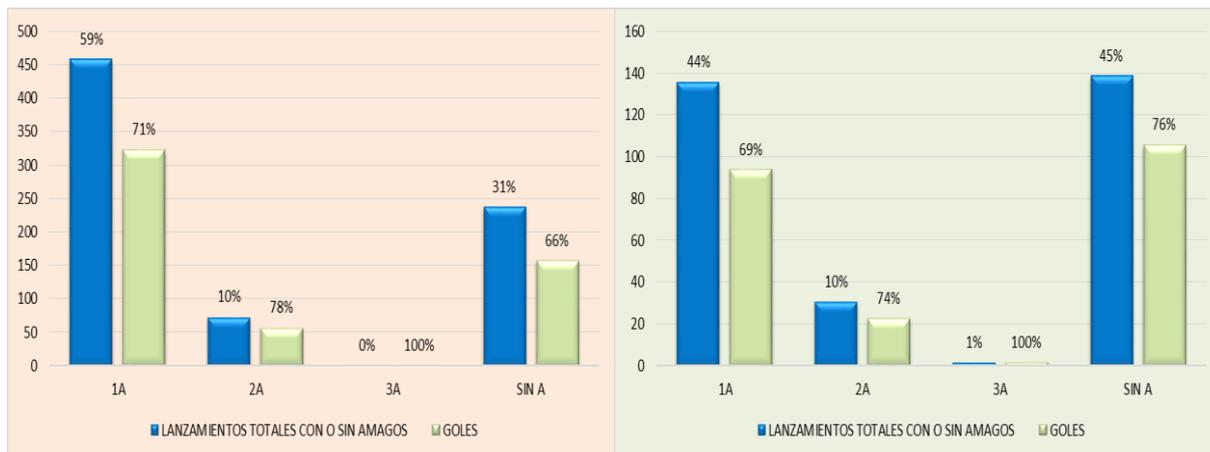


Figura 10.- Lanzamientos totales con o sin amago y los goles correspondientes de ASO y 1ªEST.

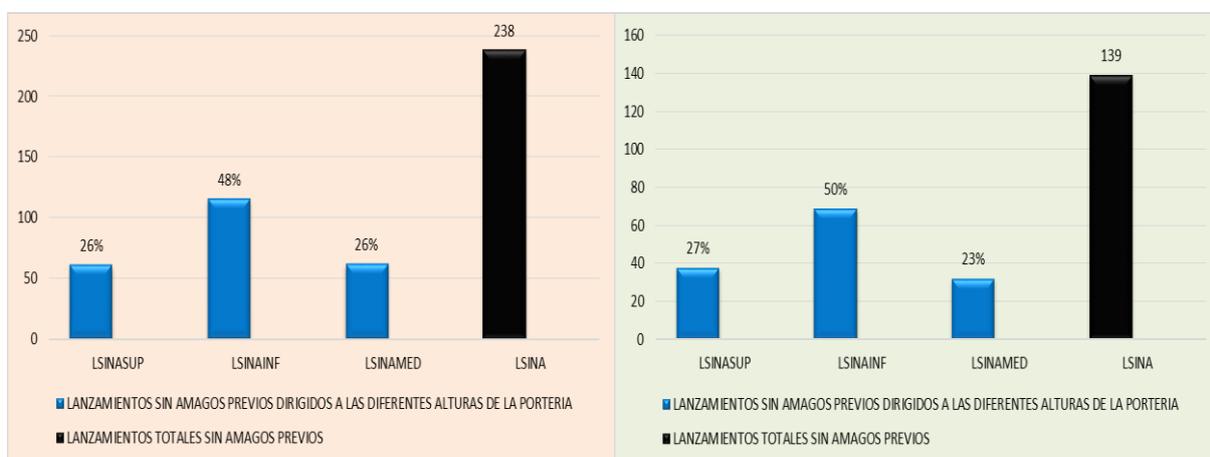


Figura 11.- Lanzamientos con amagos previos y altura a la que se dirigen de ASO y 1ªEST.

De los lanzamientos de ASO, 561 fueron ejecutados directamente (LDI) y 211 indirectamente o en bote (LIN). De los LDI, 364 acabaron en gol y de los LIN, 177. De los lanzamientos de 1ªEST, 257 fueron LDI y 51 L.IN. De los LDI, 187 acabaron en gol y de los LIN, 38 (Fig.12).

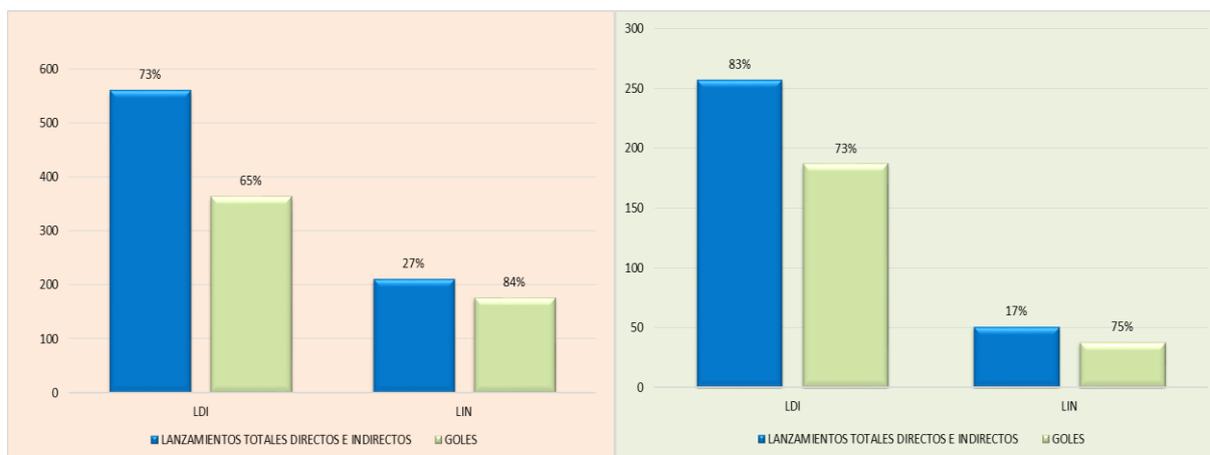


Figura 12.- Lanzamientos totales directos e indirectos y sus correspondientes goles de ASO y 1ªEST.

De los lanzamientos de ASO, se registran 134 de habilidad, de los cuales 75 lanzamientos son liftados (LLIF), de estos 46 acabaron en gol, 53 lanzamientos se ejecutaron con efecto (LEFECT), de estos 42 acabaron en gol y 6 lanzamientos fueron parabólicos (LPARA), de estos todos acabaron en gol. De los lanzamientos de 1ª EST, se registran 35 de habilidad, de los cuales 11 son LLIF, de estos 8 acabaron en gol, 22 son LEFECT, de estos 16 acabaron en gol y 2 fueron LPARA, de estos todos acabaron en gol (Fig.13).

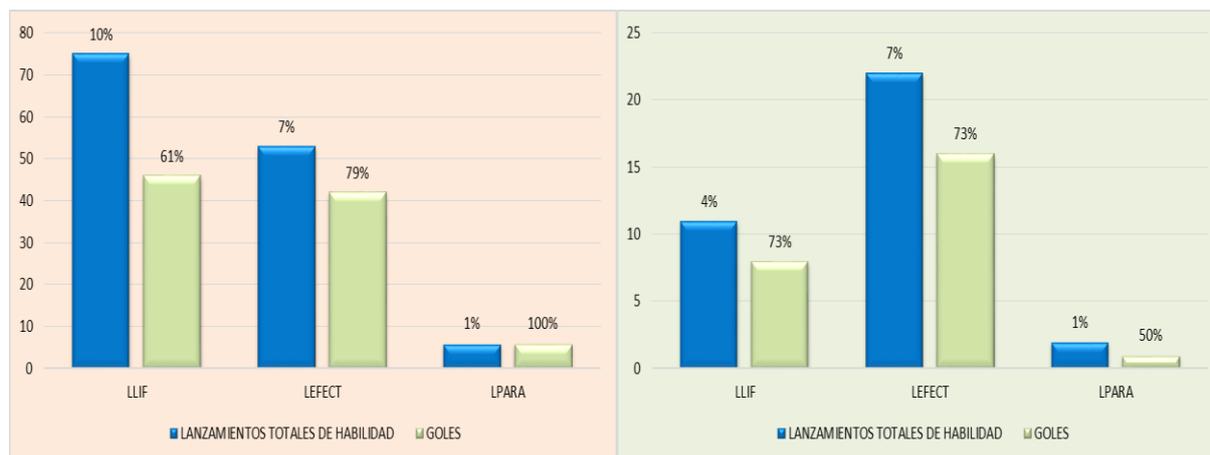


Figura 13.- Lanzamientos totales de habilidad y goles correspondientes de ASO y 1ªEST.

De los 75 LLIF de ASO, 19 se localizaron por la zona 1 de la portería, 42 por la zona 2 y 12 por la zona 3. De los 11 LLIF de 1ªEST, 10 se localizaron por la zona 2 y 1 por la zona 3 (Fig.14).

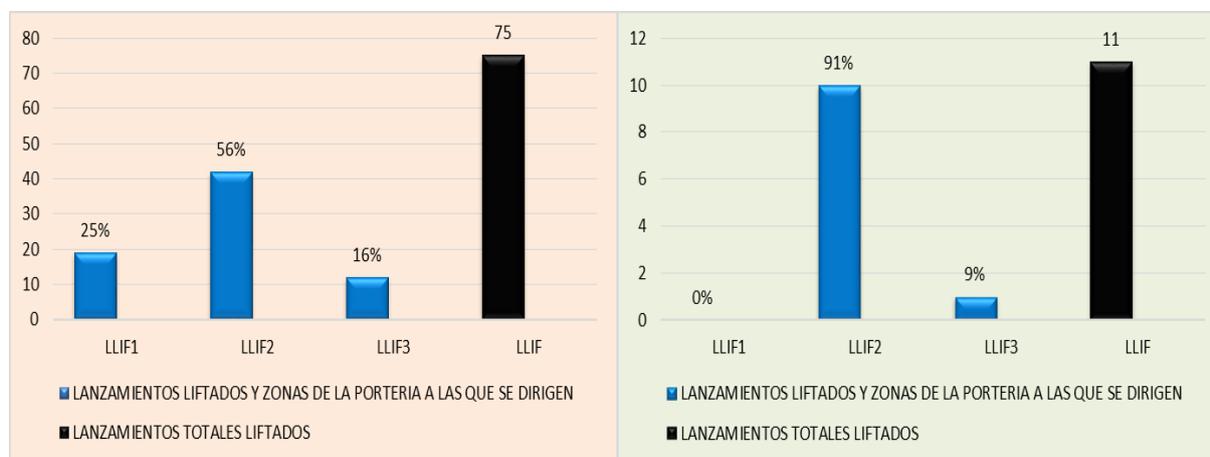


Figura 14.- Lanzamientos totales liftados y zonas de la portería a las que se dirigen de ASO y 1ªEST.

De los 53 LEFECT de ASO, 33 utilizaron 1A, 4 2A y 16 SINA. De estos, todos fueron LIN. De los 22 LEFECT de 1ªEST, 14 utilizaron 1A y 8 SINA. De estos, todos fueron LIN (Fig.15).

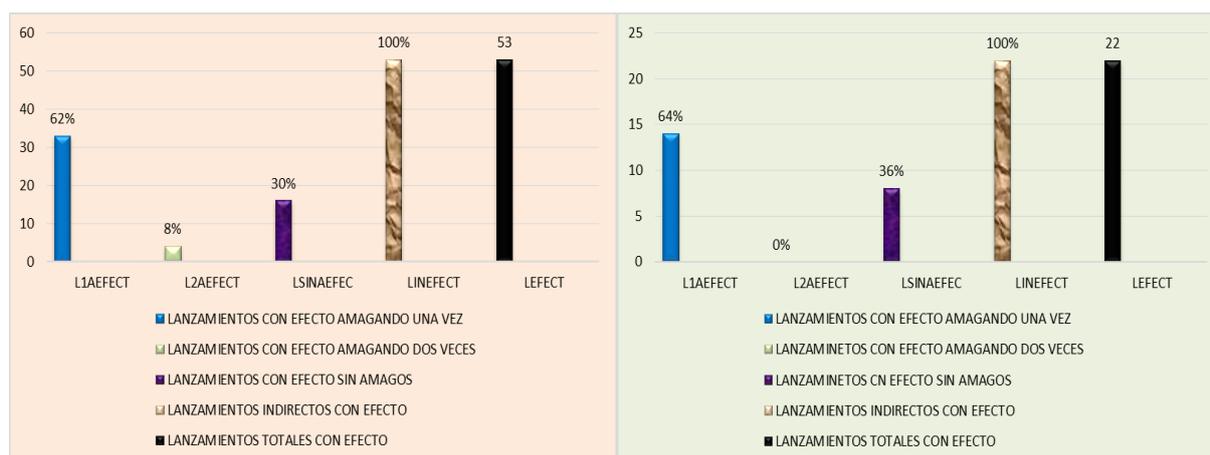


Figura 15.- Lanzamientos totales con efecto, indirectos con amagos o sin amagos de ASO y 1ªEST.

De los 6 LPARA de ASO, 6 se fueron ejecutados con un ASUP y en estas 6 veces el portero se encontraba en la posición de 4 metros. De los 2 LPARA de 1ªEST, 2 fueron ejecutados con un ASUP y en estas 2 veces el portero se encontraba en la posición adelantada de 4 metros (Fig. 16).

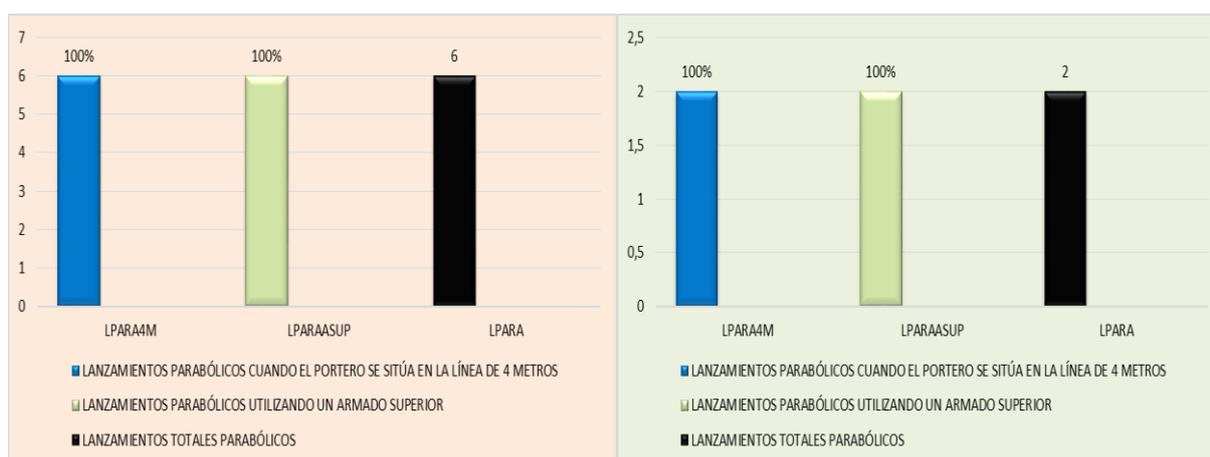


Figura 16.- Lanzamientos parabólicos con armados superiores-posición adelantada de los porteros de ASO y 1ªEST.

De los lanzamientos de ASO, según el tipo de armado podemos encontrar 92 lanzamientos con un armado rectificado (R), de los cuales 71 acabaron en gol, 6 lanzamientos con un armado superior (ASUP), de los cuales todos acabaron en gol, 553 lanzamientos con un armado clásico (CL), de los cuales 384 acabaron en gol, 120 lanzamientos con un armado de cadera (CAD), de los cuales 80 acabaron en gol y 1 lanzamiento con un armado bajo o inferior (B), el cual no acabó en gol (Fig.17).

De los lanzamientos de 1ªEST, podemos encontrar 26 R, de los cuales 18 acabaron en gol, 2 ASUP, de los cuales 1 acabó en gol, 233 CL, de los cuales 172 acabaron en gol, 44 CAD, de los cuales 31 acabaron en gol y 3 B, los cuales todos acabaron en gol (Fig.17).

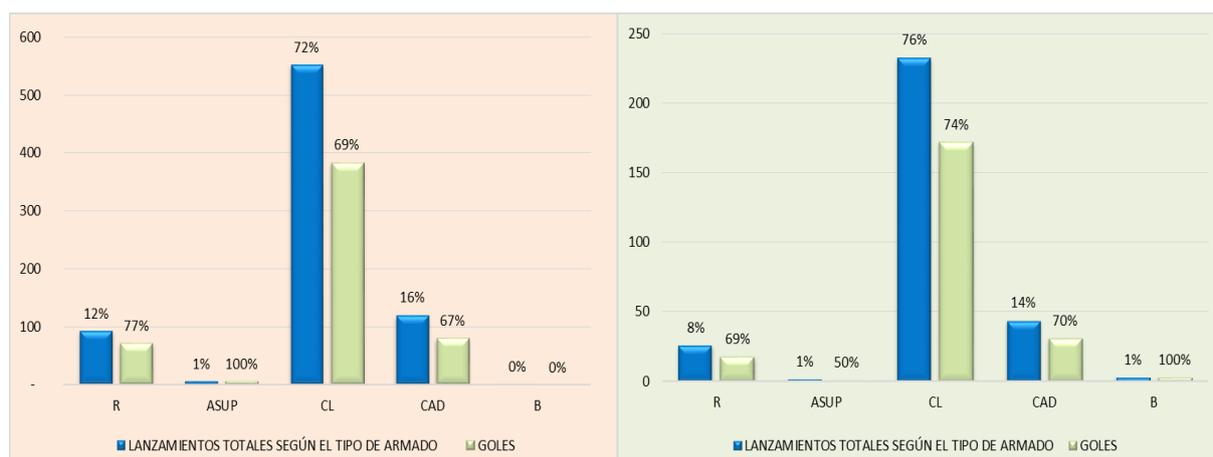


Figura 17.- Lanzamientos totales según el tipo de armado y goles correspondientes de ASO y 1ºNAC.

De los 92 lanzamientos rectificados de ASO, 65 fueron realizados por D y 27 por Z. De estos 65 lanzamientos realizados por D, 62 se localizaron en la parte derecha de la portería, es decir, en la misma dirección hacia la que se inclina el cuerpo y el brazo (Fig.18). De los 27 lanzamientos realizados por Z, 26 se localizaron en la parte izquierda de la portería, es decir, en la misma dirección hacia la que se inclina el cuerpo y el brazo (Fig.19). De los 26 lanzamientos rectificados de 1ªEST, 25 fueron realizados por D y 1 por Z. De estos 25 realizados por D, 21 se localizaron en la parte derecha de la portería (Fig.18). El realizado por Z, fue localizado en la parte izquierda de la portería (Fig.19).

De los 120 lanzamientos de cadera de ASO, 66 fueron realizados por D y 54 por Z. De los 66 lanzamientos realizados por D, 46 se localizaron en la parte izquierda de la portería, 17 al centro y los 3 lanzamientos restantes se localizaron en la parte derecha de la portería (Fig.18). De los 54 lanzamientos realizados por Z, 29 fueron localizados en la parte derecha de la portería, 24 en la parte central y 1 lanzamiento se localizó en la parte izquierda de la portería (Fig.19). De los 44 lanzamientos de cadera de 1ªEST, 34 fueron realizados por D y 10 por Z. De los 34 realizados por D, 29 fueron localizados en la parte izquierda de la portería, 4 en la parte central y 1 en la parte derecha (Fig.18). De los 10 realizados por Z, fueron todos ellos localizados en la parte derecha de la portería (Fig.19).

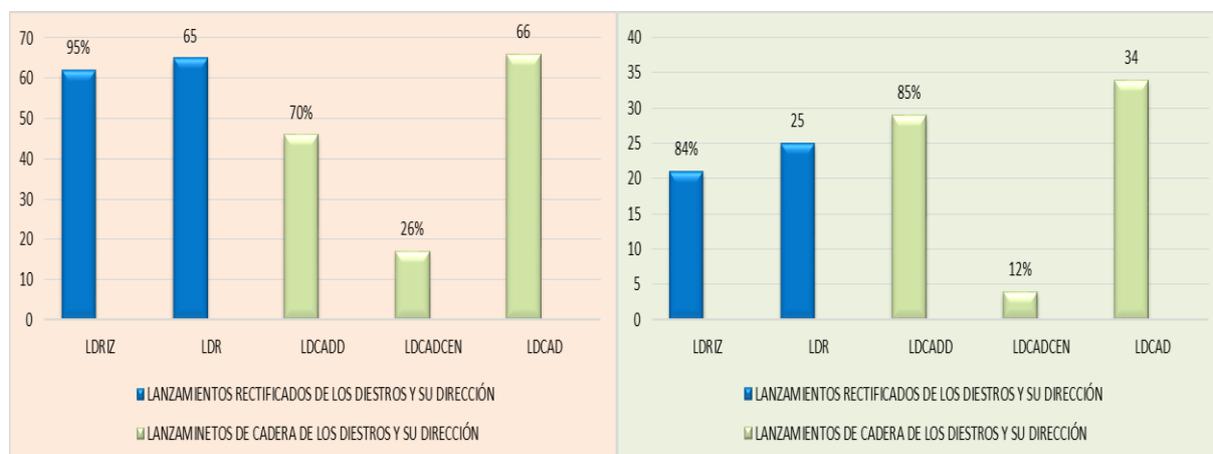


Figura 18.- Dirección de los lanzamientos rectificados y de cadera realizados por los diestros de ASO y 1ªEST.

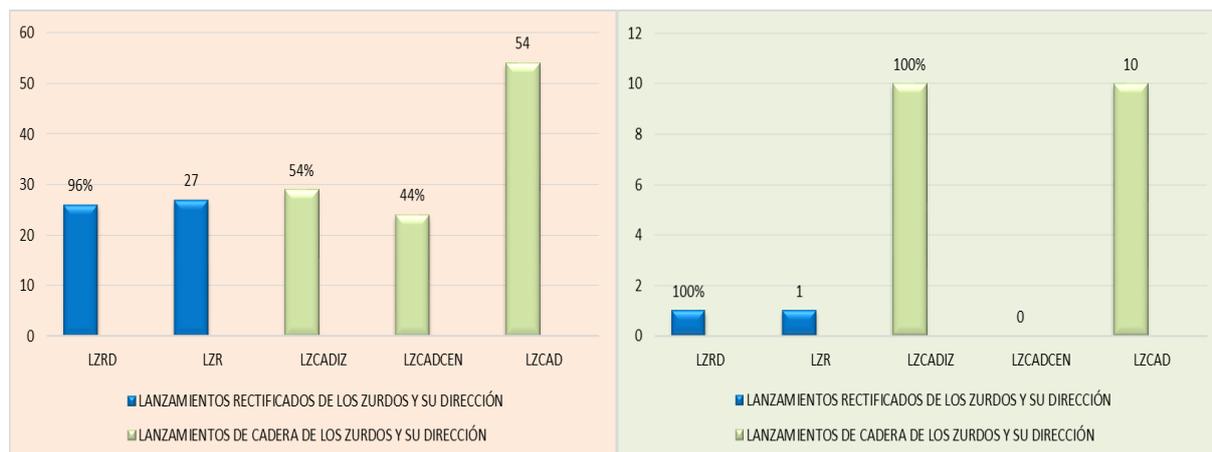


Figura 19.- Dirección de los lanzamientos rectificados y de cadera realizados por los zurdos de ASO y 1ªEST.

En cuanto al momento del partido, de los lanzamientos de ASO, 380 tuvieron lugar en la primera parte (1ª), de los cuales 263 acabaron en gol y 392 tuvieron lugar en la segunda parte(2ª), de los cuales 278 acabaron en gol. De los lanzamientos de 1ªEST, 150 tuvieron lugar en 1ª, de los cuales 105 acabaron en gol y 158 tuvieron lugar en 2ª, de los cuales 120 acabaron en gol (Fig.20).

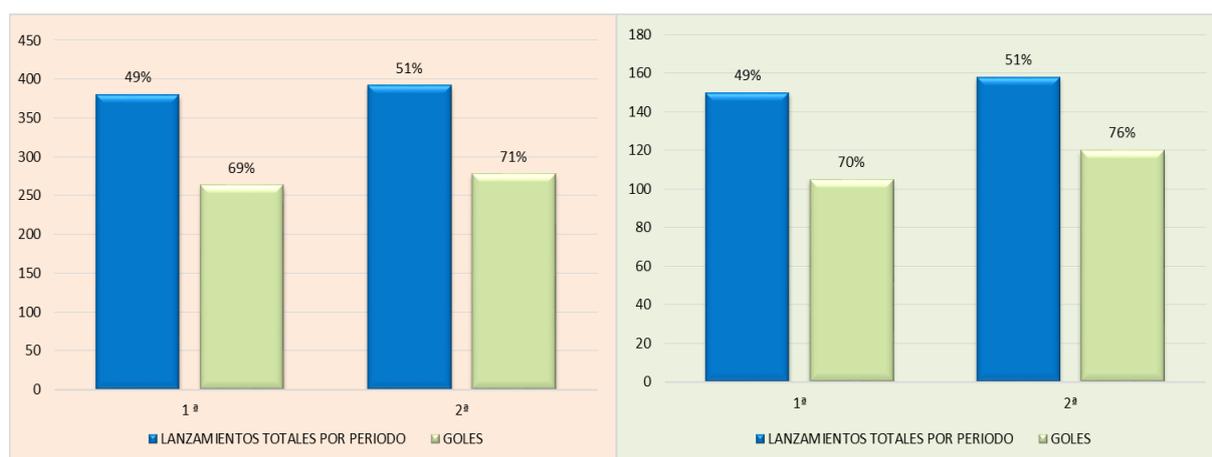


Figura 20.- Lanzamientos totales y goles conseguido por periodo de ASO y 1ªEST.

En cuanto a la posición del portero en los lanzamientos de ASO, en 21 ocasiones se sitúa en 0M, de los cuales 14 acaban en gol. En 191 lanzamientos se sitúa en el punto intermedio entre la línea de gol y la de 4 metros reglamentarios (1-3M), en torno a 2 metros de distancia de esta, de los cuales 146 acaban en gol. En 560 lanzamientos se sitúa en la línea de 4 metros reglamentaria (4M), de los cuales 374 acaban en gol. De los lanzamientos de 1ª EST, en 37 lanzamientos el portero se sitúa en 0M, de los cuales 30 acabaron en gol. En 190 lanzamientos se coloca en 1-3M, de los cuales 136 acabaron en gol. En 81 lanzamientos se coloca en 4M, de los cuales 59 acaban en gol (Fig.21).

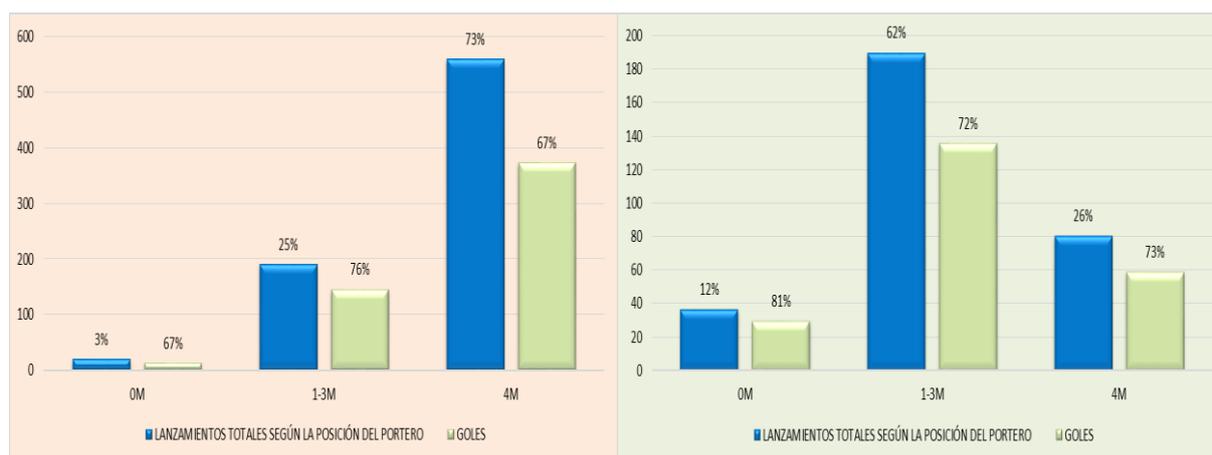


Figura 21.- Lanzamientos totales y goles conseguidos según la posición de los porteros de ASO y 1ªEST.

En cuanto a las zonas a las que se dirigen los lanzamientos de ASO, 89 lanzamientos se dirigen a la zona 1, de los cuales 66 fueron gol. Se dirigen 62 lanzamientos a la zona 2, de los cuales 35 fueron gol. Se dirigen 69 lanzamientos a la zona 3, de los cuales 52 fueron gol. Se dirigen 101 lanzamientos a la zona 4, de los cuales 68 fueron gol. Se dirigen 10 lanzamientos a la zona 5, de los cuales 7 fueron gol. Se dirigen 113 lanzamientos a la zona 6, de los cuales 61 fueron gol. Se dirigen 121 lanzamientos a la zona 7, de los cuales 99 fueron gol. Se dirigen 68 lanzamientos a la zona 8, de los cuales 39 fueron gol. Se dirigen 139 lanzamientos a la zona 9, de los cuales 114 fueron gol. De los lanzamientos de 1ªEST, 28 lanzamientos se dirigen a la zona 1, de los cuales 21 fueron gol. Se dirigen 28 lanzamientos a la zona 2, de los cuales 17 fueron gol. Se dirigen 26 lanzamientos a la zona 3, de los cuales 19 fueron gol. Se dirigen 40 lanzamientos a la zona 4, de los cuales 28 fueron gol. Se dirigen 6 lanzamientos a la zona 5, de los cuales 6 fueron gol. Se dirigen 42 lanzamientos a la zona 6, de los cuales 26 fueron gol. Se dirigen 63 lanzamientos a la zona 7, de los cuales 52 fueron gol. Se dirigen 8 lanzamientos a la zona 8, de los cuales 5 fueron gol. Se dirigen 67 lanzamientos a la zona 9, de los cuales 51 fueron gol (Fig.22).

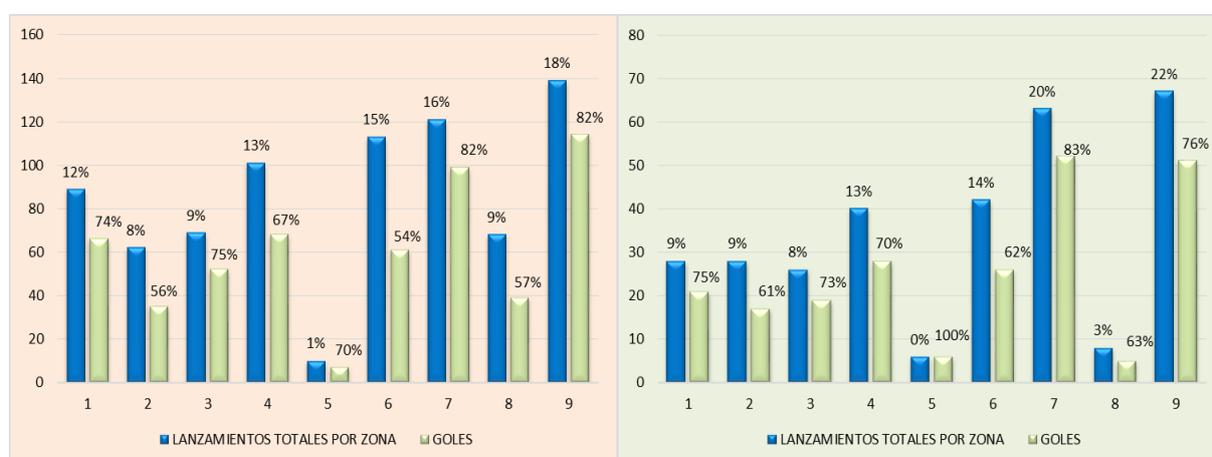


Figura 22.-Lanzamientos totales y goles conseguidos por las zonas de localización de ASO y 1ªEST.

7.- DISCUSIÓN

Coincidiendo con el trabajo de Antón (1992) y como era de esperar, los lanzamientos de 7 metros son acciones muy eficaces y ventajosas para los lanzadores las cuales hay que aprovechar. El porcentaje de acierto en los lanzamientos de la Liga Asobal y Primera Estatal se puede considerar elevado y similar, en torno al 70%. La mayor parte de los lanzamientos han acabado en gol, por encima del número de paradas del portero, de los lanzamientos a los postes de la portería y de los lanzamientos fuera de esta. Las acciones antirreglamentarias no han tenido casi incidencia, debido a que los lanzamientos analizados son ejecutados por jugadores de cierto nivel.

El número de lanzadores diestros es superior al de zurdos. Esto es debido principalmente a que hay más jugadores de lateralidad diestra que zurda en todos los equipos. En nuestro caso los resultados obtenidos indican que la efectividad de los diestros es ligeramente mayor (siendo superior al 70% por parte de estos e inferior por parte de los zurdos) , al contrario que lo expuesto en los trabajos de Antón (1992) y Jiménez (2016), que señalan que los lanzadores zurdos son más apropiados para este tipo de lanzamientos al ser menos frecuentes y presentar una mayor variabilidad de conductas, por lo que el portero tiene menos indicios para intentar detener el balón.

De los jugadores diestros, los extremos y los centrales son los que más lanzamientos realizan, esto era de esperar porque suelen ser jugadores más técnicos y habilidosos que los laterales y pivotes. Aunque hay que decir, que hoy en día el balonmano ha evolucionado mucho y se pueden encontrar cualquier tipo de jugador ejecutando esta acción exitosamente. Por ejemplo, es el caso de los pivotes que a priori no parecen muy habilidosos en los lanzamientos, pero que como se ha observado en el estudio van teniendo un papel más importante en estas acciones.

De los jugadores zurdos, destacan los extremos únicamente, dejando al margen la participación de los laterales. En las ligas de alto nivel como la Liga Asobal, normalmente suele haber dos laterales derechos, pero son otros jugadores los que tienen preferencia a la hora de lanzar, como suelen ser los extremos derechos, después los extremos izquierdos y en tercer lugar los centrales por las características propias citadas anteriormente. En 1ª Estatal hay menos jugadores zurdos y especialmente menos laterales derechos que sean zurdos y reúnan las características antropométricas apropiadas, este hecho se ve reflejado al descender en ligas de menor nivel.

Tanto los jugadores diestros como los zurdos, lanzan con mayor frecuencia hacia su lado débil (en torno a un 45-50% de las veces y un 30-40% al lado fuerte, el porcentaje restante al centro de la portería), es decir, realizan un lanzamiento cruzado hacia la dirección del lado contrario del brazo ejecutor. Al lanzar hacia esta dirección, suelen localizar sus lanzamientos en la parte inferior de la portería. Lo obtenido coincide con lo expuesto por Antón (1992), quien señala que estos lanzamientos son los más habituales y efectivos.

Como se esperaba al principio de este estudio, los lanzamientos en caída suelen ser dirigidos hacia la parte inferior de la portería (Fig.7) y tanto jugadores diestros como zurdos, lanzan indistintamente a su correspondiente lado fuerte y débil. Lo habitual al dejarse caer hacia delante es que no se pueda rectificar demasiado el lanzamiento y se lance hacia donde se dirige el cuerpo, es decir, hacia la parte inferior de la portería. También se ha encontrado cierta relación entre los lanzamientos en caída y la posición en la línea de gol del portero, es un recurso muy utilizado cuando este intenta detener el balón quedándose bajo los postes de la portería. Es algo que no se esperaba, pero que adquiere un sentido lógico ya que los lanzadores tienen más tiempo para lanzar y la distancia que tiene que recorrer el balón es menor.

La utilización de amagos previos al lanzamiento es un recurso muy utilizado con el que se consigue altos porcentajes de acierto (70%). Los lanzamientos sin amago son menos frecuentes, pero se obtienen porcentajes de aciertos similares e incluso superiores (76% en 1ª Estatal), esto puede deberse a que los porteros no esperan estas conductas menos habituales. Coincidiendo con lo estudiado por Antón (1992) y Jiménez (2016), utilizar conductas de enmascaramiento aumenta el rendimiento si se utilizan esporádicamente y de manera sorprendente. Como era de esperar, los resultados de este estudio indican que los lanzamientos que no utilizan amagos previos, suelen dirigirse a la parte inferior de la portería.

Se utilizan con mayor frecuencia lanzamientos directos que los indirectos (73% en Asobal y 83% en 1ª Estatal), confirmándose las posturas de Jiménez (2016) y Montoya, Moras y Anguera (2013), pero en los resultados se obtiene que la efectividad de estos últimos es mayor que la de los primeros discrepando con lo señalado por Antón (1992), que señala que los lanzamientos directos, fuertes y rápidos son más efectivos. Tampoco se coincide con estos autores cuando señalan que los lanzamientos menos utilizados son los de habilidad, ya que, se ha obtenido que si son utilizados frecuentemente. Dentro de estos, hay que destacar la utilización de lanzamientos liftados y lanzamientos con efecto tras un previo bote (con rosca), los cuales son más efectivos que los liftados y que los parabólicos. La mayoría de los lanzamientos liftados son localizados cerca de la cabeza y tren superior del portero (zonas 1,2 y 3). La mayoría de los lanzamientos con efecto, suelen ir acompañados de algún amago previo y se realizan de manera indirecta botando previamente.

El armado de brazo más utilizado en estas acciones es el clásico (Blanco, 2012). Coincidiendo con él (72% y 76% de los lanzamientos), se añade que después de este, los más utilizados son el de cadera y el rectificado. Este último ha sido menos utilizado que el clásico, pero a veces es más efectivo si se acompaña de un amago previo. La mayor parte de los lanzamientos de cadera y rectificados, se dirigen hacia la misma dirección en que se orientan el cuerpo y el brazo ejecutor. Se ha observado una relación lógica entre la utilización de armados superiores y los lanzamientos parabólicos para superar al portero adelantado.

Los 7 metros en los segundos periodos son superiores a los obtenidos en los primeros periodos (no por mucho, un 51%), coincidiendo con lo expuesto en el trabajo de Jiménez (2016), que indica que esto puede deberse al desgaste físico y mental, por lo que las defensas no se ajustan con tanta facilidad e incurren más en esta sanción. Sin embargo, cuando comparamos los datos de la efectividad, obtenemos que es mayor en la segunda parte, se discrepa con Jiménez (2016) y con lo estudiado por Antón (1992), quienes señalan que la efectividad de estos lanzamientos es mayor en los compases iniciales del partido debido a una mayor motivación y a un menor desgaste físico y psicológico. Tal vez la comparación no sea equivalente puesto que en el estudio se analiza la primera y segunda parte en conjunto, no diferenciando parcelas temporales dentro de las mismas.

Como era de esperar, la mayoría de los porteros adelantan su posición para reducir los espacios disponibles de los lanzadores (Antón, 1992), para intentar tomar la iniciativa de la acción y evitar el gol. Los porteros de Asobal tienden a colocarse en la línea de 4 metros (73%), límite reglamentario, lo cual coincide con lo obtenido en el trabajo de Jiménez (2016) y los de 1ª Estatal tienden a situarse a una distancia intermedia entre la línea de gol y la de 4 metros (62%). Estas posiciones adelantadas coinciden con los porcentajes de acierto menos elevados de los lanzadores. Probablemente se debe a que en categorías de mayor nivel los porteros tienen más experiencia, mayor talla y normalmente tienden adelantarse para intentar disminuir la efectividad de los jugadores, sabiendo que estos son de alto nivel y sus lanzamientos obtienen mejores resultados al situarse más retrasados.

Las zonas de la portería que mayor número de lanzamientos reciben y por las que más goles se consiguen son en este orden, la 7 y 9 (40%), la 4 y 6 (30%) la 1 y 3 (20%). Coincidiendo de esta manera con lo expuesto en el trabajo de Jiménez (2016), quien señala que se obtiene más goles por las escuadras superiores y los ángulos inferiores (acierto superior al 70-80%) zonas a las que el portero no llega con tanta facilidad. Las zonas de la portería que menos lanzamientos reciben y por las que menos goles se consiguen son, la zona 2, la 5 y la 8 (acierto inferior al 65%) las cuales normalmente están cubiertas por la figura del portero.

8.- CONCLUSIONES

Tras haber trabajado en el presente estudio sobre los lanzamientos de 7 metros en balonmano, podemos aportar las siguientes conclusiones:

- Son numerosos los factores que inciden en la ejecución y eficacia de estos lanzamientos.
- Hay más lanzadores diestros que zurdos, siendo además ligeramente más efectivos.
- Los extremos y centrales son los más apropiados para ejecutar estas acciones.
- El armado más utilizado en estos lanzamientos sigue siendo el clásico.
- Las zonas de localización más habituales son las inferiores y las escuadras superiores.
- Los porteros reducen la efectividad de estos lanzamientos al adelantar su posición.
- Es necesarios realizar más estudios que analicen las posibles relaciones entre estos y otros posibles factores que influyen en los lanzamientos de 7 metros.
- Partiendo de los resultados y conclusiones obtenidas, se podrán establecer aplicaciones prácticas de futuro respecto a estos lanzamientos.

9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anguera, M. T. (1999). *Observación en deporte y conducta cinésico motriz: aplicaciones*. Barcelona: Edición de la Universidad de Barcelona.

Anguera, M. T., y Hernández Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3).

Antón, J. L. (1990). *Balonmano: Fundamentos y etapas del aprendizaje*. Madrid: Gymnos.

Antón, J. L. (1992). Los efectos de un entrenamiento táctico-estratégico individual sobre la optimización del lanzamiento de siete metros en balonmano en función del análisis de las conductas de la interacción en competición (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada.

Antón, J. L. (1998). *Balonmano: Táctica grupal ofensiva*. Madrid: Gymnos.

Antón, J. L. (2000). *Balonmano: Nuevas aportaciones para el perfeccionamiento y la investigación*. Barcelona: Inde.

Bárceñas, D., y Román, J.D. (1991). *Balonmano: Técnica Y Metodología*. Madrid: Gymnos.

Bayer, C. (1992). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano Europea.

Blanco García, P. (2012). El análisis observacional del rendimiento en el lanzamiento de balonmano de la selección Española Promesas. *E-Balonmano. Com: Revista de Ciencias Del Deporte*, 8(2).

De Pablos, O. (2015). Estudio comparativos de variables ofensivas entre los cuatro primeros clasificados en los campeonatos del mundo masculinos de balonmano 2013 y 2015 (Tesis de grado). Universidad de Sevilla, España.

Falkowsky, M. M., y Enríquez, E. (1982). *Estudio monográfico de los jugadores de campo*. Madrid: Esteban Sanz Martínez.

Falkowsky, M. M., y Enríquez, E. (1979). *Estudio monográfico del portero*. Madrid: Esteban Sanz Martínez.

García Herrero, J. A., Moreno Hernández, F. J., y Cabero Morán, M. T. (2011). Efectos del entrenamiento en variabilidad sobre la precisión del lanzamiento de siete metros en balonmano. *E-Balonmano. Com: Revista de Ciencias Del Deporte*, 7(2).

Granados, C. (2007). Características antropométricas, condición física y velocidad de lanzamiento en balonmano de elite y amateur (Tesis Doctoral). Universidad del País Vasco, Donostia, España.

Gutiérrez, O., y Férez, J. A. (2009). Cuantificación y valoración de la eficacia de los sistemas defensivos empleados en el marco situacional de igualdad numérica en los equipos de balonmano de alto nivel. *Revista Kronos*, 8(5).

Jiménez, C. (2016). Análisis de las variables que inciden en el lanzamiento de 7 metros en balonmano: orientaciones para incrementar el rendimiento del portero (Tesis de grado). Universidad de Zaragoza, Huesca.

Jiménez-Olmedo, J. M., Espina-Agullo, J. J., y Manchado, C. (2017). Análisis histórico de la efectividad de los lanzamientos a portería de balonmano masculino. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32).

Laguna, M. (2012). Apuntes de Técnica-Táctica individual. Curso Estatal de técnico deportivo en balonmano, Chile.

Laguna, M. (1995). Balonmano: Curso Básico de técnico deportivo en balonmano, España.

Latyskevits, L. A. (1991). *Balonmano: Deporte y Entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.

Montoya, M., Moras Feliu, G., y Anguera Argilaga, M. T. (2013). Análisis de las finalizaciones de los extremos en balonmano. *Apunts. Educació Física i Esports*, 2013, Vol. 113, Num. 3er Trimestre, p. 52-59.

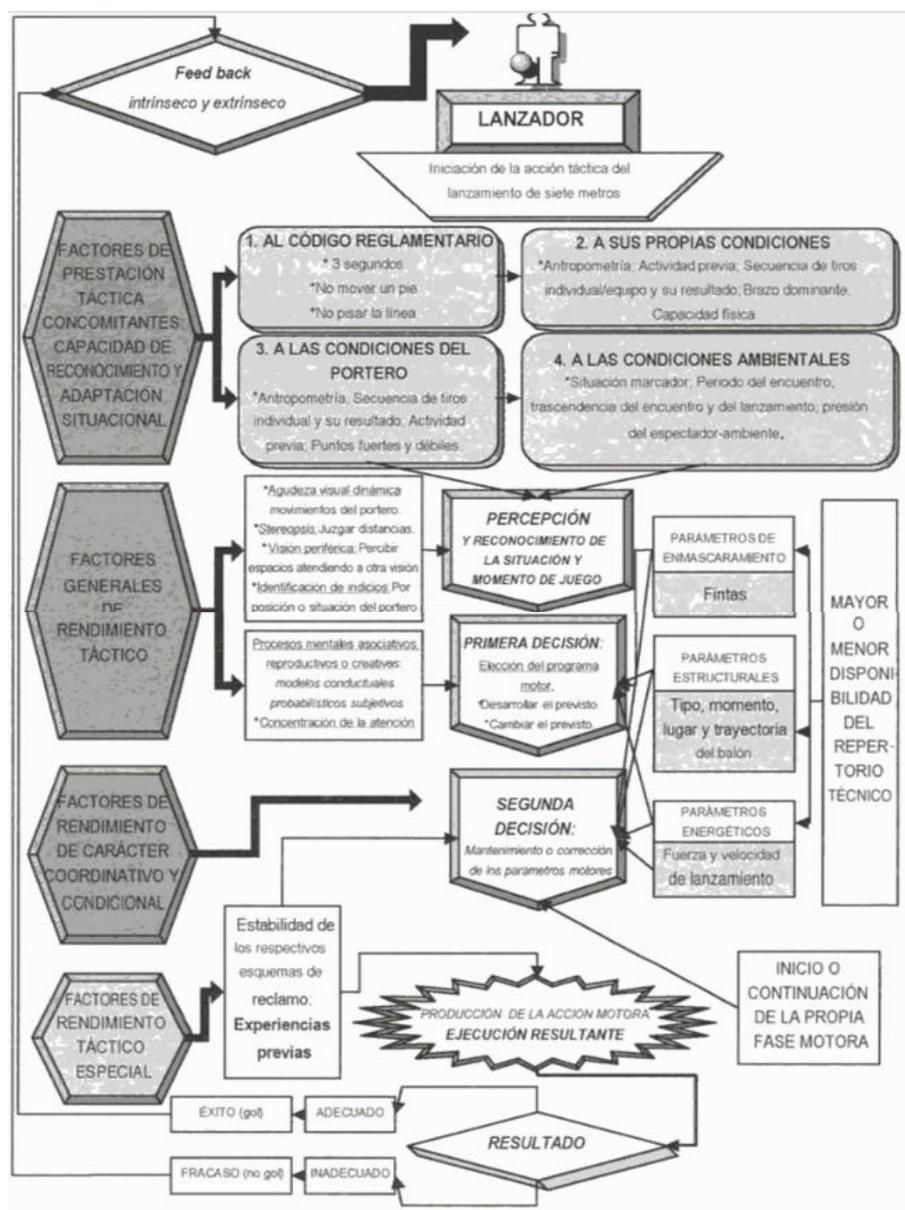
Morillo, J. P., y Hernández-Mendo, A. (2015). Análisis de la calidad del dato de un instrumento para la observación del ataque en balonmano playa. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 10(1).

Oliver, J. F., y Sosa, P. I. (1996). *La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Madrid: Ministerio de Educación.

RFEBM. (2016). Reglas del juego. Madrid: CSD. Recuperado de: http://www.rfeb.com/sites/default/files/documentos/reglas_pista_web_marcagua_1.pdf

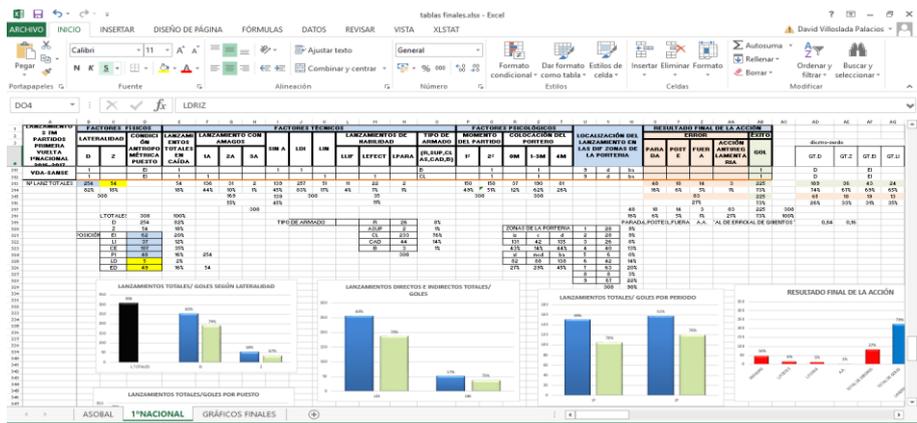
10.- ANEXOS

Se muestra el esquema de los factores que influyen en las acciones de 7 metros (Antón, 2000). Es una imagen que resumen los factores estudiados en la Tesis Doctoral de Juan Antón en 1992 los cuales nos han servido de orientación en nuestro trabajo.



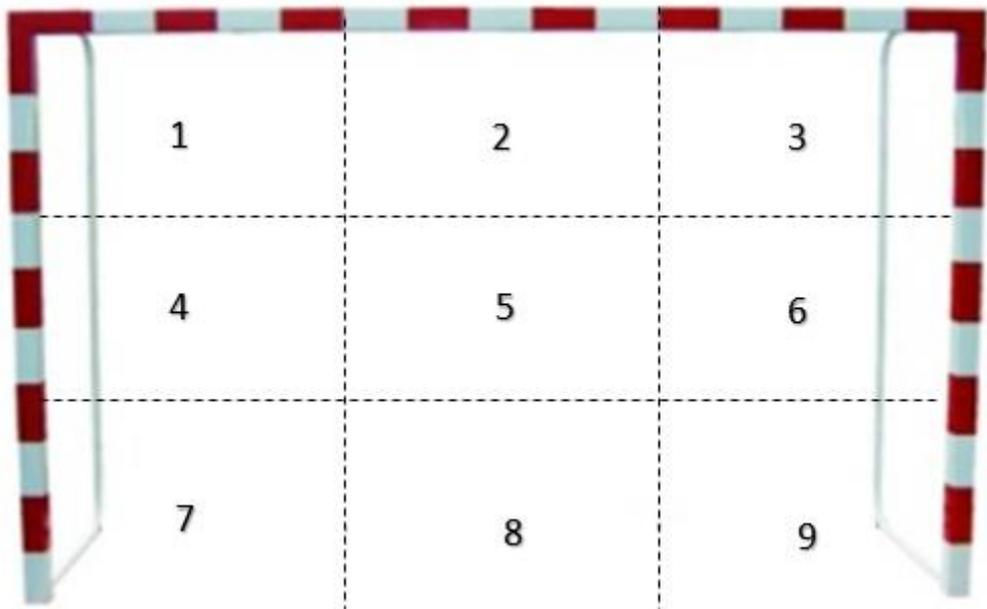
Anexo 1.- Esquema de los factores que intervienen en los lanzamientos de 7 metros.

En este apartado se puede observar varias imágenes de las pestañas del software utilizado para el tratamiento de los datos. Es un software con multitud de opciones y complementos, de fácil utilización y sencilla identificación visual de todos sus apartados.



Anexo 3.1.- Tablas de los datos de las muestras de 1ª Estatal.

Se muestra a continuación la división de la portería en nueve zonas rectangulares utilizada para señalar con mayor facilidad hacia donde dirigen los lanzamientos.



Anexo 4.- Zonas de localización de los lanzamientos.