



**Nº de expediente: 008440-500338-21**

**Fecha: 10.02.2021**

**Universidad de la República Uruguay - UDELAR**



**ASUNTO**

**ANDRES GONZALEZ SOLICITA EL INGRESO AL REGIMEN DE DEDICACION TOTAL**

**Unidad SECCIÓN SECRETARÍA COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISI**  
**Tipo DEDICACION TOTAL - SOLICITUD DE**

Funcionario/s:	Documento	Nombre completo	Correo	Número de cargo	Escalafón	Grado
	56791590	ANDRES GONZALEZ	andres.gonz.ramirez@gmail.	556264	G	2

**Categoría:** Docente

**Dependencia:** DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA Y DEPORTE

**Nro. de expediente anterior:**

**Solicitante:**

La presente impresión del expediente administrativo que se agrega se rige por lo dispuesto en la normativa siguiente: Art. 129 de la ley 16002, Art. 694 a 697 de la ley 16736, art. 25 de la ley 17.243; y decretos 55/998, 83/001 y Decreto reglamentario el uso de la firma digital de fecha 17/09/2003.-

	<b>Expediente Nro. 008440-500338-21</b> <b>Actuación 1</b>	Oficina: SECCIÓN PERSONAL - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 10/02/2021 Estado: Cursado
--	---	---

## TEXTO

Pase a Comisión de Dedicación Total a sus efectos.

Firmado electrónicamente por CLAUDIA BRAUN/ProdUdelaR el 10/02/2021.

### **Anexos**

CarreraFuncional\_ANDRES\_GONZALEZ\_20210210121056\_1\_56791590.pdf

documentacioncompressed.pdf



RRHH - Sueldos y Personal

Universidad de la República - ISEF  
 Carrera Funcional  
 GONZALEZ RAMIREZ, ANDRES - Documento: 56791590

Nº CARGO	DENOMINACIÓN	CATEGORIA	ESC/SUB	CARRERA	CARACTER	FORMA DE ACCESO	GRADO	HORAS		
556264	Asistente	Docente	G.0.01	Docente	Efectivo	Llamado aspirantes	2	20		
INSTITUCIONAL: 26.001.550.07.02.03 - MVD/ EFyDeporte/Deporte y Entrenamiento PARTIDA PRESUPUESTAL: 155110100 - ISEF Centro Montevideo										
MOVIMIENTO		ÓRGANO EMISOR	Nº RESOLUCIÓN	FECHA RESOL.	Nº EXPEDIENTE	FECHA DESDE	FECHA HASTA	HORAS	PORCENT.	PART. PRESUPUESTAL
Designación (Docente)		C.D.A.	63	06/10/20	008140-000702-18	01/12/20	30/11/22			155110100
Extensión Horaria Docente		Comisión Directiva	15	27/11/20	008140-500302-20	01/12/20	31/03/21	20-30		155110100

Nº CARGO	DENOMINACIÓN	CATEGORIA	ESC/SUB	CARRERA	CARACTER	FORMA DE ACCESO	GRADO	HORAS		
555694	Asistente	Docente	G.0.01	Docente	Interino	Llamado aspirantes	2	20		
INSTITUCIONAL: 26.001.550.06.03.01 - Centro Montevideo										
MOVIMIENTO		ÓRGANO EMISOR	Nº RESOLUCIÓN	FECHA RESOL.	Nº EXPEDIENTE	FECHA DESDE	FECHA HASTA	HORAS	PORCENT.	PART. PRESUPUESTAL
Modificación de Cargo - Cambio		Personal	1	23/10/18		01/10/18				155110100
Prórroga en el Cargo		Comisión Directiva	82	12/07/19	008440-000789-19	01/07/19	30/06/20			155110100
Prórroga en el Cargo		Comisión Directiva	22	26/06/20	008440-001349-20	01/07/20	30/06/21			155110100
Cese en el Cargo - Cese por motivos regl.C.D.A.			63	06/10/20	008140-000702-18	30/11/20				155110100
Prórroga de EXT.HOR.DOC.		Comisión Directiva	98	12/07/19	008440-000818-19	01/07/19	30/06/20			155110100
Extensión Horaria Docente		Comisión Directiva	23	10/07/20	008140-500054-20	01/07/20	30/06/21	20-24		155110100

Nº CARGO	DENOMINACIÓN	CATEGORIA	ESC/SUB	CARRERA	CARACTER	FORMA DE ACCESO	GRADO	HORAS		
555694	Asistente	Docente	G.0.01	Docente	Interino	Llamado aspirantes	2	20		
INSTITUCIONAL: 26.001.550.06.03.01 - Centro Montevideo										
MOVIMIENTO		ÓRGANO EMISOR	Nº RESOLUCIÓN	FECHA RESOL.	Nº EXPEDIENTE	FECHA DESDE	FECHA HASTA	HORAS	PORCENT.	PART. PRESUPUESTAL
Designación (Docente)		Comisión Directiva	38	21/07/17	008140-000716-17	01/08/17	30/06/18			155073131
Prórroga en el Cargo		Comisión Directiva	23	13/07/18	008440-000928-18	01/07/18	30/06/19			155073131

Fecha: 10/12/2021 Hora: 12:10:56

RRHH - Sueldos y Personal, Versión 1.181, Copyright  
 SisInfo - Sistemas Informáticos srl © 2008 www.sisinfo.com.uy



RRHH - Sueldos y Personal

Universidad de la República - ISEF  
Carrera Funcional  
GONZALEZ RAMIREZ, ANDRES - Documento: 56791590

Licencia Con Goce de Sueldo	Otros	77	08/12/17	008140-001623-17	14/12/17	17/12/17
Licencia Con Goce de Sueldo	Rector	14214	26/02/18	008140-001578-17	14/01/18	14/02/18
Extensión Horaria Docente	Comisión Directiva	12	23/03/18	008140-000059-18	01/04/18	30/06/18
Prórroga de EXT.HOR.DOC.	Comisión Directiva	35	13/07/18	008440-001130-18	01/07/18	30/06/19
						155073131
						155073131

Montevideo, 8 de febrero de 2021

Sres/as integrantes de la Comisión de Dedicación Total,

Quien suscribe, Andrés González Ramírez, CI 5679159-0, por la presente solicito ingresar al régimen de Dedicación Total, en el cargo G2 n° 556264 del Instituto Superior de Educación Física.

A tales efectos se adjunta la documentación y el plan de actividades.

Saluda atentamente,



Dr. Andrés González Ramírez

## Formulario de Ingreso al Régimen de Dedicación Total

**Datos Personales:**

Apellidos: González Ramírez

Nombres: Andrés

Fecha de Nacimiento: 12/03/1972

Correo electrónico: andres.gonz.ramirez@gmail.com

C.I.: 5679159-0

**Cargo o cargos docentes desempeñados por el postulante:**

Servicio: Instituto Superior de Educación Física

Instituto / Departamento o Cátedra: Departamento de Educación Física y Deporte

Nombre del cargo: Profesor asistente

Grado: G2

Dedicación horaria semanal: 30

**Área y Sub-Área del conocimiento:**

Indique título, área de conocimiento (Agraria, Artística, Básica, Salud, Social o Tecnológica), disciplina y hasta 2 subdisciplinas en que se inscribe su Plan de Actividades.

Título del Plan de Actividades:

Área: Social

Disciplina: Educación Física

Sub-disciplina 1: Deporte

Sub-disciplina 2: Entrenamiento y deporte

**Plan de actividades.** Desarrollo de la enseñanza, investigación y extensión en Entrenamiento y Deporte en el Instituto Superior de Educación Física (ISEF) de Udelar.  
Prof. Asistente Dr. Andrés González

### **Presentación**

El presente plan establece las principales líneas de trabajo de cara a desarrollar las funciones de enseñanza, investigación y extensión dentro del Departamento de Educación Física y Deporte en el núcleo de Entrenamiento y Deporte. Atiende al estudio del deporte de rendimiento y alto rendimiento pensado desde un contexto nacional y su relación con otros ámbitos internacionales. Partiendo de los conceptos de complejidad y complejidad en el deporte se desarrolla una propuesta focalizada en los factores de rendimiento deportivo: técnica, táctica y preparación física.

Este plan está basado en mi experiencia docente e investigadora desarrollada en los últimos años como corresponsable, junto al Dr. Carlos Magallanes, del "Grupo de Investigación en Deporte y Rendimiento" (CSIC, N°883101). Desde la finalización de mi doctorado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (2012) e incorporación al Sistema Nacional de Investigadores (2013) he ido desarrollando diferentes propuestas tanto en el ámbito universitario privado como público, donde se destaca la enseñanza en materias del área de investigación, tutoría de tesis de grado y postgrado, así como la gestión como director académico de la Maestría en Educación Física y Deporte (IUACJ), entre otras. Este plan es avalado por el Prof. Agregado Dr. Carlos Magallanes (G4), quién supervisará su desarrollo.

### **Fundamentación**

El estudio del rendimiento deportivo desde la perspectiva de la complejidad implica integrar diferentes niveles de análisis<sup>1</sup>. En nuestro caso, el punto de partida refiere a los elementos técnicos, tácticos y de condición física, que marcarán la referencia desde donde ampliar la mirada sobre el deporte, y contribuyen a aumentar los conocimientos sobre el entrenamiento y la competición en diferentes contextos<sup>2</sup>. Además, aunque todas las modalidades deportivas son altamente complejas, trataremos con especial atención la problemática de los deportes de cooperación-oposición donde son relevantes los aspectos tácticos y la toma de decisión durante el juego.

El estudio del deporte colectivo desde el paradigma de la complejidad entiende el juego deportivo colectivo como un sistema alejado del equilibrio, flexible y rápido. Busca encontrar y expresar posibilidades de evolución de jugadores, equipos, partidos, entrenamientos, etc. teniendo en cuenta tanto la falta de certidumbre de los sistemas reales como las relaciones causales que están presentes<sup>1</sup>. En este sentido, son múltiples los caminos para alcanzar un rendimiento óptimo tanto durante el entrenamiento como durante la competición. Por tanto, no se puede determinar un único camino, estrategia o modelo. Por el contrario, es posible probar que un programa es mejor que otros para unas personas o equipos en un momento determinado, es decir, es posible determinar su "óptimo local"<sup>3</sup>. Este proceder presenta importantes consecuencias para el entrenamiento, la evaluación y el análisis deportivo: se trata de alcanzar óptimos individuales y grupales a través de procesos que adaptan la técnica, la táctica y la condición física de los jugadores/as y equipos a los distintos contextos cambiantes. En este sentido, se torna relevante estudiar el deporte de competición en el ámbito local y regional; tanto en las ramas masculina como femenina, para respetar las características propias y connotaciones distintas que implica su práctica y entrenamiento<sup>4</sup>.

La aplicación de los principios de la complejidad y los últimos avances en el análisis del rendimiento<sup>5,6</sup>, incluyendo nuevas perspectivas de investigación y aplicación de diferentes metodologías de investigación están generando profundos cambios en las ciencias del deporte, donde la continua fragmentación y especialización de las disciplinas científicas está dando lugar también a miradas integradoras y transdisciplinarias<sup>7,8</sup>. Desde esta perspectiva,

profundizar en la complejidad desde las ciencias del deporte contribuye a la formación deportiva de licenciados/as, técnicos/as, entrenadores/as y preparadores/as físicos/as con interés en el rendimiento.

### **Proyecto de investigación**

Uno de los principales desafíos y objetivos en el campo del entrenamiento y las ciencias del deporte es el estudio de los factores determinantes del rendimiento y la identificación de la importancia que cada uno de ellos posee en diferentes contextos, así como el conseguir cuantificar la carga de trabajo físico, técnico, táctico y psicológico que el entrenamiento y la competición representan para cada deportista<sup>9</sup>.

A través del análisis de diferentes fuentes de datos que se recogen hoy en día en los deportes colectivos se pretende aplicar procesos de Ciencia de Datos (CD) para establecer modelos que permitan mejorar el rendimiento y anticipar estados de forma individuales y colectivos, así como los posibles riesgos de lesión<sup>10,11</sup>. Específicamente, se analizarán acciones técnicas (acciones de pase, tiros, regates, etc.), tácticas (sistemas de ataque, defensa, etc.) durante el entrenamiento y la competición de los deportistas, así como aspectos de la condición física. Las variables son interpretadas para establecer o ajustar estrategias de entrenamiento y competición.

En ambas instancias, se pretende desarrollar metodologías de análisis de la información en base a objetivos de investigación aplicada. Por un lado, generar conocimientos científicos para la mejora de los procesos análisis, planificación y ejecución del entrenamiento, y por otra parte, dar respuesta a inquietudes de los especialistas (entrenadores y asesores) que interpretan los datos y que observan que los análisis tradicionales presentan limitaciones para integrar la multitud de datos y dar cuenta de una realidad que no sigue explicaciones lineales.

### **Objetivos generales y específicos del proyecto de investigación**

El objetivo general del proyecto de investigación será desarrollar procesos de análisis y control del rendimiento en los deportes colectivos (fútbol, handball, básquetbol, etc.) desde la perspectiva de la complejidad. Se establecen como objetivos específicos: 1) generar conocimientos sobre rendimiento deportivo contextualizados al ámbito del país y la región; 2) utilizar diferentes fuentes de datos para jerarquizar variables por relevancia, anticipar rendimientos y prevenir lesiones; 3) detectar patrones en base al análisis de variables técnicas, táctica y de condición física que puedan anticipar mejoras y caídas en el rendimiento de los jugadores; 4) establecer perfiles de rendimiento que tengan en cuenta las características propias de cada jugador; 5) integrar modelos de ciencia de datos que puedan reducir a unas pocas variables relevantes las diferentes fuentes de información que se utilizan para estudiar el rendimiento (físicas, técnico-tácticas, etc.) y que tengan en cuenta el principio de individualización del rendimiento.

### **Preguntas que busca responder el proyecto**

El desarrollo del proyecto pretende dar respuesta a algunas de las siguientes preguntas: ¿Qué variables presentan mayor relevancia para interpretar los resultados y rendimientos en los contextos locales y regionales? ¿Se puede reducir la cantidad de información y considerar un menor número de variables relevantes? ¿Cómo se pueden interpretar las diferencias individuales por jugador/a? ¿Se pueden obtener indicadores que permitan anticipar o describir de forma objetiva una caída del rendimiento a corto y medio plazo? ¿Cuáles son las características singulares en el deporte femenino? ¿Qué características tiene el rendimiento deportivo en el contexto de competición en Uruguay? ¿La clasificación automática que permiten los modelos de aprendizaje automático mejoran las posibilidades de individualizar el entrenamiento? ¿Se pueden anticipar riesgos de lesión a partir de patrones en función del conjunto de datos colectados durante el entrenamiento y los

partidos? Preguntas similares a estas se están planteando en otros ámbitos científicos donde la producción de datos se multiplica constantemente. Se destaca que, en muchos de los casos, partir de un paradigma basado en la complejidad permite encontrar respuestas a través de modelos no lineales de Ciencia de Datos como los que se proponen para este proyecto.

Estrategia y metodología de investigación, así como actividades específicas

El estudio se desarrollará dentro del grupo de investigación Deporte y Rendimiento. Desde el punto de vista metodológico se utilizará la metodología observacional (MO) para captar la información en su contexto natural. Esta información permite identificar aspectos técnicos y tácticos. Además, parte de los datos serán tomados de forma automática a través de otros dispositivos como (GPS, acelerómetros, etc.) u obtenidos de grandes bases de datos. En todos los casos, la MO establece una serie de pasos que garantizan la validez y fiabilidad de los procesos de observación<sup>12</sup>. Todos los datos serán procesados y analizados primeramente de forma descriptiva. Posteriormente se procederá a sucesivos análisis utilizando métodos de Ciencia de datos y aprendizaje automático (bosques aleatorios y redes neuronales). En este último caso, los modelos utilizados serán capaces de detectar: 1) relaciones multivariadas no lineales entre los datos para predecir una variable respuesta (aprendizaje supervisado), y 2) patrones en los datos para identificar grupos con más o menos homogeneidad (aprendizaje no supervisado). El lenguaje de programación utilizado será R. Por otra parte, también se utilizarán los métodos mixtos<sup>13</sup>, que incorporando la perspectiva cualitativa complementará los estudios incluyendo la perspectiva de los/as expertos/as y los/as participantes.

Antecedentes personales en la investigación sobre complejidad y deporte de rendimiento

En los últimos años hemos realizado un progresivo recorrido en la aproximación al análisis de los deportes colectivos atendiendo a su complejidad. Aunque en los primeros estudios descriptivos se buscaban relaciones lineales entre diferentes variables con estrategias matemáticas simples<sup>14,15</sup>, progresivamente hemos tenido la necesidad de incorporar nuevas técnicas de análisis que profundizan en las características no lineales del juego. Por ejemplo, realizando “análisis secuenciales de retardos” donde se estudian las secuencias según su orden<sup>16</sup>. En este caso, destacamos investigaciones realizadas en el ámbito de fútbol y handball de rendimiento. Además, estas mismas secuencias de orden pudieron ser modeladas utilizando la teoría de grafos<sup>17,18</sup>. Por otra parte, hemos podido realizar análisis predictivos basados en regresiones lógicas, combinando diferentes variables. Ante la idea de un rendimiento lineal de los goleros de handball, hemos podido demostrar la relación entre el rendimiento de los goleros y las acciones de sus compañeros en defensa como elementos que se conjugan para predecir la victoria<sup>19</sup>.

Antecedentes basados en la complejidad utilizando análisis de redes neuronales artificiales ya han sido presentados<sup>20</sup>. Por ejemplo, a partir de la metodología observacional se analizaron 87 partidos de los campeonatos de Europa 2016 y 2018, reduciendo a tres indicadores la predicción de los resultados de los partidos<sup>21</sup>.

Por otra parte, estamos trabajando en el desarrollo de la utilización de la combinación del análisis técnico-táctico con aspectos relacionados con la condición física. En estos momentos trabajamos con la aplicación de modelos al ámbito de la fuerza<sup>22,23</sup> con la idea de simplificar modelos complejos que puedan reducir las dimensiones y adaptar las propuestas de evaluación y entrenamiento.

Resultados esperados

Como hemos constatado recientemente, son pocos los estudios publicados sobre esta temática realizados en el país<sup>24</sup>. Por tanto, los resultados de la investigación serán un real aporte para el área, tanto a nivel de la creación de conocimiento como en su aplicación a la mejora del rendimiento. Algunos de los impactos esperados son: la incorporación de nuevos conocimientos en el ámbito de la enseñanza universitaria y su aplicación práctica por parte de

los equipos y deportistas uruguayos; la incorporación de tecnologías locales a los procesos de control y análisis de la competición; la aplicación contextualizada a los procesos individuales de entrenamiento; así como su implementación en diferentes deportes de equipo en la rama masculina y femenina.

## Actividades

### Actividades de investigación

Desde el punto de vista de la investigación se plantea dirigir, desarrollar y colaborar en las actividades de investigación dentro del “grupo de investigación en deporte y rendimiento”. Por tanto, se siguen los objetivos del grupo que atienden a generar nuevos conocimientos científico de calidad en las áreas de estudio del movimiento deportivo, el entrenamiento, la evaluación y el análisis del rendimiento. En este caso se plantean diferentes acciones que desarrollamos a continuación.

Finalizar a lo largo del año 2021 el “Máster en Big Data Deportivo” que estoy realizando en la Universidad Católica de Murcia. Esta formación implica el desarrollo de una tesis de maestría que será insumo para la publicación de diferentes artículos sobre la temática expuesta en este proyecto.

Se plantea seguir trabajando en la generación de conocimientos y en la comunicación de resultados de investigación mediante la publicación de artículos académicos en revistas de impacto, así como la publicación de capítulos de libros.

Se continuará participando en la red de investigación científica Pleokinetic (<https://pleokinetic.blogspot.com/>). Además, se fortalecerá la colaboración con el “Instituto de Computación” de la Facultad de ingeniería de la Udelar, donde participo del acompañamiento del proyecto de grado “aprendizaje automático para competencias deportivas” cuyos tutores son Dr. Ing. Guillermo Monccechi y Dra. Lorena Etcheverry.

Se desarrollarán proyectos de investigación en el ámbito de las funciones docentes, fundamentalmente a través del “Seminario de Tesina” en la formación de grado y la colaboración en otros proyectos de postgrado.

También se espera seguir generando ámbitos de discusión y estudio de los aspectos relevantes del rendimiento deportivo, con mesas redondas y seminarios; así como otros ámbitos de divulgación. En este aspecto, se seguirá colaborando en la organización del “Encuentro de investigadores y extensión del ISEF”, consolidando el Grupo de Trabajo Temático (GTT) de “análisis del rendimiento técnico, táctico y de la condición física en los deportes” iniciado en la edición 2020.

Continuaremos postulando a llamados concursables (CSIC, ANII, etc.). Desde el año 2017 he colaborado en la postulación, junto al Dr. Carlos Magallanes, en diferentes llamados a equipos y proyectos (I+D). Con anterioridad, en los años 2018 y 2019 se ha conseguido la financiación para nuevos equipos de última generación que ya forman parte del “Laboratorio de Fisiología del Ejercicio del ISEF”. En el resto de proyectos presentados, aunque no se ha alcanzado aún su financiación, las evaluaciones han sido muy positivas.

### Actividades de enseñanza

En relación a la enseñanza se pretende contribuir a la formación de los estudiantes en relación al deporte como fenómeno complejo, promoviendo la reflexión e incidiendo en la importancia de la investigación en el área y su relación con la planificación y desarrollo de la práctica profesional. Así, en la actualidad participo de dos cursos de grado en la Licenciatura en Educación Física donde los contenidos del proyecto son relevantes: “Seminario de Tesis”, del que estoy a cargo; y “Deportes Colectivos 1”. También, en la maestría (ProMEF) soy docente en “Seminario de Tesis”. Además, desde el año 2019, junto al Mg. Alejandro Trejo

desarrollamos el curso de Formación Permanente de “Análisis técnico-tácticos en los deportes. Aportes de los estudios notacionales y la Metodología Observacional”.

Otro punto relevante será continuar colaborando junto al Dr. Carlos Magallanes en la organización la Especialización en Entrenamiento para el Rendimiento Deportivo que se tiene previsto iniciar en 2021. También, en el contexto de los postgrados, se ha presentado, y está en evaluación de la CAP, el seminario de “perspectivas y avances en el estudio del rendimiento en deportes de equipo” donde he participado de la elaboración de su programa y seré docente.

#### Actividades de extensión

En Uruguay, los/as deportistas, clubs y federaciones cuentan con medios reducidos para el entrenamiento y en muchos casos con escasas posibilidades de aprovechar las herramientas que se desarrollan desde las Ciencias del Deporte. Esta dificultad de acceso impide la mejora de los deportistas y genera desigualdades y falta de oportunidades entre aquellos que tienen menores recursos económicos. Esta situación se pone de manifiesto internamente en el país entre deportistas con diferentes contextos sociales y territoriales. En este sentido, se propone colaborar en la implementación de estrategias que mejoren estas condiciones y, a través de la asociación con federaciones, clubs y grupos de deportistas, cooperar de forma conjunta para la mejora del deporte de competición. En cualquier caso, este tipo de proyecto debe plantearse en base a los fines académicos y sociales propios de Universidad. Bajo este marco de actuación se plantea participar en tres acciones: 1) Desarrollo EFI; 2) evaluación y análisis del rendimiento; y 3) divulgación científica y espacios de diálogo.

En busca de la articulación e integración de las tres funciones universitarias se participará en los trabajos del Espacio de Formación Integral (EFI) “abordaje del rendimiento deportivo en deportes colectivos” que ha sido aprobado en el último llamado a auto identificación de EFI 2020-2021. Esta propuesta tiene la fortaleza de articular con el “grupo de investigación en deporte y rendimiento” y con contrapartes como el Club Pontevedrés de handball donde se han iniciado las acciones. Se pretende aprovechar estos espacios compartidos para la producción de conocimientos junto a deportistas, expertos en entrenamiento, técnicos de disciplinas deportivas, dirigentes, familiares y otros actores involucrados. En el deporte de competición nacional se ha detectado una gran falta de creación de conocimiento, así como de registro y sistematización de prácticas que revelan un gran vacío en la producción académica nacional y que no permiten visualizar avances y experiencias enriquecedoras que son necesarias en cualquier desarrollo disciplinar.

Por otra parte, en cuanto el Laboratorio de Fisiología del ISEF comience a funcionar, participaré de los servicios de evaluación y análisis del rendimiento a deportistas que está previstos realizar bajo la dirección del Dr. Carlos Magallanes. Esta propuesta supone la posibilidad de implicar al laboratorio dentro de las funciones de extensión, en la medida que no solo sea un espacio de formación e investigación, sino también de relación con deportistas y entrenadores, generando y dando respuestas a problemáticas reales.

#### **Cogobierno y actividades vinculadas a la construcción institucional**

Al igual que en los últimos años, se proyecta continuar participando de actividades similares a las instancias de desarrollo institucional a las que he sido convocado, como por ejemplo, el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), dentro del grupo de trabajo sobre “vínculos interinstitucionales, redes académicas y movilidad académica”, además de comisiones asesoras en concursos y otros grupos de trabajo. Será relevante que a partir de este año 2021 integro la Asamblea de Claustro del ISEF.

## Referencias

1. Martín Acero R, Lago Peñas C. Deportes de equipo: comprender la complejidad para elevar el rendimiento. Barcelona: INDE Publicaciones, 2005.
2. Gómez-Ruano MA. La importancia del análisis notacional como tópico emergente en Ciencias del deporte. RICYDE Rev Int Cienc Deporte 2017; 13: 1–4.
3. Balagué N, Torrents C. Complejidad y deporte. Barcelona: Inde Publicaciones, 2011.
4. Bonjour C, Tortajada DA, Dol G, et al. Repercusiones defensivas del ataque sin portera en el balonmano femenino europeo de élite. Retos Nuevas Tend En Educ Física Deporte Recreación 2021; 40: 413–418.
5. Carling C, Williams AM, Reilly T. Handbook of soccer match analysis: a systematic approach to improving performance. London ; New York: Routledge, 2005.
6. Peters DM, O'Donoghue P (eds). Performance analysis of sport IX. London ; New York: Routledge, 2014.
7. Balagué N, Torrents C, Hristowsky R, et al. Overview of complex systems in sport. J Syst Sci Complex 2013; 26: 4–13.
8. Balagué N, Torrents C. Unificar las ciencias del deporte. Apunts Educ Física Deporte 2013; 7–22.
9. Gómez-Ruano MA. Current approaches to performance analysis in sport. RICYDE Rev Int Cienc Deporte 2018; 14: 3–4.
10. Sarmiento H, Marcelino R, Anguera MT, et al. Match analysis in football: a systematic review. J Sports Sci 2014; 1–13.
11. Rein R, Memmert D. Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. SpringerPlus; 5. Epub ahead of print December 2016. DOI: 10.1186/s40064-016-3108-2.
12. Anguera MT, Hernández Mendo A. La metodología observacional en el ámbito del deporte. E-Balonmanocom Rev Cienc Deporte 2013; 9: 135–160.
13. Camerino O, Castañer M, Anguera MT (eds). Mixed methods research in the movement sciences: case studies in sport, physical education and dance. Milton Park, Abingdon, Oxon: New York : Routledge, 2012.
14. González-Ramírez A, Botejara JL, Martínez I, et al. Eficacia del ataque y del lanzamiento de los cuatro primeros clasificados en balonmano masculino de los Juegos ODESUR 2014. Educ Física Cienc 2016; 18: 004.
15. Botejara J, Puñales L, González-Ramírez A, et al. Análisis de la finalización de la posesión de balón en handball. Estudio del campeonato de mundo masculino 2011. Rev Univ Educ Física El Deporte 2012; 6–14.
16. González-Ramírez A, Botejara J, Puñales L, et al. Análisis de la finalización del ataque en partidos igualados de balonmano de alto nivel mediante coordenadas polares. E-Balonmano Com Rev Cienc Deporte 2013; 9: 71–89.

17. De Pablo M, Trejo A, González-Ramírez A. Patterns of play to score goals in uruguayan professional football. *Ibero-Am J Sports Exerc Psychol* 2019; 14: 179–183.
18. De Pablo M, González-Ramírez A. Patrones Presentes en las Secuencias de Juego a Balón Parado que Finalizaron en Gol en el Campeonato Uruguayo de Fútbol. *Kronos* 2019; 18.
19. González-Ramírez A, Bermúdez G, Martínez I, et al. Eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Balonmano Mayores Masculino 2014. *Apunts Educ Física Deport* 2017; 95–105.
20. González-Ramírez A, Bermúdez G. Redes neuronales artificiales aplicadas al análisis táctico del deporte.
21. Cabrera I, González-Ramírez A. Análisis de los indicadores de éxito en handball masculino a través de redes neuronales artificiales. Universidad de La Plata, 2019.
22. Bermúdez G, Mercado-Palomino E, González-Ramírez A, et al. Coordination and power during Squat Jumps with loads controlled by an electromechanical dynamometer. *Rev Argent Bioingeniería* 2020; 24: 40–41.
23. Magallanes A, Espina W, González-Ramírez A, et al. Encoder lineal vs. alfombra de contacto para determinar cargas óptimas de saltos en jóvenes futbolistas. *EmasF* 2020; 62: 127–138.
24. González-Ramírez A, Trejo Silva A. La calidad del dato en la metodología observacional en el deporte. *Cienc Docencia Tecnol.* (en prensa, 2021)

Montevideo, 8 de febrero de 2021

Srs. Miembros de la Comisión Central de Dedicación Total  
de la Universidad de la República

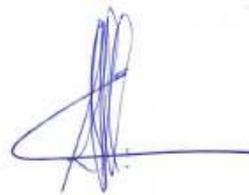
De mi mayor consideración.

Por medio de la presente, avalo académicamente el Plan de Actividades presentado por el Dr. Andrés González para postular al régimen de Dedicación Total.

El área de experticia del Dr. González y la línea de investigación que lidera poseen particular relevancia para el desarrollo académico del área del Entrenamiento y Deporte de Rendimiento dentro de ISEF y el país, y posibilitarán generar diversos insumos aplicables a actividades de enseñanza a nivel de grado y posgrado, así como también a actividades de extensión.

En lo que a mi corresponde, asumo con gusto el compromiso de supervisar y acompañar al docente en la realización de su proyecto de investigación de acuerdo a los parámetros de excelencia académica y respeto de normas éticas.

Atentamente,



Prof. Agdo. Carlos Magallanes  
Departamento de Educación Física y Salud, ISEF-UDELAR

### Resumen de investigación

**Plan de actividades.** Desarrollo de la enseñanza, investigación y extensión en Entrenamiento y Deporte en el Instituto Superior de Educación Física (ISEF) de Udelar. Prof. Asistente Dr. Andrés González

El estudio del rendimiento deportivo desde la perspectiva de la complejidad implica integrar diferentes niveles de análisis. En nuestro caso, el punto de partida refiere a los elementos técnicos, tácticos y de condición física. El estudio del deporte colectivo desde el paradigma de la complejidad entiende el juego deportivo colectivo como un sistema alejado del equilibrio, flexible y rápido. Busca encontrar y expresar posibilidades de evolución de jugadores/as, equipos, partidos, entrenamientos, etc. teniendo en cuenta tanto la falta de certidumbre de los sistemas reales como las relaciones causales que están presentes. Uno de los principales desafíos y objetivos en el campo del entrenamiento y las ciencias del deporte es el estudio de los factores determinantes del rendimiento y la identificación de la importancia que cada uno de ellos posee en diferentes contextos, así como el conseguir cuantificar la carga de trabajo físico, técnico, táctico y psicológico que el entrenamiento y la competición representan para cada deportista. Específicamente, se analizarán acciones técnicas (acciones de pase, tiros, regates, etc.), tácticas (sistemas de ataque, defensa, etc.) durante el entrenamiento y la competición de los deportistas, así como aspectos de la condición física. Las variables son interpretadas para establecer o ajustar estrategias de entrenamiento y competición. El objetivo general del proyecto de investigación será desarrollar procesos de análisis y control del rendimiento en los deportes colectivos (fútbol, handball, básquetbol, etc.) desde la perspectiva de la complejidad. Se establecen como objetivos específicos: 1) generar conocimientos sobre rendimiento deportivo contextualizados al ámbito del país y la región; 2) utilizar diferentes fuentes de datos para jerarquizar variables por relevancia, anticipar rendimientos y prevenir lesiones; 3) detectar patrones en base al análisis de variables técnicas, táctica y de condición física que puedan anticipar mejoras y caídas en el rendimiento de los jugadores; 4) establecer perfiles de rendimiento que tengan en cuenta las características propias de cada jugador; 5) integrar modelos de ciencia de datos que puedan reducir a unas pocas variables relevantes las diferentes fuentes de información. Desde el punto de vista metodológico se utilizará la metodología observacional (MO) para captar la información en su contexto natural. Esta información permite identificar aspectos técnicos y tácticos. Además, parte de los datos serán tomados de forma automática a través de otros dispositivos como (GPS, acelerómetros, etc.) u obtenidos de grandes bases de datos. En todos los casos, la MO establece una serie de pasos que garantizan la validez y fiabilidad de los procesos de observación. Todos los datos serán procesados y analizados primeramente de forma descriptiva. Posteriormente se procederá a sucesivos análisis utilizando métodos de Ciencia de datos y aprendizaje automático. Por otra parte, también se utilizarán los métodos mixtos, que incorporando la perspectiva cualitativa complementará los estudios incluyendo la perspectiva de los/as expertos/as y los/as participantes. Por tanto, los resultados de la investigación serán un real aporte para el área, tanto a nivel de la creación de conocimiento como en su aplicación a la mejora del rendimiento. Algunos de los impactos esperados son: la incorporación de nuevos conocimientos en el ámbito de la enseñanza universitaria y su aplicación práctica por parte de los equipos y deportistas uruguayos; la incorporación de tecnologías locales a los procesos de control y análisis de la competición; la aplicación contextualizada a los procesos individuales de entrenamiento; así como su implementación en diferentes deportes de equipo en la rama masculina y femenina.



ANDRÉS GONZÁLEZ  
RAMÍREZ  
Doctor

[andres.gonz.ramirez@gmail.com](mailto:andres.gonz.ramirez@gmail.com)  
099777160

SNI

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales  
Categorización actual: Nivel I (Activo)

Fecha de publicación: 01/02/2021  
Última actualización: 01/02/2021

## Datos Generales

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Instituto Superior de Educación Física / Sector Educación Superior/Público / Montevideo  
Dirección: Parque Batlle s/n / 11600 / Montevideo, Montevideo, Uruguay  
Teléfono: 24800102  
Correo electrónico/Sitio Web: [andres.gonz.ramirez@gmail.com](mailto:andres.gonz.ramirez@gmail.com) [www.isef.edu.uy](http://www.isef.edu.uy)

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (2002 - 2012)

Universidad de León, España  
Título de la disertación/tesis/defensa: Análisis de la eficacia del contraataque en balonmano como elemento de rendimiento deportivo  
Tutor/es: Dr. Isidoro Martínez Martín  
Obtención del título: 2012  
Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <http://hdl.handle.net/10612/2208>  
Palabras Clave: Rendimiento deportivo Handball Contraataque  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

#### GRADO

##### Licenciado en Educación Física (1991 - 1996)

Universidad de la República - Instituto Superior de Educación Física, Uruguay  
Título de la disertación/tesis/defensa:  
Obtención del título: 2008  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

##### Licenciatura en Educación Física (1991 - 1996)

Universidad de León, España  
Título de la disertación/tesis/defensa:  
Obtención del título: 1996  
Financiación:  
Ministerio de Educación y Ciencia, España  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

#### TÉCNICO

##### Técnico Deportivo Superior en Balonmano. Grado Superior (1998 - 1998)

Ministerio de Educación y Ciencia, España  
Título de la disertación/tesis/defensa:  
Obtención del título: 2007  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

## Formación complementaria

**CONCLUIDA****POSDOCTORADOS****Estancia académica en Grupo (2018 - 2018)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Granada / Grupo de investigación CTS642 Investigación y Desarrollo en Actividad Física y Salud, España

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo

**Estancia académica en Grupo (2014 - 2014)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de Granada, España

Palabras Clave: Educación Física Entrenamiento deportivo Fuerza

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**CURSOS DE CORTA DURACIÓN****Teoría y práctica del deporte (07/2018 - 08/2018)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Instituto Superior de Educación Física / Unidad de Apoyo a Posgrados y Educación Permanente, Uruguay

20 horas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Ciencias de la Educación / Educación Física y Deporte

**Especialización y alto rendimiento (01/2016 - 01/2016)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -

Facultad de Educación Física, Uruguay

21 horas

Palabras Clave: Handball Entrenamiento deportivo Fuerza

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Redes neuronales y memorias distribuidas (01/2015 - 01/2015)**

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR, Uruguay

60 horas

**Herramientas estadísticas aplicadas a las ciencias del deporte (01/2014 - 01/2014)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -

Facultad de Educación Física, Uruguay

9 horas

Palabras Clave: Estadística Deporte

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Evaluación de la Educación Física en un enfoque por competencias (01/2012 - 01/2012)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -

Facultad de Educación Física, Uruguay

16 horas

Palabras Clave: Educación Física Evaluación

**La iniciación al handball: formar jugadores, hacer equipos (01/2012 - 01/2012)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -

Facultad de Educación Física, Uruguay

12 horas

**Enseñar por competencias en educación física (01/2012 - 01/2012)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -

Facultad de Educación Física , Uruguay  
20 horas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Ambientes virtuales de aprendizaje (01/2011 - 01/2011)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
16 horas

**Formación en metodología de la investigación y lineamientos para la elaboración de trabajos monográficos (01/2010 - 01/2010)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
120 horas  
Palabras Clave: Metodología de investigación  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Investigación

**Docencia universitaria (01/2009 - 01/2009)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
10 horas

**Capacidad condicional velocidad (01/2009 - 01/2009)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay

**Gestión de calidad en el deporte (01/2009 - 01/2009)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
10 horas

**Iniciación deportiva generalizada (01/2008 - 01/2008)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
20 horas

**Fundamentos del deporte (01/2008 - 01/2008)**

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
20 horas

**Introducción a Linux (01/2006 - 01/2007)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Ministerio de Educación y Ciencia, España  
40 horas

**Técnicas multimedia para divulgación científica (01/2003 - 01/2003)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de León , España  
30 horas

**Adaptación de un Proyecto Educativo de Centro para atender a la diversidad (01/2001 - 01/2001)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Ministerio de Educación , España  
100 horas

**Certificado de actitud pedagógica (01/1996 - 01/1997)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de León , España  
300 horas

**Programación y evaluación de la Educación Física en la LOGSE (01/1995 - 01/1995)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de León , España

60 horas

**Nuevas perspectivas en actividad física y deporte (01/1995 - 01/1995)**

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Universidad de León , España  
40 horas

**PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

**Educación, cognición y neurociencia (2017)**

Tipo: Simposio  
Institución organizadora: Centro interdisciplinario en cognición para la enseñanza y el aprendizaje (CICEA), Uruguay  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General /

**Jornadas de reflexión sobre programas de formación superior continuada en Educación Física y Deporte. Proyecto INEFC Global (2014)**

Tipo: Encuentro  
Institución organizadora: Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña, España  
Palabras Clave: Educación Física y Deporte Educación Superior  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física y Deporte

**¿Por qué la praxiología motriz en la Educación Física? (2009)**

Tipo: Seminario  
Institución organizadora: IUACJ, Uruguay

**III Congreso Internacional sobre entrenamiento deportivo (1996)**

Tipo: Congreso  
Institución organizadora: Junta de Castilla y León, España

**II Congreso Internacional de Entrenamiento Deportivo (1995)**

Tipo: Congreso  
Institución organizadora: Junta de Castilla y León, España

## Idiomas

**Español**

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

**Inglés**

Entiende bien / Habla regular / Lee bien / Escribe bien

## Áreas de actuación

**CIENCIAS SOCIALES**

Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**CIENCIAS SOCIALES**

Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD**

Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Entrenamiento

## Actuación profesional

**SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Instituto Superior de Educación Física

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN****Funcionario/Empleado (08/2017 - a la fecha)** Trabajo relevante

Asistente ,20 horas semanales  
Escala: Docente  
Grado: Grado 2  
Cargo: Efectivo

**ACTIVIDADES****LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN****Evaluación y análisis del rendimiento deportivo (11/2017 - a la fecha )**

Dentro del grupo de investigación en deporte y rendimiento (CSIC id 883101) se desarrollan proyectos de investigación básica y aplicada enmarcados en el ámbito del rendimiento deportivo. Son temáticas específicas la evaluación del rendimiento deportivo y la mejora de los procesos de entrenamiento de la técnica, la táctica y la condición física desde las perspectivas individual (deportista) y colectiva (equipos).

Mixta

4 horas semanales

Instituto Superior de Educación Física , Coordinador o Responsable

Equipo: FÁBRICA, G. , Carlos Alberto MAGALLANES MIRA , Alejandro TREJO SILVA , Matías de Pablo Fernández , Adriana Valentina SILVA PEREYRA

Palabras clave: Rendimiento deportivo Deporte Entrenamiento

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**DOCENCIA****Licenciatura de Educación Física (08/2017 - a la fecha)**

Grado

Asistente

Asignaturas:

Teoría y práctica del deporte, 10 horas, Teórico-Práctico

Deportes Colectivos 1, 5 horas, Teórico-Práctico

Seminario tesina, 4 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Deporte

**Maestría en Educación Física (ProMEF) (07/2020 - a la fecha)**

Maestría

Asistente

Asignaturas:

Seminario de tesis, 1 hora, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Ciencias de la Educación / Educación Física

**GESTIÓN ACADÉMICA****Corresponsable del grupo de investigación "Deporte y Rendimiento" (11/2017 - a la fecha)**

Gestión de la Investigación , 2 horas semanales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Entrenamiento

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Rendimiento

deportivo

**SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PRIVADO - INSTITUTO UNIVERSITARIO - URUGUAY**

Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN****Funcionario/Empleado (03/2008 - a la fecha)** Trabajo relevante

Profesor ,40 horas semanales

#### ACTIVIDADES

#### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

##### **La valoración de la eficacia de los deportes colectivos (09/2014 - a la fecha )**

Basado fundamentalmente en la metodología observacional se analizan campeonatos y competiciones para obtener la valoración de equipos y deportistas durante el juego. Un objetivo fundamental de la línea es analizar las competiciones locales y regionales (Panamericanas) identificando niveles de eficacia y patrones de juego que permitan aumentar el rendimiento nacional e internacional y estableciendo indicadores para el entrenamiento.

Mixta

10 horas semanales

IUACJ , Coordinador o Responsable

Equipo:

Palabras clave: Rendimiento deportivo Eficacia Deportes colectivos

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

#### PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

##### **Análisis de los goles de los Campeonatos Uruguayos de Fútbol y Copa Libertadores. (06/2017 - 12/2020)**

El objetivo del proyecto es analizar las características de las acciones de juego que finalizan en gol en diferentes competiciones nacionales e internacionales. El análisis de las acciones se realiza mediante metodología observacional. Son parte de la muestra los equipos uruguayos que participan en la primera división del Campeonato Uruguayo de Fútbol, así como diferentes equipos de la Copa Libertadores. Para el análisis de las acciones se tienen en cuenta la secuencias completas de juego exitosas. Además de las técnicas descriptivas se utiliza el análisis secuencial de retardos y las coordenadas polares. En este proyecto se incluyen una tutoría de extensión horaria (G1) de Isef-Udelar y una tutoría de la maestría en Educación Física y Deporte del IUACJ.

3 horas semanales

IUACJ

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:2

Equipo: BATTAGLIA, M. , DE PABLO, M.

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

##### **Análisis de la eficacia de los equipos participantes en Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Handball Masculino 2014 (03/2014 - 09/2017)**

Proyecto en el que se analizan los niveles de eficacia de los equipos participantes en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Handball Masculino 2014. Durante estas competiciones se realizó una extensa toma de datos mediante la filmación de ambas competiciones. En el Campeonato Panamericano celebrado en Canelones, se realizó una toma de datos utilizando una filmación multicámara (3 perspectivas) donde se obtuvieron 100 horas de grabación en los 20 partidos disputados. Mediante la metodología observacional, todos estos datos están siendo analizados y son parte de diferentes trabajos de grado en el IUACJ. Además se están elaborando diferentes estudios que serán objeto de publicaciones de mayor nivel en colaboración con otras instituciones como la Universidad de Granada y la Universidad de León (España).

6 horas semanales

IUACJ

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física, Uruguay, Remuneración

Equipo: BOTEJARA, J. , GONZÁLEZ, A. (Responsable) , MARTÍNEZ, I. , CHIROSÁ, L.J. , CABRERA, I.

, LAPIDO, K.

Palabras clave: Rendimiento deportivo Handball Juegos ODESUR Campeonato Panamericano

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Estudio de las pérdidas de balón en los resultados finales de partidos igualados de handball masculino y femenino (08/2011 - 01/2013)**

Análisis de los factores técnicos y tácticos que repercuten en el rendimiento en el handball de alto rendimiento en los momentos finales de partido. A través diferentes variables del juego se pretenden ver las diferencias entre ganadores y perdedores. Se busca describir las circunstancias de juego con equipos de élite mundial, y su comparación con el ámbito uruguayo, tanto en competiciones locales como de selecciones nacionales. Como aplicación práctica se pretende aportar información para la mejora del entrenamiento en el handball uruguayo.

8 horas semanales

Instituto Universitario de la Asociación Cristiana de Jóvenes , Cátedra de Handball

Investigación

Integrante del Equipo

Cancelado

Equipo: BOTEJARA, J. (Responsable) , PUÑALES, L. , TREJO, A. , RUY, E.

Palabras clave: Rendimiento deportivo Handball

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento

**DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**Director Académico (03/2017 - a la fecha)**

Maestría Académica en Educación Física y Deporte, IUACJ

5 horas semanales

**DOCENCIA**

**Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte (03/2010 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Metodología de la investigación, 4 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Investigación

**Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte (03/2009 - a la fecha)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Handball, 2 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Enseñanza deportiva

**Master en Alto rendimiento en Deportes de Equipo (11/2016 - a la fecha)**

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Seminario de Tesis, 15 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Maestría en Educación Física y Deporte (03/2018 - a la fecha)**

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Análisis del deporte y su metodología de enseñanza y aprendizaje, 30 horas, Teórico-Práctico

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Ciencias de la Educación / Educación Física

**Especialización en Educación Física Adaptada y Discapacidad (04/2018 - 12/2019)**

Especialización  
Responsable  
Asignaturas:  
Metodología de la investigación en actividad física adaptada, 15 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Ciencias de la Educación / Educación Física

**Escuela de entrenadores deportivos (03/2008 - 12/2017)**

Técnico nivel superior  
Responsable  
Asignaturas:  
Técnico-táctica del handball, 4 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Escuela de entrenadores deportivos (03/2012 - 12/2017)**

Técnico nivel superior  
Responsable  
Asignaturas:  
Area de Ciencia y Tecnología, 2 horas  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Especialización en Educación Física y Deporte Escolar (12/2012 - 12/2012)**

Especialización  
Invitado  
Asignaturas:  
Metodología de la investigación y su aplicación al ámbito de la Educación Física y el Deporte, 4 horas, Teórico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Metodología de la investigación

**GESTIÓN ACADÉMICA****Director Académico (03/2020 - a la fecha)**

Especialización en Educación Física y Deporte en Edad Escolar Otros , 3 horas semanales

**Asistencia a coordinación del área técnico-profesional (03/2013 - a la fecha)**

IUACJ  
Gestión de la Enseñanza  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Responsable de Grupo de Investigación (09/2014 - a la fecha)**

IUACJ, Grupo de investigación  
Gestión de la Investigación  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Coordinador Académico Postgrado de Especialización en Educación Física y Deporte Escolar (11/2012 - 12/2013)**

IUACJ  
Gestión de la Enseñanza  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**SECTOR ENSEÑANZA TÉCNICO-PROFESIONAL/SECUNDARIA/PRIVADO - EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA PRIVADA - URUGUAY**

Scuola Italiana di Montevideo

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Funcionario/Empleado (04/2009 - 02/2014)** Trabajo relevante

Profesor Ed. Física y Entrenador de Handball ,16 horas semanales

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESPAÑA**

Ministerio de Educación y Ciencia

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Funcionario/Empleado (02/1998 - 09/2007)**

Profesor Educación Física ,30 horas semanales

**CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 12 horas

Carga horaria de investigación: 8 horas

Carga horaria de formación RRHH: 4 horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: 20 horas

## Producción científica/tecnológica

Los trabajos presentados se relacionan con el análisis técnico-táctico de los deportes, especialmente en el ámbito de los deportes colectivos (balonmano, baloncesto, fútbol, etc.). Estudios sobre la estructura del juego, la eficacia de las acciones y su importancia para el entrenamiento deportivo.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

**ARBITRADOS****Repercusiones defensivas del ataque sin portera en el balonmano femenino europeo de élite (Completo, 2021)** Trabajo relevante

BONJOUR, C., TORTAJADA, A., DOL, G., GONZÁLEZ, A.

Retos, v.: 40 p.:413 - 418, 2021

Palabras clave: Portería vacía Relación numérica Análisis notacional Metodología observacional

Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 19882041

<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/82232/62864>

**Encoder lineal vs. alfombra de contacto para determinar cargas óptimas de saltos en jóvenes futbolistas (Completo, 2020)**

Magallanes, A., Espina, W., GONZÁLEZ, A., Magallanes C

EmasF, v.: 62 p.:127 - 138, 2020

Palabras clave: CMJ Carga óptima Potencia Encoder lineal Alfombra de contacto

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Ciencias de la Educación / Entrenamiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: España

ISSN: 19898304

[https://emasf.webcindario.com/Encoder\\_lineal\\_versus\\_alfombra\\_de\\_contacto.pdf](https://emasf.webcindario.com/Encoder_lineal_versus_alfombra_de_contacto.pdf)



**Offensive performance under numerical inequality during exclusions in female handball (Completo, 2020)**

TREJO, A. , CAMACHO-CADENOSA, A. , CAMACHO-CADENOSA, M. , GONZÁLEZ, A. , BRAZO-SAYAVERA, J.

RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, v.: 16 62 , p.:396 - 409, 2020

Palabras clave: Female handball Numerical inequality Exclusions Efficacy Offensive performance

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: España

ISSN: 18853137

DOI: <https://doi.org/10.5232/ricyde2020.06205>

<https://www.cafyd.com/REVISTA/ojs/index.php/ricyde/index>

**Análisis del rendimiento de los lanzamientos en balonmano playa femenino de élite (Completo, 2020)** 

DOL, G. , ONETTO, V. , CARBONELL, V. , GONZÁLEZ, A.

Apunts. Educación física y deportes, v.: 141 3 , p.:49 - 54, 2020

Palabras clave: Análisis notacional lanzamientos espectaculares rendimiento

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Barcelona, España

ISSN: 15774015

DOI: [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/)

<https://www.revista-apunts.com/>

**Coordination and power during Squat Jumps with loads controlled by an electromechanical dynamometer (Completo, 2020)**

BERMÚDEZ S.G. , GONZÁLEZ, A. , MERCADO-PALOMIINO, E. , CHIROSA, L.J. , SILVA, V. , FÁBRICA, CG

Revista Argentina de Bioingeniería, v.: 24 4 , p.:40 - 44, 2020

Palabras clave: Saltos verticales Coordinación en humanos Evaluación del rendimiento

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Argentina

ISSN: 2591376X

<http://revistasabi.fi.mdp.edu.ar/index.php/revista>

**Patrones presentes en las secuencias de juego a balón parado que finalizaron en gol en el campeonato uruguayo de fútbol (Completo, 2019)**

Matías de Pablo , GONZÁLEZ, A.

Kronos, v.: 18 2 , p.:1 - 8, 2019

Palabras clave: Fútbol Balones parados Teoría de grafos

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: España

ISSN: 15795225

<https://journal.onlineeducation.center/api-oas/v1/articles/sa-O5e0940e2edc06/export-pdf>



**Patterns of play to score goals in uruguayan professional football (Completo, 2019)** 

Matías de Pablo , Trejo, Alejandro , GONZÁLEZ, A.

Revista Iberoamericana de Psicología del Deporte, v.: 14 2 , p.:179 - 183, 2019

Palabras clave: Fútbol Patrones de juego Metodología observacional Teoría de grafos

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 18868576

<https://www.ripped-online.com/>

 Scopus

**Estudio de las acciones técnico-tácticas realizadas por los porteros de balonmano ante los lanzamientos de pivote (Completo, 2018)** Trabajo relevante

Carbonell, Valentina , Fontaina, Santiago , GONZÁLEZ, A.

E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, v.: 14 1 , p.:1 - 8, 2018

Palabras clave: Balonmano porteros Acciones técnico-tácticas Lanzamientos de pivote

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: España

ISSN: 18857019

<http://e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/371>

 WEB OF SCIENCE

**Eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Balonmano Mayores Masculino 2014 (Completo, 2017)** Trabajo relevante

GONZÁLEZ, A. , BERMÚDEZ, GUSTAVO , MARTÍNEZ, I. , CHIROSA, L.J.

Apunts. Educación física y deportes, v.: 130 p.:95 - 105, 2017

Palabras clave: Rendimiento defensivo Análisis Táctico Competición Lanzamientos

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Barcelona. España.

ISSN: 15774015

DOI: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/4\).130.08](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/4).130.08)

Objetivos: describir las características de la eficacia presentada por los porteros en los Juegos Suramericanos (ODESUR) 2014 y Campeonato Panamericano 2014 en categoría mayores masculina; relacionar esta eficacia con el resultado de los encuentros y la clasificación final de sus equipos; y analizar la influencia de la eficacia de los porteros en la probabilidad de ganar un partido en estos campeonatos. Metodología: Metodología observacional.

 Scopus

**FIABILIDAD DE UN INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN PARA ANALIZAR EL RENDIMIENTO EN HANDBALL (Completo, 2016)**

GONZÁLEZ, A.

Ciencias Psicológicas, v.: 10 2 , p.:199 - 207, 2016

Palabras clave: Balonmano Rendimiento deportivo instrumento de observación Ataque en juego

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Montevideo. Uruguay

ISSN: 16884094

<http://revistas.ucu.edu.uy/index.php/cienciaspsicologicas/article/view/1256>

El objetivo del presente trabajo fue analizar las propiedades y características del instrumento de observación desarrollado para el estudio de la eficacia del ataque en handball. Este instrumento será utilizado para la valoración de la competición internacional panamericana. Se estudian los criterios: equipo, tiempo, resultado, relación numérica; fase de juego; finalización del ataque; oposición, acción del portero, zona, tipo y trayectoria del lanzamiento.

 Scopus

**Eficacia del ataque y del lanzamiento de los cuatros primeros clasificados en balonmano masculino de los juegos ODESUR 2014 (Completo, 2016)** Trabajo relevante

GONZÁLEZ, A. , BOTEJARA, J. , MARTÍNEZ, I. , CHIROSA, L.J.

Educación Física y Ciencia, v.: 18 1, 2016

Palabras clave: Balonmano Juegos ODESUR Eficacia deportiva Lanzamiento

Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Análisis deportivo

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: Argentina

ISSN: 15140105

<http://www.efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFyCv18n01a04/7342>

WEB OF SCIENCE® 

**Eficacia de los sistemas defensivos en los playoffs de la Liga Uruguaya de Básquetbol (Completo, 2015)**

GONZÁLEZ, A. , FERNÁNDEZ, G.

Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte, v.: 8 p.:23 - 30, 2015

Palabras clave: Eficacia Básquetbol Defensa Rebote defensivo

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Montevideo

ISSN: 16884949



**Eficacia del ataque de los juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de handball mayores masculino 2014 (Completo, 2015)**

CABRERA, I. , GONZÁLEZ, A.

Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte, v.: 8 p.:68 - 76, 2015

Palabras clave: Handball Eficacia Rendimiento Panamericano Ataque

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Montevideo

ISSN: 16884949



**Análisis de la finalización del ataque en partidos igualados de balonmano de alto nivel mediante coordenadas polares (Completo, 2013)**

GONZÁLEZ, A. , BOTEJARA, J. , PUÑALES, L. , TREJO, A. , RUY LÓPEZ, E.

E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte, v.: 9 2 , p.:71 - 89, 2013

Palabras clave: Eficacia Ganadores Partidos - Momentos finales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: España

ISSN: 18857019

<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/132>

WEB OF SCIENCE® 

**Análisis de la finalización de la posesión de balón en handball. Estudio del Campeonato del Mundo 2011 (Completo, 2012)** 

BOTEJARA, J. , PUÑALES, L. , GONZÁLEZ, A. , RUY LÓPEZ, E. , TREJO, A.

Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte, v.: 5 p.:6 - 14, 2012

Palabras clave: Balonmano Eficacia Posesión de balón

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Montevideo

ISSN: 16884949

La eficacia de las acciones en los momentos finales de partido, cuando el resultado es igualado, determina la posibilidad de ganar el encuentro. En esos instantes las condiciones de juego son especialmente comprometidas por su relevancia. En el presente estudio se analizaron los diez minutos finales de trece partidos del Campeonato Mundial Masculino de Suecia 2011, en los que el marcador final fue igualado ( $\pm 3$  goles).



**Análisis praxiológico del contraataque en balonmano (Completo, 2010)** 

GONZÁLEZ, A.

Acción Motriz, v.: 5 p.:4 - 11, 2010

Palabras clave: Balonmano Contraataque Praxiología Motriz

Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Medio de divulgación: Internet  
Lugar de publicación: Las Palmas de Gran Canaria  
ISSN: 19892837  
www.accionmotriz.com

[latindex](#)

**Análisis de la eficacia del contraataque en el Campeonato Panamericano 2008 Adulto Masculino (Completo, 2009)** Trabajo relevante

GONZÁLEZ, A. , MARTÍNEZ, I  
Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte, v.: 2 p.:4 - 12, 2009  
Palabras clave: Handball Contraataque Eficacia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Montevideo  
ISSN: 16884949

[latindex](#)

**Estudio de la eficacia del contraataque en las finales de los Campeonatos de España Juveniles 2004 (Completo, 2005)**

GONZÁLEZ, A. , MARTÍNEZ, I  
Área de Balonmano, v.: 36 p.:9 - 15, 2005  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 16990864

#### ARTÍCULOS ACEPTADOS

##### ARBITRADOS

**La calidad del dato en la metodología observacional en el deporte (Completo, 2020)**

GONZÁLEZ, A. , Trejo, Alejandro  
  
Ciencia, Docencia y Tecnología, v.: 62 2020  
Palabras clave: Metodología observacional Calidad del dato Instrumento observacional  
Medio de divulgación: Internet  
Lugar de publicación: Argentina  
Fecha de aceptación: 16/12/2020  
ISSN: 18511716  
<http://www.pcient.uner.edu.ar/cdyt/about>

#### PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

**Análisis de los indicadores de éxito en handball masculino a través de redes neuronales artificiales (2019)**

Completo  
Ignacio Cabrera Quercini , GONZÁLEZ, A.  
  
Evento: Internacional  
Descripción: 13 Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias  
Ciudad: La Plata, Argentina.  
Año del evento: 2019  
Anales/Proceedings: Actas. Ensenada: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Educación Física.  
ISSN/ISBN: 1853-7316  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Handball Machine learning predicción rendimiento deportivo  
Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo  
Medio de divulgación: Internet  
<http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/library?a=d&c=eventos&d=Jev12965>

**Performance during exclusions in female handball (2018)**

Resumen expandido

Trejo, A., Camacho. Cardenosa, M., Camacho-Cardenosa, Alba, GONZÁLEZ, A., Brazo-Sayavera, J.

Evento: Internacional  
Descripción: World Congress of Performance Analysis of Sport XII  
Ciudad: Opatija, Croacia  
Año del evento: 2018  
Anales/Proceedings: Proceedings. World Congress of Performance Analysis of Sport XII  
Pagina inicial: 108  
Pagina final: 108  
ISSN/ISBN: ISBN: 978-953-317-06  
Publicación arbitrada  
Editorial: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Croatia  
Ciudad: Zagreb  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento Deportivo  
Medio de divulgación: Internet

**Análisis del rendimiento defensivo en los playoffs de la Liga Uruguaya de Básquetbol 2013 (2014)**

Completo

GONZÁLEZ, A., FERNÁNDEZ, G.

Evento: Internacional  
Descripción: XV Encuentro Nacional, X Internacional de Investigadores en Educación Física y I Encuentro Nacional de Extensión  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2014  
Palabras clave: Eficacia Básquetbol Defensa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Puesta en práctica de las tendencias teóricas de entrenamiento en deportes colectivos. Preparación y competición, selección masculina absoluta de handball 2014 (2014)**

Completo

BOTEJARA, J., GONZÁLEZ, A.

Evento: Internacional  
Descripción: XV Encuentro nacional, X Internacional de investigadores en Educación Física y I Encuentro Nacional de Extensión  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2014  
Palabras clave: Handball Entrenamiento deportivo Rendimiento  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
[http://www.isef.edu.uy/wp-content/blogs.dir/8/files/2016/05/EFyD\\_Botejara-Gonz%C3%A1lez.pdf](http://www.isef.edu.uy/wp-content/blogs.dir/8/files/2016/05/EFyD_Botejara-Gonz%C3%A1lez.pdf)

**Contracomunicación motriz. Valoración del nivel de oposición durante el transporte de balón en handball (2013)**

Completo

GONZÁLEZ, A.

Evento: Internacional  
Descripción: 10º Congreso Argentino y 5º Latinoamericano de Educación Física y Ciencias  
Ciudad: La Plata (Argentina)  
Año del evento: 2013  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Handball Contracomunicación Motriz Cooperación oposición  
Areas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Praxiología Motriz  
Medio de divulgación: Internet  
[http://congresoeducacionfisica.fahce.unlp.edu.ar/10o-ca-y-5o-l-efyc/actas-10-y-5/Eje2\\_MesaJ\\_Gonzalez](http://congresoeducacionfisica.fahce.unlp.edu.ar/10o-ca-y-5o-l-efyc/actas-10-y-5/Eje2_MesaJ_Gonzalez)

**Diferencias entre la eficacia de ataque en equipos masculinos y femeninos participantes de los campeonatos mundiales mayores 2011 (2012)**

Completo  
GONZÁLEZ, A. , BOTEJARA, J. , PUÑALES, L. , RUY LÓPEZ, E. , TREJO, A.

Evento: Internacional  
Descripción: XIV Encuentro Nacional IX Internacional de Investigadores en Educación Física  
Ciudad: Montevideo  
Año del evento: 2012  
Palabras clave: Balonmano Eficacia Posesión de balón Partidos - Momentos finales  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Descripción de las diferencias entre ganadores y perdedores en los campeonatos del mundo masculinos y femeninos en los indicadores de eficacia durante el final de partidos igualados de handball.

**Análisis gráfico del transporte de balón en balonmano (2011)**

Completo  
GONZÁLEZ, A.

Evento: Internacional  
Descripción: XIV Seminario Internacional y II Latinoamericano de Praxiología Motriz: Educación Física y contextos críticos  
Ciudad: La Plata (Argentina)  
Año del evento: 2011  
Anales/Proceedings: Memoria Académica. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación  
ISSN/ISBN: 9789503408209  
Publicación arbitrada  
Palabras clave: Balonmano Comunicación motriz Grafos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Praxiología Motriz  
Medio de divulgación: Internet  
[http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.1440/ev.1440.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.1440/ev.1440.pdf)

## Producción técnica

## Otras Producciones

### CURSOS DE CORTA DURACIÓN DICTADOS

**Análisis técnico-tácticos en los deportes. Aportes de los estudios notacionales y la metodología observacional (2020)**

GONZÁLEZ, A. , Trejo, Alejandro  
Extensión extracurricular  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Otros  
Tipo de participación: Docente  
Unidad: Formación Permanente ISEF  
Duración: 5 semanas  
Ciudad: Montevideo  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto Superior de Educación Física  
Información adicional: Este curso ha sido editado en dos ocasiones hasta la fecha.

**La metodología observacional en la investigación del deporte en alto rendimiento (2019)**

GONZÁLEZ, A. , Trejo, A.  
Extensión extracurricular

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Tipo de participación: Docente  
Duración: 1 semanas  
Lugar: CUP  
Ciudad: Paysandú  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto Superior de Educación Física  
Palabras clave: Metodología observacional Rendimiento deportivo Deporte

#### EDICIÓN O REVISIÓN

##### **Suplemento. Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte (2018)**

GONZÁLEZ, A.  
Compilación  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Medio divulgación: Internet  
Web: <http://www.iuacj.edu.uy/uploads/publicaciones/Suplemento-IUACJ-2018.pdf>  
Número de páginas: 24  
Editorial: Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes  
Montevideo  
Institución Promotora/Financiadora: IUACJ y Red Pleokinetic  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Otras Ciencias Médicas / Otras Ciencias Médicas / Condición Física y entrenamiento

#### ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

##### **XIII Encuentro internacional de investigadores en Educación Física y IV encuentro de extensión (2020)**

GONZÁLEZ, A.  
Congreso  
Sub Tipo: Organización  
Lugar: Uruguay ,Montevideo  
Idioma: Español  
Web: <https://encuentro2020.isef.edu.uy/gtt.html>  
Duración: 1 semanas  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto Superior de Educación Física  
Información adicional: Responsable del Grupo de Trabajo Temático GTT17.- Análisis del rendimiento técnico, táctico y de la condición física en los deportes Responsables académicos: Andrés González - Carlos Magallanes

##### **XVII Encuentro Nacional, XI Internacional de Investigadores y III Encuentro de Extensión (2018)**

GONZÁLEZ, A.  
Congreso  
Sub Tipo: Organización  
Lugar: Uruguay ,Montevideo  
Idioma: Español  
Duración: 1 semanas  
Catálogo: SI  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto Superior de Educación Física  
Información adicional: Integrante del Comité Académico del XVII Encuentro Nacional, XI Internacional de Investigadores y III Encuentro de Extensión

##### **Primeras Jornadas de Divulgación de Publicaciones e Investigaciones Científicas de Educación Física, Recreación y Deporte (2013)**

GONZÁLEZ, A.  
Otro  
Sub Tipo: Organización  
Lugar: Uruguay ,IUACJ Montevideo  
Idioma: Español  
Institución Promotora/Financiadora: Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

##### **Evaluador Asesor del Consejo Consultivo de Enseñanza Terciaria Privada ( 2015 / 2019 )**

Uruguay  
Ministerio de Educación y Cultura  
Cantidad: Menos de 5  
Evaluador asesor del CCETP en dos carreras de grado (Licenciaturas).

### EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

#### COMITÉ EDITORIAL

##### **Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte ( 2010 / 2017 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20

#### REVISIONES

##### **Revista Perspectiva Educacional ( 2017 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

### EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS

##### **XVII Encuentro Nacional XII Internacional de investigadores y III Encuentro de Extensión ( 2018 )**

Revisiones  
Uruguay

Instituto Superior de Educación Física

##### **Simpósio "Pensando el desarrollo estratégico del deporte en Uruguay" ( 2013 )**

Uruguay

Integrante del Comité Científico

### EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES

##### **Becas a postgrado nacionales del Sistema Nacional de Investigación 2019 ( 2019 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
ANII

##### **Comisión Asesora de evaluación de Llamado a Oportunidades de Ascenso ( 2016 )**

Comité evaluador  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
ISEF - UDELAR  
Integrante de una Comisión Asesora de evaluación a los concursantes del Llamado a Oportunidades de Ascenso a cargos efectivos del Esc. G G° 3, 10 hs. (Profesor Adjunto) del Departamento de Educación Física y Deporte de ISEF en 2016

##### **Tribunal de llamados a concurso del Departamento de Educación Física y Deporte del Instituto Superior de Educación Física -ISEF- ( 2015 )**

Comité evaluador  
Uruguay

Cantidad: Menos de 5  
ISEF - Udelar  
Participación en cuatro Tribunal de evaluación a concursantes en los llamado a concurso de oposición y méritos para un cargo efectivos (Esc. G G° 3, 20 hs. -Profesor adjunto)

#### **Postulación al Régimen de Dedicación Total ( 2015 )**

Evaluación independiente  
Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
CSIC - Udelar  
Evaluación para la Comisión Sectorial de Investigación Científica de un candidato al Régimen de Dedicación Total que gestiona la Comisión Central de Dedicación Total (CCDT) de la Universidad de la República.

### **JURADO DE TESIS**

#### **Maestría en Alto Rendimiento en Deportes de Equipo ( 2020 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Insituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Montevideo , Uruguay  
Nivel de formación: Maestría

#### **Maestría en Educación, Sociedad y Política ( 2020 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Uruguay / FLACSO Uruguay , Uruguay  
Nivel de formación: Maestría

#### **Máster RETAN -Rendimiento deportivo, tecnificación y alto nivel- ( 2015 / 2015 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Extranjero/Internacional/Otros / Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya , España  
Nivel de formación: Maestría  
El máster RETAN fue impartido en el IUACJ y organizado por el INEFC e IUACJ entre septiembre de 2013 y octubre de 2014.

#### **Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte ( 2010 )**

Jurado de mesa de evaluación de tesis  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Nivel de formación: Grado  
En este ámbito he integrado más de 60 tribunales de Trabajos Finales de Grado desde el año 2010 hasta la actualidad, con más de 25 en el período 2017-2020

## **Formación de RRHH**

### **TUTORÍAS CONCLUIDAS**

#### **POSGRADO**

#### **Utilización de herramientas de inteligencia artificial para el análisis de los indicadores de éxito en balonmano (2020)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Ignacio Cabrera  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español

#### **El juego con el pivote en la zona de finalización en balonmano (2020)**

Tesis de maestría

Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Maldonado , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Gastón Lewi  
Medio de divulgación: Internet  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Balonmano Pivote Técnica-táctica Rendimiento deportivo  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Ciencias de la Educación / Rendimiento deportivo

#### **GRADO**

##### **Relación entre los perfiles de fuerza-velocidad con el tiempo de los primeros 30 metros del sprint (2020)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Emiliano Parrilla y Carolina Pons  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Perfiles fuerza-velocidad Sprint Velocistas Atletismo  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Entrenamiento

##### **Análisis de los perfiles de fuerza, velocidad y potencia de los jugadores de handball masculino de la categoría mayor en Uruguay (2020)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Iván Gadea y Paula González  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Handball Perfil óptimo Puestos específicos Squat Jump  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Entrenamiento

##### **Análisis de los perfiles de fuerza-velocidad y potencia-velocidad en jugadores profesionales de fútbol (2020)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Joaquín Beltrán y Matías Duglio  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Perfiles Fuerza Velocidad Potencia Squat Jump Fútbol  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Médicas y de la Salud / Ciencias de la Salud / Ciencias del Deporte / Entrenamiento

##### **Análisis de los ataques sin portero en la EHF Champions League 2018-2019 femenina de balonmano (2019)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Camila Bonjour y Diego Tortajada  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Handball  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Rendimiento deportivo

**Análisis de las características técnico-tácticas de los remates realizados en la Copa América Brazil 2019 de fútbol (2019)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Javier Cardozo y Joaquín de León  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Rendimiento deportivo

**Análisis de las características técnico-tácticas de los lanzamientos en contraataque en la Eurocopa de handball femenino 2018 (2019)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Montevideo , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Carolina Charlo y Cecilia Delucchi  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Handball Contraataque Eficacia Lanzamientos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Rendimiento deportivo

**Características de los lanzamientos de los extremos de handball masculino en los juegos panamericanos de Toronto 2015 (2018)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Francisco Gallo  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Handball Lanzamientos Extremos Eficacia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Ciencias Sociales Interdisciplinarias / Educación física y deporte

**Análisis de las características técnico tácticas de los lanzamientos en el mundial senior femenino de Kazán 2018 de balonmano playa (2018)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Dol, Gonzalo y Onetto, Victoria  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Balonmano playa Lanzamientos Eficacia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo

**Análisis del bloqueo directo en transición ofensiva en la Americup 2017 (2018)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Affonso, Joaquín y García, Federico  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Básquetbol Bloqueo directo Transición Eficacia

Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo

**Análisis de los ingresos al área en hockey sobre césped de la selección uruguaya femenina en el sudamericano de Chiclayo, Perú 2016 (2018)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Matías Pereiro y Agustina Taborda  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Hockey sobre césped Eficacia

**Análisis de las características del remate al arco de la selección sub20 uruguaya en el mundial de corea del sur 2017 (2017)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Juan Porto y Santiago Rosso  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Fútbol Remate  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Influencia de los espacios reducidos sobre el pase en fútbol de formación (2017)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Santiago Capparelli y Sebastián Manzur  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Fútbol Espacios reducidos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Análisis de las posesiones de balón en la Liga Uruguaya de Básquetbol 2014-2015 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Firpo, Nicolás  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Eficacia Posesión de balón Básquetbol  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de la eficacia de la recepción del jugador líbero en el campeonato Livosur masculino 2012-2014 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Rivero, Alejandra  
Medio de divulgación: Papel

País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Eficacia Voleibol Jugador Líbero Recepción  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Análisis deportivo

**Análisis de la eficacia de la defensa de voleibol en situación de triple bloqueo en el campeonato world league masculino 2016 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Pablo Rodríguez y Rodrigo Tacain  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Eficacia Voleibol Defensa Triple bloqueo  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Características de los lanzamientos de la selección uruguaya mayor de handball masculino en los campeonatos panamericanos 2014-2015 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Victoria Cabrera  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Rendimiento deportivo Handball Eficacia Lanzamiento  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
El objetivo fue describir las características de los lanzamientos de la selección Uruguaya de Handball masculino mayores y valorar su eficacia en los Campeonatos Panamericanos 2014 y 2015. Se utilizó la metodología observacional dentro de un nivel descriptivo para analizar 10 partidos de la Selección Uruguaya (muestra intersesional) y 446 secuencias de lanzamientos (muestra intrasacional). La recolección de datos se realizó a través de un instrumento que combina formato de campos y sistemas de categorías.

**Eficacia de las porteras de balonmano en los Juegos Panamericanos de Toronto 2015 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Maidana, Eloisa  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Rendimiento deportivo Eficacia Handball femenino Portero  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de las acciones ofensivas que terminan en gol en la eliminatoria sudamericana de fútbol sala 2016 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Natalia González y Valentina González  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de las transiciones ofensivas en la copa américa de fútbol Estados Unidos 2016 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Damián Fernández y Gonzalo Mateu  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Estudio de las acciones realizadas por los porteros de balonmano ante los lanzamientos de pivote (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Valentina Carbonell y Santiago Fontaina  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Eficacia de los sistemas defensivos del corner corto en el campeonato uruguayo de hockey sobre cesped 2016 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Clementina Surraco  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de las variables que determinan la eficacia de las finalizaciones de la liga uruguaya futsal 2015 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Horacio Ferreiro e Ignacio Salgues  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de la eficacia de la defensa en fútbol ante los tiros de esquina en la Copa América Centenario 2016 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Maximiliano Arce y Alejandro Roberti  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis del rebote en las finales 2016 en la liga Uruguaya de básquetbol (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Silvina Caraballo y Santiago Suárez  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de la eficacia de los lanzamientos en el Campeonato Panamericano de handball masculino mayores Buenos Aires 2016 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Juan Mazzini e Ignacio Suárez  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Eficacia de las transformaciones de los sistemas ofensivos en los equipos masculinos participantes de los Juegos Panamericanos Toronto 2015 (2016)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Erik Kremer  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Handball  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Eficacia en la recepción del saque flotado en equipos masculinos de la máxima categoría de la liga de voleibol del sur 2012-2014 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Facundo Maciel  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Voleibol Saque flotante Eficacia deportiva  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Eficacia de los goleros de handball de los equipos participantes en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericanos 2014 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Karina Lapido  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Rendimiento deportivo Handball Porteros

Áreas de conocimiento:

Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
A través de metodología observacional se valora el rendimiento de los jugadores de los equipos participantes en los Juegos ODESUR Chile 2014 y Campeonato Panamericano Uruguay 2014. Se valoran especialmente la eficacia de los jugadores de la Selección Uruguaya en estas competiciones.

**Análisis de los errores de pase de la selección uruguaya mayor de handball masculino en campeonatos oficiales 2014-2015 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Maira Sánchez  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Eficacia del ataque de la selección uruguaya de fútbol sub 20 en el sudamericano 2015 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Sebastián Rodríguez e Ignacio Fernández  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Influencia del momento de partido y el estado del marcador en la eficacia del tiro libre en los playoff de la Liga Uruguaya de Básquetbol 2014-2015 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Sebastián González y Mateo Pereiro  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de la influencia de la defensa en el ataque en baloncesto (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: María García y Mariana Sosa  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de la eficacia de las transiciones ofensivas en la selección uruguaya de fútbol sub 20 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Santiago Escutary y Nicolás García

Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Análisis de la eficacia defensiva en el pick and roll en la liga uruguaya de básquetbol 2014-2015 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Nicolás Dolhagaray y Juan Ignacio Santiso  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Evaluación de las variables que determinan la eficacia de los saques de esquina en la Copa América 2015 (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Gastón Betancor y Florencia Gambini  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Enseñanza y entrenamiento de la técnica y la táctica en el fútbol uruguayo categoría sub 14 masculina (2015)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Mariano Battaglia y Rodrigo Botejara  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Eficacia defensiva en el básquetbol Uruguayo 2012-2013 (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Nombre del orientado: Germán Fernández  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Eficacia Básquetbol Sistemas defensivos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Análisis de la eficacia de los diferentes sistemas defensivos utilizados por los equipos uruguayos durante los play off de la Liga Uruguaya de Básquetbol 2012-2013.

**Eficacia del ataque de los juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de handball masculino mayores 2014 (2014)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" -  
Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte

Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Ignacio Cabrera  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Rendimiento deportivo Handball Juegos ODESUR  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Estudio del rendimiento de las fases de ataque en Handball en los partidos de los Juegos ODESUR Chile 20014 y Campeonato Panamericano Uruguay 2014. Se analiza el rendimiento de los equipos y se establece un modelo de la competición a nivel Panamericano. Se analizan y evalúan especialmente los resultados de la Selección Uruguaya de Handball en estas competiciones.

**Tendencia de acción en arqueros de selecciones y equipos nacionales de fútbol ante el lanzamiento de penales en el periodo 1987 al 2012 (2013)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Nombre del orientado: Daniel Coppetti  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Eficacia Fútbol Definición por penales Arquero Tendencia de acción  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Estudio de las acciones técnico-tácticas realizadas por los arqueros uruguayos de fútbol que participaron en las definiciones por penales en campeonatos internacionales con la selección mayor y clubes.

**Análisis de las redes de comunicación entre los jugadores de un equipo de fútbol en relación al pase (2012)**

Tesis/Monografía de grado  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Programa: Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte  
Nombre del orientado: Omar Álvarez  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**OTRAS**

**Evaluación y Educación Superior. Prácticas de evaluación de los docentes en el área técnica profesional de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte del IUACJ (2014)**

Otras tutorías/orientaciones  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física , Uruguay  
Tipo de orientación: Tutor único o principal  
Nombre del orientado: Tió, Ariel  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Enseñanza Superior  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física  
Proyecto de investigación presentado como trabajo final de postgrado en Especialización en Educación Física y Deporte Escolar.

## Otros datos relevantes

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

**Nodos del Conocimiento. Universidad, innovación e investigación ante el horizonte 2030 (2020)**

Congreso

Producción de conocimientos sobre rendimiento deportivo en el ámbito de la formación de Licenciados en Educación Física en Uruguay  
España  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Egregius; Universidad de Zaragoza  
Palabras Clave: Deporte Educación Física Educación Superior Investigación  
Autores: Matías de Pablo y Andrés González

**XVIII Encuentro Nacional, XIII Encuentro internacional de investigadores y IV encuentro de extensión (2020)**

Encuentro  
Análisis secuencial de las acciones de conducción y pase en la Copa Conmebol Libertadores de Fútbol mediante coordenadas polares  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Instituto Superior de Educación Física  
Autores: Matías de Pablo y Andrés González.

**XVIII Encuentro Nacional, XIII Encuentro internacional de investigadores y IV encuentro de extensión (2020)**

Encuentro  
Utilización de herramientas de inteligencia artificial para reducir la complejidad de datos en balonmano masculino  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Instituto Superior de Educación Física  
Autores: Ignacio Cabrera y Andrés González

**7º Congreso Internacional de Jogos Desportivos, (2019)**

Congreso  
Tendencias of play to score goals in South America Libertadores Cup of football  
Brasil  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: Universidade de Fortaleza ? UNIFOR  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento deportivo  
Abstrad disponible en: Motriz. Journal of physical education. UNESP. Vol 25(4), 2019.  
<http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742019SI7congress>

**II Encuentro de estudios en deporte (2019)**

Encuentro  
Panel 2. Educación Física y Rendimiento Deportivo: distancias y proximidades. Participan: Jorge Botejara (IUACJ), Andrés Barrios (Udelar) y Carlos Magallanes (Udelar)  
Uruguay  
Tipo de participación: Moderador  
Nombre de la institución promotora: ISEF-Udelar

**I Congresso Brasileiro Dos Jogos Esportivos Coletivos (2018)**

Congreso  
Análisis de los goles convertidos a partir del juego a balón parado en el Campeonato Uruguayo de Fútbol  
Brasil  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: Centro Universitario Estácio Brasília  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento Deportivo

**XVII Encuentro Nacional XII Internacional de Investigadores en Educación Física y III Encuentro de Extensión (2018)**

Encuentro  
Análisis de los goles convertidos a partir de los saques de esquina en el Campeonato Uruguayo de Fútbol

Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Instituto Superior de Educación Física

**XVII Encuentro Nacional XII Internacional de Investigadores en Educación Física y III Encuentro de Extensión (2018)**

Encuentro  
Diferencias en la estimación de la potencia con saltos verticales  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Instituto Superior de Educación Física

**Tercer Congreso Internacional de Desarrollo y Alto Rendimiento en Fútbol (2018)**

Congreso  
Presentación de avances de estudios de investigación en el análisis del fútbol  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes;  
Organización de Fútbol del Interior (OFI) y Secretaría Nacional de Deportes.  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Otras Ciencias Sociales / Rendimiento Deportivo

**II Jornadas internacionales de la Red Iberoamericana de Conocimiento Pleokinetic. "Fuerza y Salud" (2017)**

Encuentro  
Factores determinantes del impulso y su relación con la capacidad de potencia en SQUAT JUMP controlados mediante dinamometría mecánica asistida  
España  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 20  
Nombre de la institución promotora: Universidad de León

**XII Congreso Argentino y VII Latinoamericano de Educación Física y Ciencias (2017)**

Congreso  
¿Es relevante la energía elástica acumulada en la performance de un CMJ?  
Argentina  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.  
Universidad de La Plata  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Primer congreso internacional de balonmano (2017)**

Congreso  
Estudio de las acciones de finalización durante las exclusiones en el balonmano femenino de los Juegos Olímpicos de Río 2016  
España  
Tipo de participación: Expositor oral  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Universidad de Extremadura  
Palabras Clave: Eficacia deportiva Handball femenino  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**V Curso de actualización docente (2016)**

Taller  
Iniciación deportiva  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 5  
Nombre de la institución promotora: Consejo de Educación Técnico Profesional. CETP-UTU

**Congreso de Punta. V Congreso internacional de Preparación Física (2016)**

Congreso  
Redes Neuronales Artificiales Aplicadas al Análisis Táctico del Deporte  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 1  
Palabras Clave: Redes Neuronales Artificiales Análisis Notacional Técnica Deportiva Táctica Deportiva  
Se muestran los avances en el reconocimiento automático de las acciones tácticas en el deporte colectivo sin necesidad de información de expertos a través de la utilización de RNA de clasificación.

**Charlas sobre Deporte (2016)**

Otra  
Metodología observacional en la investigación deportiva  
Uruguay  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 2  
Nombre de la institución promotora: Departamento Educación Física y Deporte del Instituto Superior de Educación Física (ISEF-UDELAR)  
Palabras Clave: Metodología de investigación Deporte Metodología observacional  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física y Deporte

**Primeras Jornadas Internacionales de la Red Iberoamericana de Conocimiento Pleokinetic (2016)**

Encuentro  
Entrenamiento de la fuerza muscular  
Chile  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 1  
Nombre de la institución promotora: Universidad Católica de la Santísima Concepción

**XVI Encuentro Nacional XI Internacional de investigadores en Educación Física (2016)**

Encuentro  
Análisis de precisión de las acciones técnico-tácticas deportivas. Desarrollo de un instrumento observacional para voleibol playa  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: ISEF Montevideo  
Palabras Clave: Rendimiento deportivo Análisis Notacional Entrenamiento Análisis de precisión  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Primeras Jornadas de Divulgación de Publicaciones e Investigaciones Científicas de Educación Física, Recreación y Deporte (2013)**

Otra  
Estudio de las pérdidas de balón en los resultados finales de partidos igualados de handball masculino y femenino 2011 - 2012  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: IUACJ  
Presentación general de los principales hallazgos del proyecto de investigación llevado adelante por la Cátedra de Handball del IUACJ (2011-13).

**Jornadas de Investigación en Educación Física, Actividad Física y Depote (2012)**

Otra  
Estudio comparativo de la eficacia de ataque de los equipos masculinos de handball participantes de los campeonatos mundiales mayores 2011 y los Juegos Olímpicos 2012  
Argentina  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Universidad de Flores (ULFO)

**IV Congreso Iberoamericano de Deporte en Edad Escolar y II Congreso Nacional de Deporte (2009)**

Congreso

Características del entrenamiento del lanzamiento en balonmano  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Ministerio de Turismo y Deporte  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

#### **Reglamento y arbitraje en handball (2008)**

Otra  
Exposición sobre reglamento y arbitraje de handball  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Inspección Departamental de Educación Física (San José)

#### **III Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo (1996)**

Congreso  
El contraataque en balonmano. Estudio de su eficacia en los equipos de División de Honor España  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Junta de Castilla y León. España.  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

#### **JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS**

#### **Implementación del proyecto de Cultura Física en CETP-ANEP. Análisis del proceso 2011-2019 y sus resultados en Escuelas Técnicas del interior del Uruguay (2020)**

Candidato: Andrés Fernández González  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
GONZÁLEZ, A.  
Maestría en Educación, sociedad y política / Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Uruguay / FLACSO Uruguay / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

#### **Influencia de la fatiga física en la toma de decisión específica en árbitros del fútbol uruguayo (2020)**

Candidato: Ana Laura Leite  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
GONZÁLEZ, A. , Magallanes C , SANTOS D  
Maestría en Alto Rendimiento en Deportes de Equipo / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

#### **Cambios adaptativos en el desarrollo de las habilidades básicas de desplazamiento e inmersiones en bebés de 6 a 24 meses (2017)**

Candidato: Leonor Otermin  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GÓMEZ, A , GONZÁLEZ, V. , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

#### **Análisis de la eficacia del tiro libre en la Liga uruguaya de básquetbol desde la temporada 2012-2013 hasta 2015-2016 (2017)**

Candidato: Adrián Infantini  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
TREJO, A. , RUBINSTEIN, SOFÍA , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay

País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**El efecto de la Educación Física en el equilibrio y marcha de adultos mayores y la percepción de los licenciados de E.F. al respecto (2016)**

Candidato: Renzo Badaracco  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
ECHAVARRÍA, A., GIOSCIA, G., GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**La situación del córner corto de ataque como factor de rendimiento de un equipo de hockey hierba a lo largo de un campeonato (2015)**

Candidato: Lucía Machado  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES, BOTEJARA, J., GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Análisis biomecánico de la técnica de aceleración lineal en 10 metros entre jugadores de fútbol de campo en alta competencia (2015)**

Candidato: Agustín Guillemette  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SANTOS, DARÍO, BOYARO, FABIÁN, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**La incidencia de la pliometría en la potencia del Kizami Tsuki de kárate (estudio de caso) (2015)**

Candidato: Sabrina Reinoso  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
BERMÚDEZ, GUSTAVO, DE MELO, L., GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Perfil antropométrico, consumo máximo de oxígeno, velocidad y roles de los futbolistas de tercera división del club Atlético Peñarol año 2014: estudio comparativo (2015)**

Candidato: Sebastián Morales  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES, COPATTI, PAOLO, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Adquisición de la autonomía motriz en el medio acuático en niños de 12 a 24 meses (2015)**

Candidato: Natalia Gramajo  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GONZÁLEZ, VICTORIA, GODOY, ANA, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Influencia de la seguridad o inseguridad en el agua de los padres en las primeras experiencias acuáticas con sus bebés (2015)**

Candidato: Jessica Arenas  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES, GONZÁLEZ, VICTORIA, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Los juegos competitivos como medio de enseñanza en el mini balonmano (2015)**

Candidato: Valeria Pose  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
BOTEJARA, J., ESPASANDÍN, SANTIAGO, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Mini balonmano Toma de decisiones Ejecución Motriz Juegos Competitivos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Análisis de rendimiento mecánico de la llave de pie en la acrobacia en telas (2015)**

Candidato: Patricia Enríquez  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SANTOS, DARÍO, RUBINSTEIN, SOFÍA, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Percepción de los factores psicológicos en jugadores de primera de tenis (2015)**

Candidato: Estefanía Arleo  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
RUBINSTEIN, SOFÍA, BENCHOAM, DAMIÁN, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**La evaluación de la educación física en la escuela 375 de Santa Catalina. Aportes a la resignificación del campo (2014)**

Candidato: Gastón Meneses  
Tipo Jurado: Trabajos de especialización  
BLÁZQUEZ, D., BARRACHINA, J., GONZÁLEZ, A.  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**El uso del tiempo libre en el recreo del Colegio Misericordista para tercer ciclo escolar en el año 2014 (2014)**

Candidato: Mónica Acosta  
Tipo Jurado: Trabajos de especialización  
BLÁZQUEZ, D., BARRACHINA, J., GONZÁLEZ, A.  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Mejorando la comunicación de la población escolar a través de actividades expresivas (2014)**

Candidato: Maria Noel Aguilar  
Tipo Jurado: Trabajos de especialización  
BLÁZQUEZ, D. , BARRACHINA, J. , GONZÁLEZ, A.  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Insituto Universitario Asociación  
Cristiana de Jóvenes / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Enseñar y evaluar por competencias. Acuerdos en el proyecto de educación física primaria Colegio Juan Zorrilla de San Martín. Hermanos Maristas. (2014)**

Candidato: Adela Steineck  
Tipo Jurado: Trabajos de especialización  
BLÁZQUEZ, D. , GONZÁLEZ, A.  
Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Insituto Universitario Asociación  
Cristiana de Jóvenes / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Efectos de un programa de intervención en el equilibrio y la lateralidad de cuatro niños con Síndrome de Down que concurren a la escuela especial No 212 de Joaquín Suárez, Canelones (2014)**

Candidato: Sebastián Ceiter  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
MALÁN, PAULA , ALEM, NOEMÍ, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado /  
Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Evaluación de la fuerza de prensión en guardametas de los equipos de fútbol de primera división profesional de Montevideo (2014)**

Candidato: Leandro Corbo  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
BOYARO, FABIÁN , BERMÚDEZ, GUSTAVO , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado /  
Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Fútbol Fuerza Guardametas Mano Prensión  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo  
Evaluación de la fuerza de prensión de la mano por medio de dinamometría en guardametas de fútbol profesional.

**Metodologías de enseñanza de la natación en un grupo de nivel adaptación de adultos jóvenes. Estudio de caso. (2013)**

Candidato: Noelia Bravo  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES , ORTIZ, ANA , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado /  
Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Educación Física

**Flexibilidad de isquiosurales en futbolistas: un estudio realizado en 5 equipos de divisiones formativas del fútbol uruguayo (2013)**

Candidato: Martín Olascoaga

Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
IZETA, FEDERICO , BOYARO, FABIÁN , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Estudio de la fuerza y velocidad de los mejores kayakistas uruguayos del año 2012 (2013)**

Candidato: Guillermo Giorgi  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
IZETA, FEDERICO , DOGLIOTTI, PAOLA , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Efecto de la aplicación del trabajo de fuerza con las técnicas de sentadilla profunda y el despegue a 2 piernas, en la altura de la técnica de boost en deportistas de nado sincronizado de categoría mayor del seleccionado nacional (2013)**

Candidato: Jorge Rey  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
IZETA, FEDERICO , BOYARO, FABIÁN , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Entrenamiento pliométrico para la mejora de la velocidad y fuerza de salto en futbolistas juveniles de Montevideo (2013)**

Candidato: Matias Buzó  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
BERMÚDEZ, GUSTAVO , BOTEJARA, J. , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Métodos de recuperación utilizados en los equipos de fútbol de cuarta división juvenil de Montevideo durante el año 2013 (2013)**

Candidato: Diego Gutiérrez  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES , COPATTI, PAOLO , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Variación de la intensidad en diferentes propuestas de entrenamiento en espacios reducidos para el entrenamiento en fútbol (2013)**

Candidato: Santiago Ferro  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES , BOTEJARA, J. , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado /

Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Análisis de la eficacia de un plan de entrenamiento pliométrico aplicado para el mejoramiento de la potencia de miembros inferiores en jugadores cadetes y juveniles del club basketball Unión Atlética (2012)**

Candidato: Diego Haro  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES, BOTEJARA, J., GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Estudio de la eficacia de un programa de ejercicio de fortalecimiento muscular para el control glicémico en una población de prediabéticos y diabéticos tipo 2 (2012)**

Candidato: Carolina Fasulo  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
GONZÁLEZ, VICTORIA, DEL CAMPO, CECILIA, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**Perfil morfofuncional de velocistas uruguayos (2012)**

Candidato: Ana Laura Leite  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
BOYARO, FABIÁN, DE MELLO, LIONEL, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Altura promedio de squat jump en la primera división femenina de la Federación Uruguaya de Hockey sobre Césped (2012)**

Candidato: Ignacio Dotta  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
IZETA, FEDERICO, DOGLIOTTI, PAOLA, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Características antropométricas de los jugadores de la categoría juveniles del club Unión Atlética (2012)**

Candidato: Valetín Queiro  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SANTOS, DARÍO, DOGLIOTTI, PAOLA, GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Análisis del perfil antropométrico de las gimnastas federadas uruguayas (categoría juvenil) y su vinculación con el síndrome de la mujer deportista (2012)**

Candidato: Karen Conde  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES , DOGLIOTTI, PAOLA , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Variación de la rigidez de miembros inferiores en respuesta al entrenamiento de fuerza explosiva. Análisis de dos sujetos (2011)**

Candidato: Alejandro Souto  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
SANTOS, DARÍO, IZETA, FEDERICO , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Mejora de la eficacia del tiro libre en básquetbol a través de una intervención técnica (2011)**

Candidato: Florencia Somma  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES , ESPASANDÍN, ALBERTO , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Entrenamiento deportivo

**Mejora de la fuerza explosiva de miembros inferiores mediante ejercicios pliométricos en jugadores Sub 19 de Los Cuervos Rugby (2011)**

Candidato: Alejandro Silveira  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
COUCHET, MERCEDES , GONZÁLEZ, VICTORIA , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Sociales / Ciencias de la Educación / Educación General / Rendimiento deportivo

**Estudio cinemático de la articulación de la rodilla durante la práctica en bicicletas estacionarias (2010)**

Candidato: Yeremi Olesker  
Tipo Jurado: Tesis/Monografía de grado  
MACIAS, DANIEL , CASTRO, WILSON , GONZÁLEZ, A.  
Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte / Sector Educación Superior/Privado / Instituto Universitario / Instituto Universitario "IUACJ" - Facultad de Educación Física / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español

**CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL**

En el IUACJ, como Director Académico he trabajado en el diseño y desarrollo de la primera Maestría en Educación Física y Deporte en Uruguay (2017-actualidad). Además, he participado en la formación y desarrollo de otras instancias académicas como del Comité de Ética y la participación y discusión de documentos rectores de postgrados de la institución.

En el Instituto Superior de Educación Física (ISEF), en el año 2020 he participado en el grupo de trabajo sobre "vínculos interinstitucionales, redes académicas y movilidad académica" en el Plan de Desarrollo

Institucional 2021-2025.

### Información adicional

Desde el año 2014 colaborador del grupo de investigación CTS 642 Investigación y Desarrollo en Actividad Física, Salud y Deporte de la Universidad de Granada (España).

Entre 2008 a 2016 integrante del equipo técnico de la Selección Uruguaya de Handball en categoría mayor y junior masculina, desempeñando tareas de entrenador de goleros y scouting deportivo (análisis táctico en videos). Participación en los campeonatos Panamericanos Mayor de 2008, 2010, 2012, 2014 y 2016; Juegos Odesur Santiago 2014; Juegos Panamericanos Toronto 2015; Mundial "B" Kosovo 2015; Campeonatos Panamericanos Junior 2013 y 2015; preparación de los Juegos Odesur 2010.

### Indicadores de producción

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>26</b>
<b>Artículos publicados en revistas científicas</b>	18
Completo	18
<b>Artículos aceptados para publicación en revistas científicas</b>	1
Completo	1
<b>Trabajos en eventos</b>	7
<b>Otros tipos</b>	6
<b>PRODUCCIÓN TÉCNICA</b>	<b>6</b>
<b>EVALUACIONES</b>	<b>13</b>
<b>Evaluación de proyectos</b>	1
<b>Evaluación de eventos</b>	2
<b>Evaluación de publicaciones</b>	2
<b>Evaluación de convocatorias concursables</b>	4
<b>Jurado de tesis</b>	4
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>43</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	43
Tesis/Monografía de grado	40
Otras tutorías/orientaciones	1
Tesis de maestría	2

**ANEXO:** Publicaciones

Para este anexo presento tres trabajos relevantes de mi producción. En este caso, presento mi tesis doctoral y dos publicaciones en revistas académicas reconocidas en nuestro ámbito.

1. González-Ramírez A. Análisis de la eficacia del contraataque en balonmano como elemento de rendimiento deportivo. Tesis doctoral, Universidad de León, <https://buleria.unileon.es/handle/10612/2208> (2012).

Tesis de doctorado. Este trabajo fue valorado como “Cum Laude”. Además de un análisis descriptivo exhaustivo del contraataque en competición y elaboración de indicadores para su estudio, fue innovadora en la forma de tratar y analizar el traslado del balón con la incorporación del “análisis secuencial de retardos” y su combinación con la “teoría de grafos”.

Este trabajo ha servido como punto de partida a una línea de investigación donde se he desarrollado trabajos en calidad de tutor/investigador que han culminado con distintas publicaciones, destacando entre otras: De Pablo, Trejo, González-Ramírez (2019), De Pablo y González-Ramírez (2020), Dol, Onetto, Carbonell y González-Ramírez (2020) y Bonjour, Tortajada, Carbonell, González-Ramírez (2021). En este caso, los primeros autores son jóvenes investigadores que realizaron sus primeras publicaciones bajo mi supervisión.

2. González-Ramírez A, Bermúdez G, Martínez I, et al. Eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Balonmano Mayores Masculino 2014. *Apunts Educ Física Deport* 2017; 95–105.

Trabajo que representa un proyecto de investigación, desarrollado junto a los profesores de handball de la Universidad de León y Universidad de Granada (España), que analizó específicamente el rendimiento de los equipos panamericanos en las competiciones del continente americano. En este caso, fui responsable del desarrollo del proyecto y de las diferentes partes de este artículo, incluida su redacción final.

3. González-Ramírez A, Trejo Silva A. La calidad del dato en la metodología observacional en el deporte. *Cienc Docencia Tecnol*.

Este artículo, que ha sido aprobado para su publicación en el próximo número de la revista “Ciencia Docencia y Tecnología” publicada por la Universidad Nacional de Entre Ríos. He sido autor principal y responsable en todas las partes de la elaboración junto al Mg. Alejandro Trejo. En este artículo, a través de una revisión narrativa, damos cuenta de los procesos seguidos para garantizar la fiabilidad y la validez de las investigaciones desarrolladas con la metodología observacional en los estudios realizados en los últimos años en Uruguay.

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD  
FÍSICA Y EL DEPORTE

# Análisis de la eficacia del contraataque en balonmano como elemento de rendimiento deportivo

---

**ANALYSIS OF FAST BREAK'S EFFICIENCY IN HANDBALL  
AS AN ELEMENT OF SPORT PERFORMANCE**

**UNIVERSIDAD DE LEÓN**

Alumno: Andrés González Ramírez

Tutor: Dr. Isidoro Martínez Martín

Marzo 2012



*Dedicado a:*

*Ana Gabriela, Itaí y Román*

*Поехали!*

*(¡Poyejali!)*

Yuri Gagarin

III



### **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Isidoro Martínez por su dirección y apoyo durante el proceso de elaboración, análisis y discusión de este trabajo.

A José Antonio de Paz por su colaboración y ayuda en la difusión de este trabajo, y por ser el responsable de la elección de este tema cuando fui su alumno.

A Santiago Soto y Pablo Míguez por su inestimable ayuda con la estadística, a Oscar Laguarda por sus aportes gráficos con los “campitos” y a Pedro Peña por sus traducciones.

A María Montoussé por sus indicaciones y aportes en la redacción final.

A José Antonio García, Pablo Sánchez y Jorge Botejara, entrenadores con los que he trabajado y de los que tanto he aprendido.

A mi hermano José Félix por su constante preocupación y ayuda.



Durante el desarrollo de esta investigación se han realizado las siguientes actividades de difusión de resultados, que han permitido fundamentar y consolidar la metodología propuesta:

- ▶ González, A.; y Martínez, I. (2004). Estudio de la eficacia del contraataque en las fases finales de los Campeonatos de España Juveniles 2004. En *VI Seminario internacional*. Almería: Asociación de Entrenadores de Balonmano.
- ▶ González, A.; y Martínez, I. (2005). Estudio de la eficacia del contraataque en las fases finales de los Campeonatos de España Juveniles 2004. Comunicación técnica nº 247. *Área de balonmano*, 36, 9-15.
- ▶ González, A.; y Martínez, I. (2009). Análisis de la eficacia del contraataque en el Campeonato Panamericano 2008 adulto masculino. *Revista universitaria de la educación física y el deporte*, 2, 4-12. Montevideo: IUACJ.
- ▶ González, A.; y De Paz, J. (2009). *Factores determinantes de la eficacia del contraataque en balonmano (campeonato panamericano masculino 2008)*. Tercer premio del concurso de trabajos científicos. León: Fundación ADEMAR.
- ▶ González, A. (2010). Análisis praxiológico del contraataque en balonmano. *Acción Motriz*, 5, 4-11. Las Palmas de Gran Canaria: Asociación Científico Cultural en Actividad Física y Deporte. [www.accionmotriz.com/revistas/5/5\\_1.pdf](http://www.accionmotriz.com/revistas/5/5_1.pdf)
- ▶ González, A. (2011). Análisis gráfico del transporte de balón en balonmano. En *XIV Seminario Internacional y II Latinoamericano de Praxiología Motriz*. La Plata, Argentina.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de figuras .....	XV
Índice de tablas.....	XVII
Índice de gráficos.....	XXI
Glosario.....	XXIV

## **RESUMEN / ABSTRACT.....1**

Resumen .....	2
---------------	---

Abstract .....	4
----------------	---

## **CAPÍTULO 1.PARTE TEÓRICA.....7**

1.1. <u>Objetivos de la parte teórica.....</u>	<u>8</u>
--	----------

1.2. <u>Aproximación conceptual.....</u>	<u>9</u>
--	----------

1.2.1. Balonmano. Concepto y definición.....	9
--	---

1.2.2. Contraataque.....	11
--------------------------	----

1.2.3. Eficacia.....	16
----------------------	----

1.2.4. Rendimiento .....	17
--------------------------	----

1.2.5. Rendimiento deportivo.....	17
-----------------------------------	----

1.2.6. Modelos de rendimiento deportivo.....	19
--	----

1.2.7. Modelos de rendimiento en balonmano.....	21
---	----

1.3. <u>El contraataque en balonmano.....</u>	<u>25</u>
---	-----------

1.3.1. El ciclo de juego .....	25
--------------------------------	----

1.3.2. Fase de ataque.....	26
----------------------------	----

1.3.3. El concepto de contraataque en balonmano.....	28
--	----

1.3.4. Clasificaciones del contraataque .....	31
---	----

1.3.5. Objetivos del contraataque .....	34
---	----

1.3.6. Propuesta conceptual.....	36
----------------------------------	----

1.3.7. Importancia del contraataque .....	37
---	----

1.3.8. Tipos de contraataque.....	39
-----------------------------------	----

1.3.9. Etapas de estructuración del contraataque.....	40
---	----

<u>1.4. Factores de rendimiento del contraataque en balonmano.....</u>	<u>42</u>
1.4.1. Partes del contraataque.....	42
1.4.2. Inicio del contraataque.....	42
1.4.3. Desarrollo del contraataque.....	44
1.4.4. Finalización del contraataque .....	61
<u>1.5. Comunicación motriz en el contraataque.....</u>	<u>65</u>
<u>1.6. Antecedentes de la investigación .....</u>	<u>66</u>
<u>1.7. Propuesta de análisis de la eficacia del CA en balonmano .....</u>	<u>71</u>
1.7.1. Resultado del contraataque .....	73
1.7.2. Condición ganador-perdedor .....	76
1.7.3. Marcos situacionales .....	76
1.7.4. Análisis del desarrollo.....	78

## **CAPÍTULO 2.METODOLOGÍA.....83**

<u>2.1. Objetivos de la investigación empírica.....</u>	<u>84</u>
2.1.1. Objetivo general .....	84
2.1.2. Objetivos específicos.....	84
<u>2.2. Descripción del programa de investigación .....</u>	<u>85</u>
<u>2.3. Metodología observacional.....</u>	<u>86</u>
2.3.1. Características de la investigación.....	87
2.3.2. Fases de la investigación y decisiones previas.....	88
2.3.3. Delimitación de las conductas y situaciones de observación .....	89
2.3.4. Diseño de la observación .....	94
2.3.5. Recogida y optimización de los datos.....	98
2.3.6. Análisis de los datos.....	131
2.3.7. Interpretación de los resultados.....	132

## **CAPÍTULO 3.RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....133**

<u>3.1. Secuencias de contraataque (SCA).....</u>	<u>134</u>
3.1.1. SCA en función del resultado final (Ganador-Perdedor) .....	137
3.1.2. SCA en función del intervalo temporal.....	138

X

3.1.3. SCA en función de la situación defensiva de partida .....	139
3.1.4. SCA en función del resultado parcial .....	140
3.1.5. SCA en función de las situaciones de contraataque .....	141
3.1.6. Relación entre ganador-perdedor y tiempo de juego .....	142
3.1.7. Relación entre ganador-perdedor y contexto defensivo .....	145
3.1.8. Relación entre ganador-perdedor y situaciones de CA .....	146
3.1.9. Relación entre resultado parcial y situación defensiva .....	149
<b><u>3.2. Goles de CA e índice de utilidad del CA (IUTCA) .....</u></b>	<b>152</b>
3.2.1. Índice de utilidad del contraataque .....	155
<b><u>3.3. Eficacia del contraataque (EFCA) .....</u></b>	<b>157</b>
3.3.1. EFCA en función del intervalo temporal .....	158
3.3.2. EFCA en función del resultado final (ganador-perdedor) .....	160
3.3.3. EFCA en función de la situación defensiva .....	161
3.3.4. EFCA en función de la situación de contraataque .....	162
<b><u>3.4. Coeficiente de eficacia integral (CEI) .....</u></b>	<b>166</b>
3.4.1. CEI en función del tiempo de juego .....	166
3.4.2. CEI en función del resultado final (ganador-perdedor) .....	167
3.4.3. CEI en función del resultado parcial del partido .....	168
3.4.4. CEI en función de la situación defensiva .....	168
3.4.5. CEI en función de la situación de contraataque .....	170
<b><u>3.5. Eficacia de desarrollo del contraataque (EFDCA) .....</u></b>	<b>172</b>
3.5.1. EFDCA en función del periodo de partido .....	173
3.5.2. EFDCA según la condición de ganador-perdedor .....	174
3.5.3. EFDCA en función del resultado parcial del partido .....	175
3.5.4. EFDCA en función de la situación defensiva .....	175
3.5.5. EFDCA según la situación de contraataque .....	177
<b><u>3.6. Eficacia de lanzamiento (EFLZ) .....</u></b>	<b>181</b>
3.6.1. Eficacia de lanzamiento (EFLZ) en función del tiempo de juego .....	183
3.6.2. Eficacia de lanzamiento según la condición de ganador-perdedor .....	184
3.6.3. EFLZ según el resultado parcial .....	185
3.6.4. EFLZ según la situación defensiva .....	185
3.6.5. EFLZ en función las situaciones de CA .....	187

<u>3.7. Zonas de finalización en lanzamiento.....</u>	<u>189</u>
3.7.1. Relación Ganador-perdedor y zona de lanzamiento .....	190
<u>3.8. Eficacia de lanzamiento espacial (EFLZ3).....</u>	<u>193</u>
<u>3.9. Causas de inicio del contraataque.....</u>	<u>195</u>
3.9.1. Causas de inicio y condición de ganador-perdedor .....	196
3.9.2. Causas de inicio y situación de contraataque .....	198
3.9.3. Causas de inicio e índices de eficacia .....	202
<u>3.10. Causas de finalización del contraataque .....</u>	<u>204</u>
3.10.1. Causas de finalización y condición de ganador-perdedor .....	206
<u>3.11. Características del desarrollo del CA.....</u>	<u>208</u>
3.11.1. Primera acción de contraataque .....	209
3.11.2. Importancia del eje central y tendencias laterales.....	211
3.11.3. Circulación de balón en zonas próximas al área rival .....	214
3.11.4. Análisis secuencial de retardos: causas de inicio del contraataque .....	216
3.11.5. Desarrollo del contraataque de primera oleada .....	220
3.11.6. Desarrollo del contraataque en segunda y tercera oleada .....	223
3.11.7. Desarrollo del contraataque y eficacia absoluta.....	226
3.11.8. Desarrollo del contraataque y fracaso .....	227

## **CAPÍTULO 4.CONCLUSIONES .....231**

## **CAPÍTULO 5.APLICACIONES PRÁCTICAS Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....235**

<u>5.1. Aplicaciones prácticas .....</u>	<u>236</u>
<u>5.2. Futuras líneas de investigación .....</u>	<u>237</u>

## **CAPÍTULO 6.BIBLIOGRAFÍA .....239**

## **ANEXOS.....255**





### Índice de figuras

Figura 1. Estructura funcional del balonmano (Lasierra, 2008) .....	9
Figura 2. Factores de rendimiento deportivo (Morante, 2004).....	19
Figura 3. Ciclo del juego en balonmano.....	26
Figura 4. Flujo de las fases de ataque y situaciones de contraataque.....	36
Figura 5. Contraataque directo con saque del portero.....	46
Figura 6. Contraataque directo con pase de un jugador de campo después de un rebote.....	47
Figura 7. Contraataque mediante intermediario o indirecto.....	48
Figura 8. Desplazamiento en amplitud en primera oleada.....	49
Figura 9. Progresión en bote en CA de primera oleada.....	51
Figura 10. Situaciones de asimetría en el CA de primera oleada.....	52
Figura 11. Situaciones de igualdad 2x2 en CA de primera oleada.....	53
Figura 12. Pase atrás de un jugador de primera oleada e inicio de la segunda.....	54
Figura 13. Contraataque de segunda oleada iniciado con pase del portero en corto a un compañero que se encuentra en zona próxima al área defensiva.....	55
Figura 14. Contraataque de segunda oleada con traslado de balón a través de un jugador especialista.....	56
Figura 15. Campograma: división del terreno de juego para el análisis secuencial de las acciones de ataque. (Prudente,2006).....	69
Figura 16. Ejemplo de secuencias y posesiones de balón.....	72
Figura 17. Esquema de los resultados y niveles de eficacia.....	74
Figura 18. Ejemplo de grafo.....	79
Figura 19. Ejemplo de grafo dirigido o digrafo.....	79
Figura 20. Ejemplo de grafo ponderado o valorado.....	80
Figura 21. Molecularidad-molaridad en el estudio de la eficacia del CA.....	91
Figura 22. Colocación de las cámaras. Máxima perceptibilidad del juego.....	93
Figura 23. Diseños observacionales a partir de la superposición de los tres criterios.....	95
Figura 24. Representación de las zonas de inicio.....	108

Figura 25. Representación gráfica de las zonas de finalización.....	116
Figura 26. Representación gráfica de las zonas del campo.....	120
Figura 27. Periodo de observación (Anguera, 2007).....	127
Figura 28. Clasificación de las técnicas de muestreo (Anguera, 1990).....	127
Figura 29. Distribución de los lanzamientos según las zonas de finalización.....	189
Figura i. Planilla de observación utilizada para el análisis de la eficacia del CA.....	256
Figura ii. Planilla de observación utilizada para el análisis del desarrollo del CA.....	256

### Índice de tablas

Tabla 1. Aspectos reglamentarios destacados en balonmano .....	10
Tabla 2. Principios del ataque y la defensa (Antón, 1991).....	25
Tabla 3. Fases del juego en balonmano. González y Martínez (2005) .....	27
Tabla 4.Revisión de las definiciones de contraataque en balonmano por distintos autores. ....	30
Tabla 5. Evolución del porcentaje de goles en competiciones internacionales.....	38
Tabla 6. Agenda del proceso de investigación.....	90
Tabla 7. Ventajas e inconvenientes de los niveles de respuesta (Anguera, 2005) .....	90
Tabla 8. Ecuación funcional de la observación. Anguera et al. (2000).....	92
Tabla 9. Software informático y parámetros de registro. ....	126
Tabla 10. Interpretación de los valores Kappa (Landis y Koch, 1977) .....	130
Tabla 11. Valores de los índices de Kappa de Cohen en los diferentes niveles de respuesta en el instrumento de análisis de los contextos de eficacia. ....	130
Tabla 12. Valores de los índices de Kappa de Cohen en los niveles de respuesta en el análisis del desarrollo del CA.....	131
Tabla 13. Medias y desviación típica de la frecuencia de SCA por equipo y partido. ....	134
Tabla 14. Secuencias de CA por equipo y partido.....	134
Tabla 15. Pruebas de normalidad para las frecuencias de SCA observadas.....	135
Tabla 16. Prueba de Levene y prueba T para la igualdad de medias entre las frecuencias absolutas de SCA entre las CC.RR. 2009 y 2010. ....	136
Tabla 17. Media y desviación típica de SCA en equipos ganadores y perdedores en C.R. 2009 y 2010. ....	137
Tabla 18. Parámetros del modelo de regresión lineal entre las variables SCA y tiempo de partido. ....	138
Tabla 19. Frecuencia relativa de SCA en función del resultado parcial. ....	140
Tabla 20. Frecuencia relativa de las SCA en función de las situaciones de CA según competición. ....	141
Tabla 21. Residuos ajustados en la relación ganador-perdedor y las SCA en función del tiempo. ...	142

Tabla 22. Prueba chi-cuadrado entre las variables ganador-perdedor y las SCA en función del tiempo. ....	143
Tabla 23. Parámetros de los modelos de regresión lineal entre las variables SCA de ganadores y tiempo; y SCA de perdedores y tiempo de partido. ....	144
Tabla 24. Frecuencia relativa de SCA en ganadores y perdedores según el contexto defensivo en el que se originaron. ....	145
Tabla 25. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre las variables ganador-perdedor y la situación defensiva. ....	145
Tabla 26. Media y desviación típica de SCA por equipo y partido según la condición de ganador-perdedor. ....	146
Tabla 27. Pruebas de chi-cuadrado en la relación entre la condición de ganador-perdedor y las situaciones de CA. ....	146
Tabla 28. Residuos ajustados en la relación entre ganador-perdedor y las situaciones de CA. ....	147
Tabla 29. Residuos ajustados en la relación entre contexto defensivo y resultado parcial. ....	150
Tabla 30. Prueba chi-cuadrado en la relación entre contexto defensivo y resultado parcial. ....	150
Tabla 31. Índice de utilidad del contraataque. Relación entre goles de CA y goles totales. ....	152
Tabla 32. Índice de utilidad del CA (IUTCA) de ganadores y perdedores en las CC.RR. 2009 y 2010. ....	155
Tabla 33. Eficacia de las SCA en C.R. 2009 y 2010. ....	157
Tabla 34. Valores de eficacia absoluta, relativa, neutra y fracaso en diferentes competiciones. ....	158
Tabla 35. Valores de la eficacia del CA según la condición de ganador y perdedor final. ....	160
Tabla 36. Valores de EFCA según el contexto defensivo. ....	161
Tabla 37. Residuos ajustados entre las situaciones defensivas y la eficacia del CA. ....	162
Tabla 38. Valores de EFCA según la situación de CA. ....	162
Tabla 39. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre EFCA y situaciones de contraataque (oleadas). ....	163
Tabla 40. Coeficiente de eficacia integral (CEI) y desviación típica de la media. ....	166
Tabla 41. Parámetros de los modelos de regresión lineal entre el coeficiente de eficacia integral (CEI) y el tiempo de partido. ....	167
Tabla 42. Coeficiente de eficacia integral (CEI) en ganadores y perdedores, y desviaciones típicas de la media. ....	167
Tabla 43. Valores de CEI según los contextos de resultado parcial. ....	168

Tabla 44. Residuos ajustados entre los niveles de eficacia, considerando el coeficiente de eficacia integral (CEI,) y los contextos defensivos. ....	169
Tabla 45. Valores CEI en las diferentes situaciones de CA.....	170
Tabla 46. Residuos ajustados en la relación entre coeficiente de eficacia integral y situaciones de CA. ....	171
Tabla 47. Prueba de chi-cuadrado en la relación entre niveles de eficacia y las situaciones de CA. ....	171
Tabla 48. Eficacia de desarrollo del CA en la C.R. 2009 y 2010. ....	172
Tabla 49. Valores de la eficacia de desarrollo del contraataque (EFDCA) según los contextos de resultado parcial.....	175
Tabla 50. Residuos ajustados y chi-cuadrado en la relación entre la EFDCA y contextos defensivos. ....	176
Tabla 51. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre EFDCA y situaciones de CA. ....	178
Tabla 52. Relación entre las situaciones de contraataque y el grado de oposición en la finalización en el lanzamiento. ....	179
Tabla 53. Eficacia de lanzamiento (EFLZ) en C.R. 2009 y 2010.....	181
Tabla 54. Relación entre el nivel de oposición y la eficacia del lanzamiento. Frecuencia relativa del ALZ y ELZ según el nivel de oposición y prueba chi-cuadrado.....	182
Tabla 55. Residuos ajustados en la relación entre los contextos defensivos y la eficacia de lanzamiento (EFLZ).....	186
Tabla 56. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre zonas de lanzamiento (ZF3) y la condición final de ganador-perdedor.....	191
Tabla 57. Eficacia de lanzamiento según la zona de finalización. Porcentajes de acierto de (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ). ....	193
Tabla 58. Residuos ajustados en la relación entre eficacia de lanzamiento y zonas de finalización. ....	193
Tabla 59. Incidencia de las diferentes causas en el inicio del CA. ....	195
Tabla 60. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre causas de inicios del CA y las situaciones de CA.....	199
Tabla 61. Valores del coeficiente de eficacia integral (CEI) según la causa de inicio del CA. ....	202
Tabla 62. Porcentajes de lanzamiento (LZ) y no lanzamiento (NLZ) según las causas de inicio del CA. ....	203

Tabla 63. Porcentajes de acierto (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ) según la causa de inicio del CA. ....	203
Tabla 64. Frecuencia absoluta y relativa de las causas de finalización del CA.....	204
Tabla 65. Causas de finalización del CA según la condición de ganador-perdedor. ....	206
Tabla 66. Prueba chi-cuadrado entre las variables causas de finalización y condición de ganador-perdedor. ....	207
Tabla 67. Frecuencias relativas de entrada y salida en los diferentes nodos. ....	211
Tabla 68. Matriz de frecuencias relativas de pase en las zonas de finalización.....	214
Tabla 69. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio parada del portero (PP). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	216
Tabla 70. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio falta atacante (FEA2). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	217
Tabla 71. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio error atacante (FEA). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	218
Tabla 72. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio interceptación (INT). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	219
Tabla 73. Frecuencias relativas de entrada y salida de las acciones de pase en los diferentes nodos en CA de OLE1 .....	221
Tabla 74. Frecuencia relativa en los de entrada y salida de las acciones de pase en los diferentes nodos en CA en OLE2 .....	224
Tabla 75. Acciones realizadas desde Z9 y eficacia del CA. ....	225
Tabla 76. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio acierto de lanzamiento (ALZ). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	227
Tabla 77. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio error de ataque (EA). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	229
Tabla 78. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio error de lanzamiento (EA). Zonas de desarrollo y residuos ajustados. ....	229

### Índice de gráficos

Gráfico 1. Evolución del porcentaje de goles de contraataque.....	37
Gráfico 2. Histograma y curva de normalidad de la frecuencia de SCA observadas. ....	135
Gráfico 3. Tendencia de la frecuencia absoluta de SCA en función del tiempo de partido.....	138
Gráfico 4. SCA en función de la situación defensiva. ....	139
Gráfico 5. SCA en función de las situaciones de CA.....	141
Gráfico 6. Evolución de la media de SCA por equipo y partido en función del tiempo en equipos ganadores y perdedores. Rectas de regresión.....	143
Gráfico 7. Distribución de las SCA en ganadores y perdedores según las situaciones de CA. ....	147
Gráfico 8. Media de SCA en primera oleada (OLE1) en los diferentes periodos de tiempo según la condición de ganador-perdedor. ....	148
Gráfico 9. Media de SCA en segunda oleada (OLE2) en los diferentes periodos de tiempo según la condición de ganador-perdedor. ....	149
Gráfico 10. Análisis de correspondencias entre las variables contextuales de situación defensiva y resultado parcial en el inicio de la ejecución de los contraataques. ....	151
Gráfico 11. Goles de CA en las CCRR 2009 y 2010. ....	153
Gráfico 12. Valores de IUTCA en las CCRR 2009 y 2010.....	155
Gráfico 13. Eficacia de las secuencias de CA.....	157
Gráfico 14. Evolución de la eficacia absoluta (ABS) y el fracaso (FRAC) en los diferentes periodos de partido. ....	159
Gráfico 15. Análisis de correspondencias en la relación entre las variables EFCA y Situaciones de CA. ....	164
Gráfico 16. Evolución del CEI según los periodos de juego.....	166
Gráfico 17. Coeficiente de eficacia integral (CEI) según el contexto defensivo. ....	169
Gráfico 18. Coeficiente de eficacia integral (CEI) según las situaciones de CA.....	170
Gráfico 19. Eficacia de desarrollo del CA; relación lanzamiento (LZ) y no lanzamiento (NLZ). ....	172
Gráfico 20. Eficacia de desarrollo del CA a lo largo de los diferentes periodos de partido. Finalización en lanzamientos (LZ). ....	173

Gráfico 21. Eficacia de desarrollo del CA según los periodos de tiempo. Porcentajes de lanzamiento (LZ) en equipos ganadores (GANA) y perdedores (PIERDE).....	174
Gráfico 22. EFDCA. Porcentajes de lanzamientos (LZ) y no lanzamientos (NLZ) según las diferentes situaciones defensivas.....	176
Gráfico 23. Eficacia de desarrollo del CA según las situaciones de CA.....	178
Gráfico 24. Análisis de correspondencias entre la variables situación de contraataque y oposición en el lanzamiento.....	180
Gráfico 25. Comparación entre los aciertos de lanzamiento (ALZ) y los errores de lanzamiento (ELZ). .....	181
Gráfico 26. Eficacia de lanzamiento según los periodos de juego: porcentajes de acierto (ALZ).....	183
Gráfico 27. Diferencias en los valores de ALZ en CA entre equipos ganadores y perdedores.....	184
Gráfico 28. Eficacia de lanzamiento según los contextos defensivos. Porcentajes de acierto de acierto (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ). .....	185
Gráfico 29. Eficacia de lanzamiento según situación de CA. Porcentajes de acierto de lanzamiento (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ).....	187
Gráfico 30. Zonas de lanzamiento según la condición final de ganador o perdedor.....	191
Gráfico 31. Comparación de las frecuencias relativas de las causas de inicio del CA entre ganadores y perdedores.....	197
Gráfico 32. Frecuencia de las SCA según su causa de inicio y situación de CA. ....	198
Gráfico 33. Frecuencia de las SCA según su causa de inicio y situación de CA en equipos ganadores (GANA).....	201
Gráfico 34. Frecuencia de las SCA según su causa de inicio y situación de CA en equipos perdedores (PIERD).....	201
Gráfico 35. Grafo de transporte de balón mediante acciones de pase y bote durante el desarrollo del CA. Se representan las frecuencias relativas superiores a 0,01 sobre el total de acciones. ....	208
Gráfico 36. Grafos de transporte de balón en pase (azul) y en bote (rojo) durante el CA. Se representan las frecuencias relativas superiores a 0,01 para cada una de las acciones.....	212
Gráfico 37. Grafo de pases entre las zonas próximas al área contraria. Los pesos de los arcos representan las frecuencias relativas. ....	215

Gráfico 38. Grafo de acciones de pase y bote en OLE1. Se representan arcos con una frecuencia relativa superior a 0,01.....	220
Gráfico 39. Grafo de transporte de balón con acciones de pase y bote en CA de segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3).....	223
Gráfico 40. Grafo de transporte de balón en CA que finalizaron con eficacia absoluta ( $fr > 0,01$ ). ....	226
Gráfico 41. Grafo de transporte de balón en CA que finalizaron en fracaso ( $fr > 0,01$ ). ....	228

### Glosario

- ▶ **AA:** Acierto del ataque.
- ▶ **ABS:** Eficacia absoluta.
- ▶ **ADE:** Ademar León.
- ▶ **ALZ:** Acierto de lanzamiento.
- ▶ **ANT:** Bm. Antequera.
- ▶ **AREA:** Área de portería.
- ▶ **BAR:** F.C. Barcelona.
- ▶ **BLDF:** Finalización del CA con bloquejo defensivo del equipo que repliega.
- ▶ **BLO:** Inicio de CA tras bloquejo de balón.
- ▶ **BOTE:** Bote de balón.
- ▶ **CA:** Contraataque.
- ▶ **CA2:** Nuevo CA iniciado por el equipo que repliega al recuperar la posesión del balón.
- ▶ **CAI:** CAI Bm. Aragón.
- ▶ **CC.RR.:** Copa del Rey.
- ▶ **CEI:** Coeficiente de eficacia integral.
- ▶ **CG:** Contragol.
- ▶ **CONT:** Finalización del CA con control atacante.
- ▶ **CRE:** Bm. Ciudad Real.
- ▶ **DESB:** Finalización del CA por desposesión del balón.
- ▶ **DFIN:** Defensa organizada en inferioridad numérica.
- ▶ **DFOR:** Defensa organizada en igualdad numérica.
- ▶ **DFSU:** Defensa organizada en superioridad numérica.
- ▶ **DIFG:** Resultado parcial con diferencia ganando por 3 a 5 goles.
- ▶ **DIFP:** Resultado parcial con diferencia perdiendo por 3 a 5 goles.
- ▶ **DOBL:** Finalización del CA con falta por dobles.

- ▶ **EA:** Error del ataque.
- ▶ **EFCA:** Eficacia del contraataque.
- ▶ **EFDCA:** Eficacia de desarrollo del contraataque.
- ▶ **EFLZ:** Eficacia de lanzamiento.
- ▶ **EFLZ3:** Eficacia de lanzamiento espacial.
- ▶ **ELZ:** Error de lanzamiento.
- ▶ **EPAS:** Finalización del CA por error de pase.
- ▶ **ERRLZ:** Finalización con error de lanzamiento.
- ▶ **ERTEC:** Finalización con error técnico atacante.
- ▶ **FALD:** Finalización del CA con falta de la defensa que repliega.
- ▶ **FEA:** Inicio de CA a partir de error atacante (pase-recepción, bote, etc.).
- ▶ **FEA2:** Inicio de CA a partir de una falta atacante que implica un saque.
- ▶ **FONDO:** Zona detrás de la portería y de la línea exterior de la misma.
- ▶ **FRAC:** Fracaso del CA.
- ▶ **FTAT:** Finalización del CA con falta en ataque.
- ▶ **GANA:** Equipo ganador.
- ▶ **GC:** Gol recibido a partir del que se iniciará un contragol.
- ▶ **GOEX:** Finalización del CA en gol y exclusión de algún jugador defensor.
- ▶ **GOL:** Finalización del CA en gol.
- ▶ **GRA:** Bm. Granollers.
- ▶ **IGUAL:** Resultado parcial con diferencia igual o menor a 2 goles.
- ▶ **INICIO:** Causa de entrada en posesión del balón.
- ▶ **INT:** Interceptación y desposesión de balón.
- ▶ **INT\_DESB:** Finalización con interceptación y desposesión defensiva.
- ▶ **INTE:** Finalización del CA por interceptación del pase.
- ▶ **INVA:** Finalización del CA con invasión del área.
- ▶ **IT:** Intervalo temporal.
- ▶ **IUTCA:** Índice de utilidad del contraataque.

- ▶ **LANF**: Finalización del CA con lanzamiento fuera.
- ▶ **LF**: Lanzamiento fuera.
- ▶ **LP**: Lanzamiento al poste.
- ▶ **LZ**: Lanzamiento.
- ▶ **MO**: Metodología observacional.
- ▶ **MP**: Marcador parcial.
- ▶ **NAT**: Naturhouse La Rioja.
- ▶ **NCA**: Tras la finalización de la SCA no se genera un nuevo CA.
- ▶ **NEU**: Eficacia neutra.
- ▶ **NLZ**: No lanzamiento.
- ▶ **NO**: El CA finaliza sin lanzamiento.
- ▶ **NOIGU**: Resultado parcial con diferencia mayor a 5 goles.
- ▶ **OLE1**: Contraataque en primera oleada.
- ▶ **OLE2**: Contraataque en segunda oleada.
- ▶ **OLE3**: Contraataque en tercera oleada.
- ▶ **OPO**: El CA finaliza con un lanzamiento con oposición.
- ▶ **OPO2**: El CA finaliza con lanzamiento desde 9 m. y con oposición.
- ▶ **PASE**: Pase.
- ▶ **PASO**: Finalización del CA con falta por pasos.
- ▶ **PIE**: Finalización del CA por falta de pie.
- ▶ **PIERD**: Equipo perdedor.
- ▶ **PIL**: Octavio Pilotos Posada.
- ▶ **PLEX**: Finalización del CA con lanzamiento de 7 metros y/o exclusión.
- ▶ **PP**: Parada del portero.
- ▶ **PPOR**: Finalización del CA con parada del portero.
- ▶ **REL**: Eficacia relativa.
- ▶ **REPL**: Repliegue defensivo.
- ▶ **RS**: Resultado.

- ▶ **SAN:** S.D.C. San Antonio de Pamplona.
- ▶ **SCA:** Secuencia de contraataque.
- ▶ **SD:** Situación defensiva.
- ▶ **SIN:** Finalización del CA con un lanzamiento sin oposición.
- ▶ **STCA:** Situación de contraataque (OLE1, OLE2, OLE3 y CG).
- ▶ **T1,... T12:** Periodos de juego en que dividimos un partido.
- ▶ **VALL:** Bm. Valladolid.
- ▶ **Z2,... Z16:** Zonas específicas del terreno de juego donde se desarrolla el CA.
- ▶ **ZA:** Zonas de inicio del CA.
- ▶ **ZA2, ZA3, ZA4, ZA6 y ZAR:** Zona del terreno de juego donde se inicia el CA.
- ▶ **ZC:** Zonas de finalización del CA.
- ▶ **ZC6,... ZC15:** Zonas específicas del terreno de juego donde finaliza el CA.
- ▶ **ZF3:** Zonas de finalización en lanzamiento del CA.



---

## **Resumen / Abstract**

---

---

## **RESUMEN**

---

El contraataque en balonmano es la fase del juego donde el equipo que entra en posesión del balón intenta progresar rápidamente hacia la meta contraria con el objetivo de obtener un gol. El aumento de la velocidad y ritmo de juego en los últimos años (Román, 2008), ha provocado que su utilización y eficacia sea trascendente para el resultado final de un partido.

El estudio de la eficacia del juego es fundamental a la hora de realizar una valoración táctica del rendimiento (Gutiérrez Aguilar, 2004). En este sentido, dentro del balonmano se han realizado estudios que han cuantificado la eficacia de las acciones de juego en diferentes competiciones de carácter nacional e internacional (Gutiérrez, 2003; Rogulj, Srhoj y Srhoj, 2004; Ferreira, 2006; Salesa, 2008; García, Ibáñez, Feu, Cañadas y Parejo, 2008; Sáez, Roldán y Feu, 2009). Algunos de ellos centrando su atención específicamente en la fase de contraataque (Gutiérrez, 1999; Prudente, Garganta y Anguera, 2004a; Ferreira, 2006).

En primera instancia, en esta tesis se ha profundizado en el estudio del contraataque desde un punto de vista teórico y conceptual, realizando una profunda revisión de la variada terminología relacionada con esta fase del juego. El objetivo ha sido elaborar un marco conceptual del contraataque que permita abordar su estudio científico. Para ello se concretó su definición y se especificaron las diferentes situaciones de desarrollo. Además, se ha profundizado en el conocimiento de los factores que intervienen tanto en el inicio, desarrollo y finalización del contraataque.

El estudio se enmarca dentro de la metodología observacional, cuyo carácter científico está ampliamente justificado, siendo muy utilizada en el ámbito de la investigación deportiva. En este caso, se elaboraron dos instrumentos "ad hoc" de toma de datos. Por un lado una planilla de observación de registro del contraataque atendiendo a las situaciones contextuales (tiempo, resultado, situación defensiva, situación de contraataque) y de valoración de la eficacia. Por otra parte, se aplicó un segundo instrumento donde se registraron las características del transporte del balón. Para su evaluación y representación gráfica se profundizó en la utilización de la teoría de grafos.

En los estudios previos se analizaron competiciones de selecciones territoriales y clubs de la categoría juvenil, completando y poniendo a prueba la metodología de estudio en el análisis de la eficacia del contraataque en el campeonato panamericano de selecciones

nacionales 2008. Para el estudio de referencia se han analizado 14 partidos de las competiciones de copa del rey 2009 y 2010.

La presentación y discusión de los resultados se realizó a través de un análisis descriptivo y asociativo. Además, se utilizó el análisis secuencial de retardo para establecer la relación entre categorías de los diferentes niveles de respuesta estudiados.

Como conclusión se verificó el aumento del ritmo de juego en los últimos años, y se constató la importancia de la defensa y su relación con el éxito en el desarrollo del contraataque. También se valoró la eficacia de las diferentes situaciones de contraataque, comprobando que superar la oposición defensiva del repliegue es un factor clave; así como se observaron tendencias en la utilización del espacio durante el desarrollo y finalización del contraataque.

---

## **ABSTRACT**

---

In handball, fast break is the phase of the game in which the team that gains possession of the ball tries to progress rapidly towards the contrary goal in order to convert. The increasing speed and rhythm of the game during the last years (Roman, 2008), has caused its use and efficiency to be important for a match's final result.

The study of the efficiency of the game is fundamental when valorizing tactically a team's performance. In this sense, studies have been realized in handball to quantify the efficiency of the actions of a game in different kinds of competitions, national and international ones. (Gutiérrez, 2003; Rogulj, Srhoj y Srhoj, 2004; Ferreira, 2006; Salesa, 2008; García, Ibáñez, Feu, Cañadas y Parejo, 2008; Sáez, Roldán y Feu, 2009). Some of these studies have centered their attention specifically in the phase of fast break (Gutiérrez, 1999; Prudente, Garganta y Anguera, 2004a; Ferreira, 2006).

In first place, in this thesis goes deeper into the fast break matter from a theoretical and conceptual point of view, realizing a profound revision of the varied terminology concerning this phase of the game. The objective has been to elaborate a conceptual framework that allows a scientific study of this subject. Besides, we have gone deeper in the knowledge of factors interacting in fast break's beginning, development and ending.

The study is framed into the observational methodology, whose scientific characteristics are widely justified, being very much of use in the sports investigation. In this case, two "ad hoc" instruments have been elaborated to register the corresponding data. On one side, a formulary of fast break's observation and registry attending the contextual situations (time, result, defensive situation, fast break situation) and the efficiency's valuation. On the other side, it was applied a second instrument in which the ball's transport characteristics were recorded. For its evaluation and graphic representation I worked deeply with the Graph Theory.

Men's Youth National Championship and competitions related to local teams were analyzed for the previous studies, testing and completing the methodology of this study in the analysis of fast break's efficiency in the Men Elite Pan-American championship 2008. For the reference study, 14 matches corresponding to the King's Cup 2009 and 2010 have been analyzed.

Presentation and discussion of results was realized through a descriptive and associative analysis. Besides, the sequential analysis of delay was used to establish the relationship among categories and the different levels of answers studied.

As a conclusion, it was verified an increase in the game's rhythm during the last years and it was proved the importance of the defense and its relationship with fast break's development. It was also valued the efficiency of different fast break situations, proving that overcoming retirement's defensive opposition is a key factor; some tendencies in the use of space during fast break's development and ending were also observed.



---

## Capítulo 1. Parte teórica

---

---

## **1.1. OBJETIVOS DE LA PARTE TEÓRICA**

---

El análisis del rendimiento en los deportes colectivos es una tarea compleja y sujeta a múltiples variables. El estudio de la eficacia permite establecer criterios individuales y colectivos de evaluación del juego, y supone una información relevante para el control del entrenamiento y la competición.

El contraataque en balonmano ha sido valorado y estudiado especialmente desde la perspectiva de la eficacia del lanzamiento. Pero, como apuntan diferentes autores (Román, 1999; Gutiérrez, 1999), el estudio del rendimiento de estas situaciones implica un conocimiento más profundo de los factores específicos que condicionan esta fase de juego.

La cuantificación del rendimiento de juego y la jerarquización del grupo de factores de rendimiento son tareas necesarias para la construcción de un modelo o sistema de actividad de competición que permita el diagnóstico del rendimiento complejo de los deportes de equipo (Martín y Lago, 2005).

A través del estudio de la eficacia del contraataque nos proponemos establecer un modelo de evaluación y diagnóstico detallado del rendimiento de la fase de contraataque, con el fin de alcanzar valores objetivos y susceptibles de comparación. Pero antes, se hace imprescindible establecer un marco teórico que contextualice los diferentes factores técnico-tácticos que intervienen en estas situaciones de juego.

En la primera parte de este trabajo, que corresponde con el marco teórico nos planteamos los siguientes objetivos:

- Establecer un marco conceptual del contraataque que permita esclarecer la diversidad terminológica que rodea a esta fase del juego en la literatura especializada en balonmano.
- Determinar desde un marco teórico los elementos y factores que condicionan la eficacia del contraataque en balonmano.
- Desarrollar los elementos conceptuales de la investigación necesarios para el estudio de la eficacia del contraataque en balonmano, atendiendo a las características específicas de la metodología observacional.

## 1.2. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL

### 1.2.1. Balonmano. Concepto y definición

El balonmano es un deporte colectivo que se caracteriza por el “*sistema de relaciones*” que se establece entre sus elementos constituyentes: compañeros, adversarios, balón, espacio, portería y reglas. Estos “elementos indisolubles de su funcionamiento, actúan en permanente interacción y en situaciones constantemente cambiantes” (Antón, 1998, p.7). El juego se desarrolla en cooperación directa con los compañeros y la oposición de los adversarios.

Hernández (1998, p.20) define el balonmano como “un deporte sociomotriz de cooperación/oposición, desarrollado en un espacio estandarizado y de utilización común por los participantes, los cuales intervienen simultáneamente sobre el móvil y cuyo objetivo es introducir el balón en la portería contraria, utilizando para ello los medios permitidos en el reglamento”.

El análisis del juego debe partir del conocimiento del sistema de relaciones que determina su estructura funcional, considerando las capacidades individuales, los factores de relación y los factores interactivos que la forman (Lasierra, 2008) (figura 1).

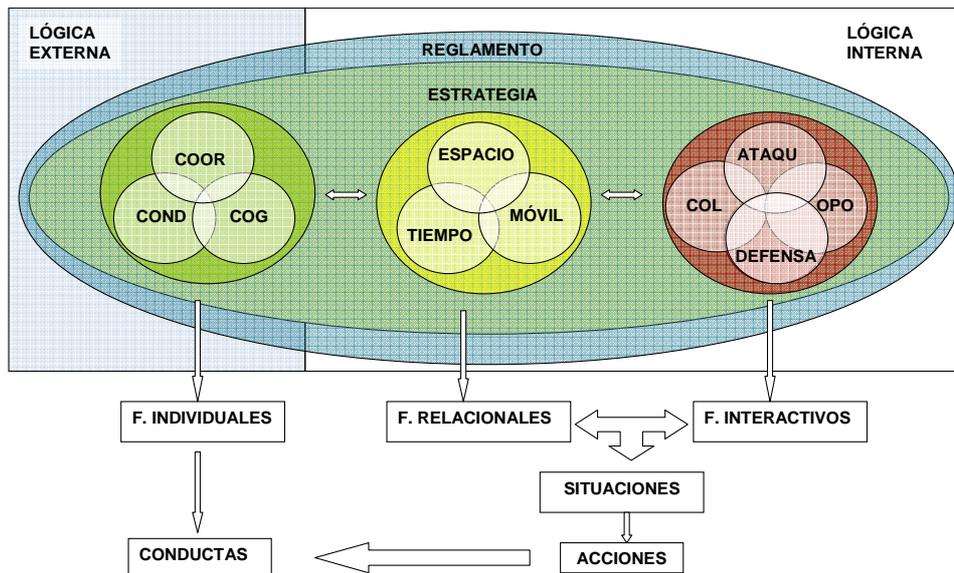


Figura 1. Estructura funcional del balonmano (Lasierra, 2008).

Los factores relacionales e interactivos forman parte de la lógica interna. Su combinación, en función del *reglamento*, define las situaciones y acciones de juego, independientemente del sujeto que la ejecute. En balonmano los factores de relación son el *espacio*, el *tiempo* y el *móvil*. Las prácticas de *colaboración y oposición*, y de *ataque y defensa* son los factores interactivos que completan la estructura funcional. Los factores individuales forman parte de la lógica externa. Del sistema de relaciones entre las capacidades coordinativas, cognitivas y condicionales de un sujeto, aparecen las conductas propias de un jugador concreto.

El reglamento define los aspectos esenciales del juego. Además de las indicaciones de cómo jugar el balón, establece las relaciones entre los compañeros y adversarios; las formas de intervención de los jugadores, las formas de utilizar el espacio, las formas de puntuación; y las sanciones y penalizaciones en caso de incumplimiento (tabla 1).

Cómo jugar el balón	Está permitido lanzar, coger, parar, empujar y golpear el balón utilizando las manos, brazos, cabeza, tronco, muslos y rodillas (regla 7). Se pueden dar un máximo de tres pasos con el balón, y tanto parado como en carrera se puede botar el balón (regla 7)
El balón	El balón está fabricado en piel o material sintético, tiene forma esférica y sus pesos y circunferencias están estipulados para cada categoría (regla 3)
Terreno de juego	El terreno de juego es un rectángulo de 40x20 m. que consta de dos áreas de portería y un área de juego (regla 1)
Área de portería	Es el espacio prácticamente semicircular que se encuentra delante de la portería y que es de uso exclusivo del portero (regla 6).
La portería	Mide tres metros de largo por dos de alto. Está defendida directamente por el portero, y a distancia por el resto de jugadores (regla 1).
El gol	Es el elemento de puntuación. El equipo que más goles consiga gana el partido. Se obtiene mediante un lanzamiento que penetre en la portería del equipo contrario (regla 9)
Duración del partido	En adultos la duración del partido es de dos tiempos de 30 minutos (regla 2).
Número de jugadores	Cada equipo está compuesto por siete jugadores. Uno de ellos es el portero que tiene atribuidas funciones particulares cuando se encuentra dentro de su área (reglas 4 y 5)

Tabla 1. Aspectos reglamentarios destacados en balonmano.

El sistema de relaciones que se establece durante el juego varía continuamente. Estos cambios determinan que el balonmano sea un deporte abierto. Las prácticas de cooperación entre compañeros, y de oposición con los adversarios obligan a realizar continuas adaptaciones, implicando mecanismos de percepción, decisión y ejecución que determinan el comportamiento táctico (Lasierra, 1992; Antón, 1998) característico de los deportes colectivos y del balonmano.

### **1.2.2. Contraataque**

El término contraataque presupone la existencia de un oponente, individual o colectivo, que previo al mismo actúa como atacante. Así, la Real Academia de la Lengua [RALE] (2001) define contraataque como la “reacción ofensiva contra el avance del enemigo”. Consiste en “atacar al contrario como respuesta a un ataque suyo previo” (Larousse, 2003). La puesta en acción de un contraataque, que se denomina contraatacar, supone “reaccionar ofensivamente contra el avance del enemigo, del rival, o del equipo contrario” (RALE, 2001)

Ya en el terreno deportivo, el concepto sólo tiene sentido en deportes con oposición, en los que haya un adversario que previamente efectúe un ataque.

#### **1.2.2.1. Concepto deportivo de contraataque**

Partiendo de la praxiología motriz, tomando como criterio de clasificación de las actividades deportivas el tipo de interacción o relación que se da entre los participantes, y entre éstos y el medio donde se desarrolla la actividad, se originan dos tipos de deportes, los psicomotrices y los sociomotrices (cooperación, oposición, y cooperación/oposición) (Parlebas, 2001; Hernández Moreno, 2005).

El concepto de contraataque se utiliza en muchos deportes, aunque con distintas interpretaciones dependiendo de las características formales y funcionales de cada especialidad deportiva. En todos los casos, el contraataque sólo aparece en deportes con oposición, puesto que requiere de un adversario que realice previamente un ataque o se encuentre en situación de ventaja.

En los deportes de adversario, aquellos que se desarrollan en un marco de incertidumbre producida por la oposición directa e inteligente de un contrario, el contraataque supone la realización de una acción ofensiva frente al oponente, que está o estaba realizando una maniobra de ataque.

En el caso de los deportes de cooperación y oposición, que se desarrollan en un espacio común y con la participación simultánea de los equipos contendientes, como es el caso del balonmano, la ejecución del contraataque implica recuperar la posesión del móvil.

#### **1.2.2.1.1. Deportes de combate**

Méndez (1998) considera “las contras” como uno de los factores determinantes de la táctica y estrategia en el judo. Son acciones en las que se aprovecha la iniciativa del oponente para realizar fuerzas en el sentido de su desequilibrio. Mediante la contra se contrarresta la técnica del atacante con otra fundamentada en los desequilibrios causados por la primera. En muchos casos, las distintas contras están asociadas a determinados movimientos.

Ramón (2002) utilizando la clasificación de Carratalá (1997) distingue diferentes estilos de ataque en judokas, ataque directo, ataque múltiple, de estilo combinado, de contraataque activo, donde se provoca el ataque del oponente para realizar una técnica preestablecida, y de contraataque pasivo, utilizando la anticipación asociada a una buena estabilidad corporal.

En taekwondo, Álvarez (2002) define las acciones de contraataque como acciones ofensivas que surgen como respuesta a los ataques del contrario, distinguiendo dos tipos:

- los contraataques sin provocación, como respuestas ofensivas a los ataques sin que estos hayan sido incitados;
- los contraataques con provocación, como respuestas ofensivas preestablecidas a ataques inducidos e incitados por medio de falsas situaciones de descuido o ataque.

Por el momento en el que ocurre puede ser anticipado, simultáneo o posterior al golpe del contrario.

En Karate, el término anticipación es equivalente a lo que en otros deportes, como la esgrima, se llama contraataque. Designa una acción ofensiva que se ejecuta cuando el adversario ha iniciado un ataque o una acción previa al ataque como desplazamientos, fintas u otras (Martínez y Saucedo, 2002).

La acción de contraataque puede estar ligada a un error técnico, como constataron Rivero y Rodríguez (2001) en esgrimistas que inician sus acciones con los pies sin la

correcta extensión del brazo, con lo que varían la distancia necesaria propiciando un instante favorable al contrario para contraatacar o ganar la prioridad del ataque.

También se dan situaciones en las que se pretende compensar una inferioridad física. Méndez (1988) apunta que cuando la preparación física de un judoka es inferior, se puede esperar una oportunidad de contraatacar adoptando una actitud más defensiva.

#### **1.2.2.1.2. Deportes de raqueta y otros de intervención alternativa**

En el tenis, Denieu (1991) considera que el arte de la defensa puede ser tan brillante como el ataque, desembocando entonces en el contraataque. Para ello, el tenista debe dominar el *passing-shot* y el *globo* como golpes fundamentales para superar al rival.

Le Roy (1993, p.33) define el juego contra iniciativa en el tenis de mesa como “un sistema de juego basado en la contra, dando la iniciativa al adversario, y bloqueando, aguantando la iniciativa adversa o contraatacándolo”. Según la manera de hacer los puntos podemos distinguir tres categorías en estos sistemas de juego:

- Se hace el punto aguantando la iniciativa e imponiendo rapidez y ritmo.
- Se hace el punto provocando una falta del atacante.
- Se hace el punto con contraataque después de haber aguantado la iniciativa.

Los jugadores que no tienen la iniciativa deben aguantar hasta que se presenta una ocasión de hacer un *contratop-spin* o en general, una ocasión de contraatacar. Todos los sistemas tienen algo en común: el control de la pelota fuerte del contrincante.

En el bádminton, el *juego defensivo* se utiliza durante algunas fases del partido, ejecutando golpes que permiten tener más tiempo para colocarse en la pista y pasar al ataque, tomando la iniciativa que es el factor claramente determinante del éxito en este deporte (Cabello, Serrano y García, 1999).

En otros deportes se utilizan estrategias equivalentes al *juego contra iniciativa*, como es el caso de los deportes con raqueta, implemento similar o sin él, jugados en un espacio común sin red y con intervención alternativa (frontenis, cestapunta, pelota mano, etc.).

### 1.2.2.1.3. Deportes de cooperación / oposición

Según Hernández Moreno (2005, p.119) los deportes de cooperación/oposición son “aquellos en que la acción de juego es la resultante de las interacciones entre participantes, producidas de manera que un equipo coopera entre sí para oponerse a otro que actúa también en cooperación y que a su vez se opone al anterior”.

En los deportes de cooperación/oposición desarrollados en un espacio común y con participación simultánea, la posesión del balón determina la fase de juego en la que se encuentra un equipo, ataque o defensa.

En el balonmano se aceptan cuatro fases del juego: dos correspondientes al ataque –contraataque y ataque organizado-, y dos defensivas –repliegue o balance defensivo y defensa organizada-.

La fase de contraataque en balonmano se caracteriza por (Martínez, 2008):

- comienza con la entrada en posesión de balón;
- se realiza anticipándose a la acción defensiva;
- finaliza con la pérdida de posesión o el pase a la siguiente fase;
- el objetivo principal es el gol.

En el baloncesto, también se reconocen *transiciones*, fases intermedias entre el ataque y la defensa. La fase de transición defensa a ataque también se llama *contraataque*, y entre la pérdida de posesión del balón hasta la organización y estructuración de la defensa en pista trasera se la denomina *balance defensivo* (Cárdenas, Moreno y Almendral, 1995).

Por otra parte, Lorenzo, Gómez y Sampaio (2003) citando a Prieto (2001) consideran tres fases distintas en ataque con carácter diferenciado respecto al parámetro tiempo, el contraataque, la transición y ataque organizado. Para Comas (1991a) el *contraataque* es la primera acción del juego ofensivo. Se trata de una subfase consistente en pasar de forma rápida de la defensa al ataque. La subfase de *transición* es, para este autor, aquel movimiento breve que se efectúa después del contraataque, realizando un movimiento rápido ante una defensa que aún no está formada. Supone pues, un paso entre la subfase del contraataque y la fase de ataque estático. En el baloncesto, la transición más famosa y antigua de todas es “*el trailer*”, también denominada como “*segundo contraataque*”. Se trata de la llegada de los dos jugadores, 4 y 5 por detrás y de la eventual ventaja que supone la llegada de hombres grandes.

Nomdedeu (2004, p.731) en su diccionario del fútbol define contraataque como “ataque rápido que emprende un equipo inmediatamente después de recuperar el balón y que coge a la defensa del equipo contrario descolocada”. Considerando además dos sinónimos: “contra” y “contragolpe”.

Alonso (1996a) considera el contraataque en fútbol como una acción táctica ofensiva que a partir de la recuperación del balón intenta llegar lo más rápidamente posible a la portería contraria, sorprendiendo al contrario, evitando su organización y explotando los espacios libres que la defensa haya dejado.

El contraataque posee dos componentes diferenciados (Alonso, 1996b):

- un componente defensivo, mediante situaciones de pressing y presión que abarcan hasta la recuperación del balón;
- un componente ofensivo, que consiste en llegar a la portería adversaria sorprendiendo al rival, distinguiendo las fases de iniciación, transición o elaboración y finalización.

Alonso (1996b) distingue dos tipos de contraataques:

- contraataques efectuados de forma directa, aquellos que se realizan mediante una acción simple: recuperación-pase y finalización de un compañero; recuperación-pared con un compañero (pase y devolución al recuperador) y finalización, y por último, el “contraataque individual” donde la recuperación y la finalización la realiza un único jugador;
- contraataques efectuados de forma elaborada o apoyada, que requieren de un mayor número de jugadores. Se realizan una serie de combinaciones buscando el carril más adecuado para su finalización.

Horst Wein (1991) define el contraataque en hockey como un rápido “movimiento ofensivo-agresivo”, que realiza uno o varios jugadores sorprendiendo al contrario. A partir de una distribución táctica defensiva se puede anticipar el lugar de recuperación y planificar el inicio del contraataque. En su desarrollo se produce un pase rápido al área contraria, evitando la colocación defensiva, y obteniendo situaciones de superioridad o igualdad numérica respecto a los defensas.

Para Argugo (2009, p.3) en su estudio de eficacia táctica en waterpolo, considera el contraataque como “una microsituación de juego estratégicamente prevista para, tras la recuperación de la posesión del móvil, ocupar lo más rápidamente posible los espacios táctico-estratégicos más favorables y crear superioridad numérica momentánea”.

En voleibol, deporte en que ambos equipos contendientes ocupan espacios separados por una red y la participación sobre el móvil se realiza de forma alternativa, el concepto de contraataque está ligado a la iniciativa en el juego ofensivo. Según Santos (1992), cuando un equipo recepciona el saque contrario se encuentra en la situación denominada *complejo k-1*, con una distribución preparada para la recepción y el ataque. Por el contrario, cuando se encuentra en posesión del saque debe disponerse para defender el ataque del rival en una situación distinta, *complejo k-2*, desde el cual realizar un contraataque.

### 1.2.3. Eficacia

La Real Academia de la Lengua (2001) define el término eficacia como “capacidad de lograr el efecto que se desea o espera”.

Una persona eficaz es aquella que tiene eficacia (RALE, 2001), que produce el efecto deseado y realiza con eficacia su trabajo o función, es decir, que cumple o realiza bien una función. (Larousse, 2003).

A pesar que con frecuencia son empleados como sinónimos los términos eficacia y eficiencia, el concepto de eficacia se encuentra vinculado al resultado final de las acciones, mientras que la eficiencia está estrechamente relacionada con los aspectos fisiológicos del movimiento, haciendo referencia a la economía del movimiento (Morante, 2004).

El jugador de balonmano es eficaz cuando, actuando conforme a los principios del juego, consigue con acierto los objetivos parciales en cada momento del partido. Es habitual que se valore la eficacia de los jugadores y de los equipos en función del número de aciertos y errores que se producen durante el juego: lanzamientos, pérdidas de balón, errores técnicos, reglamentarios, etc. Así, Gayoso (1983) citado por Gutiérrez (2003, p.5) define eficacia como el “resultado de las acciones correctamente ejecutadas dentro de una cantidad de intentos o ensayos”.

#### 1.2.4. Rendimiento

Son muchas las acepciones del término rendimiento dependiendo del contexto desde el que lo abordemos. De forma general se entiende por rendimiento “el producto o utilidad que da una persona o cosa en relación con lo que gasta, cuesta, trabaja, etc.” (Larousse, 2003). Se trata de la “proporción entre el producto o el resultado y los medios utilizados” (RALE, 2001). Desde el punto de vista industrial es “la relación entre el trabajo útil obtenido y la cantidad de energía consumida” (Larousse, 2003).

Rendir es “producir utilidad o provecho: acciones que rinden; rendir en una empresa; los trabajadores rinden” (Larousse, 2003).

Para Famose (1999, p.28), el rendimiento se define como “el resultado obtenido por un practicante durante la realización de una tarea determinada, y percibido, medido y evaluado por él o por un observador externo”. Toda actividad motriz produce diferentes resultados que al ser evaluados se convierte en rendimiento.

A partir de esta definición, Moreno Blanco (2004, p.41) considera que el rendimiento como “resultado percibido y evaluado, pudiendo situarse en una escala ordinal de cantidad (tiempo, distancia, etc.) o de calidad (mejor o peor)”. La evaluación se hace imprescindible, sin ella no podemos hablar de rendimiento, sino únicamente de resultado.

Famose (1999) distingue entre rendimiento y rendimiento motor. El rendimiento motriz es un resultado evaluado de una actividad con fuerte componente motriz, donde la puesta en práctica de los movimientos en la producción de resultados es indispensable e insustituible.

#### 1.2.5. Rendimiento deportivo

El rendimiento deportivo constituye el verdadero centro de interés de los procesos de desarrollo y regulación que tienen lugar durante el entrenamiento y la competición deportiva (Grosser, Bruggemann y Zintl, 1989; Moreno, 2004).

Ruiz y Sánchez (1997) entienden por rendimiento deportivo, aquel proceso de máxima cualificación expresada en resultados objetivos de éxito en el deporte a estudiar, en una búsqueda continua de optimización del rendimiento del deportista, en base al análisis de los procesos de adquisición y regulación motriz.

Famose (1999, p.37) considera el rendimiento deportivo como una subcategoría del rendimiento motor. Supone “un rendimiento motor realizado en un contexto institucionalizado de comparación social que implica una desigualdad en el reparto de las recompensas”.

A partir de esta definición, Moreno (2004) considera dos criterios que caracterizan toda situación competitiva en el deporte:

- la comparación social, que hace referencia al criterio de excelencia del deportista que se esfuerza en superar a los demás;
- la desigualdad en las recompensas, ya que la competición crea vencedores y vencidos. Las recompensas en el deporte son limitadas, y solo los que realizan los mejores rendimientos son considerados como vencedores y premiados o recompensados por ello.

Martín y Lago (2005, p.46) definen el rendimiento en los deportes de equipo como “el resultado de la capacidad de prestación física y psíquica de los diferentes jugadores en su colaboración integrada en el marco de todo el equipo y de su capacidad de actuación cooperativa, desarrollada en condiciones de lucha individual y colectiva”. El rendimiento supone la superación de la oposición de los adversarios que coordinan sus acciones para evitarlo, en un entorno cambiante que otorga diferente relevancia a las conductas de juego.

Salesa (2008, p. 42) apunta la diferencia entre rendimiento, resultado y eficacia. “Mientras el rendimiento considera aspectos más globales del juego y la eficacia se centra en la relación porcentual entre las partes, diríamos que el resultado son todos aquellos datos que dan sentido a uno y a otro”.

En este sentido, los valores de eficacia de un deportista pueden ser inferiores a otros, pero su rendimiento evaluarse como superior al considerar su punto de partida y el contexto. Martín y Lago (2005, p.47) afirman que “el rendimiento siempre es dependiente de la capacidad de cada jugador, de los compañeros del equipo y de los contrincantes; y está sometido a la valoración propia y de otros miembros del grupo”.

En el ámbito del balonmano, Antón (1994, p.11-12) considera que el objetivo fundamental en el alto rendimiento es la explotación óptima de las posibilidades asimiladas por el jugador durante sus etapas de aprendizaje. Todos estos dominios se dan de una manera conjunta e integrada.

### 1.2.6. Modelos de rendimiento deportivo

Grosser et al. (1989) exponen en su modelo estructural del rendimiento deportivo seis campos:

- técnica (capacidades de coordinación y destrezas motrices);
- condición física (fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad);
- capacidades táctico-cognitivas;
- capacidades psíquicas;
- condiciones básicas (talento, salud, material técnico, constitución física);
- condiciones externas (entorno, familia, profesión, entrenador, etc.).

Para estos autores, estos aspectos parciales del rendimiento son distinguibles, aunque tienen una marcada interrelación entre ellos, y el paso de un campo a otro a menudo no es apreciable.

Morante (1995) clasifica los factores que influyen en el rendimiento deportivo en técnicos, tácticos, de condición física, psíquicos, volitivos, externos e intrínsecos al sujeto.

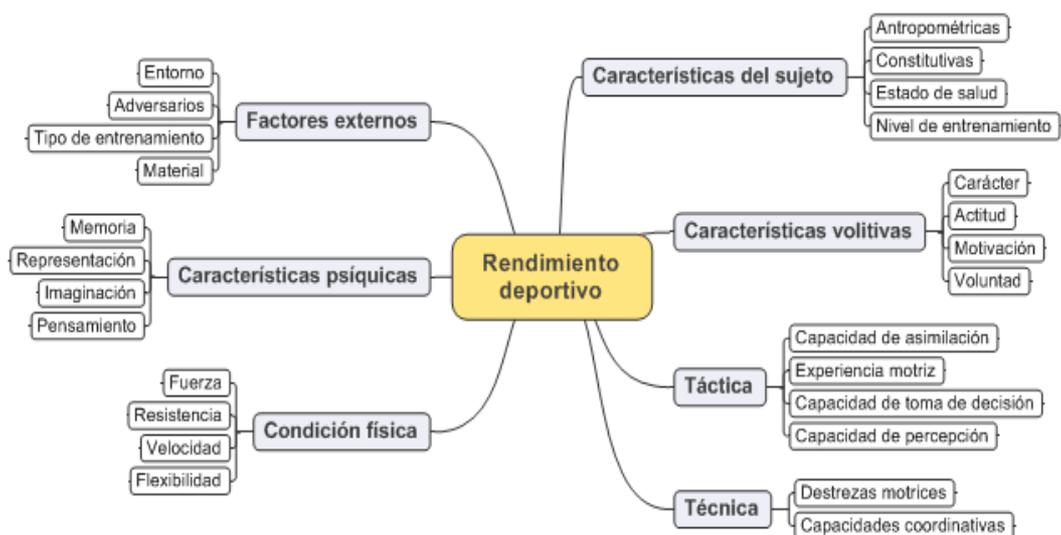


Figura 2. Factores de rendimiento deportivo (Morante, 2004).

En el modelo ROET, algunos autores como Chambers (1973), Farina (1973), Fleishman (1975), Quaintance (1984), citados por Famose (1999), consideran que el nivel de rendimiento alcanzado por un deportista está en función de tres grandes categorías de factores:

$$\text{Rendimiento} = f(\text{Organismo, Entorno, Tarea})$$

Los primeros son factores referentes al propio practicante en el momento en que se compromete en la realización de la tarea (morfología, habilidad, aptitud, personalidad, motivación). Los factores relativos al contexto en el que se desarrolla la actividad son externos a la tarea y al participante, y están principalmente impuestos (ambiente, condiciones de práctica, contexto de evaluación o competitivo, etc.). Por último, se encuentran los factores referidos a las características intrínsecas de la tarea que hay que cumplir y respecto de la cual se evalúa el rendimiento obtenido.

Desde la teoría cognitivista del rendimiento motor, Famose (1999) propone una prolongación del modelo de ROET, donde se persigue demostrar que la dirección y la intensidad del comportamiento están en función de tres factores relevantes:

- el resultado anticipado, que hace referencia a los objetivos de la tarea, objetivos personales y objetivos de motivación;
- la expectativa de rendimiento o estimación subjetiva de las probabilidades de que la acción consiga un rendimiento especial;
- la valencia, entendida como valoración de manera anticipada de las consecuencias que se pueden derivar del nivel de rendimiento alcanzado.

En los tres casos, estos factores están influenciados por diferentes aspectos referentes al sujeto, el contexto y la tarea.

Martín y Lago (2005, p. 60-61) dentro de la estructura del rendimiento de los juegos deportivos colectivos distinguen varias dimensiones de análisis:

- la dimensión individual constituida por los niveles de eficacia que demuestra un jugador en cada técnica, conducta o habilidad en competición frente a la oposición directa del adversario (episodio de

duelo individual). Supone la microestructura del rendimiento de los deportes de equipo.

- La dimensión grupal (parcialmente colectiva) integrada por las interacciones directas –cara a cara- que comunican selectivamente a los jugadores entre sí y cuya expresión se limita en el juego a los episodios de duelo parciales entre una parte de los dos equipos (2x2; 3x3, etc.). Supone la mesoestructura del rendimiento.
- Dimensión colectiva (totalmente colectiva) compuesta por las correspondencias de forma y contenido, de los sistemas anteriores de menor orden, y que se manifiestan en el enfrentamiento entre los dos equipos. Supone la macroestructura del rendimiento de los deportes colectivos, y el nivel dónde se hace visible la prestación final de un equipo en competición, expresada a través de los contenidos de victoria, derrota o empate.
- Dimensión lógica interna de los juegos deportivos/competición representada por el contexto significativo. Supone la interacción de los participantes con los elementos que configuran la lógica interna de cada especialidad (espacio, tiempo, reglas, móvil, compañeros/adversarios y meta) y sus relaciones normativas – endosistema de la acción motriz -; y por las demandas de la competición como dimensión específica –exosistema de la acción motriz -.

### **1.2.7. Modelos de rendimiento en balonmano**

En balonmano tradicionalmente se consideran cinco factores que condicionan el éxito deportivo (Espar, 2002):

- preparación técnica;
- preparación táctica;
- preparación física;
- preparación psicológica;
- preparación teórica.

Destacaremos el modelo de rendimiento en balonmano expuesto por Moreno (2004), encaminado a la detección de talentos, tras una profunda revisión de autores como Antón (1990, 2000), Cercel (1990), Trosse (1993), Álvaro (1996), Ávila (1996); Czerwinski, (1993), Laguna y Torrecusa (2000) y Román (1994). Plantea las siguientes variables:

- factores antropométricos;
- factores de condición física;
- técnica;
- inteligencia táctica;
- factores psicosociales;
- factores ambientales;
- variable de selección;
- rendimiento deportivo.

A partir de estas variables, Moreno (2004) formula el constructo “rendimiento en balonmano” –entendido como construcción hipotética- a través de métodos multivariantes, que permitiría estudiar las relaciones que existen entre las diferentes variables de rendimiento en balonmano.

Antón (2005, p.1) considera la necesidad de modelar los deportes complejos como el balonmano de forma que se puedan “extraer de la realidad competitiva los aspectos relevantes que identifican su estado evolutivo, aspectos que sólo pueden partir de la comprensión de la estructura y funcionamiento del juego, y que constituyen el modelo de juego”.

En el modelo de juego de alto nivel se identifican varios sistemas (Antón, 2005, p.2):

- el macrosistema de juego, confrontación global entre los dos equipos, que considera unas zonas, tiempos o espacios de intervención en relación al equipo adversario. Algunos índices de este nivel son: el número de jugadores intervinientes, las rotaciones, el número de secuencias de juego o la simple disposición sobre el terreno de juego.
- El subsistema de equipo compuesto por las relaciones entre los jugadores del mismo conjunto y que concretan un determinado nivel de cooperación y oposición con el adversario. Tendencias de zonas de relación entre miembros del equipo, los ritmos, las zonas donde se

producen los cambios de espacios entre jugadores, los perfiles de medios tácticos, etc.

- Microsistema de núcleos de enfrentamiento grupales o parciales del conjunto, que por si mismos pueden conseguir el objetivo general del juego, y que están influyendo de forma indirecta en el subsistema del equipo e influido por éste.
- El infrasistema derivado de enfrentamientos individuales, o duelos 1x1. En este grupo se considera todos los parámetros individuales como lanzamientos, fintas, etc, analizados en las diferentes fases del juego de ataque y defensa.

Antón (2000) desarrolló un modelo de análisis con el equipo nacional español para el Campeonato de Europa con diferentes objetivos y métodos de análisis, a partir de los cuales precisó los siguientes contenidos:

A. Desde el punto de vista colectivo:

- valoración de aspectos de ataque (lanzamientos, pases de gol, pérdidas de balón);
- valoración de aspectos de la defensa (recuperaciones de balón, errores defensivos, eficacia del portero);
- valoración del juego en desigualdad numérica;
- valoración del equilibrio comparativo entre fases y periodos del juego (incluyendo en este apartado la valoración del contraataque, ataque y juego en desigualdad del equipo propio y del rival);
- valoración del equilibrio comparativo de los periodos temporales entre ambos equipos;
- valoración comparativa de los lugares de consecución de los goles.

B. Desde el punto de vista individual y pormenorizado:

- juego de ataque (lanzamiento, pases de gol, pérdidas de balón, otras acciones positivas);
- juego en defensa (Recuperación del balón y acciones positivas, claros errores defensivos y eficacia del portero ante lanzamientos).

Salesa (2008) establece un modelo de análisis de la eficacia de ataque a partir de la valoración de cuatro *secuencias de resultado* (pp. 53-54):

- Secuencia de Acierto en el Lanzamiento (ALZ): gol, gol + 2'.
- Secuencia de Error en el Lanzamiento (ELZ): parada del portero, poste, fuera, bloqueo.
- Secuencia de Acierto en Ataque (AA): penalti, exclusión, y penalti más exclusión.
- Secuencia de Error en Ataque (EA): error de pase, recepción, pérdida de balón, pasos, doble, invasión, falta en ataque, pasivo y errores inhabituales.

Estas secuencias son valoradas en *situaciones de partido* diferentes:

- Intervalo temporal (IT): dividiendo el tiempo de juego en periodos de cinco minutos.
- Marcador parcial (MP): atendiendo a las diferencias en el marcador.
- Situación numérica (SN): igualdad, superioridad o inferioridad numérica.
- Situación de ataque (SA): juego posicional, contraataque, golpe franco, lanzamiento de siete metros y rebote ofensivo.

Por último, este autor considera las consecuencias que del ataque se derivan en la defensa, valorando los efectos (negativos a priori) de los errores en ataque (EA):

- Contraataque Gol (CAGL): el contrario finaliza el ataque en gol.
- Contraataque No Gol (CANGL): el contrario falla el lanzamiento de CA.
- Contraataque Acierto en Ataque (CAAA): el contrario obtiene una situación ventajosa: penalti, exclusión o ambas.
- No Contraataque (NCA): No se realiza contraataque.

## 1.3. EL CONTRAATAQUE EN BALONMANO

### 1.3.1. El ciclo de juego

El “ciclo de juego” del balonmano se caracteriza por la correlación constante de las situaciones de ataque y defensa. La posesión del balón determina el juego de ataque, mientras que la no posesión del mismo supone que el equipo se encuentra en situación de defensa (Antón, 1990),

A partir de esta relación constante ataque/defensa, Antón (1990) considera como principio general del juego reducir el número de errores a través de la ayuda mutua, las anticipaciones y la variedad de acciones condicionadas al momento. A diferencia de Antón, consideramos que el principio general debe plantearse desde una perspectiva positiva, “conseguir el mayor número de aciertos”, es decir, desarrollar el juego con la mayor eficacia en todas las acciones, justificando así los objetivos de este trabajo.

La oposición constante durante el juego hace que los equipos se encuentren en fases opuestas, atendiendo a principios antagónicos (tabla 2).

<i>Ataque</i>	↔	<i>Defensa</i>
<b>Conservación de balón</b>	↔	<b>Recuperación de balón</b>
<b>Progresión de jugadores y balón</b>	↔	<b>Evitar la progresión de jugadores y balón</b>
<b>Conseguir gol</b>	↔	<b>Evitar el gol</b>

Tabla 2. Principios del ataque y la defensa (Antón, 1991).

Dentro del ciclo de juego se observan diversas fases (figura 3). De forma general, dos corresponden al ataque (contraataque y ataque organizado), y dos a la defensa (repliegue y defensa organizada).



Figura 3. Ciclo del juego en balonmano.

Cuando un equipo recupera la posesión del balón, puede intentar progresar hacia la portería contraria para obtener un gol lo más rápidamente posible durante la fase de contraataque.

Durante el ciclo de juego, aunque existe una secuenciación temporal entre las fases del juego es posible que no todas las fases se desarrollen, por ejemplo, pasando de la defensa al ataque organizado sin realizar contraataque, o del repliegue al contraataque ante la recuperación rápida del balón.

### 1.3.2. Fase de ataque

Profundizando en la división clásica del ciclo de juego, durante años la fase de ataque se ha dividido, a su vez, en cuatro fases: contraataque, contraataque ampliado, organización del ataque y ataque organizado (Horte, 1967; Enríquez y Falkowski, 1979; Cercel, 1980), división que Antón (2000) la atribuye a la escuela rumana (Kurst, Trofin, Grigorovici, Leonte, Cercel). Las dos primeras fases, también denominadas primera y segunda oleada conforman el contraataque (González y Martínez, 2005).

En la actualidad debemos considerar la “tercera oleada” del contraataque, que se yuxtapone a la tercera fase del ataque, organización de éste, conectando la segunda oleada del contraataque con la cuarta fase del juego ofensivo o ataque organizado (Antón, 2000). Román (1999, p.7) utiliza el “concepto del ataque unifásico en base a la continuidad de la 3ª oleada del contraataque con el juego posicional propiamente dicho”.

<b>Ciclo del juego</b>	<b>Fases del Juego</b>
<b>ATAQUE</b>	<b>Contraataque:</b> Primera oleada Segunda oleada Tercera oleada
	<b>Ataque organizado:</b> Organización del ataque Ataque organizado
<b>DEFENSA</b>	Repliegue o balance defensivo Defensa organizada

*Tabla 3. Fases del juego en balonmano. González y Martínez (2005).*

Posteriormente desarrollaremos más profundamente las diferencias entre las distintas fases del ataque. Primero trataremos de definir el concepto de contraataque en balonmano.

### 1.3.3. El concepto de contraataque en balonmano

El primer elemento a considerar para la definición del contraataque es el concepto de fase de ataque (Horte, 1967; Mraz, 1967; Cercel 1980, Román 1990). Así, para Cercel (1980, p.94) "la primera fase de ataque se denomina contraataque". Esta fase comienza con la recuperación del balón, realizando entonces "el ataque repentino o ataque relámpago partiendo de la propia defensa" (Horte, 1967, p.3), si bien podríamos considerar que la fase de CA comienza con anterioridad, en el momento que el contrario pierde el balón (Sánchez, 1991; Ramos, 1996; Laguna, 1998).

La velocidad y rapidez de ejecución caracteriza el contraataque. Enríquez y Meléndez-Falkowski (1988) afirman que "es el arma más rápida y eficaz, así como el camino más corto para la consecución de un gol". Se busca anticiparse a la organización defensiva (Horte, 1967; Enríquez y Falkowski, 1988; Sánchez, 1991), en este sentido, Mraz (1967, p.1) considera el contraataque como "la fase del ataque más efectiva para sorprender al equipo contrario antes de organizar su defensa". Laguna (1998, p.3) define el contraataque por un objetivo y una exigencia. "El objetivo es conseguir gol antes de la organización de la defensa rival. La exigencia: garantizar la posesión del balón". Gutiérrez (1999, p.2) en su estudio del contraataque en el mundial de Egipto 1999 define como contraataques "todas aquellas actuaciones que tienen como objetivo principal la transición rápida del balón con la finalidad de obtener una situación ventajosa de lanzamiento, es decir, cumplen con el principio táctico de intentar obtener el objetivo (gol) de la manera más sencilla y rápida".

El contraataque finaliza con la pérdida de la posesión del balón (debido a lanzamiento, error técnico atacante o éxito defensivo), o con la disminución del ritmo de juego que conlleva la transición a la fase de organización del ataque, para desarrollar posteriormente el sistema de ataque elegido (Antón, 2000). En algunas ocasiones, esta disminución del ritmo de juego no se produce, ejecutando la tercera fase del contraataque (tercera oleada), Román (1998, p.7) la define como "una fórmula de continuar la transición y de buscar opciones ante una defensa ya posicionada, evitando los cambios de ritmo".

Resultan especialmente interesantes las definiciones que atienden a los aspectos espaciales del juego. El contraataque también se puede concebir como un ataque especial desde el punto de vista del espacio y del tiempo. "Durante seis segundos y a través de cuarenta metros se trata de mantener una acción prolongada contra el repliegue defensivo, intentando desorganizar y dispersar la colaboración de nuestros oponentes" (Martínez, 1992, p.6). Este aspecto espacial es resaltado por Ramos (1996, p.54), que entiende el contraataque como "la faceta del ataque en la que se pretende explotar al máximo los espacios, grandes o a veces pequeños, que se hallan entre las dos áreas de portería".

Gutiérrez Delgado (2004, p.14) diferencia contraataque de contragol. El contraataque lo define “como aquella acción individual o colectiva por la cual un equipo intenta meter gol rápidamente después de un éxito defensivo”. El contragol es “aquella acción individual o colectiva por la cual un equipo intenta meter gol rápidamente mediante un saque rápido de centro después de un fracaso defensivo”. A diferencia de este autor, como veremos a continuación, nosotros consideramos el contragol incluido dentro del concepto de contraataque y no separado de éste.

Autor	Definiciones del contraataque en balonmano.
Horte (1967)	Primera de las cuatro fases del juego de ataque. Es el ataque repentino o ataque relámpago partiendo de la propia defensa.
Mraz (1967)	La fase del ataque más efectiva para sorprender al equipo contrario antes de organizar su defensa.
Cercel (1980)	La primera fase del ataque se denomina contraataque.
Enríquez y Falkowski (1988)	Ataque rápido frente a una defensa desorganizada y que a la vez favorece dicha acción para la orientación de los jugadores.  El CA es el arma más rápida y eficaz, así como el camino más corto para la consecución de un gol.
Sánchez (1991)	El CA es en su concepción más elemental, el paso de la defensa al ataque de forma rápida.  Se inicia cuando el contrario deja de estar en posesión del balón, y se prolonga hasta que la defensa contraria esté organizada y en equilibrio con el ataque, si es que antes no ha habido solución del CA por medio de un lanzamiento.
Martínez (1992)	El CA es un ataque especial desde el punto de vista del espacio y del tiempo.  Durante seis segundos y a través de cuarenta metros se trata de mantener una acción prolongada contra el repliegue defensivo, intentando desorganizar y dispersar la colaboración de nuestros oponentes.

---

Ramos Cabodevilla (1996)	La faceta del ataque en la que se pretende explotar al máximo los espacios, grandes y a veces pequeños, que se hayan entre las dos áreas de portería.
Laguna (1998)	El CA se define por un objetivo y una exigencia: El objetivo es conseguir el gol antes de la organización de la defensa rival. La exigencia garantizar la posesión del balón.
Gutiérrez Aguilar (1999)	Todas aquellas actuaciones que tienen como objetivo principal la transición rápida del balón con la finalidad de obtener una situación ventajosa de lanzamiento, es decir, cumplen con el principio táctico de intentar obtener el objetivo (gol) de la manera más sencilla y rápida.
Gutiérrez Delgado (2004)	Aquella acción individual o colectiva por la cual un equipo intenta meter gol rápidamente después de un éxito defensivo.
Salesa (2008)	Primera fase del ataque, contempla las acciones realizadas, normalmente a alta velocidad, que se realizan inmediatamente después de recuperar el balón y cuyo principal objetivo es conseguir situaciones favorables de lanzamiento en un corto espacio de tiempo.

---

*Tabla 4. Revisión de las definiciones de contraataque en balonmano por distintos autores.*

Desde nuestro punto de vista y a raíz de los autores consultados, podemos conceptualizar el contraataque a partir de los siguientes elementos que lo definen (González y Martínez, 2004; Martínez, 2008):

- es una fase del ataque, puesto que se inicia con la obtención de la posesión del balón;
- se desarrolla con alta velocidad y rapidez de ejecución;
- se realiza anticipándose a la organización defensiva del equipo contrario, que se encuentra en fase de repliegue;
- el objetivo principal es el gol;

- finaliza con la pérdida de la posesión del balón (mediante lanzamiento o algún tipo de error atacante o éxito defensivo) o con la transición a la siguiente fase del ataque (ataque organizado).

### 1.3.4. Clasificaciones del contraataque

En el balonmano, como en muchos ámbitos de la educación física y el deporte, existe una gran confusión terminológica que dificulta la comparación y realización de estudios. En nuestro deporte, muchas clasificaciones y nomenclaturas hacen referencia a elementos comunes, con pequeñas variaciones y matices. A continuación recogemos aquellas clasificaciones y términos que nos hemos encontrados durante la investigación, algunas muy comunes y extendidas, y otras, con una utilización más reducida o que han caído en desuso.

#### 1.3.4.1. Según las fases del ataque

En la década del sesenta, en las primeras comunicaciones técnicas ya se consideraban cuatro fases en el juego de ataque. Horte (1967), diferenciaba la primera fase o contraataque, segunda fase o contraataque ampliado, tercera fase o juego constructivo y una cuarta fase sin denominación y correspondiente al ataque organizado. Estas cuatro fases coinciden con las descritas por Enríquez y Meléndez-Falkowki (1979, 1988, 1989), Román (1990), Antón (1990), y que son referencia teórica en el balonmano español:

- 1º Fase: El contraataque directo (1º Oleada);
- 2º Fase: El contraataque ampliado (2º Oleada);
- 3º Fase: Organización del ataque;
- 4º Fase: Ataque dentro de un sistema organizado.

A esta clasificación clásica, donde las dos primeras fases corresponden al contraataque, se ha unido una tercera fase, que Antón (2000) denomina contraataque en *tercera oleada o contraataque mantenido o sostenido*. Román (1998, p.7) la define como “una fórmula de continuar la transición y de buscar opciones ante una defensa ya posicionada, evitando los cambios de ritmo”. Por su parte, Jiménez (2001, p.3) considera que esta fase no es más dotar de intención táctica a la última parte del contraataque”.

En general, el concepto de oleada proviene de la idea de ola (Horte, 1967). La primera ola hace referencia a los primeros jugadores que salen de forma rápida, siendo apoyados por detrás, si es necesario o de forma estratégica, por otra serie de jugadores que se incorporan como segunda ola.

A partir de estas ideas podemos distinguir tres oleadas o fases del contraataque (González y Martínez, 2004):

- **Primera oleada:** Transición muy rápida que se realiza mediante un pase claro a un jugador adelantado, o mediante una progresión en bote tras una interceptación. En este primer despliegue ofensivo suelen participar uno o dos jugadores especialistas.
- **Segunda oleada:** Se produce por la incorporación de un mayor número de jugadores, que intervienen como una “segunda ola” de ataque. Se busca aprovechar la superioridad numérica para conseguir un lanzamiento sin oposición en zona eficaz.
- **Tercera oleada:** Asumiendo la igualdad numérica, esta última fase de contraataque intenta explotar la desorganización defensiva como consecuencia de rápido repliegue defensivo del equipo contrario.

Esta idea de diferenciar tres fases de contraataque está sumamente difundida en el balonmano, aunque también aparecen toda una serie de términos similares, que con matices, acompañan la definición de oleadas.

*Contraataque directo:* Suele entenderse como sinónimo de primera oleada, aunque Cercel (1980) considera que el CA directo propiamente dicho es aquel en el que sólo se realiza un pase a un jugador adelantado. Incluye la progresión en bote después de una interceptación.

*Contraataque indirecto o mediante intermediario:* Cercel (1980), considera una variante de la primera fase del ataque o contraataque directo. Supone el apoyo en un compañero mediante un pase corto, quien realiza el pase largo en primera oleada.

*Contraataque simple:* También entendido como sinónimo de primera oleada. Para Martínez (1992) el objetivo en esta fase de CA es sobrepasar al adversario. Román (1999) hace referencia a un *contraataque individual* o simple realizado por un único jugador.

*Contraataque ampliado*: Utilizado frecuentemente como sinónimo de segunda oleada. Supone una segunda fase del contraataque frente a una defensa desorganizada. Desde una perspectiva clásica, Falkowski y Enríquez (1989) consideran que se produce al no conseguirse la realización del contraataque directo.

*Contraataque extendido*: Sinónimo de segunda oleada. Utilizado por Martínez (1992), supone la fase CA cuyo objetivo es crear superioridad y burlar al adversario.

*Contraataque apoyado*: Para López (1996) es el contraataque realizado una vez comprobada la dificultad de lanzamiento de los jugadores de primera oleada, en el que los jugadores de segunda oleada parten con gran rapidez constituyéndose en apoyo de los anteriores sin dar tiempo a la recuperación y organización del dispositivo defensivo. Jiménez (2001) utiliza este término para traducir el concepto “*Breakthrough*” utilizado en las estadísticas oficiales de los campeonatos internacionales”.

*Ataque rápido*: Concepto con el que Visús (2000) engloba los contraataque segunda y tercera oleada, y que es sinónimo de la segunda fase del contraataque.

*Contraataque sostenido*. Concepto utilizado por Cercel (1980) para denominar la segunda fase del contraataque en el que intervienen los jugadores de segunda oleada. Otros autores como Sánchez (1991) y Antón (2000) utilizan este término como sinónimo de tercera oleada. En este sentido, Román (2007) afirma que la tercera oleada es una ampliación del concepto rumano de “contraataque sostenido”

*Contraataque mantenido*: Sinónimo de tercera oleada (López, 1996; Antón, 2000).

*Contraataque prolongado*: utilizado por Taborsky (1996), supone una acción colectiva frente a una defensa no organizada. Lo podemos considerar sinónimo de lo que hemos definido como contraataque de tercera oleada.

#### **1.3.4.2. En función del número de jugadores**

Para el mundial de Egipto'99, se distinguió en la elaboración de la estadística oficial del campeonato entre “*contraataque individual o simple*” desarrollado en una acción individual, directa, con un solo pase en la transición; y “*contraataque de equipo*” en el que participan más jugadores y de manera continuada (Román, 1999). Este autor, afirma que “*este concepto (contraataque de equipo) se corresponde de alguna manera con la estructura del contraataque de 2ª y 3ª oleada*” (p.5).

En esta misma línea, nos parece muy interesante, por su simpleza, la clasificación del contraataque que aporta Ramos (1996) diferenciando entre contraataque individual y colectivo:

- *contraataque Individual*, se considera el contraataque de “ruptura”, en el que un solo jugador intenta conseguir el gol de manera individual;
- *contraataque colectivo*, donde todos los jugadores del equipo intervienen en el desarrollo del mismo, con objeto de superar un repliegue defensivo eficaz de los oponentes.

#### **1.3.4.3. En función de la estructura táctica**

Sánchez (1991) al describir las “fases” del contraataque establece dos tipos de transición “transición no estructurada” y “transición estructurada”, además de la “fase sostenida del contraataque” como forma de culminación. A partir de esta descripción podemos considerar tres fases del contraataque:

- *transición no estructurada*, creándose situaciones de igualdad numérica (1x1, 2x2, 3x3) en espacios amplios, o de superioridad (1x0, 2x1, 3x2);
- *transición estructurada y colectiva* de todo el equipo en situaciones de 6x6 ante un buen balance defensivo;
- *fase sostenida del contraataque*, donde se aprovecha el desequilibrio que supone la organización del bloque defensivo mediante la continuidad de la intervención ofensiva.

Por otra parte, López (1996) utiliza el término *contraataque organizado* aludiendo a un desarrollo del contraataque de una forma estructurada y en la que todos los jugadores tienen misiones precisas y específicas.

#### **1.3.5. Objetivos del contraataque**

En la literatura especializada está comúnmente aceptado que el objetivo principal del contraataque es conseguir gol de la forma más rápida y sencilla posible. Para ello, se busca la ocupación de espacios de lanzamiento eficaces lo más rápidamente posible (Sánchez, 1991). Pero, más allá de este objetivo primario, las diferentes fases del CA tienen objetivos distintos, e incluso, el planteamiento estratégico del entrenador puede responder a otras intenciones.

La primera y segunda oleada tiene como objetivo intentar conseguir situaciones de superioridad numérica y explotarlas (Antón, 2000). Este mismo objetivo de búsqueda de una situación de ventaja numérica es compartido por Czerwinski (1993), quien apunta que incluso en situaciones de equilibrio entre el ataque y la defensa no se debe prescindir del contraataque; en todo caso, el contraataque también debe generar ventajas situacionales. Además de obtener mayores espacios de actuación, el jugador atacante se encuentra gracias a su dirección de movimiento en ventaja con relación al defensa (Revert, 1977; Martínez, 1992).

Respecto a la tercera oleada del contraataque, Antón (2000, p.182) considera que se “asume el hecho de la igualdad numérica ante las reacciones defensivas de retroceso hacia su portería, pero intenta aprovechar la desorganización del sistema defensivo”. Se obtienen ventaja ante el desequilibrio en la ocupación de espacios y puestos específicos defensivos, dificultad para realizar las ayudas, desplazamientos en dirección hacia atrás y no contra el atacante que penetra, etc.

En los juegos Olímpicos de Seúl'88, Jewtuschenko (citado por Martínez, 1992, p.37) afirmó que su objetivo fue “el de marcar el mayor número de tantos en contraataque con el fin de no tener que afrontar una defensa activa y formada”. Esta utilización del contraataque atiende a objetivos estratégicos, aprovechando un mayor rendimiento en esta fase del juego. El contraataque puede ser utilizado para explotar las características especiales de jugadores rápidos, o para suplir o paliar carencias físicas, técnicas o tácticas frente a un ataque posicional. Además, el momento del partido, el resultado o las circunstancias de superioridad o inferioridad pueden apuntar a la necesidad de cambiar el ritmo del juego (Ribera, 2000).

Un juego con continuos contraataques puede influir también sobre la estrategia de cambios del rival, puesto que dificulta la entrada de especialistas defensivos durante el repliegue. Además, es habitual aprovechar que algunos jugadores del equipo contrario han finalizado el contraataque en desequilibrio (lanzamiento en caída), o que hay pocos jugadores en primera línea ofensiva en el dispositivo de ataque del contrario (2-4), lo que hace el balance defensivo más complejo (Ribera, 2000; Antón, 2000). Otro objetivo táctico importante es evitar el descanso del rival, sometiéndole a una presión física y psíquica constante (Martínez, 1992).

Respecto a la utilización del Contragol, Román (1999, p.7) comenta que “se observa, asimismo, la búsqueda de movimientos de ataque rápidos y combinaciones estudiadas a partir del saque de centro como factor sorpresa”.

Por último, desde un principio se le han atribuido otros valores al contraataque más allá del resultado. Horte (1967, p.4) hace mención a la importancia psíquica del contraataque eficaz, que “desmoraliza al adversario, le hace crisar los nervios y al propio tiempo es viento para las velas del propio equipo”.

### 1.3.6. Propuesta conceptual

A partir de las definiciones, conceptos y clasificaciones expuestas hasta el momento, consideramos necesario exponer un modelo que integre las fases del ataque, con el fin de determinar las diferentes situaciones de estudio proponemos el siguiente (Figura 4).

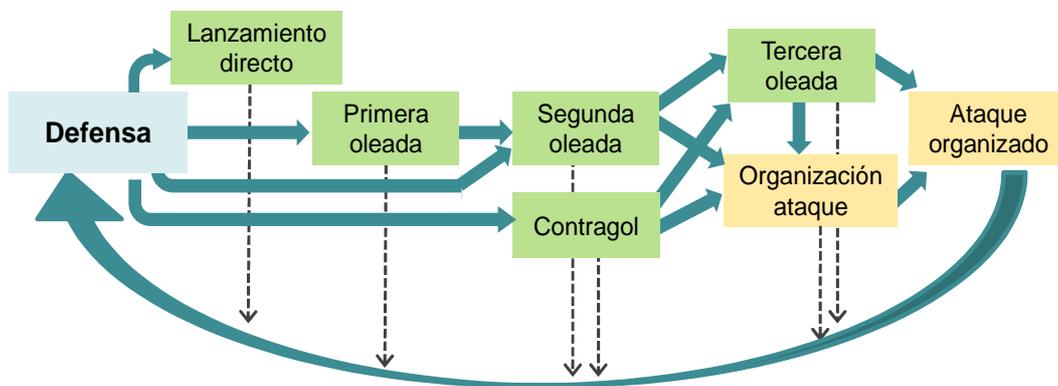


Figura 4. Flujo de las fases de ataque y situaciones de contraataque.

Las tres primeras situaciones coinciden con las fases del contraataque u oleadas, mostrando un carácter secuencial u orden de aparición. Tras la recuperación de la pelota se puede iniciar un contraataque en primera o segunda oleada. Por otra parte, la tercera oleada siempre es precedida de la segunda. Como veremos más adelante, cada una de ella presenta características específicas, con la participación de jugadores especialistas, y utilizando espacios concretos.

Además, consideramos el lanzamiento directo a portería contraria como una situación de contraataque con características especiales. A pesar de que podríamos incluirla dentro de la primera oleada (en muchos casos, la portería vacía es producto de la estrategia defensiva del portero contrario para evitar el contraataque directo), la falta de progresión mediante pases o bote, y las características de la finalización con un lanzamiento muy lejano por parte del portero, nos plantea la necesidad de diferenciarlo. En la actualidad, en muchos

casos, el ataque con el cambio del portero por un jugador de campo con la camiseta de portero, hace aún más interesante este tipo de situaciones.

Por último, el contragol es una situación de contraataque que tiene características específicas en su lógica interna, y que justifican un estudio particular. A diferencia que el resto de situaciones de contraataque se inicia después de un error defensivo, al haber recibido un gol. Desde el punto de vista reglamentario, el balón se pone en juego desde el centro del campo, y es necesario el toque de silbato del árbitro para que los jugadores atacantes puedan pasar del centro del campo. Además, estas características pueden dar lugar a planteamientos estratégicos específicos de estas situaciones. La continuidad del contragol se puede encadenar con la tercera oleada del contraataque.

### 1.3.7. Importancia del contraataque

La importancia del contraataque ha ido en aumento a lo largo de los años en las competiciones internacionales. A finales de la década de los 80, el balonmano sufrió un notable cambio, cuando selecciones como la URSS y Corea superaban al resto con un juego muy rápido. En el siguiente gráfico podemos ver esta evolución a lo largo del tiempo, observando el porcentaje de goles obtenido de contraataque en competiciones de alto nivel.

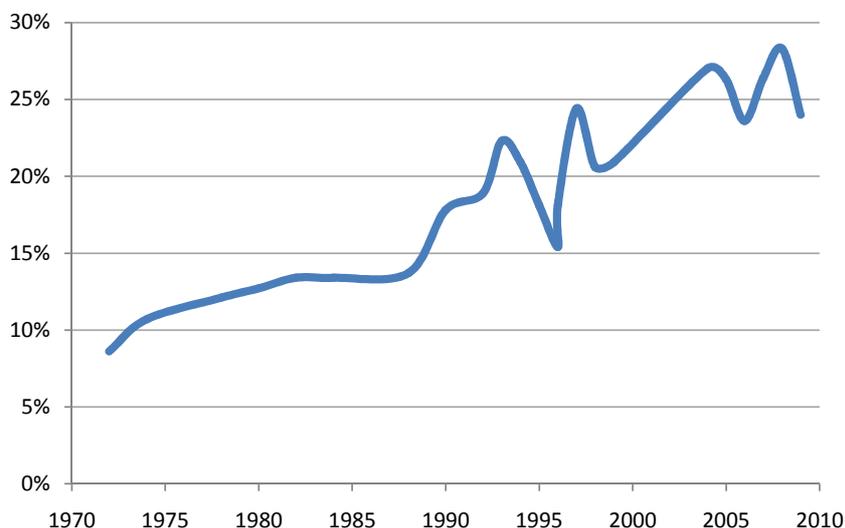


Gráfico 1. Evolución del porcentaje de goles de contraataque.

Vemos claramente el gran aumento de goles de CA que se produce tras la olimpiada de Seúl 88. De porcentajes aproximados al 13% se alcanzan niveles del 20% y superiores a lo largo de la década de los años 90. En la actualidad, se registran valores en entorno del 25%.

<b>Torneo</b>	<b>Año</b>	<b>Media</b>	<b>Fuente</b>
JJ.OO	1972	8,6%	Román (1999)
Mundial	1974	10,7%	Román (1999)
Mundial	1978	12,1%	Román (1999)
JJ.OO	1980	12,7%	Román (1999)
Mundial	1982	13,4%	Román (1999)
JJ.OO	1984	13,4%	Román (1999)
JJ.OO	1988	13,7%	Román (1999)
Mundial	1990	17,8%	Román (1999)
JJ.OO	1992	18,9%	Román (1999)
Mundial	1993	22,3%	Román (1999)
Europeo	1994	20,9%	Román (1999)
Mundial	1995	18,1%	Román (1999)
C. Rey 1996	1996	15,4%	González (1996)
JJ.OO	1996	18,1%	Román (1999)
Mundial (*)	1997	24,4%	Román (1999)
Europeo	1998	20,6%	Román (1999)
Mundial	1999	20,9%	Román (1999)
JJ.OO	2004	27,0%	IHF (2004)
Mundial	2005	26,3%	IHF (2005)
Europeo	2006	23,6%	Román (2008)
Mundial	2007	26,4%	IHF (2007)
JJ.OO	2008	28,3%	Taborsky (2008)
Mundial	2009	24,0%	IHF (2009)

(\*) Ocho primeros clasificados

Tabla 5. Evolución del porcentaje de goles en competiciones internacionales.

### 1.3.8. Tipos de contraataque

Entendemos como tipos de contraataques los sistemas básicos que a lo largo de la historia de nuestro deporte se fueron poniendo en práctica como consecuencia de la innovación táctica de los equipos. A partir de los aportes de Enríquez y Meléndez-Falkowski (1988), Román (1990), Martínez (1992), Zcerwinski (1993), Antón (2000), Martínez (2008) los exponemos a continuación.

**El contraataque tradicional.** Salida del extremo contrario a zona de lanzamiento. Un único pase del portero al jugador que finaliza en lanzamiento.

**El contraataque checo o convencional.** Pase del portero a un sitio determinado con anterioridad y siempre en función del lugar de lanzamiento recibido y de la colocación del jugador más rápido.

**El contraataque yugoslavo.** Relacionado fundamentalmente con el sistema defensivo 3:2:1, está protagonizado por el defensor que se encuentra delante del jugador que ha lanzado a portería, aprovechando el hecho psicológico que el lanzador durante unas fracciones de segundo comprueba la eficacia del mismo. Requiere la intervención acertada del portero ante el fallo defensivo previo.

**El contraataque polaco.** El portero realiza un pase corto y rápido al lado contrario de la zona de lanzamiento, si es desde el centro al segundo o tercer jugador de uno de los lados, buscando la superioridad numérica con sucesivos pases tensos, rápidos y cortos.

Se distinguen tres fases: Pase corto y rápido del portero a uno de los defensas, realización del juego en la zona central, y consecución de la superioridad numérica y lanzamiento a portería.

**El contraataque de Corea del Sur: contraataque creativo e intuitivo.** Basado en una defensa muy profunda, un lateral y avanzado (9-14 m.) salen muy rápido y desbordan al adversario con pases largos y forzados. Predomina el contraataque en primera oleada con altísima velocidad de desplazamiento, gran calidad de pase por parte del resto de los defensores y asumiendo riesgos máximos.

Se distinguían dos especialistas del contraataque que salen en primera oleada. Su salida es anticipada, incluso antes del lanzamiento, con el consiguiente riesgo defensivo. La diversidad de pases enviados a la primera oleada aumentaban las posibilidades de éxito.

**El contraataque de la URSS o de conducción por el eje.** Intentan crear y explotar situaciones de superioridad por combinaciones rápidas de pases y de desplazamiento determinadas, asumiendo cada jugador responsabilidades particulares. Aparece la figura del "conductor de juego" (playmaker) inspirada en el baloncesto, que decide y juega

perfectamente tanto la primera como la segunda oleada. Se observa ya en el año 86, y en los JJOO de Seúl 88 se utiliza la culminación del contraataque en tercera oleada ante defensas prácticamente formadas.

La siguiente evolución del CA se relacionó con la consolidación de **la tercera oleada** en la década de los años 90 con “un desarrollo de la metodología relacionada con la organización, bases y desarrollo de esta fase del juego” (Román, 2007b, p.84).

Además, con el cambio reglamentario del año 1997 y 2000, la posibilidad de iniciar el CA después de haber recibido un gol con un **rápido saque de centro** supuso la explotación del conragol, con múltiples posibilidades de ejecución (Román, 2007b).

En la actualidad, los tipos de contraataque son variados. Martínez (2008) considera que existe una disminución de los modelos cerrados de ejecución. Así, a partir del reparto de responsabilidades y designación de calles se despliega el contraataque atendiendo a unos criterios colectivos según las condiciones variables que se dan durante la transición.

Por otra parte, es habitual la utilización del conductor de contraataque. Como ejemplo, Hoffmann (2009) constató la eficacia de la utilización de una conductora de juego en el desarrollo de la segunda oleada del equipo Noruego durante los juegos olímpicos de Pekín'08.

### 1.3.9. Etapas de estructuración del contraataque

Ramos (1996) establece cuatro etapas en la estructuración del contraataque:

1. etapa de “ganar terreno”;
2. etapa de contraataque colectivo simple;
3. etapa de contraataque colectivo estructurado;
4. etapa de explotación del contraataque colectivo estructurado.

Ramos (1996) adopta el término “ganar terreno” de la escuela francesa. Supone una primera etapa, que se extiende hasta el inicio de la categoría infantil (12 años), donde la transición se realiza de forma simple desde la zona de defensa hasta la distancia eficaz de lanzamiento en la portería contraria. Bayer (1987) considera que la intención táctica a la que hay que dar primacía es la interceptación, de modo que se encadene rápidamente la defensa y el ataque tratando de facilitar el avance del balón hacia la meta contraria. Los aprendizajes se centran tanto en el portador del balón (pase) como en los no portadores (desmarque).

La etapa del contraataque colectivo simple o primer nivel de contraataque colectivo se desarrolla entre los 12 y 14 años. Es el estadio inicial de construcción del contraataque, entendido como una actitud colectiva más que como un sistema colectivo. La idea básica es la ocupación homogénea de todo el terreno tanto en anchura como en profundidad. Antón (1990) propone para esta etapa de infantiles (13-14 años) como contenido de entrenamiento el CA directo y con intermediario, así como el CA por oleadas.

La etapa de contraataque colectivo estructurado o de segundo nivel, implica la preparación de los aspectos más relevantes del contraataque colectivo, entendiéndolo como un sistema que se estructura y organiza de forma coordinada (Ramos, 1996). Integra a todos los jugadores del equipo, que deben tener alguna misión (una o varias) dentro del sistema. Esta etapa de estructuración se da en categoría cadete y juvenil. Así, Laguna (2002) considera que los jugadores deben actuar adaptándose a unos planes, teniendo prevista la anticipación en la conquista de espacios eficaces y la lucha por los rechaces; la distribución espacial de los apoyos y las normas de transporte de balón; y en la finalización, la resolución de situaciones sencillas (2x1, 3x2), la resolución de situaciones de igualdad con pocos participantes (2x2, 3x3), y las normas en caso de igualdad e inferioridad con muchos participantes (5x5, 5x6).

Por último, la etapa de la explotación del contraataque colectivo estructurado o de tercer nivel, corresponde a un momento avanzado del entrenamiento, en el que no solo se desarrolla un sistema simple de estructuración ofensiva del contraataque, sino que se establecen procedimientos tácticos colectivos para explotar al máximo el juego contra la defensa insuficientemente organizada (Ramos, 1996). Para Jimenez (2001) esta estructuración supone un paso más en el aumento de posibilidades del contraataque, en tanto que permite diferenciar las tareas en función de la capacidad de los jugadores, generando mayores alternativas.

---

## **1.4. FACTORES DE RENDIMIENTO DEL CONTRAATAQUE EN BALONMANO**

---

### **1.4.1. Partes del contraataque**

En este estudio consideramos que las “partes del contraataques” son aquellos elementos básicos que se pueden encontrar en la estructura de todos los contraataques: la iniciación, desarrollo y finalización. La variada terminología utilizada en el balonmano permite encontrar diferentes denominaciones para este concepto. Utilizamos el término “partes” empleado por Laguna (1998) frente a “desarrollo” utilizado por Enríquez y Meléndez-Falkowski (1988), puesto que el desarrollo es una de las partes del contraataque. Sánchez (1991) y Ribera (2000) utilizan la denominación “fases del contraataque”, que ya se ha utilizado para dividir el ciclo de ataque. Sánchez (1991) diferencia tres partes: el control de balón, la transición y la culminación. Laguna (2000), por su parte, considera la recuperación del balón-primer pase, transición y finalización.

Para nuestro estudio y a partir de Laguna (1998) consideramos tres partes:

- **la iniciación:** Es la parte que transcurre desde que el contrario pierde el balón hasta que nuestro equipo consigue controlarlo y garantizar su posesión;
- **desarrollo:** Parte que transcurre desde que la posesión del balón está garantizada hasta que se consigue una situación de ventaja;
- **finalización:** Parte donde se explota la ventaja obtenida o se renuncia a la continuación.

### **1.4.2. Inicio del contraataque**

La pérdida de la posesión del balón por parte del equipo atacante produce el comienzo efectivo del contraataque. Se desencadena entonces la “lucha por los balones incontrolados” y la “anticipación en la conquista de las zonas eficaces en el campo contrario” (Laguna, 1998, p.3).

Algunos autores consideran que el comienzo de esta parte del contraataque podría tener lugar con la disposición táctica de los jugadores en el sistema defensivo, valorando en la colocación de los defensores la posibilidad de una salida eficaz de contraataque (Enríquez y Falkowski, 1988). También se pueden establecer pautas en función del

adversario valorando, por ejemplo, sus puntos débiles a partir de los cambios ataque defensa o su repliegue (Ribera, 2000).

La elección del sistema defensivo y los jugadores que lo ejecutarán conlleva otra serie de decisiones referentes a la fase de contraataque.

- ¿Se anticipa la salida de algún jugador a la posesión de la pelota?
- ¿Cuántos jugadores y en qué zonas cerrarán un posible rebote o rechace del portero?
- ¿Qué jugadores y desde qué posiciones saldrán en primera oleada de contraataque? ¿Y en segunda?
- ¿Qué distribución espacial de los jugadores se realizará durante el desarrollo del contraataque? ¿Qué funciones tendrá cada uno?
- ¿Se realizará algún cambio de jugadores durante la fase de contraataque?
- ¿Se realizará contraataque en situaciones de inferioridad o superioridad numérica?

La importancia de la eficacia defensiva en el origen del CA es destacada por muchos autores: Román (1990), Czerwinski (1993), Mocsai (1997), Ribera (2000), Rogulj et al. (2004), Ferreira (2006), Gutiérrez y López (2011). La actividad defensiva (activa, reactiva; en bloque o en línea de tiro; etc.) supone también favorecer la obtención de la posesión de la pelota a partir de unas acciones u otras (interceptación, parada del portero, blocaje, etc.). La utilización y eficacia del contraataque debe partir de una buena labor defensiva.

El inicio del contraataque se produce a partir de las siguientes situaciones:

- pérdida de balón del contrario por error técnico o reglamentario;
- interceptación defensiva;
- intervención del portero;
- lanzamiento fuera, o lanzamiento al poste que sale posteriormente fuera;
- lanzamiento al poste con rebote para equipo defensivo;
- desposesión;
- blocaje defensivo;
- saque de centro como consecuencia de un gol.

En estudios anteriores hemos observado que la causa más común de origen de los contraataques es la falta o error atacante. Al menos uno de cada tres contraataques se produce por esta causa. La interceptación defensiva es muy importante en los contraataques de primera oleada, generándose aproximadamente un tercio de los mismos a partir de una interceptación. En los contraataques de segunda oleada la interceptación sólo es el origen de un 10% de los mismos. (González, 2004, 2009; González y Martínez 2005). Tanto la interceptación como los errores y faltas técnicas son destacados por Ferreira (2006), aproximándose a valores del 50%.

La parada del portero es una causa destacada por Ferreira (2006). Es causa de origen de aproximadamente el 20% de los contraataques de primera oleada, mientras que supone un tercio de los contraataques de segunda (González, 2009).

El resto de las causas de origen, lanzamientos al poste, fuera, blocajes y desposesión son mucho menos frecuentes (González, 2004, 2009; Ferreira 2006).

### **1.4.3. Desarrollo del contraataque**

En esta parte del C.A., una vez garantizada la posesión del balón, se produce el transporte rápido de éste hacia la zona eficaz de finalización.

La primera decisión importante es optar en este momento entre un pase largo en primera oleada, un lanzamiento directo a portería (si el portero contrario se encuentra muy adelantado disuadiendo este primer pase), o un pase en corto para desarrollar un contraataque de segunda oleada. Prudente (2004) constató que la mayoría de los CA se iniciaron con un pase corto (70%), siendo menos utilizado el bote y el pase largo.

Ribera (2000) considera que el portero juega un papel decisivo y que debe conocer de antemano las referencias de contraataque (organizador de contraataque, primera oleada, apoyos, etc.) para tener un orden de preferencia y tomar decisiones más rápidas.

Cavodevilla (1996) considera que el portero puede tomar esta decisión con un amplio campo visual y disponiendo de suficiente tiempo para la observación con el balón en su poder, aprovechando que se encuentra en un espacio prohibido para los adversarios.

Pero esta primera decisión de pase no es exclusiva del portero. Al contrario, la mayor parte de los contraataques de primera y segunda oleada se desarrollan con un primer pase desde la zona central próxima al área, y por tanto son los jugadores del centro de la defensa los que realizan también este primer pase (Prudente et al. 2004a; González, 2009).

#### **1.4.3.1. Desarrollo del CA: Lanzamiento directo a portería**

Para Cercel (1980, p.95) “la más simple forma de contraataque es aquella en que el portero recibe el balón lanzado a portería y lanza directo a portería contraria”. Ya en la década de los años 60, König (1968, p.1) consideraba que una de las facetas del portero en ataque es el “lanzamiento a portería directo al recoger un balón dentro de la propia área de portería”.

Aunque no es demasiado frecuente observar un gol de lanzamiento directo, es fundamental la amenaza que supone su posible realización, evitando que el portero contrario se adelante excesivamente y generando la posibilidad de desarrollar el contraataque en primera oleada.

Para este tipo de lanzamientos se tiene en cuenta:

- que es frecuente que lo realice el portero, pero también un jugador defensor que entra en posesión del balón;
- requiere una gran capacidad de percepción, valorando las distancias y la situación del portero contrario;
- generalmente se realiza mediante un lanzamiento en apoyo con armado clásico. La parábola no es demasiado grande, realizándolo con fuerza para que el tiempo de vuelo del balón sea el menor posible. Se recomienda que el tiro entre directamente en la portería sin botar, puesto que podría salir por encima del larguero;
- la consecución del gol tiene un fuerte efecto psicológico sobre el contrario, y supone un refuerzo importante para el equipo que lo realiza.

#### **1.4.3.2. Desarrollo del CA: Primera oleada**

Son muy variadas las posibilidades de realizar un contraataque de primera oleada. En todos los casos, se produce la salida de uno, dos o tres jugadores en una primera ola, siendo más frecuente la participación de dos o tres jugadores (Ferreira, 2006). En general, la resolución se realiza en muy pocos pases y en espacios amplios. El ejemplo más común es el que se realiza mediante un pase largo al jugador adelantado, también se denomina *contraataque directo* (Cercel, 1980), (figuras 5 y 6).

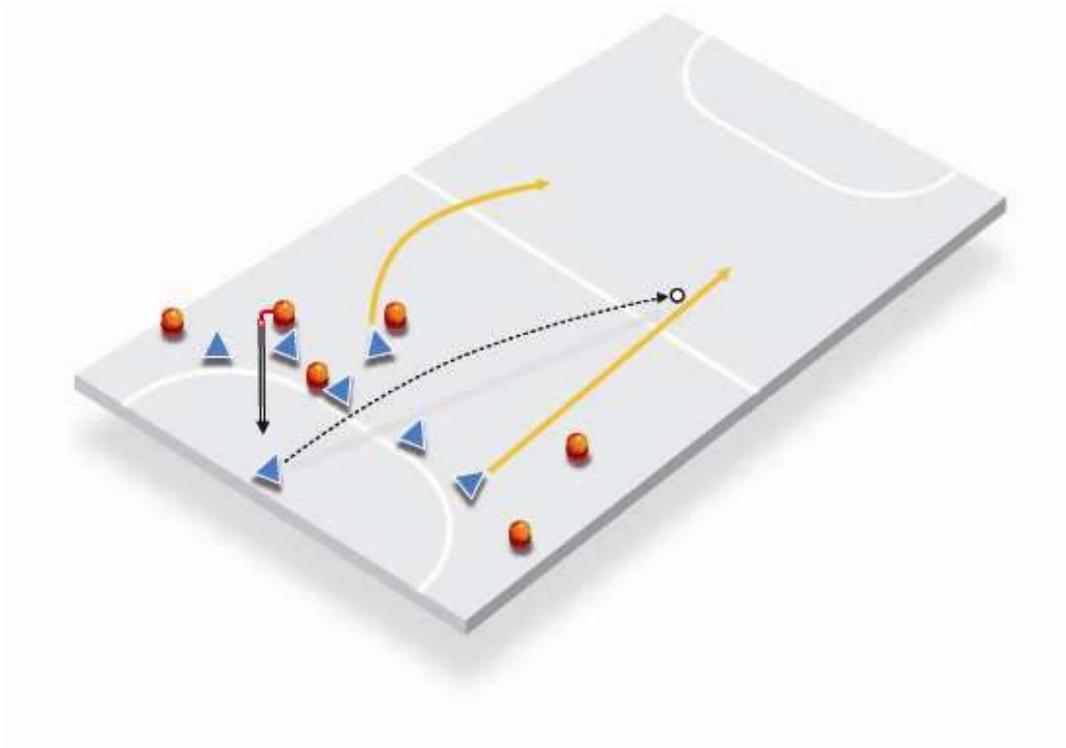


Figura 5. Contraataque directo con saque del portero.

En este primer caso el pasador es el portero (figura 5). Los aspectos que se tienen en cuenta, atendiendo a criterios apuntados por Laguna (1998) y Ribera (2000) para la realización de este pase son:

- la observación y valoración de las distancias, velocidades y trayectorias de los compañeros, resulta importante la amplitud del campo visual;
- valoración de la colocación del portero contrario y del repliegue de los adversarios;
- garantizar la seguridad del pase;
- alta velocidad de decisión y ejecución del pase;
- longitud de los pases variable, cuanto más largos mayor dificultad de ejecución;
- el portero debe dominar el pase hacia la izquierda, derecha y frontales sobre el eje del campo;
- pase fuerte sobre el compañero, que no debe interrumpir su carrera para la recepción del balón;

- la parábola no es excesivamente alta para que el balón llegue al compañero lo más rápidamente posible;
- técnicamente se realizará el pase con armado clásico y en apoyo, aunque en circunstancias especiales también se puede realizar en carrera o en salto.

Se debe valorar que cuando el lanzamiento ha salido fuera o desviado por el portero detrás de la línea de fondo, el tiempo que transcurre hasta controlar el balón y volver al área favorece el repliegue dificultando enormemente este primer pase largo (González y Martínez, 2009). Por supuesto, dependerá de las características de la instalación (red, pared, valla, fondo, etc.)

Se ha observado (Valejao y Sampaio, 2004) que los porteros de los mejores equipos durante el Mundial de 2003 realizaron el primer pase de contraataque más largo, verificando igualmente que éstos fueron más largos y veloces cuando se obtuvo gol.

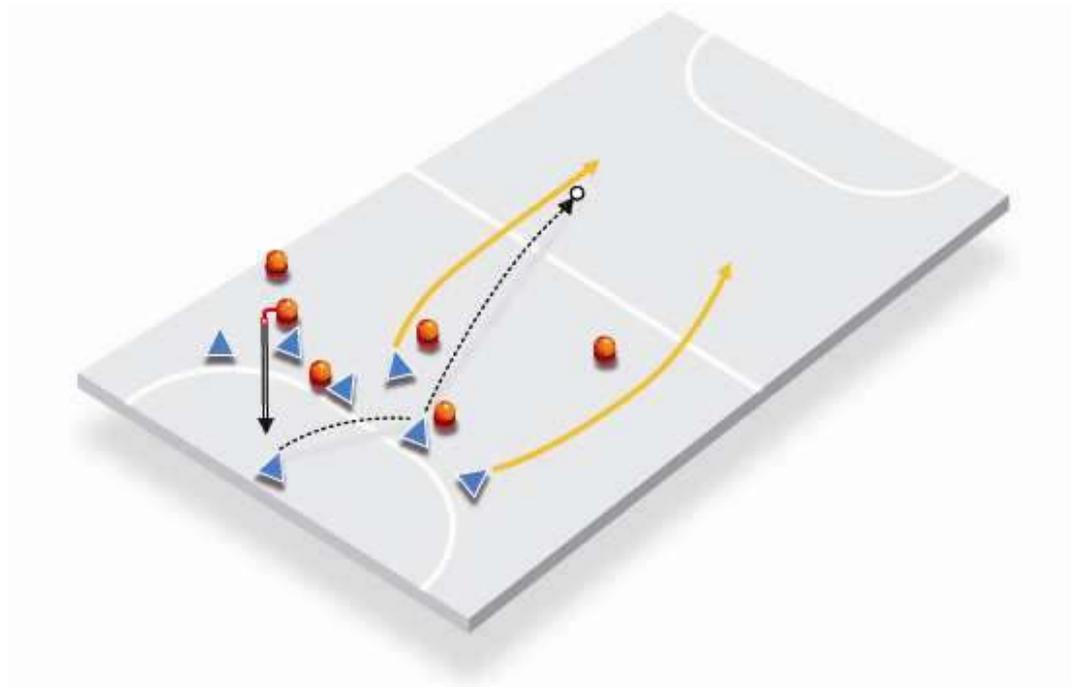
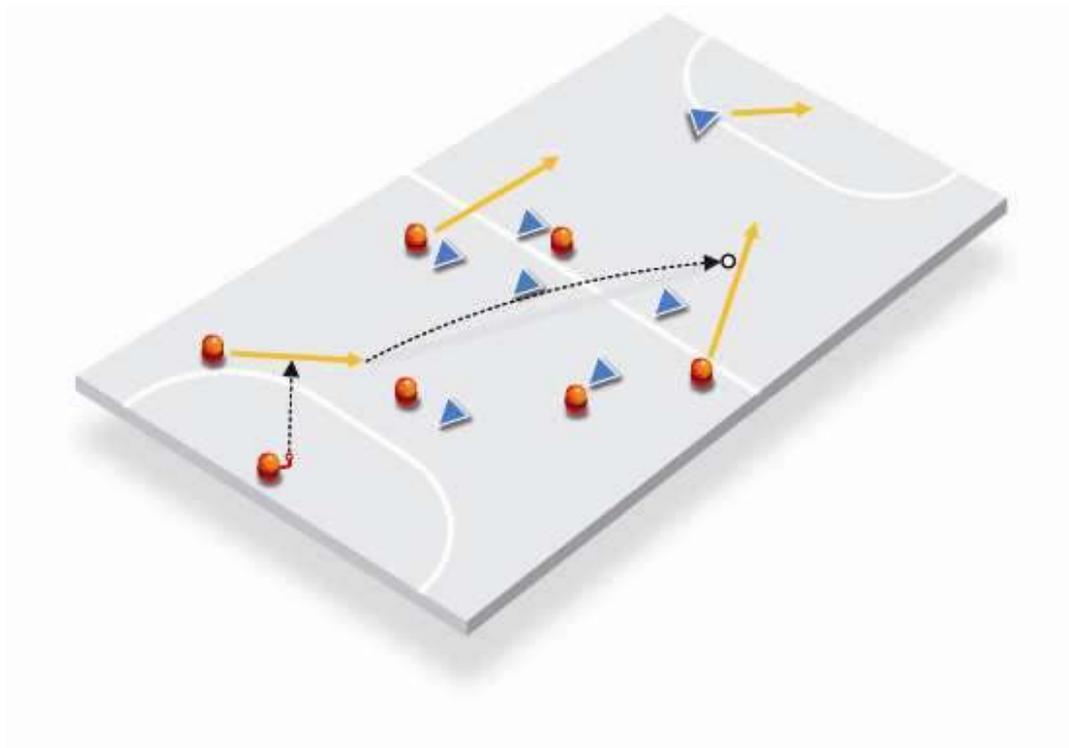


Figura 6. Contraataque directo con pase de un jugador de campo después de un rebote.

Cuando este primer pase lo realiza un jugador de campo (figura 6), ya sea por recuperación defensiva, rechace o error técnico-reglamentario se valora la proximidad de los defensores (Ribera, 2000). En este caso, la resolución técnica del pase es variable,

principalmente en apoyo o en carrera (incluso en salto si es evidente la ventaja del compañero que sale en primera oleada) desde posiciones poco equilibradas y con diferentes orientaciones debido a la oposición.

En el caso de realizarse mediante el saque de un golpe franco, Ribera (2000) considera que no debe ejecutarse con los jugadores más rápidos para que puedan realizar la salida en primera oleada. En todo caso, la proximidad y la rapidez de la puesta en juego del balón puede ser determinante.



*Figura 7. Contraataque mediante intermediario o indirecto.*

Otra posibilidad es el pase de contraataque de primera oleada mediante intermediario (Cercel, 1980; Ribera, 2000) (figura 7). En algunas ocasiones los jugadores que entran en posesión de balón tienen dificultades para realizar el primer pase hacia delante (oposición próxima, disuasión del portero contrario, carencias técnicas, razones estratégicas), valorando la posibilidad de un pase a un compañero próximo mejor colocado. Este pase tiene que ser seguro, y no debe ponerse en riesgo la posesión del balón, puesto que un error de pase en la zona próxima a seis metros es muy peligroso. En todo caso, se considera que es mejor recibir una falta y realizar un saque rápido.

En los contraataques de primera oleada los siguientes protagonistas son los jugadores que salen en carrera y que son los posibles receptores. Algunos factores a tener en cuenta son (Laguna, 1998; Martínez, 2008):

- la salida se realiza con la máxima velocidad para alcanzar las zonas de recepción lo más rápidamente posible;
- ante un pase del portero o rebote, la carrera es curvilínea abriéndose a la línea de banda, para posteriormente pasado el medio de campo, dirigirse hacia la zona frontal a la portería;
- el jugador que corre por el eje puede realizar una trayectoria ligeramente curva para favorecer la observación del pasador. Cuando el contraataque es realizado por dos o tres jugadores se mantiene el principio de amplitud;

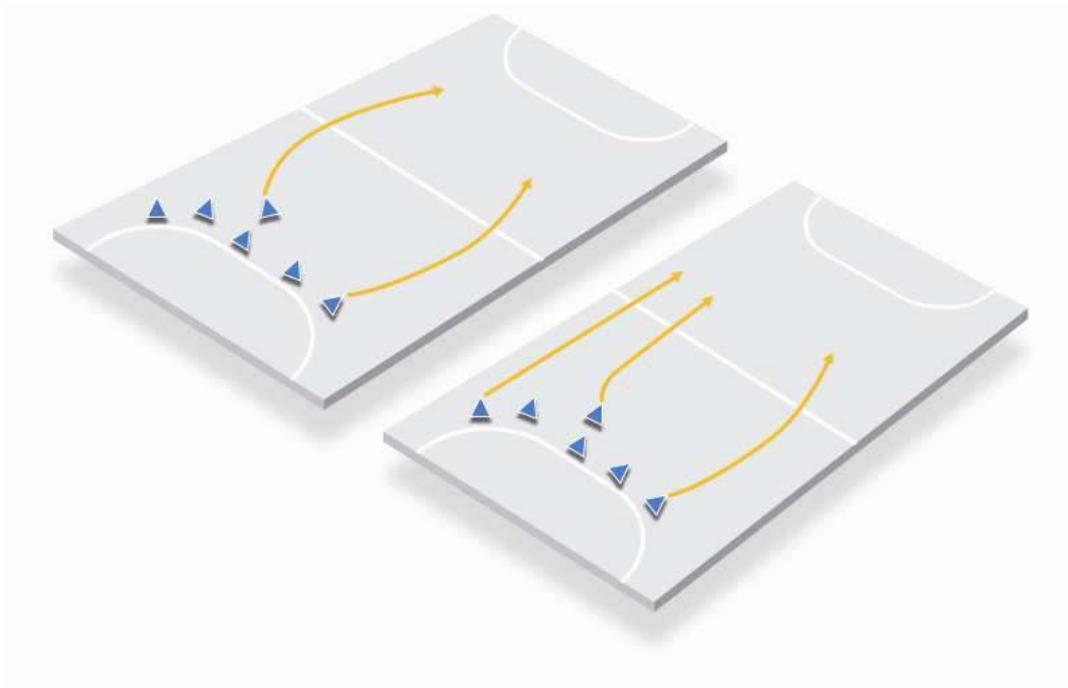


Figura 8. Desplazamiento en amplitud en primera oleada.

- durante la carrera se debe captar la información referente al portero contrario, adversarios y compañeros, siendo determinante la amplitud del campo visual;
- disociar la carrera de la actividad de tronco y brazos. En muchos casos el giro del tronco y brazos para la recepción es muy amplio;
- la recepción del balón se hace a dos manos, aunque la recepción a una mano (cada vez más frecuente) se debe dominar;
- la recepción es en carrera a diferentes alturas, incluso en salto.

La adaptación a la situación concreta de juego hace que las variantes de este modelo sean muy amplias. Por ejemplo, algunas situaciones comunes son la modificación de la trayectoria de carrera ante la proximidad de un oponente o compañero, que en ocasiones hace necesario un desmarque hacia el balón; y el cambio de la trayectoria y velocidad de la carrera para evitar el bote del balón antes de la recepción, lo que enlentecería el contraataque y favorecería la aproximación de los adversarios. En general, no se deja botar el balón.

Después de la recepción del pase:

- una vez controlado el balón se debe aprovechar el ciclo de pasos, evitando el bote inmediato;
- se busca rápidamente la zona frontal de la portería para la finalización;
- se puede realizar un pase a un compañero más adelantado, evitando el bote;
- se utilizar el bote en velocidad para progresar, que dependiendo de la proximidad de la portería será unitario o continuo.

La progresión en bote después de una interceptación de pase o de la recuperación de balón tras un error atacante (pase o recepción) es la forma más eficaz de obtener un lanzamiento en situación de 1x0. En este caso, la ventaja posicional es muy grande y lo inesperado de la entrada en posesión del balón evita cualquier tipo de anticipación en el repliegue (figura 9).

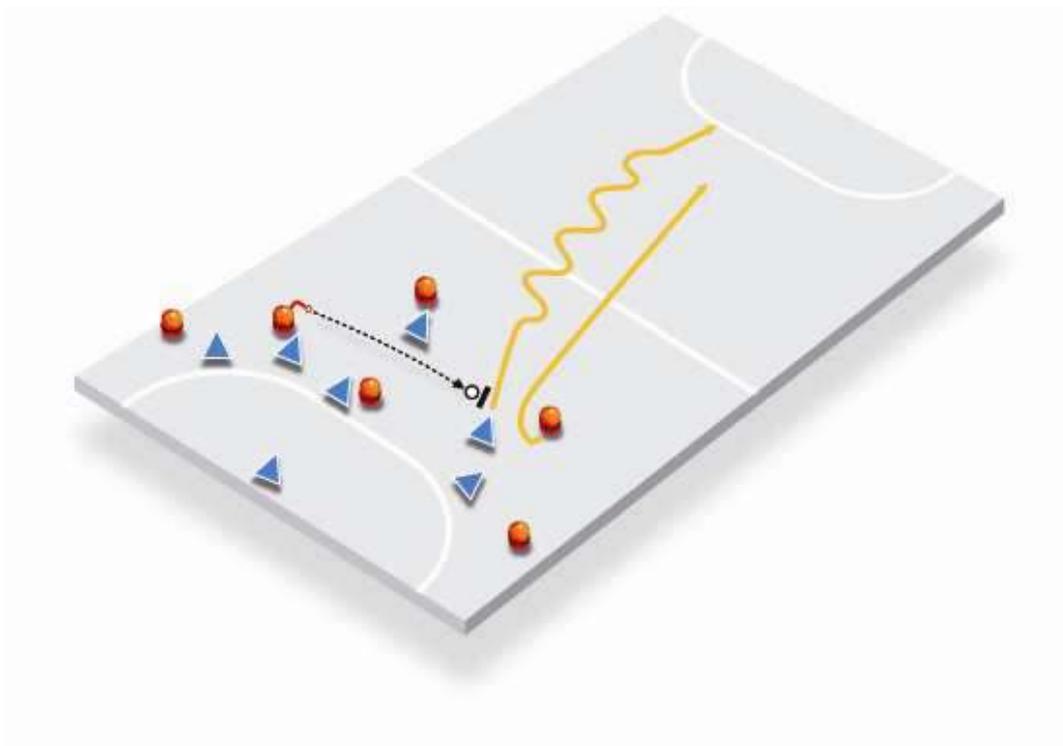


Figura 9. Progresión en bote en CA de primera oleada.

Los factores que se tienen en cuenta para la ejecución de estas acciones son:

- se inician con una interceptación o por la recuperación de balones muertos o divididos, rebotes, etc. generalmente en zonas exteriores a nueve metros;
- el control del balón se realiza agarrándolo con dos manos, aprovechando el ciclo de pasos;
- ante la proximidad de un defensor se debe asegurar el control, valorando la posibilidad de un pase;
- se realizar el bote en velocidad con una trayectoria directa a portería;
- ante el acoso de un adversario aprovechar la ventaja espacial para orientarse hacia portería interponiendo el tronco es su carrera y evitando finalizar por las zonas exteriores;
- se valorar la posibilidad de detener la carrera, controlar el balón y realizar un pase a un compañero;

- en situaciones muy claras, la posibilidad de saber por anticipado que la progresión en bote terminará en lanzamiento puede generar exceso de confianza de cara al duelo final con el portero.

El bote en velocidad se caracteriza por ser oblicuo hacia delante, manteniendo la cabeza erguida y la mirada alta, centrandó la atención en el juego y no en el balón. Se considera importante, dominar el bote con las dos manos, utilizando siempre la más alejada del defensor.

Durante el desarrollo del contraataque de primera oleada, y antes de su finalización, es posible que se produzcan situaciones que requieran de soluciones tácticas entre los jugadores de primera oleada. En todo caso, son situaciones de superioridad o igualdad con amplia ventaja para los atacantes, que se pueden resolver individualmente o mediante un pase a un jugador que acompaña en primera oleada.

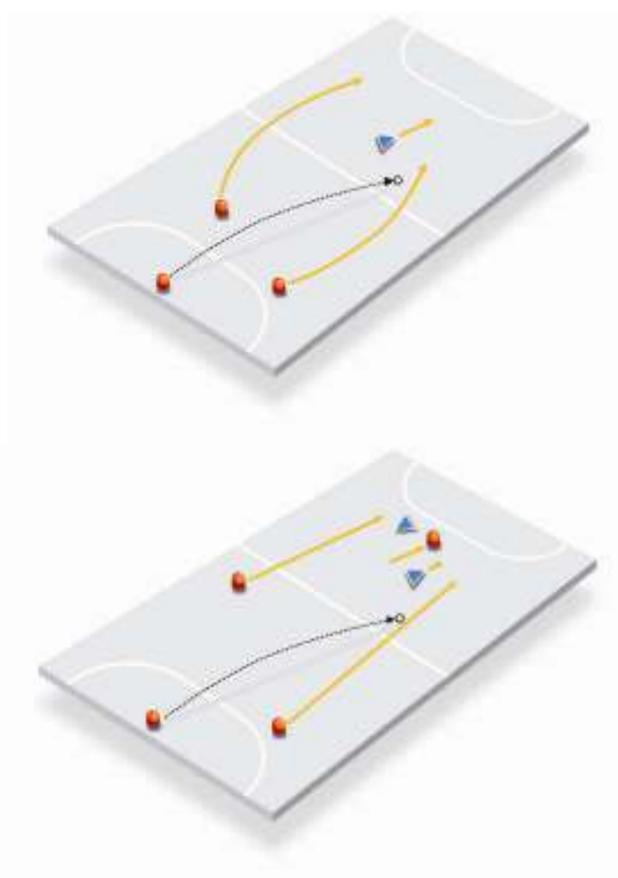
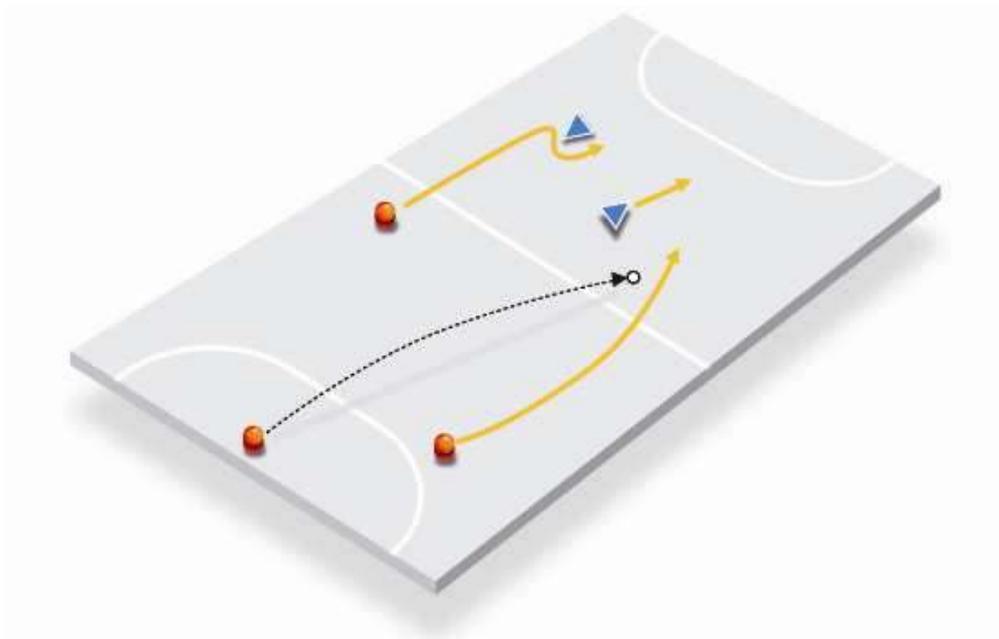


Figura 10. Situaciones de asimetría en el CA de primera oleada.

La resolución de situaciones de asimetría (2x1 y 3x2) en espacios amplios durante el contraataque, implica el dominio de los medios tácticos elementales; aprovechando las relaciones de anchura, la proximidad que permita la relación cómoda y fluida, la valoración de la perpendicularidad evitando trayectorias cruzadas y convergentes, y el dominio del concepto de fijación (Antón, 1998). Además, Laguna (1998) establece la necesidad de resolver en tiempo útil, evitando ser objeto de falta, y pudiendo utilizar cualquier tipo de engaño (con la mirada, el gesto, fintas de pase, etc.).

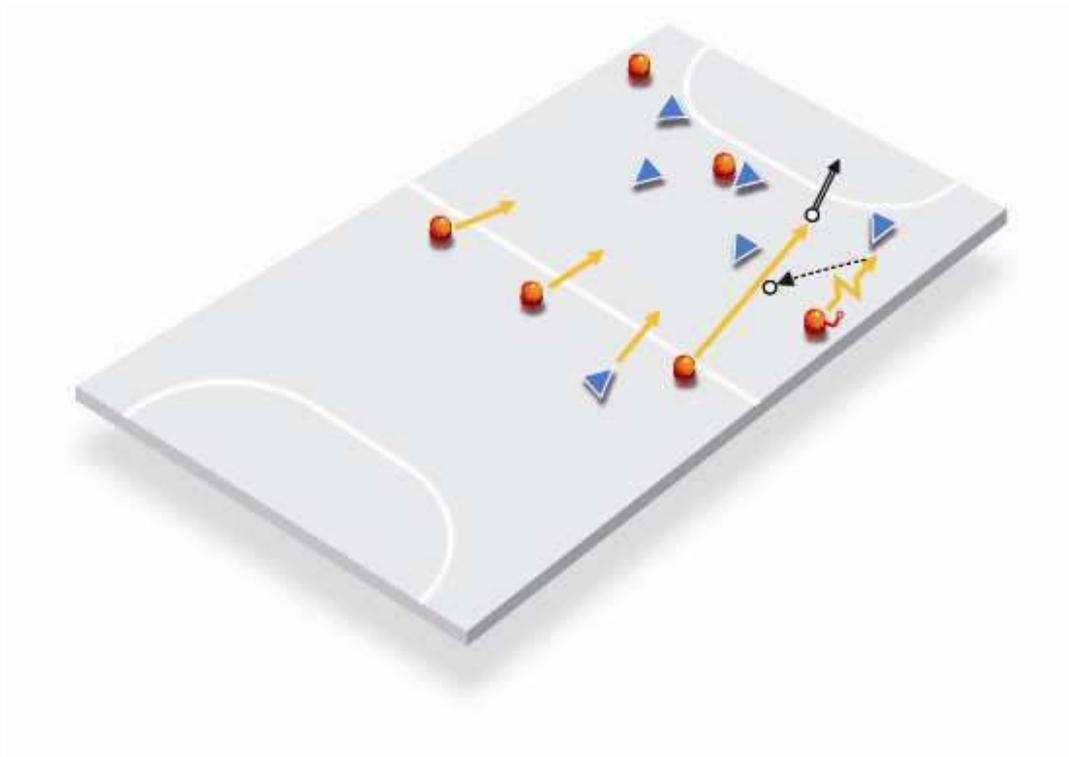


*Figura 11. Situaciones de igualdad 2x2 en CA de primera oleada.*

Las situaciones de igualdad numérica que se dan durante la primera oleada, presentan igualmente una clara ventaja para los atacantes, siendo necesaria la utilización del desmarque o la finta de pase para su resolución. En todo caso, la utilización de medios básicos como el cruce, pase y va o bloqueo supone entrar en la segunda fase del contraataque (2ª oleada).

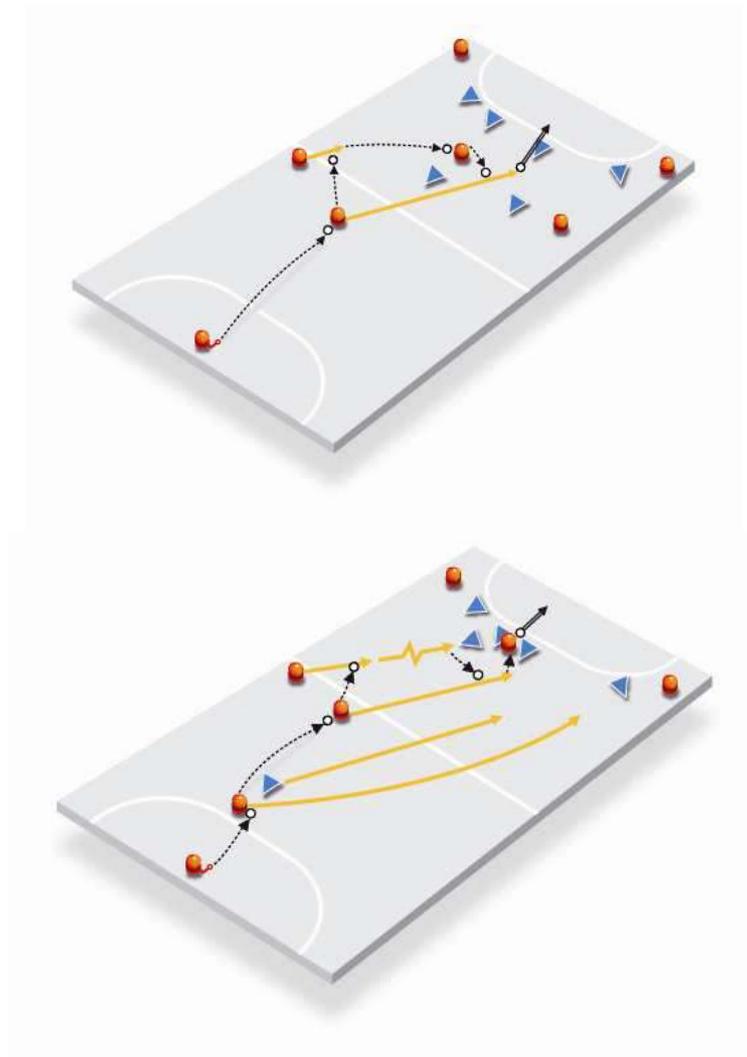
### 1.4.3.3. Desarrollo del CA: Segunda oleada

Los contraataques de segunda oleada se desarrollan mediante la incorporación al contraataque de una segunda ola de jugadores. Las posibilidades son muy variadas, desde situaciones muy simples hasta transiciones más estructuradas. En la actualidad estas situaciones son las más frecuentes (Ferreira, 2006), estableciendo una relación de 2 a 1 respecto a la primera oleada (Gutiérrez, 1999; González, 2009).



*Figura 12. Pase atrás de un jugador de primera oleada e inicio de la segunda.*

La situación más sencilla es la que se realiza mediante un pase atrás por parte de un jugador de primera oleada al compañero que entra en carrera explotando los espacios libres (Figura 12). Además, se puede realizar mediante la subida de balón directamente en segunda oleada, encontrando diferentes tipos de soluciones, ya sea mediante lanzamiento o pase a un jugador desmarcado más adelantado (Cercel, 1980; Román, 1990) (Figura 13).



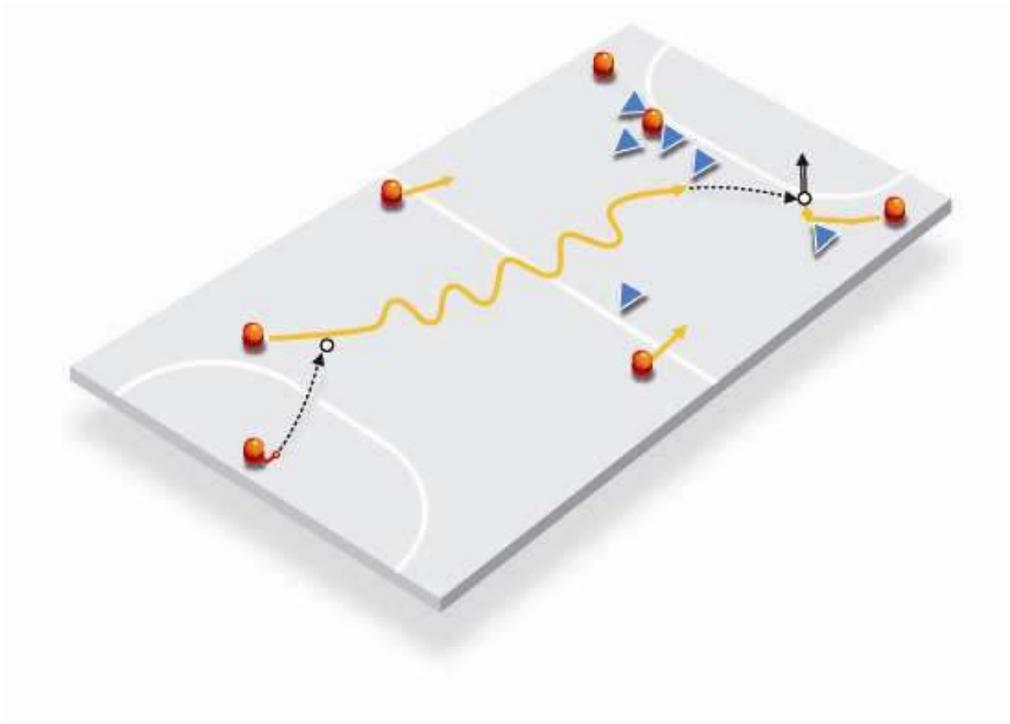
*Figura 13. Contraataque de segunda oleada iniciado con pase del portero en corto a un compañero que se encuentra en zona próxima al área defensiva.*

El contraataque se realiza entre el repliegue contrario, lo que supone que se pueden encontrar múltiples dificultades impuestas por diferente número de adversarios. Se busca aprovechar dos ventajas:

- ventaja numérica, con búsqueda de situaciones de superioridad numérica;
- ventaja espacial y posicional. La velocidad de las acciones supone que se generen mayores espacios entre los jugadores que repliegan. Además, también se debe explotar las dificultades en la orientación durante la carrera y los posibles cambios en las posiciones habituales.

Podemos considerar una serie de factores comunes para el desarrollo del contraataque de segunda oleada:

- el transporte del balón se realiza mediante desplazamientos en velocidad con bote o pase;
- la velocidad “óptima” es aquella que permite realizar las acciones técnico-tácticas rápidamente con la mayor eficacia;
- se debe captar la mayor información posible, mediante la amplitud del campo visual y el desarrollo de la atención selectiva (capacidad de centrar la atención en lo que es más significativo en cada momento);
- aunque en algunos casos las transiciones no serán estructuradas, existe un reparto estratégico de las funciones durante el contraataque (calles y trayectorias predeterminadas);
- puede haber uno o dos jugadores especialistas en trasladar el balón, que realicen durante el contraataque misiones de dirección de juego (figura, 14).



*Figura 14. Contraataque de segunda oleada con traslado de balón a través de un jugador especialista.*

#### **1.4.3.3.1. Elementos técnico-tácticos utilizados en la segunda oleada**

Respecto a la utilización de los pases (Ribera, 2000) considera:

- se utiliza el pase en carrera o parado, ya permite aumentar el tiempo de percepción, decisión y la espera de un apoyo de los compañeros;
- se debe dominar el pase en carrera en todas las direcciones;
- los pases cortos se pueden realizar hacia delante y atrás, pero no en horizontal, ya que existe mayor riesgo de interceptación;
- engañar con la mirada y con el gesto;
- evitar los pases en salto, ya que obliga a realizar el pase para no hacer pasos y es predecible por los adversarios;
- evitar los pases largos atrás;
- evitar los pases largos en bote;
- reducir los pases largos a jugadores que están de espaldas a la portería y a sus defensores;
- reducir estos pases largos al portero y a los jugadores especialistas;
- evitar los pases con demasiada proximidad al compañero, ya que se pierde campo visual y puede provocar confusión y la pérdida del balón.

Respecto a la utilización del bote:

- evitar el bote, el pase hace más rápida la transición;
- utilización del bote con ventaja espacial sobre los defensores. La proximidad de los oponentes pone en riesgo la posesión de balón;
- la progresión en bote cuando el adversario está por delante y enfrentado hacia el atacante compromete la posesión de la pelota. Los especialistas deben dominar la finta de bote.

Desplazamientos sin balón y desmarque:

- los jugadores sin balón deben ser siempre apoyos dinámicos;
- los desplazamientos con un adversario próximo se realizan con cambios de dirección y de ritmo;

- los desmarques se realizan por delante (hacia balón) evitando las zonas de sombra;
- se debe dominar tanto desmarques ofensivos como defensivos;
- los especialistas receptores del primera pase del portero deben dominar los desmarques en zonas próximas del área.

Los principios tácticos que se deben tener en cuenta (Román, 1990; Ribera, 2000):

**Simplicidad.** De lo sencillo a lo complejo. La alta velocidad de ejecución dificulta el procesamiento de la información y la búsqueda de respuestas adecuadas.

**Amplitud.** Utilización de la anchura del campo. Algunos autores como Jiménez (2001), consideran la posibilidad táctica de la pérdida de anchura a favor de la estructuración y profundidad del contraataque.

**Profundidad.** Búsqueda de soluciones próximas al área, aunque también se pueden valorar la finalización con lanzamiento de nueve metros (Ferreira, 2006; González, 2009).

**Continuidad.** Evitar las situaciones de contacto con la defensa cuando se tiene el balón. Evitar golpes francos a favor.

**Seguridad.** Es clave la capacidad que debe desarrollar el jugador para diferenciar entre velocidad y precipitación. El contraataque puede terminar sin gol, pero nunca con la pérdida del balón. En este sentido es importante valorar las situaciones de control del contraataque.

#### **1.4.3.3.2. Búsqueda de zonas eficaces de finalización**

Además de los dominios de las situaciones de asimetría en espacios amplios, se utilizan medios tácticos básicos como el pase y va, penetraciones sucesivas, y bloqueos. En situaciones de igualdad numérica pueden darse resoluciones de cruces y permutas.

El desarrollo táctico del contraataque puede estar estructurado. Las zonas de recepción del primera pase en corto, y las responsabilidades de los jugadores en la progresión pueden estar determinadas (Román, 1990). Así, los jugadores de primera oleada, en caso de no recibir el balón, cumplirán tareas concretas en función del desarrollo táctico. Ante situaciones de ventaja compleja, Gutiérrez (1999) en su análisis de las situaciones tácticas del contraataque diferencia dos patrones distintos en la utilización de procedimientos tácticos:

- finalización a través de procedimientos tácticos predeterminados, donde se puede producir la fijación previa de la actividad defensiva en la zona contraria de la finalización, para trasladar el balón inmediatamente al lado opuesto buscando la superioridad numérica atacante;
- finalización a través de una elección táctica individual, donde se pueden observar variantes con un jugador o dos que conducen el contraataque con capacidad de decisión táctica (Román, 1990).

#### **1.4.3.4. Desarrollo del CA: Tercera oleada**

A diferencia de las dos primeras oleadas, en la tercera oleada se asume la situación de igualdad numérica, intentando explotar la desorganización defensiva como consecuencia del rápido repliegue (Salesa, 2008).

Antón (2000) considera que “el principio básico de las concepciones en tercera oleada es llamar la atención en el espacio o zona contraria a la prevista en la finalización”. (pp. 185). Llegado el balón a una zona lateral del terreno de juego, se produce la fijación de los oponentes en anchura sobre la “zona de recargo”. A partir de ahí, se desarrollan los movimientos tácticos previstos con el fin de solucionar el ataque en la zona contraria con un mayor espacio. Son muy importantes las intenciones de falseo.

Antón (2000) enumera los siguientes elementos técnico-tácticos individuales necesarios para la explotación de la tercera oleada, respecto a los desplazamientos:

- se ajustan a la observación de espacios libres;
- con trayectorias diagonales de al menos dos jugadores;
- con cambios de espacios o calles;
- con frecuencia realizando desmarques hacia pivote;
- integrando desplazamientos largos de algún jugador.

Respecto a los pases:

- dominio de pases indirectos al pivote;
- pases “colgados al área”;
- con búsquedas de apoyos que vienen desde atrás;
- realizando pases desde posiciones en suspensión;
- fintas de pase y de lanzamiento frecuentes.

Los lanzamientos son:

- en suspensión viniendo en carrera con desplazamiento largo;
- en salto y en penetración;
- en apoyo clásico, de cadera o a “pie cambiado”.

Los medios tácticos utilizados son numerosos, atendiendo siempre al principio de variabilidad de las acciones: permutas, cruces, bloqueos, etc. y sus encadenamientos. Los procedimientos tácticos son habituales del juego en sistema, aprovechando en muchos casos el juego a distancia.

Como ejemplo, en el análisis de los JJOO de Pekín, Hoffmann (2009) valoró positivamente la utilización de “medios creativos” en la ejecución de la tercera oleada por parte del equipo noruego femenino.

Oliver (2004) destaca la importancia de la observación y la decisión en esta fase. En el caso de utilizar un director de CA, éste debe observar las zonas defensivas en inferioridad, ya sean por bajada tardía, cambio ataque-defensa, por acción atacante; así como las zonas de menor organización defensiva, para decidir hacia dónde jugar y con qué medio táctico.

#### **1.4.3.5. Desarrollo del CA: Contragol**

Las características en el desarrollo del contragol son similares a la segunda y tercera oleada. Se debe tener en cuenta que previamente al saque de centro se produce un pase del portero a la zona de medio campo. Este pase no presenta oposición, siendo rápido y tenso.

Cada vez más se observa la estructuración de estas situaciones de CA (Ferreira, 2006; González, 2009). Por un lado se determina el jugador que recibirá el pase del portero y que pondrá el balón en juego, y por otra parte se toman decisiones como las zonas o jugadores para la recepción, los carriles para avanzar y los medios tácticos a utilizar.

Para Román (2007b) el equipo que realiza el saque de centro puede aprovechar que un lanzador queda caído en el suelo o tarda en bajar a defender después del lanzamiento, que el rival efectúa cambios ataque-defensa, o que la defensa está en periodo de organización. Además, se pueden valorar diferentes alternativas de saque, estructurar la zona de superioridad numérica inicial, la continuidad con un medio táctico concreto y la continuidad con el ataque posicional.

Gutiérrez Delgado (2004) considera que el contragol puede ser muy útil como factor sorpresa, para llevar el “ritmo del partido”, dificultar cambios ataque-defensa, aumentar la exigencia física, y aumentar la espectacularidad del juego. Pero también, debe tenerse en cuenta que su utilización puede producir una pérdida de interés por la defensa en el jugador, así como una disminución del nivel defensivo individual y colectivo.

Un claro ejemplo de utilización de esta situación de contraataque se dio en la final olímpica femenina 2008. Analizando el CA de la selección Noruega, se pudieron valorar dos posibilidades en la utilización del saque rápido de centro, por un lado la obtención de la superioridad numérica forzando los movimientos en la intersección y así conseguir una oportunidad de lanzar; y por otro, la continuación del juego ocupando las posiciones en ataque y la subsiguiente cooperación táctica grupal (Hoffmann, 2009).

#### **1.4.4. Finalización del contraataque**

Son varias las circunstancias en las que puede finalizar un contraataque, determinando diferentes niveles de eficacia (Gutiérrez, 1999). La eficacia absoluta se obtiene con la consecución del gol, al que puede añadirse una exclusión de un defensor que se oponía a la progresión o el lanzamiento. La eficacia relativa supone la finalización del contraataque con penalti y/o exclusión. Además, hablamos de eficacia neutra cuando se produce una falta defensiva o control del contraataque, lo que supone pasar a la fase de ataque posicional. Por último, supone un fracaso del contraataque la pérdida de la posesión del balón, ya sea por error técnico (mal pase, recepción, bote,...) o reglamentario (pasos, invasión, falta en ataque, etc.)

La finalización del CA en lanzamiento se realiza principalmente desde las zonas centrales próximas al área, buscando la máxima verticalidad (Gutiérrez, 1999; Ferreira, 2006, Montoya, 2010). Ferreira (2006, p.145) apunta que *“las selecciones mundiales de alto nivel competitivo también presentan valores significativos de finalización desde la primera línea”*.

#### **1.4.4.1.1. Lanzamiento (1x0)**

Podemos distinguir cuatro posibilidades de finalización en situaciones 1x0: Aquellas que se realizan con clara ventaja atacante por zona central (primera oleada), en penetración superando a defensores próximos (frecuente en segunda oleada) o desde puestos específicos (extremo, pivote, etc.), incluyendo los lanzamientos exteriores de jugadores de primera línea.

En la finalización de los CA en situación 1x0, Kovacs (2011) considera que se deben mantener tres puntos en mente:

- nunca saltar cara a cara con el portero;
- realizar el salto manteniendo la distancia del portero, ya que muy cerca el portero reduce el ángulo;
- mantener la pelota en una posición alta de lanzamiento.

Por su parte, para Laguna (2006) se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- las zonas centrales son las más eficaces. La carrera en velocidad hacia zonas exteriores favorece la intervención del portero al reducirse el ángulo de tiro, por lo que se debe cambiar la dirección en busca de las zonas centrales;
- cuando el salto desde las zonas centrales es excesivamente largo hacia el exterior, el portero puede acompañar y cerrar el ángulo corto;
- observar la acción del portero (colocación, posición, pie de apoyo, salto, etc.);
- adaptación de la velocidad para la finalización;
- dominar las acciones de engaño. Algunas que se pueden observar en competición son:
  - disociar la mirada del lanzamiento;
  - amagar un lanzamiento y realizar otro;
  - variar el momento de lanzamiento, incluso antes del salto;
  - no lanzar hacia donde va la mano. El portero sigue la mano;
  - variar los armados;
  - evitar trayectorias de lanzamiento paralelas. Dominar lanzamientos de arriba-abajo, abajo-arriba, y con cierta deriva lateral.

#### **1.4.4.1.2. Lanzamientos con oposición**

Se considera que la finalización es con oposición cuando el lanzamiento final se realiza con el acoso de un adversario, ya sea buscando la desposesión en bote, cerrando ángulos de tiro (blocaje), o con marcaje en proximidad.

Sánchez (1991) plantea las siguientes recomendaciones para las situaciones de 1x1:

- en función de la colocación del adversario, utilización del cuerpo para proteger el balón;
- el bote con la mano más alejada del defensor;
- en el último ciclo de pasos protección de balón;
- con ventaja posicional armar el brazo rápidamente y por delante, ya que posibilita de obtención de penalti;
- en algunos casos, la velocidad de la acción permite que un cambio de dirección suponga que el adversario pase por delante.

En este tipo de situaciones, la eficacia de los lanzamientos, según Laguna (2006), estará determinada por la *calidad de lanzamiento* y la *capacidad de conquistar buenas circunstancias para lanzar*. Para este autor, la calidad de lanzamiento viene determinada por la potencia, la precisión, la variedad, la observación y la sorpresa; mientras que las circunstancias de lanzamiento suponen la luchar por conseguir buenos lugares de lanzamiento, buenas situaciones y orientaciones corporales, y la capacidad de eludir al máximo la oposición.

Respecto a la posibilidad de fintas y desmarques en 1x1, y el lanzamiento exterior pueden ser situaciones facilitadas por la amplitud de espacios y la falta de equilibrio y organización defensiva, así como la ausencia de especialistas en defensa (Ribera, 2000).

#### **1.4.4.1.3. Control del contraataque**

Como hemos visto, además de la obtención de un gol, hay otra serie de razones por las que utilizar el contraataque. Así, después de haber conseguido alguno de estos objetivos parciales, o por el aumento de las dificultades para conseguir una zona eficaz de lanzamiento, se debe valorar el principio de conservación del balón mediante el control del contraataque y el pase a la fase de organización del ataque. Laguna (1998, p.4) considera que “pretender que todos los intentos de CA terminen en gol, puede llevar a exceso de riesgo, por lo que es igual de importante saber explotar las situaciones ventajosas como saber renunciar sin llegar a situaciones límite”.

---

## **1.5. COMUNICACIÓN MOTRIZ EN EL CONTRAATAQUE**

---

Parlebas (2001, p.81) define el concepto de comunicación motriz como “interacción motriz de cooperación, esencial y directa”. Representa la forma de comunicarse con los compañeros (pase, ayuda, etc.) y con el adversario (lanzamiento, bloqueo, etc.). Son interacciones observables, explícitamente rígidas y constatables en el código del juego (Lasierra 1993, p.39).

A la interacción práxica realizada entre compañeros se le opone la acción de los adversarios, quienes se sirven de la contracomunicación motriz (interacción motriz de oposición, esencial y directa) para contrarrestar la realización de la tarea (Parlebas, 2001).

La red de comunicación motriz que se genera es el “grafo de un juego deportivo cuyos vértices representan a los jugadores y cuyos arcos simbolizan las comunicaciones y/o contracomunicaciones motrices permitidas por las reglas de juego” (Parlebas, 2001, p.387).

Martín y Lago (2005) consideran que en el balonmano las asociaciones entre jugadores responden a un modelo mixto, con vínculos predeterminados (extremo-laterales, laterales-central), y otros esporádicos (pivotes). Antón (2005, 2006) a partir de diferentes estudios sobre comunicación motriz valora la necesidad del equilibrio en la circulación del balón y la importancia cualitativa y cuantitativa del número de pases de cara al entrenamiento específico. En ambos casos, los estudios de la comunicación motriz se hicieron a partir de la fase de ataque organizado.

Durante las situaciones de CA también se establece una comunicación esencial y directa entre compañeros del mismo equipo que se manifiesta a través de la progresión del balón (pase-recepción, bote, lanzamiento) y las diferentes acciones de ayuda (González, 2010).

---

## **1.6. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

---

Hemos tomado como punto de partida para nuestro modelo de análisis de la eficacia del contraataque en balonmano, toda una serie de trabajos y estudios que han sido relevantes en el marco del rendimiento en deportes colectivos, y en especial en el balonmano. Algunos se centran en aspectos generales y parciales del juego, y otros son específicos de la fase de contraataque.

Álvaro (1990) realizó un análisis estadístico del mundial de Checoslovaquia de ese año, donde presenta los datos de eficacia de los diferentes equipos, haciendo un análisis del comportamiento del equipo español, comparándolo con los cuatro primeros clasificados (Suecia, URSS, Rumanía y Yugoslavia). Destacamos el estudio de la eficacia de los lanzamientos de contraataque y el porcentaje de goles respecto del total.

Román (1999) en su estudio del Mundial de Egipto'99 destacó la novedad del control estadístico oficial de las fases de juego en superioridad e inferioridad numérica y la distinción entre el contraataque "individual o simple" y el contraataque de "equipo".

Respecto a la fase de ataque diferencia el concepto de "eficacia de lanzamiento", porcentaje de goles respecto al total de lanzamientos, del concepto "rendimiento en ataque", porcentaje de goles respecto al total de posesiones de balón. Y además, respecto a la fase de contraataque deja planteada la idea de valorar su eficacia teniendo en cuenta aquellos que no finalizan en lanzamiento.

En el estudio de la eficacia del contraataque en el Mundial de Egipto'99, Gutiérrez (1999) constató la diferencia entre las estadísticas oficiales y los valores obtenidos en su observación, que incluye las situaciones de contraataque que no finalizan en lanzamiento. Destacan varias aportaciones de este trabajo:

- establece cuatro niveles de eficacia en el contraataque: eficacia absoluta, relativa, neutra y fracaso;
- estudia la eficacia según las fases del contraataque;
- analiza la frecuencia de los contraataques a lo largo del partido;
- realiza un estudio de las zonas de finalización.

Visús (2000) realizó un análisis de la segunda fase del contraataque en el europeo de Croacia'2000, considerando cuatro variantes: la *resolución (1x1)* del contraataque de primera y segunda oleada, los *medios tácticos* utilizados, las *zonas de finalización* (atendiendo a los puestos específicos) y las *consecuencias de la acción* (faltas defensivas, faltas de ataque, error de lanzamiento, parada, parada del portero, gol, 7 m y renuncia del ataque a finalizar la acción). Además, apunta la necesidad de recabar información sobre la respuesta defensiva.

Gutiérrez (2003) plantea distintos coeficientes de eficacia para realizar el análisis del rendimiento táctico en balonmano. Éstos deben aplicarse en diferentes marcos situacionales de ataque y defensa (inferioridad, superioridad, transición, siete metros, portero...). Establece tres niveles de concreción (Eficacia con relación a los marcos situacionales, al sistema táctico propio, y al sistema táctico que se opone); y tres ámbitos de aplicación: ámbito sociomotriz (eficacia del equipo e individual), ámbito espacial y ámbito temporal.

A partir de 18 coeficientes de eficacia en el marco situacional del contraataque, tanto en igualdad como en desigualdad, Gutiérrez (2009) realiza una valoración de su relación con el resultado de un partido (ganador o perdedor). Aunque no obtiene diferencias significativas, en algunos coeficientes advierte tendencias que pueden determinar el resultado:

- *Coefficiente de concreción ofensiva en superioridad del CA en desigualdad numérica momentánea* ( $[N^{\circ} \text{ de lanzamientos realizados menos } N^{\circ} \text{ de goles marcados}] \times 100 / N^{\circ} \text{ de CA}$ ).
- *Coefficiente de eficacia ofensiva en inferioridad del CA en desigualdad numérica momentánea* ( $N^{\circ} \text{ goles} \times 100 / N^{\circ} \text{ de CA}$ ).
- *Coefficiente de producción defensiva en inferioridad del balance defensivo en desigualdad numérica momentánea* ( $[N^{\circ} \text{ de lanzamientos recibidos menos } N^{\circ} \text{ de goles encajados}] \times 100 / N^{\circ} \text{ de balances defensivos}$ ).
- *Coefficiente de eficacia defensiva en superioridad del balance defensivo en desigualdad numérica momentánea* ( $N^{\circ} \text{ de goles encajados} \times 100 / N^{\circ} \text{ de balances defensivos}$ ).

Utilizando el análisis secuencial, Prudente et al. (2004a) analizaron las características del CA de los siete equipos mejor clasificados durante el Campeonato de Europa 2002. Valoraron el tiempo de juego, la situación numérica, las causas de inicio y finalización, la utilización del bote y el pase, así como la eficacia del CA.

Entre sus resultados destacaron el mayor número de CA observados en la primera parte de los partidos, y las bajas frecuencias en los diez últimos minutos de juego; la importancia de los jugadores de campo en la recuperación del balón frente al portero; la mayor utilización de los pases cortos para iniciar el CA frente al bote y el pase largo; la mayor eficacia de los CA iniciados con pase largo; y por último, que la falta defensiva fue la primera causa de finalización de los CA.

Prudente et al. (2004b) para la validación de un sistema de observación del balonmano, realiza un cuestionario que contestan nueve entrenadores de nivel, graduando la importancia de diferentes indicadores de rendimiento de distintas macrocategorías. Con carácter general los indicadores considerados más importantes son: Eficacia del portero (100%), Eficacia del lanzamiento (90%), *eficacia del contraataque* (90%), y eficacia de la defensa (90%). Tienen una valoración menor el juego en superioridad numérica, las asistencias y el juego en desigualdad numérica.

Finalmente, agrupa los indicadores en diferentes macrocategorías:

- análisis del *rendimiento del portero*;
- análisis del *rendimiento defensivo*;
- análisis del *rendimiento en la recuperación de la pelota e inicio de la secuencia ofensiva*: recuperación golero/jugador de campo, zona y modo de inicio;
- *rendimiento del desarrollo de la secuencia ofensiva*: número de jugadores, corredores utilizados, fases de juego (contraataque simple, ampliado y Ataque organizado), relación numérica ataque/defensa, duración de la secuencia y sanciones disciplinarias a favor;
- *rendimiento de la finalización*: zona de finalización, medios tácticos, organización defensiva, organización ofensiva, modo de conclusión y resultado en el marcador.

Rogulj et al. (2004) analizaron 90 partidos de la liga croata de primera división valorando la eficacia e ineficacia a través de 19 elementos de la táctica colectiva ofensiva agrupados en duración del ataque, continuidad, sistemas de ataque, estructura y dirección de la circulación del ataque.

Prudente (2006) en su tesis doctoral realiza el análisis secuencial de once partidos del campeonato de Europa (2002) y catorce del campeonato del mundo (2003), donde participaron los ocho mejores clasificados en cada una de estas competiciones. Analizó los

patrones de comportamiento de los defensores después de la recuperación de la pelota; la eficacia de los porteros, y la cooperación con los defensores; así como la eficacia de las acciones y medios realizados durante el desarrollo y finalización de las secuencias de ataque. Además, para este estudio estableció una división del terreno de juego o campograma (figura 15), con cinco carriles y ocho zonas en el campo defensivo y ofensivo, disposición que establecía 33 zonas distintas donde se podían registrar los diferentes eventos.

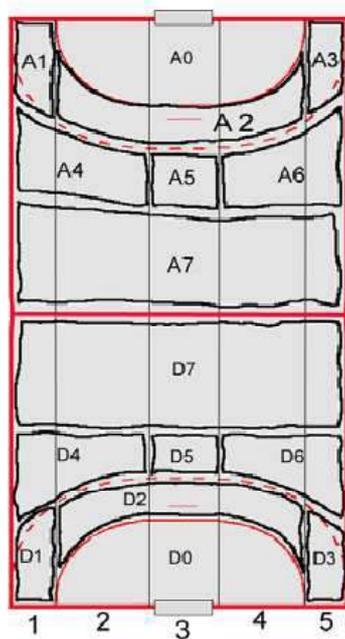


Figura 15. Campograma: división del terreno de juego para el análisis secuencial de las acciones de ataque. (Prudente,2006).

Ferreira (2006) realiza un profundo estudio de la eficacia del contraataque con 10 partidos del mundial de Túnez'05, utilizando tanto la estadística descriptiva como el análisis secuencial. Diferencia entre contraataque directo, ampliado, ataque rápido y contragol, estudiando diferentes marcos situacionales. Además, aporta datos descriptivos sobre las causas de inicio y finalización de los CA. A través del análisis secuencial retrospectivo (retardos – 6) establece una serie de patrones de conducta:

- *lanzamiento como conducta criterio*: repliegue - interceptación debida a un mal pase – contraataque directo – (finalización 1x0 ó 1xbloqueaje en segunda línea) – lanzamiento;

- *ataque posicional como conducta criterio*: Parada del portero – CA en tercera oleada – zona de primera línea atacante – ataque posicional;
- *falta defensiva con saque de 9 metros como conducta criterio*: rebote defensivo debido a un mal pase – (finalización 1x1 ó 1x2) – zona primera línea atacante – falta defensiva.

Salesa (2008) para el análisis de la eficacia del ataque realiza una profunda revisión teórica en base a los conceptos de rendimiento, resultado, eficacia, situación y secuencia. En su estudio considera el resultado bajo la dicotomía Lanzamiento / No lanzamiento, dando lugar a cuatro “*secuencias de resultado*”: acierto de lanzamiento (ALZ), error de lanzamiento (ELZ), acierto de ataque (AA) y Error de ataque (EA). Estas secuencias son tratadas diferenciando diez coeficientes de eficacia, y valorando los datos de forma absoluta (nº) y relativa (%).

Además, considera que “tanto el resultado de una acción como el rendimiento final están en función de diversos factores de influencia, siendo la situación uno de los más relevantes” (pp. 58). Por ello, diferencia cuatro criterios que conforman el macrocriterio “situación de partido”: Intervalo temporal (IT), Marcador parcial (MP), Situación numérica (SN) y Situación de ataque (SA). Dentro de este último incluye el subcriterio contraataque (CA).

García et al. (2008) analizaron las estadísticas de 52 partidos de la competición cadete masculina del Campeonato de España de selecciones autonómicas. Identificaron diferencias significativas entre los equipos ganadores y perdedores en el número de goles de CA, número de lanzamientos de CA y en las recuperaciones.

Sáez et al. (2009) estudiaron las estadísticas de la Copa del Rey 2008, observando diferencias significativas en los valores de goles de CA, así como en el coeficiente de eficacia defensiva (goles recibidos x 100/ posesiones), y coeficiente de resolución defensiva (goles recibidos x 100/ lanzamientos recibidos). Como conclusión destacaron la relación entre el éxito defensivo y la consecución de los contraataques a la hora de discriminar a los equipos ganadores.

Foretic, Rogulj y Trninic (2010) analizaron las diferencias entre ganadores y perdedores a partir de las estadísticas oficiales en el Campeonato del Mundo de Croacia 2009. Para ello, compararon los resultados de todos los partidos del campeonato, así como valoraron las diferencias entre las diferentes fases (preliminary round, President cup, y main round/ finales).

---

## 1.7. PROPUESTA DE ANÁLISIS DE LA EFICACIA DEL CA EN BALONMANO

---

A partir de los estudios previos y de la revisión bibliográfica realizada, elaboramos dos instrumentos *ad hoc* para evaluar la eficacia del contraataque en balonmano. Se han tenido en cuenta las aportaciones de los estudios previos del rendimiento del ataque y específicamente del contraataque tratados en el capítulo anterior. (Román, 1999; Gutiérrez, 1999, 2003, 2009; Visús, 2000; Prudente, 2004; Ferreira, 2006; Salesa, 2008)

Salesa (2008) evalúa la eficacia del ataque en torno a tres conceptos: Secuencia, situación y resultado.

**Secuencia.** 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).

**Situación.** Estado del juego en el momento en que se produce la acción registrable. Se trata de un concepto muy amplio que se puede concretar en torno a diferentes criterios: tiempo, espacio, nivel de oposición y colaboración, organización, etc.

**Resultado.** Finalización de la acción de ataque que genera un “*hecho registrable*”. Éste puede suponer la pérdida de la posesión del balón, o el inicio de una nueva secuencia de ataque.

Este autor, que realiza una revisión de los conceptos *posesión de balón* (Czerwinski, 1993), *Unidades de Competición* (Álvaro, 1995), *Unidad ofensiva* (García, 2004) y *secuencia ofensivas* (Varejao y Sampaio, 2004); considera que en una misma posesión de balón pueden darse diferentes secuencias, limitadas por el resultado registrable en unas determinadas circunstancias de juego o situación.

El análisis del CA se realizará en torno a secuencias que se iniciarán con la entrada en posesión del balón (*inicio del CA*), que se desarrollan en fase de CA, y que finalizan con el registro del resultado del mismo en una situación específica, que denominamos *finalización del contraataque*. El equipo objeto de registro podrá o no continuar en posesión del balón en fase de ataque posicional o repliegue.

Dentro de cada posesión de balón (tiempo que sucede desde que se recupera el balón, hasta que, de nuevo, pasa a manos del equipo contrario y se inicia la fase defensiva), pueden aparecer diferentes secuencias ofensivas. En todo caso, la primera secuencia

podría, o no, considerarse como *secuencia de contraataque*. Posteriormente podrán aparecer otras secuencias ofensivas, pero que en ningún caso serán consideradas como parte del contraataque.

La razón de una sola secuencia de contraataque por posesión se justifica en el hecho de que durante un contraataque podrán darse situaciones que no sean “hechos registrables” (saques de banda, faltas defensivas sacadas rápidamente, interceptaciones de pase que no suponen pérdidas de la posesión del balón, etc.) que pueden ser producto de una fase de control “indeterminado” (Pino y Moreno, 2000), pero la rápida continuidad de la acción nos determina que consideremos estos sucesos dentro de la parte de desarrollo del contraataque, determinando la finalización del CA con otro suceso posterior.

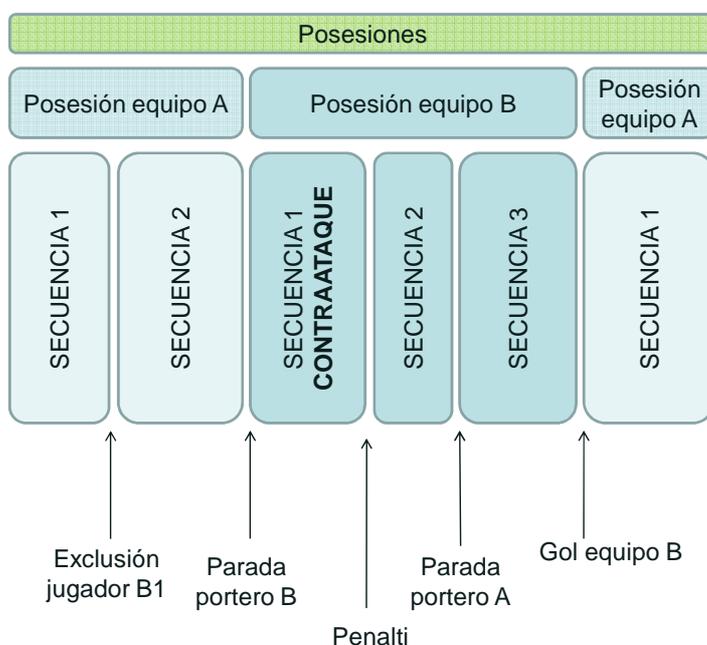


Figura 16. Ejemplo de secuencias y posesiones de balón.

En la figura 16 se observa como después de la parada del portero B, se inicia un contraataque que finaliza con un penalti a favor del equipo B (eficacia relativa). La siguiente secuencia corresponde al lanzamiento de penalti. Por último, se produce un ataque posicional del equipo B al fallar el lanzamiento y mantener la posesión del balón tras el rebote.

En todas las secuencias de contraataque se producen un resultado o finalización, que determina el nivel de eficacia del mismo. Además, se desarrollan en determinados contextos situacionales que deberán ser valorados.

### 1.7.1. Resultado del contraataque

La causa de finalización del contraataque determina el final de la secuencia. Para nuestro estudio agruparemos las causas de finalización en cuatro secuencias de resultado que responden a cuatro niveles de eficacia (Gutiérrez, 1999):

- *Secuencias de eficacia absoluta (ABS)*: Se consigue el objetivo primario que es el gol.
- *Secuencias de eficacia relativa (REL)*: No se produce lanzamiento, se mantiene la posesión del balón y se obtiene una ventaja para las siguientes secuencias de juego.
- *Secuencias de eficacia neutra (NEU)*: No se produce lanzamiento, se mantiene la posesión del balón y se pasa a la siguiente secuencia de ataque.
- *Secuencias de fracaso (FRAC)*: Se produce un error de lanzamiento o un error que supone la pérdida de la posesión de balón.

Además, se deben considerar las situaciones de lanzamiento (LZ) / No Lanzamiento (LZ), que se deben tener en cuenta para evaluar la eficacia del contraataque (figura 17).

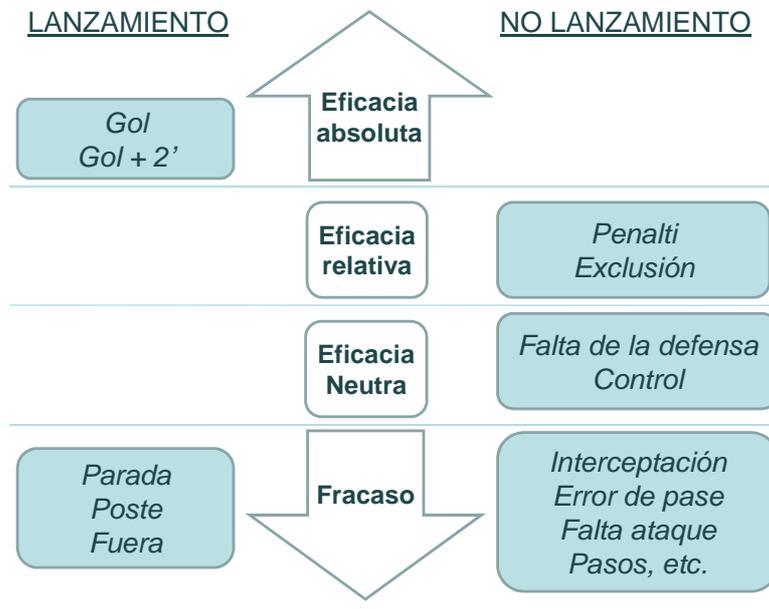


Figura 17. Esquema de los resultados y niveles de eficacia.

Considerando las secuencias de resultado, el tratamiento estadístico se realizará a partir de los siguientes índices y coeficientes (Gutiérrez Aguilar, 2003, 2004 y 2009; Salesa, 2008):

- *Secuencias de Contraataque (SCA)*: número de secuencias de contraataque de un equipo que se observan en una unidad de tiempo.
- *Eficacia del Contraataque (EFCA)*: comparación porcentual entre los cuatro tipos de secuencias de resultado (ABS, REL, NEU, FRAC).
- *Índice de utilidad del CA (IUTCA)*: relación porcentual entre el número de goles obtenidos de CA (ABS) y el número de goles totales de un equipo.
- *Coefficiente de eficacia absoluta (ABS)*: relación porcentual entre el número de secuencias de eficacia absoluta (ABS) y el número total de secuencias de CA (SCA).
- *Coefficiente de eficacia integral (CEI)*: relación porcentual entre el número de secuencias de eficacia absoluta y relativa (ABS+REL) y el número total de secuencias de CA (SCA).

- *Eficacia de desarrollo del CA (EFDCA)*: comparación porcentual entre el número de secuencias de contraataque que finalizan en lanzamiento (LZ) y las que no terminan en lanzamiento (NLZ).
- *Coeficiente de concreción del contraataque: Lanzamiento (LZ)*: relación porcentual entre las secuencias de lanzamiento (LZ) y el total de secuencias de contraataque (SCA).
- *Eficacia de lanzamiento (EFLZ)*: comparación porcentual entre el número de secuencias de acierto de lanzamiento (ALZ) y el número de lanzamientos errados (ELZ).
- *Coeficiente de acierto de lanzamiento (ALZ)*: relación porcentual entre el número de secuencias de eficacia absoluta (ABS) y el total de lanzamientos (LZ).
- *Coeficiente de error de lanzamientos (ELZ)*: relación porcentual entre el número de secuencias con error de lanzamiento ( $ELZ=LZ-ABS$ ) y el total de lanzamientos (LZ).
- *Zonas de finalización en lanzamiento del CA (ZF3)*: relación porcentual entre las secuencias de lanzamiento (LZ) por cada zona de finalización (ZF3) y el total de lanzamientos (LZ).
- *Eficacia de lanzamiento espacial (EFLZ3)*: Comparación porcentual entre el número de secuencias de eficacia absoluta (ABS) y el número de lanzamientos errados ( $ELZ=LZ-ABS$ ) en las diferentes zonas de finalización (ZF3).
- *Coeficiente de acierto de lanzamiento espacial (CALZ3)*: Relación porcentual entre el número de secuencias de eficacia absoluta (ABS) y el total de lanzamientos (LZ) en las diferentes zonas de finalización (ZF3).
- *Resultado (RS)*: Valor absoluto de los parámetros utilizados.

Para la valoración y análisis de los resultados se tendrán en cuenta tanto las frecuencias absolutas de aparición de las secuencias de resultado, como sus frecuencias relativas, que en muchos casos permiten una mejor comparación al expresarse como porcentaje del total de la muestra de referencia.

### 1.7.2. Condición ganador-perdedor

Es especialmente interesante para la valoración de la eficacia la comparación de los diferentes índices, coeficientes y factores entre los equipos que finalmente ganaron o perdieron sus partidos. Para ello, se considera la variable condición de ganador-perdedor que es asignada atendiendo al resultado final.

### 1.7.3. Marcos situacionales

Para la valoración del rendimiento del contraataque se deben tener en cuenta los diferentes contextos en los que se desarrollan las secuencias, y que pueden condicionar los niveles de eficacia. Por tanto, valoraremos la eficacia atendiendo a cuatro marcos situacionales:

- Intervalo temporal
- Marcador parcial
- Situación defensiva
- Situaciones de contraataque

**Intervalo temporal (IT):** Es habitual observar la división del tiempo de juego en parciales, de forma que se pueda valorar el rendimiento en unidades de tiempo más pequeñas (Gutiérrez, 1999; Salesa, 2008). Las condiciones del juego a lo largo de los sesenta minutos de un partido evolucionan, de forma que pueden incidir diferentes factores en la eficacia de las acciones: la aparición de fatiga física, las estrategias de cambios, la importancia y trascendencia de las acciones, etc. son algunas de ellas. Entre los entrenadores, son frecuentes las menciones a la importancia de los últimos minutos de juego. Para nuestro estudio estableceremos intervalos de cinco minutos.

**Marcador parcial (MP):** Se considera la diferencia de goles en valor absoluto, por ejemplo en un resultado 28-25 y 17-14, la diferencia es (+3). Se realizan cuatro agrupaciones:

- Marcador no igualado. Un equipo gana o pierde por más de cinco goles.
- Marcador ganando por pequeñas diferencias (3, 4 y 5 goles).
- Marcado igualado. Empate o diferencias ( $\pm 2$ ) goles.
- Marcador perdiendo por pequeñas diferencia (3, 4 y 5 goles).

**Situación defensiva (SD):** Se observarán las variaciones de la eficacia de las situaciones de CA en función de la fase de la defensa de la que parta. Así distinguiremos entre repliegue y defensa organizada. Dentro de esta última, diferenciaremos las situaciones numéricas (inferioridad, superioridad e igualdad). En general, la mayor parte de un partido se juega en condiciones de igualdad numérica, pero también se hace necesario el estudio de las situaciones en las que, por causas reglamentarias (exclusiones), se produce una situación de asimetría numérica. A partir de los parámetros fases de la defensa y situación numérica, estudiaremos las siguientes situaciones:

- Repliegue defensivo (REPL).
- Defensa organizada: Igualdad numérica (DFOR).
- Defensa organizada: superioridad numérica (DFSU).
- Defensa organizada: inferioridad numérica (DFIN).

En la actualidad es frecuente observar el ataque en inferioridad con un cambio del portero por un jugador de campo con indumentaria diferente al resto de sus compañeros. Pero más allá de la situación táctica de ataque 6x6, se valora que el equipo está con un jugador excluido, y por tanto, el equipo que defiende se encuentra en superioridad.

**Situaciones de contraataque (STCA):** Las diferentes situaciones de contraataque que analizamos en este trabajo son cuatro: primera oleada, segunda oleada, tercera oleada, y contragol. Las situaciones de lanzamiento directo, por su baja frecuencia relativa, se valorarán en conjunto con la primera oleada. La definición y características ya las hemos desarrollado anteriormente.

Por último, a raíz de las indicaciones planteadas por Salesa (2008) nos parece adecuado introducir en el análisis de la eficacia del CA el concepto de **consecuencias del CA en la defensa** que repliega, estudiando los efectos que originan los errores (pérdidas de balón, faltas en ataque, etc.) y los aciertos (contragol) en el equipo que repliega. Parece interesante observar la relación que existe en el encadenamiento de secuencias de CA por ambos equipos. Evidentemente, la eficacia de la secuencia encadenada es estudiada en el análisis anterior, pero, recogemos la información de la existencia o no de este segundo contraataque encadenado. Así, planteamos dos categorías:

- Contraataque (CA2). El equipo que repliega realiza inmediatamente una secuencia de CA.
- No contraataque (NCA). El equipo que repliega consigue la posesión de la pelota e inicia la fase de organización del ataque.

#### 1.7.4. Análisis del desarrollo

Para el análisis del desarrollo de las SCA, se realizó una segunda observación considerando las características del traslado del balón hacia las zonas de lanzamiento. Para ellos se utilizan grafos con las acciones técnico-tácticas (pase, bote y lanzamiento) que se produjeron entre las diferentes zonas del terreno de juego.

Comellas, Fábregas y Sánchez (2001, p.103) definen el grafo  $G=(V,E)$  como “una estructura combinatoria constituida por un conjunto  $V= V(G)$  de elementos llamados vértices y un conjunto  $E= E(G)$  de pares no ordenados de vértices distintos llamados aristas”. Para su representación gráfica se usan puntos o nodos para los vértices y líneas para las aristas.

Según García, López y Puigjaner (2002) en un grafo el número de aristas correspondiente a un mismo par de vértices puede ser ilimitado, son las llamadas aristas múltiples. Además, pueden aparecer lazos, que son aristas que unen un único vértice.

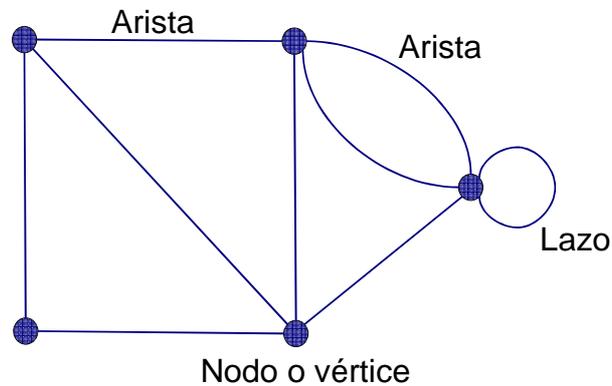


Figura 18. Ejemplo de grafo.

Cuando se tiene en cuenta la orientación de los nexos, se conoce como grafo dirigido o digrafo. En este caso, se exige que las aristas, ahora llamadas arcos, sean pares ordenados de vértices distintos (Comellas, Fábregas y Sánchez, 2001). Para un arco  $(v_i, v_j)$ ,  $v_i$  es el origen y  $v_j$  es el destino, y se dice que  $v_i$  es adyacente a  $v_j$ . La representación gráfica de los arcos se realiza mediante flechas. También, la relación existente entre dos vértices se puede expresar mediante una matriz, que en el caso de los grafos dirigidos es una matriz cuadrada que indica cuantas aristas tienen salida en un vértice  $v_i$  y llegada en otro adyacente  $v_j$  (García, López y Puigjaner, 2002, p.127).

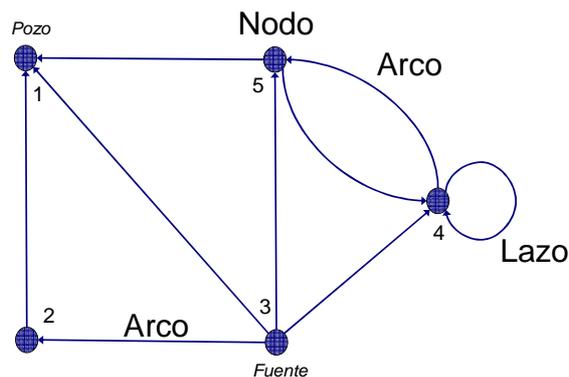


Figura 19. Ejemplo de grafo dirigido o digrafo.

Por otra parte, el grado de entrada de un vértice es el número de aristas en el grafo de los cuales es el destino, mientras que el grado de salida corresponde al número de

aristas de las cuales es el origen (Martí, Ortega y Verdejo, 2003). Se conoce como fuente a un vértice que solo tiene salidas (grado de entrada cero), y sumidero o pozo al que solo tiene entradas (García et al., 2002, p.127).

Un grafo es ponderado o valorado cuando a cada una de sus aristas le corresponde un valor (peso, longitud, costo, flujo, capacidad, etc.) dependiendo del tipo de problema que se esté estudiando. Algunos autores diferencian entre grafos y redes, considerando que una red es un grafo en el que sus arcos tienen asociado un valor. En todo caso, para representarse en forma matricial se utiliza una matriz de adyacencia considerando las capacidades de los arcos (Alonso, 2008).

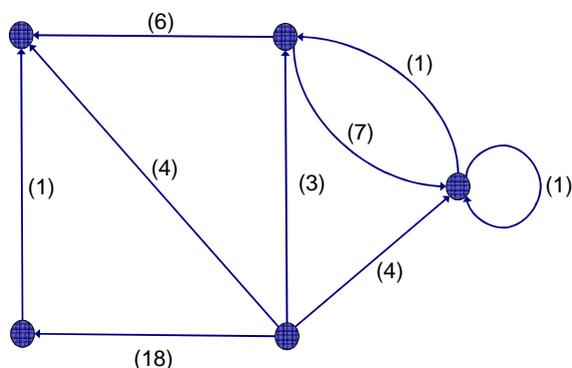


Figura 20. Ejemplo de grafo ponderado o valorado.

En los grafos dirigidos un camino es una secuencia de arcos consecutivos. Se dice que dos vértices están conectados cuando existe un camino que los tiene como origen y como final (García et al., 2002, p.128).

Por último, consideraremos el concepto de grafo parcial como aquel grafo del que se han conservado todos los vértices y letras iniciales y del que se han suprimido algunos arcos (Parlebas, 2001, p.240)

La teoría de grafos nos permite modelar situaciones motrices. Los vértices pueden representar objetos, espacios, individuos, comportamientos, operaciones y acciones. Por su parte, los arcos pueden simbolizar una relación entre vértices, ya sea afectiva, de transmisión de información o de una pelota, así como de transición de un estado a otro. (Parlebas, 2001, p.238-239).

En nuestro caso, utilizaremos grafos y grafos parciales dirigidos y ponderados, con posibilidad de presentar aristas múltiples y lazos. Los vértices representan las zonas del campo donde un jugador entra en posesión del balón o donde finaliza una acción técnico-táctica de juego. Las aristas simbolizan las acciones de transporte de balón mediante las que se conectan dichos puntos (pase, bote y lanzamiento). Mediante el peso o costo de los arcos se representarán la frecuencia relativa de pase, bote y lanzamiento entre dos nodos, así como sus niveles de eficacia.



---

## Capítulo 2. Metodología

---

---

## **2.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA**

---

### **2.1.1. Objetivo general**

A partir de los antecedentes estudiados nos planteamos como objetivo general de la investigación empírica: *analizar la eficacia del contraataque en balonmano, valorando la influencia de los diferentes factores que condicionan el rendimiento final de esta fase de juego.*

### **2.1.2. Objetivos específicos**

Para el desarrollo de la investigación empírica se propusieron los siguientes objetivos específicos:

- desarrollar instrumentos de observación válidos y fiables para el estudio de la eficacia de fase de contraataque;
- valorar la eficacia del CA utilizando índices y coeficientes específicos, analizando las variaciones que se producen en los diferentes contextos de juego;
- establecer valores de referencia que permitan la comparación y la evaluación del rendimiento del CA en otros equipos y competiciones;
- determinar la relación entre las características del inicio, desarrollo y finalización de los CA y su eficacia posterior.
- valorar las características secuenciales del despliegue del contraataque durante el transporte de balón hacia el área contraria.

---

## **2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN**

---

La presente investigación se desarrolló a partir de la realización de una serie de estudios previos que permitieron perfeccionar de forma progresiva la herramienta de análisis, ajustándola al objeto de estudio. Desde 2004 realizamos los siguientes trabajos:

- 2004. Estudio piloto. Análisis de la eficacia del contraataque en la fase final del campeonato de España de Selecciones Territoriales cadete y juvenil (8 partidos).
- 2005. Análisis de la eficacia del contraataque en las fases finales del Campeonato de España de de Selecciones Territoriales y de Clubs (7 partidos).
- 2008. Análisis de la eficacia del contraataque en el Campeonato Panamericano de Selecciones Nacionales. (7 partidos)
- 2009-2010. Estudio de referencia. Análisis de la eficacia del contraataque en las Copas de Rey de balonmano 2009 y 2010. (14 partidos).

Los dos primeros estudios, que formaron parte de los trabajos previos, se elaboraron siguiendo los criterios de la metodología observacional, brindando una doble información. Por un lado permitieron desarrollar la herramienta de observación específica de la eficacia del contraataque, y por otro, ofrecieron resultados valiosos que han sido utilizados posteriormente. Entre los objetivos específicos de estas investigaciones se concretó que se enmarcaban dentro del estudio piloto de la presente tesis.

El estudio del contraataque en el Campeonato Panamericano 2008 se realizó a partir de la metodología desarrollada en el estudio piloto. Este trabajo, que no estaba contemplado dentro del proyecto de investigación, permitió la introducción de algunas modificaciones que posteriormente fueron consideradas en el estudio de referencia.

El estudio de referencia se desarrolló a partir de la revisión de los 14 partidos de máximo nivel desarrollado en las Copas del Rey 2009 y 2010. Todos los partidos fueron sometidos a un doble análisis, por una parte se valoraron las características del CA centrados en los contextos de juego y en los factores de eficacia; y un segundo análisis secuencial profundizando en las características del transporte del balón durante su desarrollo.

---

### 2.3. METODOLOGÍA OBSERVACIONAL

---

El balonmano presenta características de sistema complejo. La eficacia del contraataque depende de toda una serie de factores de rendimiento que se encuentran estrechamente relacionados. En las interacciones que se producen entre compañeros y adversarios se desarrollan una serie de elementos técnico-tácticos individuales, colectivos, y propiedades emergentes que pueden ser descritas, analizadas y valoradas. El estudio del contraataque partiendo desde parámetros sistémicos debe posibilitar un conocimiento científico explicativo de la actividad y de las conductas básicas que se desarrollan; a la vez que precisa del desarrollo de instrumentos de observación (Martín y Lago, 2005).

En todo caso, y previo al desarrollo de instrumentos de observación que permitan el conocimiento científico del contraataque en balonmano, se requiere una aproximación a la metodología observacional (MO) que sirva de marco de referencia teórico para la realización de nuestro estudio, y que supone un método científico, además de ser una útil técnica de registro.

En este sentido se define la metodología observacional como:

“el procedimiento encaminado a articular una percepción deliberada de la realidad manifiesta con su adecuada interpretación, captando su significado, de forma que mediante un registro objetivo, sistemático y específico de la conducta generada de forma espontánea en un determinado contexto indicado, y una vez se ha sometido a una adecuada codificación y análisis, nos proporcione resultados válidos dentro de un marco específico de conocimiento en que se sitúa” (Anguera, 1990, p. 128).

El carácter científico de la metodología observacional ha sido ampliamente contrastado por múltiple autores (Anguera, 1990; Medina y Delgado, 1999). Su utilización para el estudio de los diferentes deportes es frecuente y los instrumentos desarrollados para su implementación son abundantes. Evidentemente, se requiere del cumplimiento de unos requisitos básicos que avalen su carácter científico (Anguera, Blanco, Losada y Hernández, 2000):

- **Espontaneidad del comportamiento.** Implica la ausencia de consignas o de preparación de la situación durante la manifestación del flujo de conducta de los jugadores.

- **Contextos naturales.** Ausencia de alteraciones provocadas de forma intromisiva.
- **Estudio prioritariamente idiográfico.** Se produce la transducción adecuada de las conductas individuales o de pequeños grupos recurriendo a los símbolos creados al efecto.
- **Elaboración de un instrumento “ad hoc”.** Construcción de un instrumento específico de observación que responda a un doble ajuste con el marco teórico y con la realidad.
- **Continuidad temporal.** La recogida de información se mantiene durante el flujo de conducta manifestada durante la sesión. A nivel intersesional, la continuidad temporal, es criterio básico en el muestreo observacional.

### 2.3.1. Características de la investigación

Un partido de balonmano, al igual que otros deportes colectivos como el fútbol (Gil, 2008; Anguera y Blanco, 2003), cumple con los requisitos necesarios para la utilización de la metodología observacional. Durante la observación se mantiene la *espontaneidad de los comportamientos*. El juego se desarrolla en su *contexto natural*, sin sufrir alteraciones o modificaciones por parte del observador, el estudio es *idiográfico*, utilizando la tecnología para acceder con precisión a la conducta y conseguir su transducción adecuada. Se *elabora un instrumento “ad hoc”*, que combina el formato de campo y los sistemas de categorías y responde a un doble ajuste con el marco teórico y con la realidad; y por último, mantiene la necesaria *continuidad temporal* durante un partido, y se establecen los criterios adecuados para la continuidad de la observación durante las competiciones.

Atendiendo a criterios taxonómicos (Anguera et al, 2000) la investigación realizada presenta las siguientes características:

- **Observación activa o científica**, iniciada una vez finalizada la fase de observación pasiva, con el problema acotado, con un elevado control externo.
- **Observación no participante** donde los observadores actuaron de forma neutra, sin que se conozca al sujeto observado y con espontaneidad en su conducta.

- **Observación directa** con transducción de lo real, con suficiente nivel de observabilidad, describiendo situación y contexto, y contando con la total perceptibilidad de la conducta.
- El **nivel de respuesta es complejo**, estableciendo distintas dimensiones de análisis de las conductas, aunque el foco principal de la investigación se centra en el estudio de las conductas espaciales o proxémicas. Intranivel las conductas se establecen como exhaustivas y de mutua exclusividad.

### 2.3.2. Fases de la investigación y decisiones previas

La metodología observacional requiere de un diseño experimental que garantice unos mínimos metodológicos. Hernández y Molina (2002) consideran que, además de servir al objetivo de investigación, debe estar planificado sistemáticamente, optimizando los datos recogidos, y adecuando la estrategia de análisis en función de las decisiones previas.

El proceso a seguir en metodología observacional se vertebra en cuatro grandes fases (Anguera et al., 2000):

**1. Delimitación de las conductas y situaciones a observar.** Se realiza la delimitación de objetivos y el diseño observacional. Supone la acotación del objeto de estudio y de los contenidos, tomando decisiones como la delimitación de las actividades, periodo de tiempo, individuos sobre los que se trabaja y el contexto situacional.

**2. Recogida y optimización de los datos.** Se procede a la codificación de las conductas y la construcción de un instrumento *ad hoc*. En este momento son importantes los procedimientos para el control de la calidad del dato.

**3. Análisis de los datos.** Se realiza el análisis de los datos según el diseño elaborado en función del estudio que interesa.

**4. Interpretación de los resultados.** Se realiza la valoración de los datos, dando respuesta al objeto y objetivos del estudio.

Para cada una de estas fases de la investigación se tomaron toda una serie de decisiones, que describiremos en torno a los siguientes pasos del proceso (Anguera, 2007):

- a. delimitación de objetivos;
- b. diseños observacionales;
- c. registro;
- d. instrumentos de observación;
- e. obtención de parámetros;
- f. muestreo observacional;
- g. control de la calidad del dato;
- h. análisis de datos;
- i. interpretación de resultados.

### 2.3.3. Delimitación de las conductas y situaciones de observación

El primer paso de la investigación fue la revisión bibliográfica y documental. A partir de su análisis y de las distintas aportaciones que realizaron los expertos comenzamos el estudio de los factores que determinan la eficacia del contraataque. En este punto, se tomaron seis decisiones básicas para la delimitación de objetivos (Anguera, 2007).

**a. Acotación del problema.** Se produce el paso del tema al problema, acotando la situación y delimitando cuidadosamente los objetivos, a la vez que se define la estrategia. Una vez reconocida la importancia de la eficacia técnico-táctica para el rendimiento de la fase de CA en balonmano, consideramos la necesidad de conocer la relación que se establece entre los diferentes factores que la determinan, estableciendo valores de referencia para un aumento del rendimiento en el juego. Desde el punto de vista metodológico, se establecieron los pasos a seguir, considerando la utilización de la metodología observacional, y tomando las decisiones en los diferentes pasos del proceso, que a continuación consideramos.

**b. Agenda del proceso.** Para el desarrollo del estudio se estableció una agenda con las diferentes actuaciones que se fueron desarrollando de forma sucesiva (tabla 6).

Actuación
Revisión bibliográfica específica
Revisión bibliográfica metodología
Diseño del estudio
Fase exploratoria y diseño del instrumento de observación
Validación y optimización de los instrumentos de observación
Grabación de partido y registro observacional
Análisis e interpretación de los datos
Redacción y presentación de conclusiones

*Tabla 6. Agenda del proceso de investigación.*

**c. Criterio de temporalidad.** En el que se determinó el periodo de observación del estudio principal y el número de sesiones. En este caso, el periodo correspondería a las temporadas 2009 y 2010. El número de sesiones correspondería con los partidos de las competiciones de Copa del Rey.

**d. Unidades observadas.** Desarrollado el marco teórico, y con carácter deductivo establecimos las unidades de observación. En la fase exploratoria fueron puestas a prueba y optimizadas en sucesivas revisiones y comprobaciones. Las unidades de observación de la conducta se establecen en un continuo de molecularidad y molaridad. Los extremos de una escala molar-molecular se determinan en función de los objetivos del estudio. Anguera (2005) establece una serie de ventajas e inconveniente de los diferentes niveles de respuesta (tabla 7).

	Ventajas	Inconvenientes
Moléculas	Mayor objetividad	Deslabazamiento
Molar	Mayor vertebración	Riesgo de subjetividad

*Tabla 7. Ventajas e inconvenientes de los niveles de respuesta (Anguera, 2005).*

La utilización de formatos de campo y sistema de categorías nos permite profundizar a distintos niveles en el estudio del contraataque. Así, a lo largo del flujo de conducta que supone la secuencia de contraataque (macro-conducta) registramos los eventos que se observan a diferentes niveles. Los diferentes eventos y conductas posibles las agrupamos

en diferentes sistemas de categorías con las características de exhaustividad y mutua exclusividad en cada una de ellas. Las unidades de conducta establecidas permiten un alto grado de biunivocidad entre el proceso estudiado y el correspondiente registro. Los contraataques registrados pudieron ser decodificados y de nuevo “pasados a la acción” sin pérdida relevante de información y sin distorsión (Anguera et al., 2000).

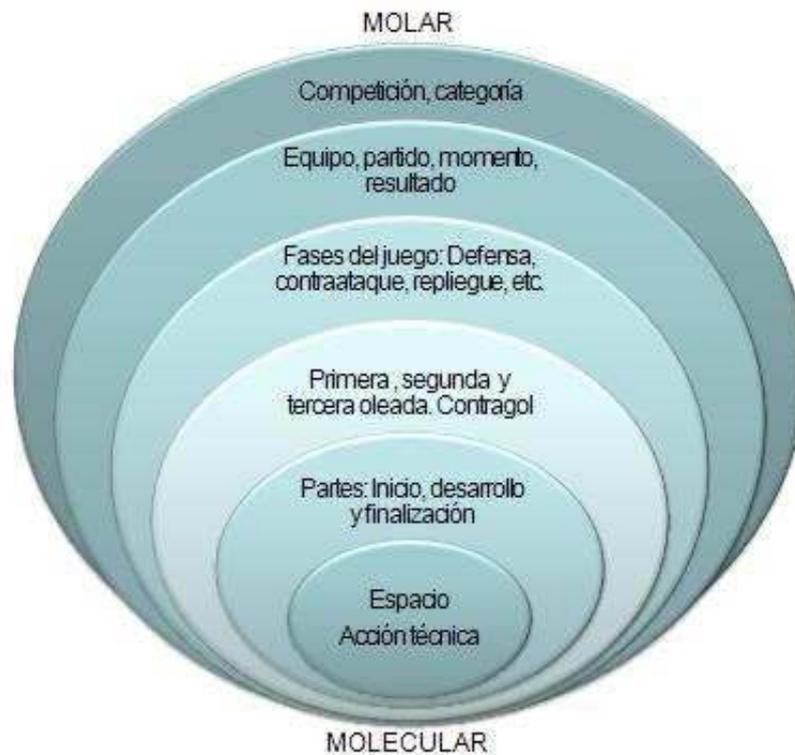


Figura 21. Molecularidad-molaridad en el estudio de la eficacia del CA.

**e. Aceptación de las sesiones.** Los requisitos idóneos (Anguera y Blanco, 2003, p.12) “suponen una garantía para no incurrir en carencias o errores metodológicos”. A continuación exponemos algunas de las decisiones tomadas al respecto.

*Mantenimiento de la constancia intersesional.* Para determinar las competiciones y equipos observados se establecieron los siguientes criterios:

- las competiciones son del máximo nivel dentro de las categorías. En este sentido la Copa del Rey es un torneo donde participan ocho equipos de la liga ASOBAL, los siete primeros clasificados y el equipo organizador;

- la forma de disputa es por concentración en una sede única, utilizando el sistema de eliminación a partido único (cuartos de final, semifinal y final).
- los partidos pertenecen a las temporadas 2008/2010.

*Mantenimiento de la constancia intrasensional.* Los partidos fueron grabados y analizados en su totalidad. Se garantizó que el juego pudiera ser observado con suficiente continuidad. Se estableció en seis minutos de juego el tiempo máximo no jugado u observado para no desestimar la grabación (10% del tiempo total de un partido).

*Tratamiento de las interrupciones temporales.* Durante los partidos, las interrupciones temporales debidas a problemas de observación de los jugadores o por causas técnicas (imperceptibilidad de las acciones, mala orientación de la cámara, etc.) no superaron el 10% de las conductas en cada uno de los sistemas de categorías. Por ejemplo, se garantizó que en ningún partido se produjera inobservabilidad del número de pases en más de un 10% de los contraataques debido a la mala colocación de la cámara de grabación.

*Identificación de la sesión de observación.* En cada sesión de observación se registraron aspectos como el lugar, fecha y hora del encuentro, la competición y categoría, el color de las camisetas de los equipos, el resultado final y parcial y los hechos y anécdotas relacionadas con la grabación y el partido que pudieran tener alguna relevancia y que deban tenerse en cuenta. Durante la grabación en video de los partidos se tomó especial atención a los "time out", registrando periódicamente el tiempo de juego y el resultado de forma sonora.

*Reducción de sesgos.* Para ello se tuvieron en cuenta los elementos que forman parte de la ecuación funcional de la observación propuesta por Anguera et al. (2000).

---

$$O = P + I + Cp - S$$

Observación = percepción + interpretación + conocimiento previo – sesgos.

---

*Tabla 8. Ecuación funcional de la observación. Anguera et al. (2000).*

Durante la planificación y el desarrollo de la investigación se valoró la posibilidad de errores y problemas en los diferentes elementos de esta ecuación.

- **Percepción.** Para la correcta visualización de los partidos y su posterior revisión se utilizó la grabación en video digital y las retransmisiones televisivas. La colocación de las cámaras variaba en función de la instalación, utilizando

aquella ubicación que permitiera captar una amplia zona del campo, haciendo seguir fácilmente las trayectorias de los jugadores durante los contraataques.

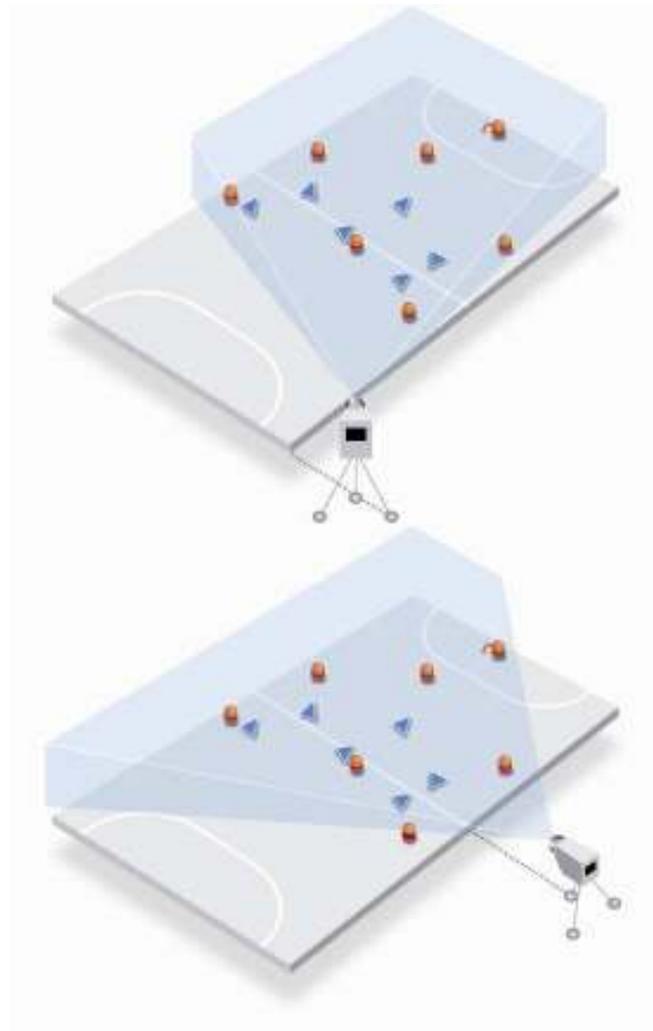


Figura 22. Colocación de las cámaras. Máxima perceptibilidad del juego.

- **Interpretación.** Los errores de interpretación se minimizaron mediante el control y la optimización de los datos. En la fase exploratoria se utilizó la concordancia consensuada y la aportación de los expertos para el diseño y elaboración de los instrumentos de observación. Durante la fase empírica de la investigación se tuvieron en cuenta las formas cuantitativas y cualitativas de control de calidad de los datos, evitando especialmente los errores que el prejuicio de los observadores pudiera producir.

- **Conocimiento previo.** Las conductas y eventos a observar fueron definidos y ejemplificados, aportando información precisa y necesaria a los observadores durante su proceso de entrenamiento (Medina y Delgado, 1999).
- **Sesgos.** Durante investigación se evaluó la aparición sesgos que pudieran invalidar alguno de los registros obtenidos. Se valoró la posibilidad de aparición de reactividad o reactividad recíproca, alteración de la naturaleza espontánea de las conductas; y de expectancia, influencia de previsiones y anticipaciones sobre conductas aún no observadas.

Por último, en ningún caso se produjo la vulnerabilidad de la no interferencia del observador durante las grabaciones, manteniendo la espontaneidad de las conductas y el contexto natural de competición.

**f. Niveles de respuesta.** En nuestro estudio, los niveles de respuesta son de carácter complejo, dada la combinación entre formato de campo y sistema de categorías en los que se recogen los diferentes niveles de respuesta.

#### 2.3.4. Diseño de la observación

A partir de la definición de Anguera (2003), quien entiende:

“el diseño en metodología observacional como la estrategia integral del proceso, y en consecuencia, se trata de una serie de pautas relativas a la organización empírica del estudio que se materializan en una secuencia de decisiones acerca de cómo recoger, organizar y analizar los datos, siempre subordinado, claro está, a la fijación de los objetivos específicos del estudio” (Anguera, 2003, p.2).

Se deben considerar tres criterios que permiten delimitar los diseños observacionales (Anguera, 2003, 2007):

1. **Carácter idiográfico o nomotético.** En función del número de jugadores, un estudio idiográfico se focaliza en la observación de un solo sujeto o de varios individuos contemplados como unidad, mientras que un estudio nomotético implica un grupo numeroso y varios niveles de respuesta.
2. **Temporalidad del registro.** Distinguimos entre registro puntual y de seguimiento. El registro puntual permitirá realizar un análisis de la situación en un momento dado de tiempo, mientras que el seguimiento implica disponer de un periodo de tiempo durante el cual se puedan registrar las conductas

que interesan. Este criterio a su vez, distingue entre el seguimiento intersesional y el intrasacional.

3. **Nivel de respuesta.** A partir de sistema taxonómico o dimensionalidad los estudios pueden ser unidimensionales (único nivel de respuesta) o multidimensionales, donde se analizan varios niveles taxonómicos de conducta concurrentes.

De las distintas combinaciones de estos criterios se determina el tipo de diseño utilizado. Como se puede apreciar en el siguiente cuadro se diferencian cuatro cuadrantes (Figura 23).

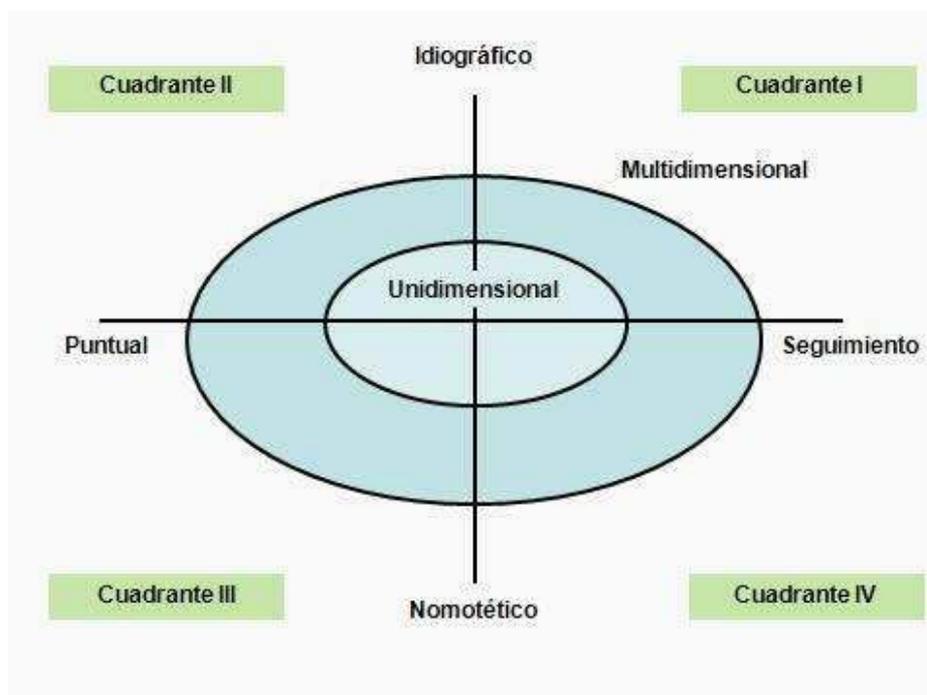


Figura 23. Diseños observacionales a partir de la superposición de los tres criterios.

Nuestra investigación es multidimensional, estudiando el contraataque a través de diferentes niveles de respuesta. Se enmarca prioritariamente en el cuadrante cuatro, teniendo carácter nomotético al considerar que la observación se centra en un grupo de jugadores y equipos. Desde el punto de vista temporal, se realizó un seguimiento intersesional en dos temporadas, e intrasacional valorando el momento de realización de la SCA dentro de tiempo de partido.

#### **2.3.4.1. Observación exploratoria o precientífica**

Con anterioridad a la presente investigación de referencia hemos utilizado la metodología observacional para la realización de estudios con jugadores y equipos de diferentes categorías y niveles. En todos los casos se utilizaron instrumentos de observación “ad hoc” para el análisis de la eficacia y de los factores de rendimiento que influyen en la fase de contraataque (González, López, De Paz, 1996; González, 2004; González y Martínez, 2005; González y Martínez, 2009).

El análisis de los procesos seguidos en estos estudios nos resultaron de gran utilidad para la planificación y concreción de diferentes aspectos del estudio de referencia (Anguera et al., 2000):

- acotar adecuadamente el problema y la delimitación de objetivos;
- mejora del nivel de entrenamiento y formación de los observadores;
- obtener información sobre el proceso, con valoración de las codificaciones previas, problemas metodológicos, técnicos, informaciones anecdóticas, tomas de decisiones, etc.

#### **2.3.4.2. Observación científica. Estudio de referencia**

A partir de las decisiones tomadas durante el diseño de la investigación, en esta fase los partidos fueron observados por un grupo de siete personas, con formación en educación física y con conocimientos específicos de balonmano. Previamente, en el periodo de entrenamiento (Medina y Delgado, 1999) se realizó la revisión de partidos en pequeños grupos, estableciendo los criterios y normas para reducir los sesgos durante la observación, así como se profundizó en el conocimiento de los instrumentos. Todos los observadores contaron con una guía de observación. Se realizaron pruebas para verificar la calidad de los datos valorando la concordancia intra e interobservadores y fueron seleccionados solo aquellos observadores que tras la fase de entrenamiento mostraron una fiabilidad y objetividad adecuada en la recogida de datos.

#### **2.3.4.2.1. Características de la muestra**

Para la muestra, de tipo intencional, se seleccionaron un total de 14 partidos de la competición de Copa del Rey en los años 2009 y 2010, de forma que se garantizó que los partidos estudiados fueran del máximo nivel.

Esta selección se fundamenta en que son los mejores equipos de la categoría los que participan en esta competición (tan solo el equipo organizador puede no ser uno de los ocho mejores clasificados de la liga ASOBAL). Por otra parte es de carácter eliminatorio, lo que facilita su comparación con otras competiciones con características similares. Además, al tratarse de fases por concentración permite un mejor acceso a la grabación de los partidos.

#### **2.3.4.2.2. Material**

##### Material de grabación:

- Dos cámaras de video digitales (JVC GR-D20 y SANSUNG)
- Cintas Mini DV.
- Trípodes y alargadores.

##### Material de análisis:

- Ordenador personal HP Pentium 4
- Ordenador portátil Olidata Pentium (R) Dual-Core
- Paquete informático Windows Office 2003
- Pinnacle Studio 11
- Apple QuickTime Player 7
- SDIS-GSEQ 5.0
- SPSS 17.0

## 2.3.5. Recogida y optimización de los datos

### 2.3.5.1. Registro de datos

El concepto de registro tiene una doble acepción, se entiende tanto como proceso de anotación de las conductas observadas, como al producto final del mismo. Se define como:

“trascrición de la representación de la realidad por parte de un observador mediante la utilización de códigos determinados, y que se materializa en un soporte físico que garantiza su prevalencia. El término registro suele usarse para hacer referencia tanto al proceso por el que se obtienen los datos, como al producto final, es decir, al conjunto de anotaciones almacenadas.” (Anguera, et al., 1993, p. 613).

En nuestro estudio se realizó el registro de las conductas tanto en la fase exploratoria, con carácter precientífico, como en la fase activa u observación científica. En la primera, permitió la familiarización con la situación y los comportamientos a estudiar, en tanto que, en la segunda fase, se realizó con el problema acotado, un elevado control externo y los requisitos idóneos determinados (Anguera y Blanco, 2003). En ambos casos, se obtiene el registro a partir de las grabaciones en vídeo, y se utilizaron medios informáticos (Excel, SDIS-GSEQ).

En función del grado de sistematización se pueden distinguir, a lo largo de un continuum, varias **modalidades de registro**. Los registros narrativos y descriptivos (no sistematizados), de gran utilidad en la fase exploratoria; los sistemas de signos y las listas de rasgos (semi-sistematizados), que suponen el punto de partida de la elaboración de instrumentos de observación; y por último, a partir de éstos, los sistemas sistematizados que permiten considerar la información recogida como dato neto, dando lugar a resultados precisos.

Durante la investigación hemos utilizado un registro anecdótico y un diario, especialmente útil en la fase exploratoria, para el registro de todos aquellos eventos que, no teniendo cabida en el instrumento de observación, podían ser interesantes. En la fase activa, los registros fueron codificados conforme a sistemas de categorías, de forma que se transformaron en registros sistematizados que permitieron su posterior tratamiento. Los diferentes códigos utilizados y su conceptualización se ajustaron a las características del estudio mediante la elaboración de un instrumento de observación “a medida”.

Por otra parte, un aspecto que incide directamente sobre la forma en la que se lleva a cabo la toma de datos es la elección de las **unidades de registro**. Básicamente se distingue entre *eventos* y *estados*. Los eventos corresponden a conductas de relativamente

corta duración, mientras los estados poseen una duración mayor, correspondiendo a actividades prolongadas. La unidad de medida de los eventos es la frecuencia, y de los estados la duración (Anguera, 1990). Uno de los criterios para definir los tipos de datos posibles es la utilización del *evento-base* o del *tiempo-base*, diferenciando entre el orden y la duración como unidad de medida. El segundo criterio, en función de la ocurrencia, supone diferenciar entre registros secuenciales y concurrentes, lo que genera cuatro **tipos de datos** que explicamos a continuación (Anguera *et al.*, 2000):

- datos *tipo I*, secuenciales y evento-base. Se registran sucesivamente los códigos (pertenecientes a un sistema exhaustivo y mutuamente excluyente) recogiendo el orden de las conductas y no su duración;
- datos *tipo II*, concurrentes y evento-base. Se recoge el orden de los eventos sin tener en cuenta su duración, pero con la diferencia que las categorías son mutuamente excluyentes intranivel y concurrentes internivel;
- datos *tipo III*, secuenciales y tiempo-base. Se anota el orden de ocurrencia y su duración. Las categorías son mutuamente excluyentes, por lo que se puede conceptualizar como una secuencia de intervalos;
- datos *tipo IV*, concurrentes y tiempo-base. Se recoge la duración de los eventos, pudiendo ocurrir estos simultáneamente. Consecuentemente el sistema de categorías no es mutuamente excluyente.

Los datos utilizados para nuestra investigación son de *tipo II* concurrentes y evento base. En cada secuencia de contraataque recogemos varios eventos simultáneamente que ofrecen información sobre secuencia y co-ocurrencia, pero no sobre tiempo físico.

### 2.3.5.2. Elaboración y diseño de los instrumentos de observación

Las condiciones específicas del estudio del contraataque, conforme a los objetivos que nos planteamos, requirió de la elaboración de instrumentos de observación "ad hoc", al no existir ningún instrumento estándar que pueda ser utilizado. En este caso, se confeccionaron dos planillas de observación que combina dos técnicas diferentes pero complementarias: los sistemas de categorías y los formatos de campo.

La construcción de un **sistema de categorías** supone establecer un sistema nominal de registro, a partir de un componente empírico (realidad) y un marco teórico, que permite disponer de una especie de receptáculo o moldes donde asignar las conductas registradas.

Dentro de cada una de las dimensiones o niveles implicados, deben presentarse las condiciones de exhaustividad, todas las conductas objeto de estudio deben ser asignadas a una categoría; y mutua exclusividad, no habiendo duda de la pertenencia de una conducta a una categoría. (Anguera y Blanco, 2003).

La categorización, como modalidad particular de codificación, implica la presencia de núcleos conceptuales, pertenecientes a uno o más niveles de respuesta, que pueden corresponder a distintas manifestaciones del comportamiento, lo que determina el grado de apertura del comportamiento (Anguera *et. al*, 1993, p.591). Cada categoría debe estructurarse formalmente conforme a un núcleo categorial que la define y diferencia de otras, y un nivel de plasticidad o grado de apertura que incluye las diferentes características de las diversas ocurrencias, eventos o conductas que participan de un mismo núcleo categorial.

Por otra parte, los **formatos de campo** suponen el establecimiento de criterios o ejes del instrumento en función de los objetivos del estudio, que no dependen estrictamente del marco teórico, presentando un mayor grado de flexibilidad. Cada uno de los criterios, presenta una lista de situaciones a partir de la información de la fase empírica, que no es cerrada.

La combinación de los formatos de campo y los sistemas de categorías, permitieron establecer una serie de criterios o ejes donde anidar las categorías que conforman el sistema, presentando las propiedades de exhaustividad y mutua exclusión intra-criterio.

El proceso de categorización se realizó con carácter deductivo a partir de los antecedentes teóricos y las entrevistas con expertos, optimizándose en sucesivas revisiones y comprobaciones (Hernández y Molina, 2002).

Tanto los criterios como sus respectivas categorías los desarrollamos en el apartado de instrumentos de observación.

### **2.3.5.3. Instrumento de observación: análisis de la eficacia**

El presente instrumento "ad hoc" se ha desarrollado expresamente para nuestra investigación, a través de una combinación de formato de campo y sistema de categorías. Los diferentes criterios permiten abordar la multidimensionalidad de la investigación, atendiendo a los marcos situacionales en los que se producen las secuencias de contraataque, las conductas ofensivas que se desarrollan y la evaluación de las mismas.

Dentro de cada criterio se ha definido cada uno de los códigos de los diferentes sistemas de categorías. En primer lugar, el núcleo categorial, realizando una conceptualización precisa de sus características esenciales, y en segundo lugar, el grado de apertura o plasticidad. Algunos de los códigos, por su naturaleza requieren el desarrollo únicamente del núcleo, por lo que se omite la mención a los grados de apertura.

Criterios:

1. Condición ganador-perdedor.
2. Periodo del partido en el que se inicia el contraataque.
3. Resultado. Diferencia de goles.
4. Situación defensiva.
5. Inicio del contraataque. Causa de entrada en posesión del balón.
6. Inicio del contraataque. Zona de origen del primer pase.
7. Desarrollo. Situación de contraataque.
8. Finalización. Causa de finalización.
9. Tipo de lanzamiento.
10. Finalización. Zona de finalización.
11. Tipo de éxito.
12. Consecuencia del contraataque.

#### **2.3.5.3.1. Definición de los criterios y las categorías**

▶ Criterio 1. Ganador-perdedor

Categorías asociadas:

▶ **GANA.** Ganador.

Núcleo categorial: el equipo objeto de observación obtiene un gol más que el equipo contrario al final del tiempo reglamentario (60').

Nivel de plasticidad: Se incluyen en esta categoría el resultado de empate o igualdad en el marcador al final del tiempo de juego reglamentario (60'), En todos los casos se excluyen del estudio los tiempos de prórroga.

▶ **PIERD.** Perdedor.

Núcleo categorial: el equipo objeto de observación obtiene un gol menos que el equipo contrario al final del tiempo reglamentario (60').

Nivel de plasticidad: Se considera exclusivamente el resultado al final de los 60' reglamentarios, excluyendo las situaciones de prórroga.

- ▶ Criterio 2. Tiempo - periodo del partido en el que se inicia el contraataque.

Tiempo de juego transcurrido cuando se inicia el contraataque, considerando la entrada en posesión del balón (control y dominio del mismo) como referencia para el registro. El tiempo corresponde con el cronometraje oficial, sin tener en cuenta los periodos de Time out. No se estudian los periodos de prórroga.

Categorías asociadas:

- ▶ **T1.** Periodo número uno.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el comienzo del partido y el minuto cinco y cincuenta y nueve segundos.

- ▶ **T2.** Periodo número dos.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto cinco y el minuto nueve y cincuenta y nueve segundos de la primera parte.

- ▶ **T3.** Periodo número tres.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto diez y el minuto catorce y cincuenta y nueve segundos de la primera parte.

- ▶ **T4.** Periodo número cuatro.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto quince y el minuto diecinueve y cincuenta y nueve segundos de la primera parte.

- ▶ **T5.** Periodo número cinco.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto veinte y el minuto veinticuatro y cincuenta y nueve segundos de la primera parte.

- ▶ **T6.** Periodo número seis.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto veinticinco y el minuto treinta de la primera parte.

- ▶ **T7.** Periodo número siete.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto cero y el minuto cuatro y cincuenta y nueve segundos de la segunda parte. Corresponde con el minuto treinta al minuto treinta y cuatro y cincuenta y nueve segundos de partido.

▶ **T8.** Periodo número ocho.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto cinco y el minuto nueve y cincuenta y nueve segundos de la segunda parte. Corresponde con el minuto treinta y cinco al minuto treinta y nueve y cincuenta y nueve segundos de partido.

▶ **T9.** Periodo número nueve.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto diez y el minuto catorce y cincuenta y nueve segundos de la segunda parte. Corresponde con el minuto cuarenta al minuto cuarenta y cuatro y cincuenta y nueve segundos de partido.

▶ **T10.** Periodo número diez.

Núcleo categorial: el inicio del contraataque se produce entre el minuto quince y el minuto diecinueve y cincuenta y nueve segundos de la segunda parte. Corresponde con el minuto cuarenta y cinco al minuto cuarenta y nueve y cincuenta y nueve segundos de partido.

▶ **T11.** Periodo número once.

Núcleo categorial: El inicio del contraataque se produce entre el minuto veinte y el minuto veinticuatro y cincuenta y nueve segundos de la segunda parte. Corresponde con el minuto cincuenta al minuto cincuenta y cuatro y cincuenta y nueve segundos de partido.

▶ **T12.** Periodo número doce.

Núcleo categorial: El inicio del contraataque se produce entre el minuto veinticinco y el minuto treinta de la segunda parte. Corresponde con el minuto cincuenta y cinco al final de tiempo reglamentario del partido.

▶  Criterio 3. Resultado parcial. Diferencia de goles.

Atendiendo al marcador del partido en el momento en que se inicia el contraataque, se registra la diferencia de goles entre los dos equipos.

Categorías asociadas:

▶ **DIFP.** Pequeña diferencia perdiendo.

Núcleo categorial: el equipo observado tiene una diferencia desfavorable de tres, cuatro o cinco goles en el marcador, en el momento en que se inicia el contraataque. Por ejemplo, son resultados DIFP: 13-10 (-3 goles), 14-19 (-5 goles), 24-20 (-4 goles).

▶ **IGUAL.** Resultado igualado.

Núcleo categorial: la diferencia de goles en el marcador entre los dos equipos es igual o menor a dos, en el momento en que se inicia el contraataque. Por ejemplo, son resultados igualados: 21-21 (cero goles), 15-17 (2 goles), 25-24 (1 gol) y 11-12 (-1 gol).

▶ **DIFG.** Pequeña diferencia ganando.

Núcleo categorial: el equipo observado tiene una diferencia favorable de tres, cuatro o cinco goles en el marcador en el momento en que se inicia el contraataque. Por ejemplo, son resultados DIFG: 15-12 (3 goles), 16-18 (2 goles), 21-17 (4 goles).

▶ **NOIGU.** Diferencia mayor de cinco goles para cualquiera de los equipos.

Núcleo categorial: un equipo gana o pierde por seis goles o más en el momento en que se inicia el CA. Por ejemplo: 30-24 (6 goles), 24-30 (-6 goles), 31-24 (7 goles).

▶ Criterio 4. Situación defensiva del equipo antes de realizar el contraataque.

Se registra la situación defensiva en la que se encontraba el equipo antes de comenzar el contraataque.

Categorías asociadas.

▶ **REPL** – Repliegue.

Núcleo categorial: el equipo objeto de la codificación se encuentra en fase de repliegue antes de entrar en posesión del balón e iniciar el contraataque. Los jugadores se encuentran corriendo hacia su campo y evitando la progresión del equipo contrario.

Nivel de plasticidad: el equipo estudiado se encuentra en situación defensiva próximo a la línea del área pero sin alcanzar la organización en un sistema defensivo. Por ejemplo, dos jugadores se encuentran en once metros defendiendo la progresión del contraataque contrario.

Consideramos que un equipo ya no se encuentra en situación de repliegue cuando está organizado conforme a un sistema defensivo, aunque sus jugadores no estén distribuidos en sus puestos habituales. Por ejemplo, fruto de un repliegue rápido, el habitual avanzado se encuentra en la línea de seis metros como lateral defensivo, o no se han realizado los cambios ataque defensa.

▶ **DFOR** – Defensa organizada en igualdad.

Núcleo categorial: los dos equipos se encuentran en igualdad y en fase de ataque y defensa organizada. Se incluyen en esta categoría los sistemas defensivos más habituales:

6:0; 5:1; 3:2:1; 4:2; 5+1; 4+2 y defensa individual. También las situaciones de igualdad numérica con un número de jugadores inferior a seis.

Nivel de plasticidad: se incluyen 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, etc.

Un jugador excluido entra al campo después de la sanción e inmediatamente intercepta o roba un balón.

Se incluye además, la situación de ataque 7 contra 6 cuando el portero se incorpora al ataque.

► **DFIN** – Defensa en inferioridad numérica.

Núcleo categorial: el equipo objeto de registro se encuentra en defensa organizada con un jugador menos antes de iniciar el contraataque por haber recibido una exclusión. Por ejemplo, 5 contra 6, 4 contra 6 y 4 contra 5.

Nivel de plasticidad: cualquier otra situación en que la relación de jugadores sea de inferioridad sin ser producto de decisiones estratégicas o renuncia a utilizar un jugador.

Además, se incluye en esta categoría las situaciones en la que el jugador excluido se incorpora al campo pero no llega a participar en la defensa por iniciarse el contraataque antes de su incorporación al sistema defensivo.

► **DFSU** – Defensa en superioridad numérica.

Núcleo categorial: el equipo objeto de registro se encuentra en defensa organizada con un jugador más antes de iniciar el contraataque debido a una exclusión en el equipo contrario. Por ejemplo, 6 contra 5, 6 contra 4 y 5 contra 4.

Nivel de plasticidad: cualquier otra situación en que la relación de jugadores sea de superioridad sin ser producto de decisiones estratégicas o renuncia a utilizar un jugador.

Además, se incluye en esta categoría las situaciones en la que el jugador excluido se incorpora al campo pero no llega a participar en el ataque organizado por iniciarse el contraataque antes de su incorporación al sistema ofensivo.

► Criterio 5. Causa de inicio.

Se registra la conducta previa a la entrada en posesión del balón por parte del equipo que realiza el contraataque y que consideramos la causa de inicio del contraataque.

Categorías asociadas:

► **PP** – Parada del portero.

Núcleo categorial: intervención del portero que detiene un lanzamiento que se dirigía hacia la portería con la suficiente fuerza para conseguir un gol. Fruto de la parada del portero el balón puede ser controlado por él mismo, o sale fuera de fondo, fuera de banda, o rebotado hacia la línea de área.

Nivel de plasticidad: parada del portero ante un lanzamiento cuya trayectoria podría no ser hacia la portería pero que suponía un gran peligro. Por ejemplo, lanzamientos de precisión de los extremos, con engaños, etc.

Se incluye el caso de que el portero realiza la parada y el balón posteriormente rebota en el poste.

► **LF** – Lanzamiento fuera.

Núcleo categorial: el lanzamiento de un jugador del equipo contrario sale directamente por la línea de fondo sin la intervención del portero.

Nivel de plasticidad: cuando roza o golpea el poste pero continúa con una trayectoria clara hacia el fondo. Por ejemplo, un lanzamiento del extremo que golpea en el larguero y luego sale por detrás de la portería.

► **LP** – Lanzamiento que rebota en el poste.

Núcleo categorial: el lanzamiento golpea en el poste y rebota de nuevo hacia la pista, saliendo de banda o siendo recogido por un jugador de campo. El portero no interviene.

Nivel de plasticidad: el balón rebota en el poste, pero debido a su poca fuerza o efecto queda en área y es controlado por el portero.

► **INT** – Interceptación y desposesión.

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro intercepta un pase entre dos jugadores del equipo contrario e inicia el contraataque. Se incluye en esta categoría la desposesión del balón en bote.

Nivel de plasticidad: situaciones de interceptación de la trayectoria del pase aunque no se produzca el control inmediato del balón. Por ejemplo, ante una actividad defensiva intensa se produce la interceptación del pase al pivote. Otro ejemplo, cuando un jugador defendiendo el impar intercepta el pase mediante un palmeo y el balón sale dividido antes de ser controlado.

▶ **BLO** – Blocaje defensivo.

Núcleo categorial: uno o dos jugadores realizan un blocaje ante un lanzamiento y el balón rebota, queda muerto o dividido. Por ejemplo, ante un lanzamiento del un lateral en apoyo un jugador realiza un blocaje y el balón termina recorriendo el área y es controlado por el portero.

Nivel de plasticidad: se produce el blocaje de los defensores y el portero golpea el balón para que salga de fondo.

▶ **FEA** – Error atacante.

Núcleo categorial: la pérdida de la posesión del balón se debe a un fallo de un jugador del equipo atacante, independientemente que hayan sido inducidos por la actividad defensiva. Son errores atacantes: los errores de pase, recepción y control del bote en velocidad. Algunos ejemplos: un pase indirecto al pivote que no agarra el balón y queda muerto en el área. Un mal pase de cruce que deja el balón botando en la zona del avanzado. Un extremo que se dispone a realizar un lanzamiento pero en el último instante se le escapa el balón, etc.

▶ **FEA2** – Falta técnica atacante.

Núcleo categorial: la pérdida de la posesión del balón se debe a una falta de un jugador del equipo atacante, independientemente que hayan sido inducida por la actividad defensiva. Son faltas técnicas: la invasión del área, los pasos, los dobles, la falta en ataque, etc. Algunos ejemplos: un central que realiza un pase al lateral y el balón sale de banda. Un jugador que cambia de orientación golpeando a un defensor y es sancionado con falta en ataque, etc.

Nivel de plasticidad: la casuística en esta categoría es grande. En todo caso, las acciones que suponen un saque de golpe franco se incluyen en esta categoría.

▶ **GC** – Gol en contra.

Núcleo categorial: la entrada en posesión del balón se produce después de un gol en contra. El balón se pondrá en juego mediante un saque de centro.

▶ Criterio 6. Zona de inicio del contraataque (control de balón).

Se considera la zona de inicio del contraataque el lugar donde el equipo objeto de registro entra en posesión definitiva del balón. No se tienen en cuenta rebotes, desvíos, etc. Supone el control del balón por parte del jugador que inicia el contraataque. Este jugador puede realizar un pase o desplazarse con balón hacia otra posición.

Categorías asociadas:

Para determinar las categorías hemos dividido la mitad de pista defensiva en siete zonas, el área y seis espacios funcionales (figura 24).

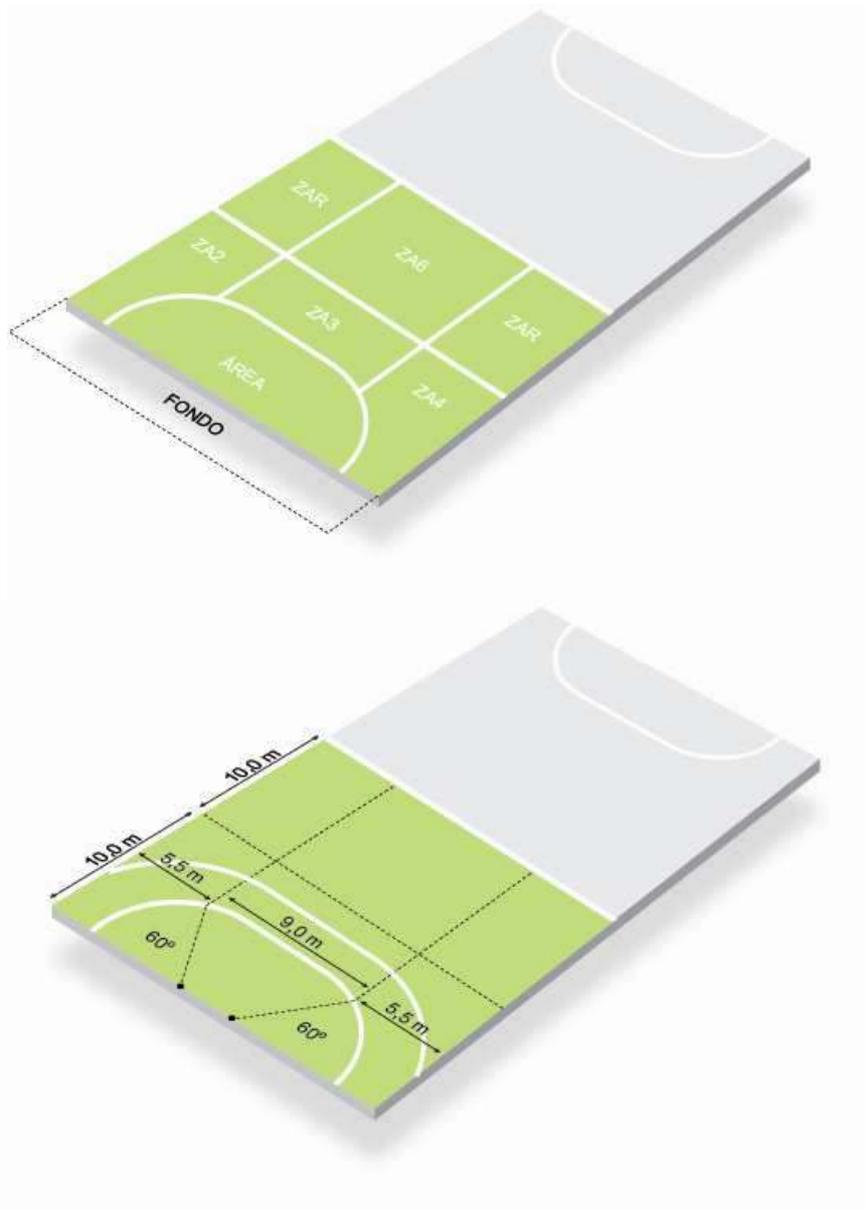


Figura 24. Representación de las zonas de inicio.

- ▶ **FONDO** – El portero recoge el balón detrás de la línea de fondo de la portería.

Núcleo categorial: el portero entra en posesión de la pelota detrás de la línea de fondo, posteriormente ingresa en el área y realiza el primer pase. Por ejemplo, después de un lanzamiento fuera. Después de una parada o lanzamiento al poste, cuando el balón sale rechazado detrás de la portería, etc.

Nivel de plasticidad: el portero se gira y se desplaza claramente hacia atrás para agarrar el balón, perdiendo momentáneamente la vista sobre el terreno de juego.

- ▶ **AREA** – Primer pase lo realiza el portero desde el área de portería.

Núcleo categorial: el portero entra en posesión del balón y realiza un primer pase de CA desde el área de portería. Por ejemplo, después de realizar una parada, agarrando un balón muerto dentro del área por un error de pase al pivote, o un rebote tras un bloqueo defensivo.

Nivel de plasticidad. El portero agarra el balón próximo a la línea de fondo o sobre ella, sin tener que girarse completamente para agarrar el balón.

- ▶ **ZA2** – Zona exterior izquierda.

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro entra en posesión de balón, con un control absoluto del mismo, iniciando la fase de CA, en la zona izquierda próxima al área. Los límites son: por detrás la línea de fondo y por la izquierda la línea de banda. Por delante, se estima en los 10 m. (1/4 de la longitud total de la pista). Por la derecha, la línea de área correspondiente a un sector circular de 60° que se inicia en la línea de fondo y que toma como vértice el poste próximo de la portería y una línea imaginaria paralela a la línea de banda a 5,5 m. de ésta.

- ▶ **ZA3** – Zona central

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro entra en posesión de balón, con un control absoluto del mismo, iniciando la fase de CA, en la zona central próxima al área. Los límites son: por detrás la línea de área, por la izquierda y derecha dos líneas imaginarias situadas a 5,5 m. de la banda, y por delante se estima en los 10 m. (1/4 de la longitud total de la pista).

- ▶ **ZA4** – Zona exterior derecha

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro entra en posesión de balón, con un control absoluto del mismo, iniciando la fase de CA, en la zona derecha próxima al área. Los límites son: por detrás la línea de fondo y por la derecha la línea de

banda. Por delante, se estima en los 10 m. (1/4 de la longitud total de la pista). Por la izquierda, la línea de área correspondiente a un sector circular de 60° que se inicia en la línea de fondo y que toma como vértice el poste próximo de la portería y una línea imaginaria paralela a la línea de banda a 5,5 m. de ésta.

► **ZA6** – Zona avanzado

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro entra en posesión de balón, con un control absoluto del mismo, iniciando la fase de CA, en la zona central y alejada del área. Los límites son: por detrás una línea imaginaria situada a 10 m. de la línea de fondo (1/4 de la longitud total de la pista). Por la derecha e izquierda dos líneas imaginarias situadas a 5,5 m de la línea de banda y paralela a ésta. Y por delante, la línea de medio campo.

Esta categoría es la utilizada para registrar el saque de centro durante el contragol.

► **ZAR** – Resto de zonas no incluidas en las categorías anteriores. Saque de centro.

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro entra en posesión de balón, con un control absoluto del mismo, iniciando la fase de CA, en una de las zonas laterales lejanas al área o en la mitad del campo del equipo contrario. Por ejemplo, robo de balón en situación de repliegue antes de que el equipo adversario haya pasado la mitad del campo, o una interceptación de un contraataque de primera oleada por parte del portero en una zona próxima a la banda y alejado de la línea de fondo más de diez metros.

► Criterio 7. Situación de contraataque.

Se registra la situación de contraataque que se desarrolla conforme a criterios temporales y funcionales.

Categorías asociadas:

► **OLE1** – Primera oleada

Núcleo categorial: contraataque que se realiza mediante un pase claro a un jugador adelantado en primera oleada o mediante una progresión en bote tras una interceptación. Su ejecución es muy rápida.

Nivel de plasticidad: incluimos los lanzamientos directos a portería por parte del portero o un jugador que recupera la pelota. Por ejemplo, tras la interceptación de un pase, o por poner en juego rápidamente la pelota en un golpe franco o saque de banda.

Situaciones en las que hay un pase previo a un jugador que se encuentra en su propio campo (intermediario), que realiza rápidamente un pase al jugador adelantado.

También, las situaciones que se realizan mediante un pase claro a un jugador adelantado (o jugador que recupera el balón y progresa en bote) y que ejecuta un pase a otro compañero en paralelo o más adelantado que le acompaña en el despliegue en primera oleada. Por ejemplo, dos extremos desplegándose en primera oleada juegan un dos contra uno en espacio amplio y a gran velocidad.

El número de pases puede ser cero, uno, dos y excepcionalmente hasta tres.

► **OLE2** – Segunda oleada

Núcleo categorial: contraataque que se produce con la intervención de uno o varios jugadores que se despliegan en una segunda ola. Algunos ejemplos son: un extremo en primera oleada realiza un pase atrás a otro jugador que penetra en carrera en segunda oleada; el portero pasa la pelota en corto al central que sube el balón apoyándose en el lateral estando los extremos y el pivote ya desplegados. Un jugador especialista progresa con el balón en bote y pasado el medio del campo realiza un pase al pivote en la línea de seis metros.

Nivel de plasticidad: se consideran de segunda oleada aquellos contraataques en los que los jugadores que salen en primera oleada no realizan su despliegue a máxima velocidad, y su ventaja posicional se produce por desmarques o pasividad defensiva.

► **OLE3** – Tercera oleada.

Núcleo categorial: continuidad del contraataque ante una defensa replegada y posicionada, manteniendo una alta velocidad de ejecución durante su realización. Por ejemplo, se realiza una continuidad del ataque realizando puntos de apoyo hacia un extremo. Ante la imposibilidad de finalizar un lateral realiza un cruce con un central y finaliza con pase al pivote.

Nivel de plasticidad. Convenimos que aquellos contraataques con más de seis pases pertenecen a esta categoría.

► **CG** – Contragol.

Núcleo categorial: contraataque que se realiza después de haber recibido un gol y mediante un saque rápido de centro.

▶ Criterio 8. Causa de la finalización del contraataque.

Se registra el último evento o conducta que se produce antes de pasar a la siguiente fase del ataque, ya sea la organización del ataque o el repliegue.

Categorías asociadas:

▶ **GOL** – Gol.

Núcleo categorial: lanzamiento con éxito que supone la obtención de un gol.

Nivel de plasticidad: se incluyen en esta categoría aquellos goles que se obtienen en un segundo lanzamiento cuando el primero ha sido parado por el portero o rebota en el poste, y se producen en la acción inmediatamente siguiente.

▶ **GOEX** – Gol y exclusión de algún jugador defensor.

Núcleo categorial: lanzamiento con éxito que supone la obtención de un gol y además, se produce la exclusión de un defensor que realizó una defensa antirreglamentaria durante su repliegue.

▶ **PLEX** – Penalti y/o exclusión.

Núcleo categorial: el defensor evita la obtención del gol mediante una acción antirreglamentaria que es sancionada con penalti y/o exclusión.

▶ **FALD** – Falta de la defensa.

Núcleo categorial: la defensa neutraliza el peligro inmediato del contraataque mediante la realización de una falta que no supone la exclusión del defensor.

Nivel de plasticidad: Se incluye la sanción disciplinaria con tarjeta amarilla.

▶ **CONT** – Control del juego.

Núcleo categorial: el equipo objeto de registro renuncia a continuar con el contraataque mediante una pausa o disminución de la velocidad, pasando a la fase de organización del ataque.

Nivel de plasticidad: para considerar que se ha realizado un contraataque esta pausa ha de realizarse próximo a la línea de  $\frac{3}{4}$  del equipo contrario. No se contabilizarán como contraataques aquellos ataques que se controlen en el propio campo del equipo observado.

En el caso del contragol, este control ha de realizarse próximo a la línea de nueve metros.

▶ **INTE** – Interceptación defensiva.

Núcleo categorial: un defensor intercepta con éxito un pase durante el desarrollo del contraataque.

Nivel de plasticidad: se trata de un éxito defensivo en comparación al error de pase y recepción que se produce por fallo del atacante.

▶ **BLDF** – Blocaje defensivo.

Núcleo categorial: el lanzamiento es bloqueado por un defensor. Por ejemplo, en un contraataque de segunda oleada un jugador que progresa con el balón en bote, soluciona un 2x1 con un lanzamiento desde nueve metros que es bloqueado por el defensor.

Nivel de plasticidad: no se considera si después del blocaje, un jugador atacante recoge el rebote e inmediatamente realiza un nuevo lanzamiento.

▶ **FTAT** – Falta en ataque.

Núcleo categorial: el jugador choca contra un defensor y es sancionado con falta en ataque. Se incluyen también aquellas acciones que sean realizadas por jugadores atacantes que no estén en posesión de balón, como por ejemplo, un agarrón a un defensor o un bloqueo antirreglamentario.

▶ **EPAS** – Error de pase y recepción.

Núcleo categorial: durante el desarrollo del contraataque el equipo objeto de registro pierde la posesión de la pelota por un fallo en un pase o en una recepción.

Nivel de plasticidad: se trata de un error atacante en comparación a la interceptación defensiva que se produce por un acierto del defensor.

▶ **DOBL** – Dobles.

Núcleo categorial: un jugador del equipo atacante incurre en falta reglamentaria al botar el balón por segunda vez después de haberlo controlado, o por botar con las dos manos.

▶ **PASO** – Pasos.

Núcleo categorial: un jugador es sancionado por realizar un cuarto paso sin botar la pelota durante su progresión con balón.

▶ **INVA** – Invasión del área.

Núcleo categorial: el equipo observado es castigado con falta por haber utilizado antirreglamentariamente el área o haber pisado la línea que lo delimita durante un lanzamiento.

Nivel de plasticidad: se incluyen la invasión de área por un jugador sin balón, por ejemplo un extremo en circulación durante una segunda oleada.

- ▶ **PPOR** – Parada del portero.

Núcleo categorial: el contraataque finaliza con un lanzamiento que es parado por el portero.

- ▶ **LANF** – Lanzamiento al poste o fuera.

Núcleo categorial: el lanzamiento finaliza con un lanzamiento que golpea en el poste o sale directamente fuera.

- ▶ **PIE** – Falta de pie.

Núcleo categorial: el jugador atacante es sancionado con falta de pie.

- ▶ **DESB** – Desposesión de balón.

Núcleo categorial: un defensor arrebató el balón al atacante cuando este progresa en bote, o reglamentariamente cuando lo tiene agarrado.

▶  Criterio 9. Oposición y tipo de lanzamiento.

Categorías asociadas:

- ▶ **NO** – No hay lanzamiento.

Núcleo categorial: el contraataque finaliza sin realizarse lanzamiento. Por ejemplo, por un error de pase y recepción, o una falta en ataque.

- ▶ **SIN** – Sin oposición. Lanzamiento en situación 1x0.

Núcleo categorial: lanzamiento a portería con clara ventaja para el atacante al enfrentarse directamente al portero (1x0) sin ningún otro tipo de oposición.

- ▶ **OPO** – Con oposición.

Núcleo categorial: lanzamiento a portería dificultado por la acción de un defensor próximo. Por ejemplo, lanzamiento en carrera siendo acosado lateralmente por un adversario que obliga a realizar un desplazamiento hacia el exterior. Resolución final del contraataque en finta (1x1) en espacios amplios y lanzamiento.

- ▶ **OPO2** – Lanzamiento exterior con defensor en bloque.

Núcleo categorial: lanzamiento que se realiza desde el exterior de nueve metros y con oposición directa de un defensor en bloque. Por ejemplo, un jugador lateral que ha

progresado con el balón y ante la pasividad de los jugadores adversarios en nueve metros realiza un lanzamiento rápido desde 10 m. aprovechando su velocidad.

▶ Criterio 10. Zona de finalización.

Categorías asociadas:

- ▶ **ZC6** – Cualquier zona anterior al medio del campo.

Núcleo categorial: la finalización del CA se registra en la zona del campo de juego defensivo previo al medio del campo.

- ▶ **ZC8** – Desde mitad de pista a  $\frac{3}{4}$  en zona izquierda.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona ofensiva izquierda contigua a línea de medio campo. Los límites son: por detrás la línea de medio campo, por la izquierda la línea de banda, por la derecha una línea imaginaria paralela a la línea de banda a 5,5 m de esta, y por delante se estima en 10 m. (línea de  $\frac{3}{4}$  de la longitud total de la pista).

- ▶ **ZC9** – Desde mitad de pista a  $\frac{3}{4}$  zona central.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona ofensiva central contigua a línea de medio campo. Los límites son: por detrás la línea de medio campo, por la derecha e izquierda dos líneas imaginarias paralelas a las líneas de banda a 5,5 m de éstas, y por delante se estima en 10 m (línea de  $\frac{3}{4}$  de la longitud total de la pista).

- ▶ **ZC10** – Desde la mitad de pista a  $\frac{3}{4}$  en zona derecha.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona ofensiva derecha contigua a línea de medio campo. Los límites son: por detrás la línea de medio campo, por la derecha la línea de banda, por la izquierda una línea imaginaria paralela a la línea de banda a 5,5 m de esta, y por delante se estima en 10 m (línea de  $\frac{3}{4}$  de la longitud total de la pista).

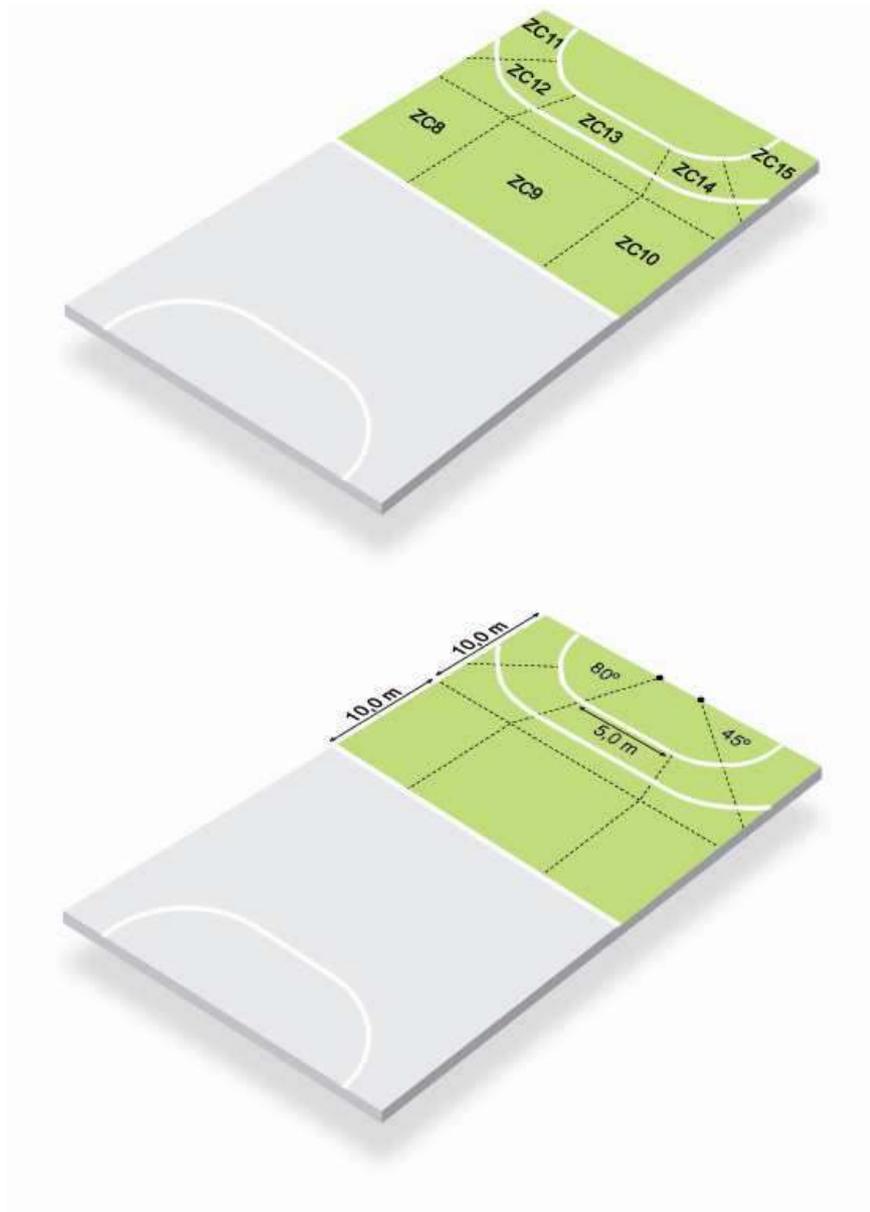


Figura 25. Representación gráfica de las zonas de finalización.

► **ZC11** – Zona de finalización por el extremo izquierdo.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona del extremo izquierdo. Esta zona corresponde a un sector circular de  $45^\circ$  que se inicia en la línea de fondo y toma como vértice el poste próximo de la portería, excluyendo la porción de área.

► **ZC12** – Zona de finalización por el lateral izquierdo.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona del lateral izquierdo. Esta zona corresponde a la porción de línea de área de un sector circular comprendido entre los ángulos de 45° y 80° tomando como referencia la línea de fondo, y cuyo vértice es el poste próximo de la portería. El límite posterior es la línea de  $\frac{3}{4}$  de pista, que se estima paralela a la línea de fondo a 10 m de distancia. Por derecha el límite es la línea imaginaria que une el borde derecho de la porción de área con un punto a 5,5 m de la línea de banda sobre la línea de  $\frac{3}{4}$ .

► **ZC13** – Zona de finalización por el centro próxima al área.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona central próxima al área. Los límites son: por delante la porción de área comprendida en la zona media, tomando como referencia los ángulos de 80° que se establecen desde la línea de fondo, tomando como vértices cada uno de los postes, incluyendo la porción central paralela a la línea de portería. Por detrás, la línea imaginaria de  $\frac{3}{4}$  (a 10 m. de la línea de fondo), y por derecha e izquierda las líneas que unen los bordes de la porción del área y un punto a 5,5 m. de cada una de las bandas sobre la línea de  $\frac{3}{4}$ .

► **ZC14** – Zona de finalización por el lateral derecho.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona del lateral derecho. Esta zona corresponde a la porción de línea de área de un sector circular comprendido entre los ángulos de 45° y 80° tomando como referencia la línea de fondo, y cuyo vértice es el poste próximo de la portería. El límite posterior es la línea de  $\frac{3}{4}$  de pista, que se estima paralela a la línea de fondo a 10 m de distancia. Por izquierda el límite es la línea imaginaria que une el borde izquierdo de la porción de área con un punto a 5,5 m de la línea de banda sobre la línea de  $\frac{3}{4}$ .

► **ZC15** – Zona de finalización por el extremo derecho.

Núcleo categorial: la acción de finalización de la secuencia de CA se registra en la zona del extremo derecho. Esta zona corresponde a un sector circular de 45° que se inicia en la línea de fondo y toma como vértice el poste próximo de la portería, excluyendo la porción de área.

▶ Criterio 11. Tipo de eficacia.

La eficacia de las acciones desarrolladas puede valorarse en función del grado de cumplimiento de los objetivos generales o particulares de la fase de contraataque.

Categorías asociadas:

▶ **ABS** – Eficacia absoluta.

Núcleo categorial: la acción finaliza consiguiendo un gol. Se incluyen las secuencias que además del gol se produce la exclusión de un defensor.

▶ **REL** – Eficacia relativa.

Núcleo categorial: se obtiene penalti o exclusión de un defensor, rentabilizando parcialmente el contraataque. No se incluyen las secuencias que hayan terminado en gol.

▶ **NEU** – Eficacia Neutra.

Núcleo categorial: la acción finaliza por una falta del equipo defensor o con control del balón por parte del equipo atacante. Se mantiene la posesión del balón pudiendo haber obtenido algunos beneficios técnicos o tácticos concretos.

Nivel de plasticidad: se valora como eficacia neutra el mantenimiento de la posesión de balón después de una acción eficaz de la defensa. Por ejemplo, una interceptación de pase o bloqueo de lanzamiento que es rechazado fuera de banda.

▶ **FRA** – Fracaso.

Núcleo categorial: el contraataque finaliza con un lanzamiento fallado o con la pérdida de la posesión del balón sin haber obtenido un gol.

Nivel de plasticidad: los lanzamientos rechazados por el portero se valoran como fracaso independientemente de que el saque de banda o el rebote favorezca al equipo objeto de registro y mantenga la posesión del balón. Sólo se exceptúa si el rebote ante la parada del portero genera un nuevo lanzamiento inmediato, valorando exclusivamente la eficacia de este último.

▶ Criterio 12. Consecuencias del CA.

Una vez finalizado el CA se registra la fase del juego a la que pasa el equipo que realizó el repliegue, observando la posibilidad de encadenar un segundo contraataque.

Categorías asociadas:

► **CA2.** Encadena un nuevo CA.

Núcleo categorial: una vez finalizado el CA por parte del equipo objeto de observación, el equipo que replegaba entra en posesión del balón e inicia un nuevo CA, encadenando las fases de repliegue y CA. Por ejemplo, el equipo observado realiza un CA en primera oleada, errando un pase que permite un saque de banda por parte del equipo en repliegue; éste rápidamente pone el balón en juego e inicia el CA.

Nivel de plasticidad: se incluyen tanto las situaciones que se inician a partir de un error o fallo durante el CA del equipo observado, como la realización de un contragol después del éxito atacante.

► **NCA** – No encadena un nuevo contraataque.

Núcleo categorial: una vez finalizado el CA, el equipo que realizaba el repliegue entra en posesión del balón y renuncia al contraataque, pasando a la fase de organización del ataque. Por ejemplo, el equipo que realiza el repliegue intercepta un pase de CA en primera oleada, controla el balón y permite la organización del equipo.

Nivel de plasticidad: se incluyen todas aquellas situaciones en las que el CA del equipo observado finaliza con éxito neutro, lo que supone que el equipo que replegaba pasa a fase de defensa organizada. Por ejemplo, un equipo que realiza un CA de segunda oleada y un jugador que progresa en bote es interrumpido por la falta de un jugador del equipo que repliega. Ambos equipos pasan a las fases de ataque y defensa organizada respectivamente.

#### **2.3.5.4. Instrumento de observación para la valoración del desarrollo de contraataque Transporte de balón**

Este segundo instrumento “ad hoc” se desarrolló específicamente para el análisis secuencial del CA. Presenta una combinación de formato de campo y sistemas de categorías. Dentro de cada criterio se definieron los códigos de los diferentes sistemas de categorías.

Criterios:

- 1) Número de contraataque.
- 2) ZONA. Lugar donde se realiza la acción de registro.
- 3) ACCIÓN. Acción que se realiza en la zona del terreno.
- 4) EFICACIA. Eficacia final de contraataque.

▶ Criterio 1. Número de SCA.

Se registra el número que identifica cada uno de los CA observados.

▶ Criterio 2. ZONA - Lugar donde se realiza la acción objeto de registro.

Para establecer las diferentes categorías de este criterio se siguió la división del terreno de juego realizada en el instrumento anterior. En cada uno de estos espacios se produce el final de la acción anterior y se registra el inicio de la siguiente.

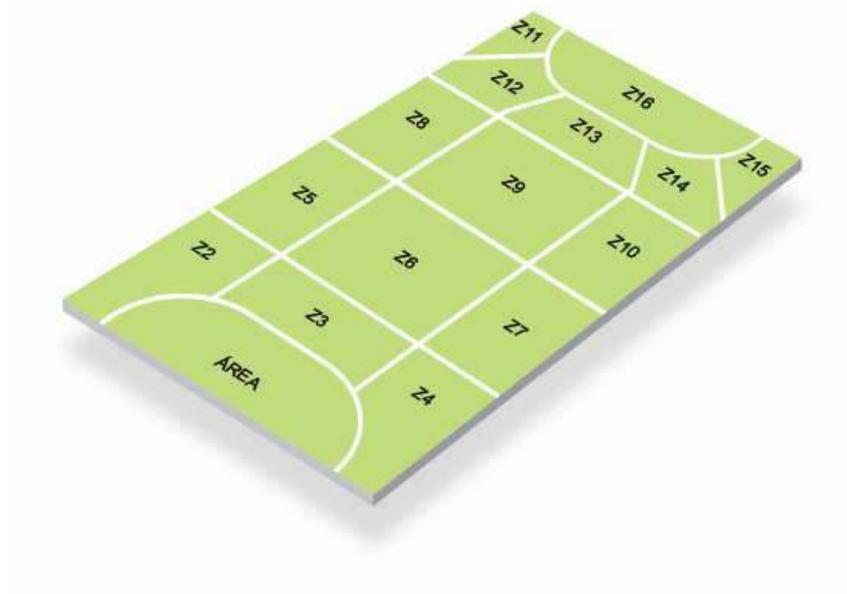


Figura 26. Representación gráfica de las zonas del campo.

Categorías asociadas:

▶ **AREA** – Área de portería.

Núcleo categorial: zona del área de portería defensiva. Se registra el inicio del CA a través de un pase del portero.

▶ **Z2** – Zona exterior izquierda.

Núcleo categorial: zona izquierda próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZA2.

▶ **Z3** – Zona central.

Núcleo categorial: zona central próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZA3.

▶ **Z4** – Zona exterior derecha.

Núcleo categorial: zona derecha próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZA4.

▶ **Z5** – Zona avanzada izquierda.

Núcleo categorial: zona avanzada izquierda, donde se produce el final de la acción anterior y se registra el inicio de la siguiente. Supone la prolongación de Z2 desde la zona de 10 m. hasta el medio del campo.

▶ **Z6** – Zona avanzada central.

Núcleo categorial: zona avanzada central. Supone la prolongación de Z3 desde la línea imaginaria de 10 m. defensiva hasta el medio del campo. Los límites coinciden con ZA6.

▶ **Z7** – Zona avanzada derecha.

Núcleo categorial: zona avanzada derecha, donde se produce el final de la acción anterior y se registra el inicio de la siguiente. Supone la prolongación de Z4 desde la zona de 10 m. hasta el medio del campo.

▶ **Z8** – Desde mitad de pista a  $\frac{3}{4}$  en zona izquierda.

Núcleo categorial: zona en banda izquierda pasada la mitad de la pista. Los límites coinciden con los expuestos para ZC8.

▶ **Z9** – Desde mitad de pista a  $\frac{3}{4}$  zona central.

Núcleo categorial: zona central pasado el medio del terreno de juego. Los límites coinciden con los expuestos para ZC9.

▶ **Z10** – Desde la mitad de pista a  $\frac{3}{4}$  en zona derecha.

Núcleo categorial: zona en banda derecha pasada la mitad de la pista. Los límites coinciden con los expuestos para ZC10.

▶ **Z11** – Zona extremo izquierdo.

Núcleo categorial: zona exterior izquierda próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZC11.

▶ **ZC12** – Zona lateral izquierdo.

Núcleo categorial: zona lateral izquierda próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZC12.

▶ **ZC13** – Zona central ofensiva.

Núcleo categorial: zona central próxima al área ofensiva. Los límites coinciden con los expuestos para ZC13.

▶ **ZC14** – Zona lateral derecho.

Núcleo categorial: zona lateral derecha próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZC14.

▶ **ZC15** – Zona extremo derecho.

Núcleo categorial: zona exterior derecha próxima al área. Los límites coinciden con los expuestos para ZC15.

▶ **Z16** – Área rival.

Núcleo categorial: zona del área rival. Supone la finalización de la secuencia de CA mediante un lanzamiento a portería.

▶ Criterio 2. ACCION - Acción técnica que se realiza en una zona del terreno.

Las acciones de inicio coinciden con las descritas en el instrumento anterior, donde se desarrollaron los niveles de plasticidad. Se añaden en este criterio las categorías de pase, bote y finalización en lanzamiento y no lanzamiento.

Categorías asociadas:

▶ **PP** – Parada del portero.

Núcleo categorial: intervención del portero que detiene un lanzamiento que se dirigía hacia la portería con la suficiente fuerza para conseguir un gol.

▶ **LF** – Lanzamiento fuera.

Núcleo categorial: el lanzamiento de un jugador del equipo contrario sale directamente por la línea de fondo sin la intervención del portero.

▶ **LP** – Lanzamiento al poste.

Núcleo categorial: el lanzamiento golpea en el poste y rebota de nuevo hacia la pista, saliendo de banda o siendo recogido por un jugador de campo. El portero no interviene.

▶ **INT** – Interceptación.

Núcleo categorial: un jugador del equipo objeto de registro intercepta un pase entre dos jugadores del equipo contrario e inicia el contraataque. Se incluye en esta categoría la desposesión del balón en bote.

▶ **BLO** – Blocaje.

Núcleo categorial: uno o dos jugadores realizan un blocaje ante un lanzamiento y el balón rebota, queda muerto o dividido.

▶ **FEA** – Error atacante.

Núcleo categorial: la pérdida de la posesión del balón se debe a un fallo de un jugador del equipo atacante, independientemente que hayan sido inducidos por la actividad defensiva.

▶ **FEA2** – Falta atacante.

Núcleo categorial: la pérdida de la posesión del balón se debe a una falta de un jugador del equipo atacante, independientemente que hayan sido inducida por la actividad defensiva.

▶ **PASE** – Pase.

Núcleo categorial: el jugador del equipo objeto de estudio realiza una acción de pase. Por ejemplo, un jugador que corre en segunda oleada por la banda izquierda recibe el balón de un compañero y tras dos pasos con balón adaptado realiza un pase a un jugador más adelantado. También, un jugador que progresa en bote, ante el acoso de un rival, realiza un pase a un compañero libre.

▶ **BOTE** – Bote de balón.

Núcleo categorial: un jugador que recupera o recibe la pelota realiza una progresión botando el balón. Se incluyen también aquellas situaciones en las que un jugador realiza un bote sin avanzar, permaneciendo en el mismo lugar. Por ejemplo, después de una interceptación defensiva, un jugador agarra el balón y realiza un único bote para desplazarse lateralmente y hace un pase largo a un compañero.

▶ **LZ** - Lanzamiento.

Núcleo categorial: la secuencia de contraataque finaliza con un lanzamiento a portería.

▶ **NLZ** – No lanzamiento.

Núcleo categorial: la secuencia de contraataque finaliza sin lanzamiento. Se incluyen en esta categoría los errores técnicos, faltas de ataque, interceptaciones defensivas, faltas de la defensa, control del CA, etc.

▶ Criterio 3. FINAL - Eficacia del contraataque.

Categorías asociadas:

▶ **ALZ** – Acierto de lanzamiento.

Núcleo categorial: el CA finaliza con un lanzamiento que es gol.

Nivel de plasticidad: en el caso de un lanzamiento errado que rebota y se produce un segundo lanzamiento inmediato con clara ventaja del equipo atacante, producto del despliegue en CA, se registran los dos lanzamientos, el primero como ELZ y el segundo como ALZ. Por ejemplo, en un CA en primera oleada dos jugadores llegan a la zona de lanzamiento ante un repliegue poco eficaz; el portero realiza una parada y el rebote es agarrado inmediatamente por el segundo jugador que consigue el gol.

▶ **ELZ** – Error de lanzamiento.

Núcleo categorial: el CA finaliza con un fallo de lanzamiento. Incluye las paradas del portero, los lanzamientos al poste, los lanzamientos fuera y los blocajes defensivos.

Nivel de plasticidad: los lanzamientos rechazados por el portero se valoran como fracaso independientemente de que el saque de banda o el rebote favorezca al equipo objeto de registro y mantenga la posesión del balón.

▶ **AA** – Acierto del ataque.

Núcleo categorial: el CA finaliza con un penalti y/o con la exclusión de un defensor. No se obtiene gol.

▶ **EA** – Error del ataque.

Núcleo categorial: el CA finaliza con la pérdida de la posesión del balón por parte del equipo atacante. Se incluyen errores de pase, interceptaciones defensivas, faltas de ataque, faltas técnicas, etc.

▶ **NEU2** – Eficacia Neutra.

Núcleo categorial: la SCA finaliza por una falta del equipo defensor o con control del balón por parte del equipo atacante.

Nivel de plasticidad: se valora como eficacia neutra el mantenimiento de la posesión de balón después de una acción eficaz de la defensa. Por ejemplo, una interceptación de pase o bloqueo de lanzamiento que es rechazado fuera de banda.

### 2.3.5.5. Obtención de parámetros

La metodología observacional se caracteriza por la complementariedad cuantitativa-cualitativa. A partir de los registros observacionales, se produce la codificación o transformación de estos datos de forma que permiten el tratamiento cuantitativo, y la obtención de diversos tipos de medida: frecuencia, orden y duración (básicos); y otros derivados de ellos. Los tres de carácter básico, a su vez, guardan entre sí una relación progresiva de inclusión (Anguera, 1990). A continuación realizamos una breve explicación a partir de las aportaciones de esta autora:

La **frecuencia** (F) es el número de ocurrencias de un determinado código a lo largo de un periodo previamente fijado o intervalo. Su capacidad informativa es sumamente baja. Como medida derivada de la frecuencia destacamos *la tasa o razón de ocurrencia* (f) para las unidades de tiempo que se consideren.

El **orden** (O) registra la sucesión de códigos correspondientes a las sucesivas unidades de conducta. Facilita el posterior estudio de la secuencialidad de la conducta.

La **duración** (Dur) registra las unidades convencionales de tiempo que abarca cada ocurrencia de una determinada conducta. El hecho de poseer los datos de la duración de una sucesión de conductas supone la inclusión de los valores de orden y frecuencia, aportando un grado de información óptimo.

Es importante destacar la relación entre la utilización de software informático y la obtención de los parámetros de registro (Anguera, 2007). Las diferentes alternativas informáticas permiten el intercambio de las características del dato codificado, flexibilidad respecto a códigos, gestión de la temporalidad, posibilidades de importación/exportación, etc. mejorando la adaptación del registro a los objetivos del estudio.

PARÁMETROS DE REGISTRO	SOFTWARE
Frecuencia	Excel, Access, SPSS
Orden	Excel, Access, SDIS-GSEQ, SPSS
Duración	Excel, Access, SDIS-GSEQ, Codex, ThèmeCoder, SPSS

Tabla 9. Software informático y parámetros de registro.

En nuestro estudio, se utilizó Excel y SDIS-GSEQ y SPSS que permitieron el tratamiento de los datos tipo II y la obtención de parámetros de frecuencia y orden.

#### 2.3.5.6. Muestreo observacional

Dadas las características de la metodología observacional es necesario introducir la dimensión temporal que permita registrar la ocurrencia de eventos a lo largo de un periodo de tiempo, ya que no sería relevante una recogida puntual de datos, frecuente en metodología selectiva y experimental. Para ello, pueden fijarse “bloques” de flujo de conducta suficientemente dilatados en el tiempo para contar con una garantía en la recogida de datos (Anguera, 1990).

La elección del plan de muestreo responde a las decisiones que toma el investigador de *cuándo* se debe observar, y si hay varios sujetos a *cuál*. Indudablemente, aunque la situación óptima es el registro continuo, se deben establecer límites en función de los objetivos del estudio y de la viabilidad, puesto que el volumen de información puede ser muy elevado, o excesivamente costoso. (Anguera et al., 2000).

La toma de decisiones se realiza a partir de dos niveles de muestreo. Por un lado, a nivel intersesional se establece el periodo de observación, la periodicidad de las sesiones y su número, así como los criterios de inicio y fin de las mismas. A nivel intrasacional, o segundo nivel de muestreo, se refiere a la obtención de la información dentro de cada sesión: muestreo de eventos, muestreo temporal, etc. (Anguera, 2003) (Figura 27).

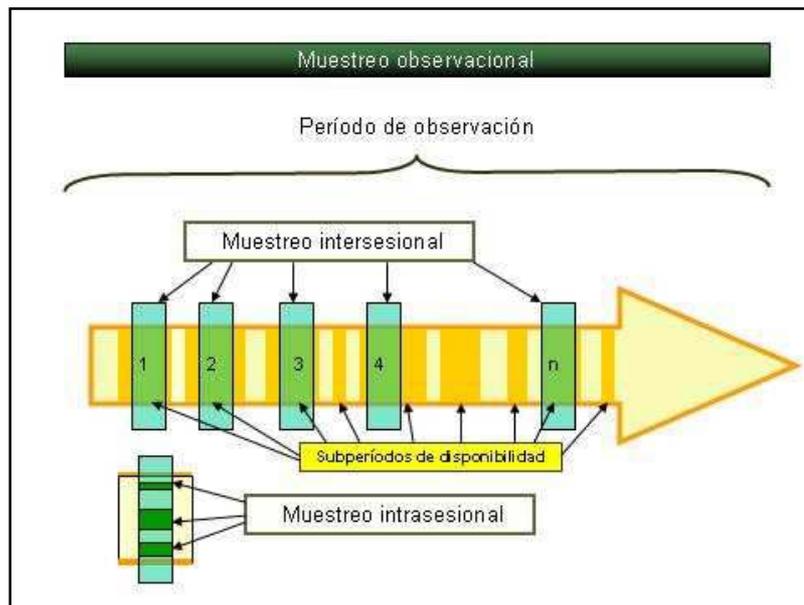


Figura 27. Período de observación (Anguera, 2007).

La clasificación de las técnicas de muestreo se realiza en función de dos criterios que se cruzan: comportamental vs. temporal o cronométrico, y en función del continuum que supone el nivel de control externo o grado de estructuración de los datos. Se consideran cuatro técnicas básicas: “ad libitum”, focal, muestreo de eventos y muestreo temporal. A partir de ellas se pueden encontrar variantes en función del grado de control e incluso se pueden llegar a combinar entre sí (Anguera, 1990).



Figura 28. Clasificación de las técnicas de muestreo (Anguera, 1990).

El muestreo “*ad libitum*” se basa en el criterio comportamental y corresponde a experiencias (no investigaciones) no sistematizadas. Se utiliza en exploraciones previas o preliminares.

El *muestreo de eventos*, utilizado en nuestra investigación, tiene un criterio base comportamental, seleccionando como unidades de la muestra todas las ocurrencias de una conducta o gama de ellas que tengan lugar a lo largo de las sesiones establecidas, independientemente de su duración, y por tanto, con carácter continuo desde su inicio a su fin.

El *muestreo focal* y el *muestreo de tiempo* presentan una base temporal con diferente nivel de control externo, centrando la atención en las conductas que aparecen en determinados puntos o intervalos dentro de una sesión.

En nuestra investigación, las sesiones de observación coinciden con los diferentes partidos analizados a lo largo de los periodos de observación (competiciones de Copa del Rey). El registro, que se realiza mediante muestreo de eventos, tiene carácter continuo a lo largo de cada partido.

### **2.3.5.7. Control de calidad de los datos**

Todos los autores consultados resaltan la importancia del control de la calidad de los datos, imprescindible para garantizar el carácter científico de cualquier investigación, aunque existen algunas diferencias al definir y matizar los conceptos utilizados.

Consideramos primero tres conceptos básicos comunes a otros procesos de investigación, como son la *fiabilidad*, *validez* y *precisión* de los instrumentos de medición. Así, la *fiabilidad* evidencia el valor de un instrumento demostrando que las mediciones de los individuos en diferentes ocasiones, o por diferentes observadores, o en similares sesiones, producen los mismos o similares resultados. La *validez* debe mostrarnos que el instrumento está midiendo aquello que es nuestro objetivo de interés y estudio (Blanco y Anguera, 2003); y por último, la *precisión* indicará la capacidad para representar los rasgos topográficos de la conducta, evaluándose a través del grado de concordancia entre un observador y un estándar predeterminado (Blanco, 1997; en Anguera et al., 2000).

A partir de estos conceptos previos, se consideran tres factores que determinan la calidad del registro observacional, y que están fuertemente relacionados: la concordancia, la fiabilidad y la validez (Anguera, 2007).

La **concordancia** es la medida en que dos o más observadores están de acuerdo entre sí (*concordancia interobservadores*) o un observador consigo mismo en distintos momentos (*concordancia intraobservador*), cuando se registran eventos mediante un mismo sistema de códigos. Por otro lado, la *concordancia consensuada* supone un acuerdo entre observadores generando un único registro (Anguera, 1990; Hernández y Molina, 2002).

Existen al menos tres formas de entender la **fiabilidad** de los datos observacionales: a través de la *concordancia del observador*, utilizando las definiciones de fiabilidad de la *teoría psicométrica* clásica, y desde la *teoría de la generabilidad* (Anguera, 1990; Hernández y Molina, 2002; Blanco y Anguera, 2003).

- La *concordancia del observador* valora la medida en que diversos observadores, trabajando independientemente en el mismo espacio temporal, concuerdan en las conductas que ocurren. Aunque se pueden encontrar diferentes criterios taxonómicos aplicados a la concordancia entre/intra observadores, destacaremos algunos de los índices y coeficientes que apuntan Blanco y Anguera (2003), como son el coeficiente de concordancia total, los índice de Kappa y Pi, y el coeficiente de correlación de Pearson.
- Según la *teoría psicométrica de la fiabilidad* cada puntuación se compone de una parte verdadera y una puntuación de error. Los procedimientos más comunes para determinar el error son: 1) fiabilidad inter o intracodificadores, obtención de dos puntuaciones separadas del mismo instrumento; 2) fiabilidad de formas alternas, mediante dos pasaciones separadas del mismo instrumento, y 3) la fiabilidad test-retest.
- Desde la *teoría de la generabilidad* se asume que además de las diferencias individuales existen otras fuentes de variación en las puntuaciones. A través del análisis multivariado se ha podido integrar cada una de las fuentes de variación en una estructura global.

Por último, algunos tipos de **validez** aplicables en observación directa son: *la validez de contenido*, si las distintas manifestaciones del concepto se hallan adecuadamente representadas en el sistema; *la validez relativa al criterio*, cuando las medidas obtenidas en base a un criterio reflejan las diferencias entre sujetos pertenecientes a grupos distintos en determinadas características; y *validez de constructo*, siempre que se haya procedido deductivamente en la elaboración de un sistema (Anguera, 1990).

En nuestra investigación, la validez del instrumento se realizó mediante Kappa de Cohen. Posteriormente, se realizaron pruebas intraobservadores en diferentes sesiones. Se utilizó la escala de Landis y Kock (1977) para la valoración de estos coeficientes.

Kappa	Interpretación del grado de acuerdo
< 0,00	Sin acuerdo
0,01 – 0,20	Pobre
0,21 – 0,40	Discreto/regular
0,41 – 0,60	Moderado
0,61 – 0,80	Bueno
0,81 – 1,00	Muy bueno

Tabla 10. Interpretación de los valores Kappa (Landis y Koch, 1977).

La media del índice de Kappa fue de 0,88 en el primer instrumento y 0,89 en el segundo; constatando que los sistemas de categorías reflejaron con objetividad lo que se observó en la realidad al situarse claramente por encima del valor de referencia de 0,61 (Landis y Koch, 1977) necesario para considerar que el grado de acuerdo es bueno.

	Interobservadores	Intraobservadores
Tiempo	0,97	0,99
Resultado parcial	0,92	0,97
Situación defensiva	0,83	0,88
Causa de inicio	0,82	0,89
Zona de inicio	0,81	0,91
Situación de CA	0,77	0,85
Causa de finalización	0,86	0,92
Zona de finalización	0,79	0,79
Oposición	0,84	0,89
Tipo de eficacia	0,89	0,94
Consecuencias del CA	0,88	0,94
Total	0,85	0,91

Tabla 11. Valores de los índices de Kappa de Cohen en los diferentes niveles de respuesta en el instrumento de análisis de los contextos de eficacia.

	Interobservadores	Intraobservadores
Zona	0,84	0,86
Acción	0,85	0,87
Eficacia	0,93	0,95
Total	0,87	0,90

Tabla 12. Valores de los índices de Kappa de Cohen en los niveles de respuesta en el análisis del desarrollo del CA.

### 2.3.6. Análisis de los datos

El diseño observacional de nuestro estudio encuadrado en el cuadrante IV, y que hemos definido como (S/N/M) seguimiento, nomotético y multidimensional, permite la utilización de técnicas de análisis de datos como la estadística descriptiva, correlación ordinal, ji-cuadrado, análisis secuencial intersesional e intrasesional, análisis de coordenadas polares, análisis log-lineal, correlación múltiple, regresión logística, pruebas no paramétricas, etc. (Anguera, 2007).

En nuestro caso, se utilizaron fundamentalmente la estadística descriptiva y el análisis secuencia en cada una de las dos fases que se propusieron para analizar el objeto de estudio. En la primera fase de macro-análisis, se realizó una descripción cuantitativa de los diferentes criterios, con la finalidad de conocer su comportamiento, efectuando posteriormente una agrupación de los códigos con menor frecuencia. Los datos se representan mediante tablas y gráficos.

En la segunda fase, micro-análisis, se aplicó el análisis secuencial para conocer cuáles son las conductas que activan transiciones excitatorias e inhibitorias hacia otras categorías. Los datos se muestran en tablas de contingencia de residuos ajustados, presentando patrones excitatorios con valores superiores a 1,96; y patrones inhibitorios con valores inferiores a -1,96.

También se utilizó la prueba chi-cuadrado de Pearson para el contraste de hipótesis, que identifica la relación entre variables cuando las muestras son independientes y las mediciones se realizan en escala nominal. El valor de significatividad "p" menor a 0,05 indica la relación entre variables, que es mayor cuanto más se aproxime a cero.

### **2.3.7. Interpretación de los resultados**

Una vez obtenidos los datos fueron interpretados y discutidos, de forma que nos permitieron establecer conclusiones a partir de los objetivos del estudio. Anguera (2007) considera los siguientes puntos referentes a la interpretación de los resultados:

- comentar los resultados obtenidos;
- poner en relación los resultados con el problema inicial;
- cotejar con resultados de otros estudios similares;
- realizar una autocrítica metodológica;
- proponer nuevos problemas a partir de los resultados obtenidos.

---

## Capítulo 3. Resultados y discusión

---

### 3.1. SECUENCIAS DE CONTRAATAQUE (SCA)

El número total de SCA en las 28 observaciones realizadas de los 14 partidos analizados fue de 489, con una media de secuencias en las dos temporadas de 17,5 y una desviación típica de 6,2 contraataques por equipo y partido.

	Media SCA	Desviación típica
2009	18,6	7,2
2010	16,4	5,0
Total	17,5	6,2

Tabla 13. Medias y desviación típica de la frecuencia de SCA por equipo y partido.

En la Copa del Rey 2009, el número total de contraataques estudiados fue de 260, con una media de 18,6 por equipo y partido. En la competición 2010 este número fue levemente inferior, con 229 SCA y una media de 16,4; lo que supuso un 11% menos respecto al torneo anterior. Por otra parte, la desviación típica indica una mayor variabilidad de SCA respecto a la media en la temporada 2009 (7,2) que en 2010 (5,0).

Copa del Rey.2009			Copa del Rey 2010		
Partido y equipo			Partido y equipo		
ADE – CRE	ADE	12	ADE – BAR	ADE	14
	CRE	21		BAR	10
BAR – CRE	BAR	15	ADE – CRE2	ADE	12
	CRE	22		CRE	19
BAR – GRA	BAR	10	ADE – VALL	ADE	10
	GRA	10		VALL	25
BAR – SAN	BAR	22	ANT – SAN	SAN	19
	SAN	9		ANT	15
CAI – CRE	CAI	33	BAR – NAT	BAR	16
	CRE	18		NAT	27
CAI – PIL	CAI	27	BAR – SAN2	BAR	15
	PIL	18		SAN	17
SAN – VALL	SAN	16	CAI – CRE2	CAI	13
	VALL	27		CRE	17
Total		260	Total		229

Tabla 14. Secuencias de CA por equipo y partido.

Las frecuencias de SCA observadas por partido y equipo siguieron una distribución normal (gráfico 2). También se verificó la distribución normal tanto de la competición 2009 como 2010 (anexo 2).

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Total	,117	28	,200*	,939	28	,106

a. Corrección de la significación de Lilliefors

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla 15. Pruebas de normalidad para las frecuencias de SCA observadas.

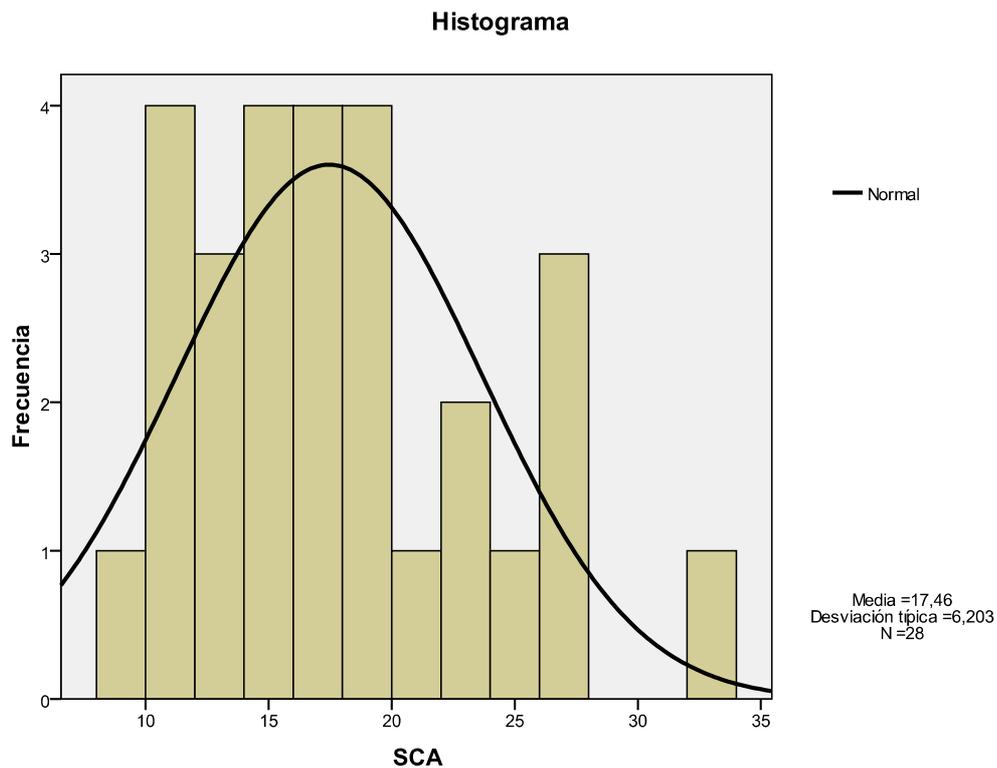


Gráfico 2. Histograma y curva de normalidad de la frecuencia de SCA observadas.

La prueba de Levene y la prueba T para igualdad de medias nos permitió aceptar la igualdad de las varianzas y las medias de las SCA de las CC.RR. 2009 y 2010 (tabla 16).

Estadísticos de grupo

	CCRR	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Total	2009	14	18,57	7,240	1,935
	2010	14	16,36	4,986	1,333

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
								95% Intervalo de confianza para la diferencia		
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
Total	Se han asumido varianzas iguales	2,342	,138	,942	26	,355	2,214	2,349	-2,615	7,044
	No se han asumido varianzas iguales			,942	23,067	,356	2,214	2,349	-2,645	7,074

Tabla 16. Prueba de Levene y prueba T para la igualdad de medias entre las frecuencias absolutas de SCA entre las CC.RR. 2009 y 2010.

El número medio de CA por equipo y partido fue de 17,5 y desviación típica de 6,2; muy similar a la observada en Tunez'05 con 17,9 (Ferreira, 2006) y en juveniles y cadetes con 17,5 y desviación típica de 13,1 (González, 2004). Estos datos están por debajo de la media de 22,0 CA observados en el campeonato panamericano 2008 (González y Martínez, 2009), pero claramente por encima de la media de 9,9 y 10,8 CA registrados en el mundial de Egipto'99 (Gutiérrez, 1999) y la Copa del Rey'96 (González et al., 1996) respectivamente, lo que evidencia un claro aumento del número de CA a los largo de esta última década.

- ▶ El número medio de SCA por equipo y partido fue de 17,5; se evidencia un aumento del número de contraataque a lo largo de los últimos años.
- ▶ Se comprobó la igualdad de varianzas y medias de las SCA entre las CCRR 2009 y 2010.

### 3.1.1. SCA en función del resultado final (Ganador-Perdedor)

La media de contraataques por equipo y partido de los equipos ganadores (GANA) fue de 16,1. Por su parte, la media de SCA de los equipos perdedores (PIERD) fue superior con 19,0.

	2009	2010	Total
GANA	18,4 (5,5)	14,1 (3,3)	16,1 (4,8)
PIERD	18,7 (9,1)	19,3 (5,6)	19,0 (7,4)

Tabla 17. Media y desviación típica de SCA en equipos ganadores y perdedores en C.R. 2009 y 2010.

Aunque no se estableció una relación significativa entre el número de CA y la condición de ganador-perdedor, los equipos perdedores realizaron un mayor número de CA. Este hecho se debió principalmente a que los equipos perdedores aumentaron el número de CA en la parte final de los partidos como medio para intentar igualar el marcador. En este sentido, los equipos que estaban perdiendo por una diferencia de 3 a 5 goles (DIFP) desarrollaron el doble de CA que los equipos que ganaban por esa misma diferencia (DIFG), lo que muestra que los ganadores establecieron un mayor control del CA, a favor de la fase de ataque posicional.

Por el contrario, en los estudios con cadetes y juveniles, los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA, consecuencia de una mayor utilización del CA de primera oleada (González, 2004). En este sentido, García et al. (2008, p.197) concluyen su análisis del Campeonato Cadete 2007 afirmando que "...los mejores equipos usan más el contraataque que los peores equipos. Los mejores equipos plantean defensas más agresivas, que fuerzan pérdidas de balón y malos lanzamientos a portería de los equipos contrarios, lo que facilita estos contraataques".

En el caso de los equipos de élite, es importante destacar que en el estudio de referencia se observó también una mayor utilización de la primera oleada a lo largo de la mayor parte de los periodos de partido. Sáez et al. (2009) encontraron diferencias significativas en los índices defensivos de ganadores y perdedores en la CCRR 2008, considerando este hecho determinante en la obtención de mejores opciones de CA.

- ▶ Los equipos perdedores realizaron un mayor número de CA, ya que los equipos ganadores priorizan el control del ataque en la parte final de los partidos.
- ▶ En el caso de los equipos cadetes y juveniles, los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA.

### 3.1.2. SCA en función del intervalo temporal

La distribución de las SCA en función del tiempo mostró una tendencia de descenso, con un coeficiente de correlación de Pearson entre las variables de  $-0,67$  ( $p < 0,05$ ), alcanzando las frecuencias mínimas en los periodos finales de juego.

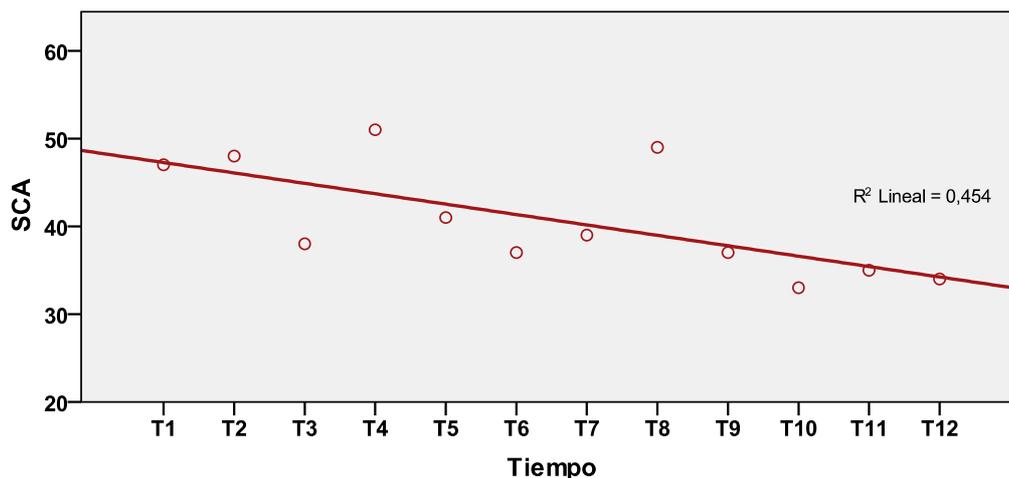


Gráfico 3. Tendencia de la frecuencia absoluta de SCA en función del tiempo de partido.

Resumen del modelo y estimaciones de los parámetros

Variable dependiente: SCA

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,454	8,325	1	10	,016	48,455	-1,185

La variable independiente es Tiempo.

Tabla 18. Parámetros del modelo de regresión lineal entre las variables SCA y tiempo de partido.

Al igual que sucedió con juveniles y cadetes (González, 2004) se apreció una mayor utilización del CA en la primera parte, disminuyendo en la segunda, especialmente en los periodos finales. Prudente et al. (2004) también constataron este hecho en su análisis del campeonato europeo 2002, registrando un 52% de contraataques en la primera parte, encontrando la menor frecuencia de CA en el periodo 50'-60'. Esta situación obedece a un mayor control del juego en los momentos decisivos, especialmente entre los equipos ganadores. Gutiérrez (1999), en el análisis del CA en el mundial de Egipto, atribuye la

disminución del número de CA en los últimos diez minutos de juego a una doble causa, por un lado al desgaste físico, y por otro, al factor psicológico ante la importancia de las acciones en los momentos finales.

- ▶ El número de CA disminuyó a lo largo del tiempo de juego, especialmente en los momentos finales de partido.

### 3.1.3. SCA en función de la situación defensiva de partida

La mayoría de los contraataques observados se dieron en situaciones de defensa organizada en igualdad numérica (DFOR). El porcentaje de SCA que se generaron a partir de defensa en superioridad (DFSU) y repliegue (REPL) fue de 12,5% y 11,9% respectivamente. Tan solo un 4,5% de las SCA surgieron desde situaciones defensivas en inferioridad numérica (DFIN).

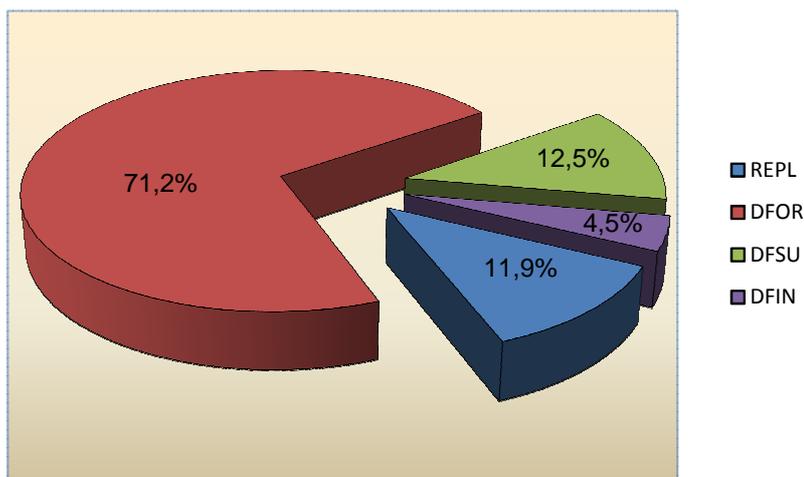


Gráfico 4. SCA en función de la situación defensiva.

Las situaciones de igualdad numérica son las más habituales dentro del juego, y por tanto, desde las que se genera un mayor número de CA, alcanzando el 71% del total de CA. En este sentido, Prudente et al. (2004) en el campeonato de Europa 2002 registraron un 70% de CA desde situaciones de igualdad y un 21% desde superioridad numérica.

En situaciones de asimetría numérica, el número de CA observados fue mayor en superioridad que en inferioridad, dato que también fue constatado por Ferreira (2006) en el

mundial de Tunes'05. Estas diferencias se deben a la mayor dificultad para recuperar el balón en inferioridad, y a la mejor eficacia del ataque organizado en superioridad. Además, la eficacia del CA en inferioridad es reducida, por lo que los equipos prefieren organizar su ataque y disminuir el número de posesiones durante los periodos de inferioridad.

También Gutiérrez (2009) estudiando 20 equipos de élite comprobó el reducido número de CA en contextos de inferioridad numérica, registrando en equipos ganadores sólo 0,25 goles por partido en esta situación.

- ▶ El mayor número de CA (71,2%) se realizaron desde situaciones defensivas organizadas en igualdad numérica.
- ▶ En contextos de asimetría numérica, se produjeron un mayor número de CA partiendo de defensas en superioridad que en inferioridad numérica.
- ▶ El número de CA desde inferioridad numérica fue muy reducido (4,5%).

### 3.1.4. SCA en función del resultado parcial

El mayor número de SCA se observaron en situaciones de igualdad en el marcador (IGUAL). Destacó la diferencia entre DIFG (ganado por 3 a 5 goles) y DIFP (perdiendo por 3 a 5 goles), lo que indica que los equipos que estaban perdiendo realizaron casi el doble de contraataques que los que estaban ganando.

Contexto de resultado parcial	Porcentaje
IGUAL (resultados igualados)	47,0%
DIFG (ganado por 3 a 5 goles)	12,5%
DIFP (perdiendo por 3 a 5 goles)	21,9%
NOIGU (resultados con diferencias superiores a 5 goles)	18,6%
Total	100,0%

*Tabla 19. Frecuencia relativa de SCA en función del resultado parcial.*

Por un lado, los equipos que iban perdiendo aumentaron el ritmo de juego, con un mayor número de CA, para intentar igualar el resultado. Por otro, los equipos que iban ganando renunciaron más a ejecutar esta fase del ataque, a favor de un mayor control mediante ataque organizado.

- ▶ En contextos de resultados no igualados (ganando/perdiendo por 3 a 5 goles), se observó un mayor número de CA en equipos que iban perdiendo que ganando.

### 3.1.5. SCA en función de las situaciones de contraataque

La distribución de las SCA en función de las situaciones en que se desarrollaron mostró que el mayor número de CA fueron en segunda oleada (OLE2) 42,7%, seguidos de la primera (OLE1) 27,8% y tan solo un 7,0% en situaciones de contragol (CG).

Además, resulta interesante observar para apreciar la estabilidad de los datos por temporada, que existió una fuerte relación en la distribución de las SCA en las temporadas 2009 y 2010, con porcentajes muy similares.

Año	OLE1	OLE2	OLE3	CG
2009	27,3%	43,5%	23,1%	6,2%
2010	28,4%	41,9%	21,8%	7,9%
Total	27,8%	42,7%	22,5%	7,0%

Tabla 20. Frecuencia relativa de las SCA en función de las situaciones de CA según competición.

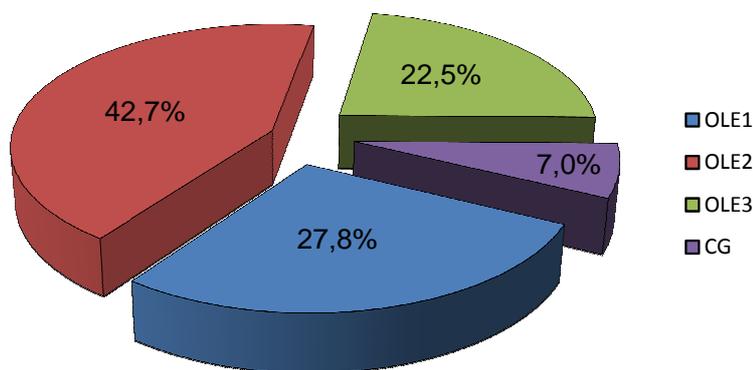


Gráfico 5. SCA en función de las situaciones de CA.

Estos resultados contrastan con los obtenidos por Gutiérrez (1999) en el mundial de Egipto'99, que registró un 65% de OLE1, frente a un escaso 28% en OLE2, datos que se alejan bastante de nuestro estudio.

Ferreira (2006) en el mundial de Tunes'05 observó un menor número de CA directo (15%), así como una elevada proporción de CA apoyado (60%), encontrándose resultados ligeramente inferiores de "ataque rápido" (tercera oleada) (19,5%) y de contragol (5%).

El aumento de la utilización de la segunda oleada también se constató en el europeo Noruega 2008, donde el incremento del número de CA respecto al campeonato de Europa 2006 se debió a una mayor utilización de los CA de equipo (Hergeirsson, 2008).

También se observaron diferencias con los resultado registrados en cadetes y juveniles, donde se realizaron un mayor número de CA de primera oleada (62% y 50% respectivamente), y donde la segunda y tercera oleada fueron más reducidos (González, 2004).

- ▶ El mayor número de CA se desarrollaron en segunda oleada (42,7%), seguido de primera (27,8%) y tercera (22,5%).
- ▶ Se constata el aumento del número de CA de segunda y tercera oleada en los últimos años.
- ▶ Solo el 7% de de los CA se realizaron de contragol tras el saque de centro.

### 3.1.6. Relación entre ganador-perdedor y tiempo de juego

Se observó la relación significativa entre el número de SCA realizados por los equipos ganadores (GANA) y perdedores (PIERD) en función del tiempo de partido ( $p < 0,001$ ).

		G-P	
		GANA	PIERD
Periodo	T1	,8	-,8
	T2	1,3	-1,3
	T3	,4	-,4
	T4	<b>2,3</b>	<b>-2,3</b>
	T5	1,9	-1,9
	T6	-,1	,1
	T7	,9	-,9
	T8	,2	-,2
	T9	-1,1	1,1
	T10	-,5	,5
	T11	<b>-2,2</b>	<b>2,2</b>
	T12	<b>-4,9</b>	<b>4,9</b>

Tabla 21. Residuos ajustados en la relación ganador-perdedor y las SCA en función del tiempo.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,459 <sup>a</sup>	11	,000
Razón de verosimilitudes	43,474	11	,000
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,33.

Tabla 22. Prueba chi-cuadrado entre las variables ganador-perdedor y las SCA en función del tiempo.

El número de SCA en equipos ganadores fue mayor en la primera parte, alcanzando valores significativos en T4 (15'-20') con  $p < 0,05$ . Las SCA en los períodos finales de los partidos descendió significativamente entre los equipos ganadores, a la vez que aumentó en equipos perdedores, destacando los diez últimos minutos de partido (T11 con  $p < 0,05$  y en T12 con  $p < 0,01$ ).

En el siguiente gráfico de regresión observamos como el número de SCA en ganadores fue decreciente ( $p < 0,01$ ), mientras que en perdedores presentó una tendencia al alza, aunque sin alcanzar valores significativos. El coeficiente de correlación de Pearson entre las variables SCA de GANA y SCA de PIERD en los diferentes periodos de juego fue de (-0,66 y  $p > 0,05$ ).

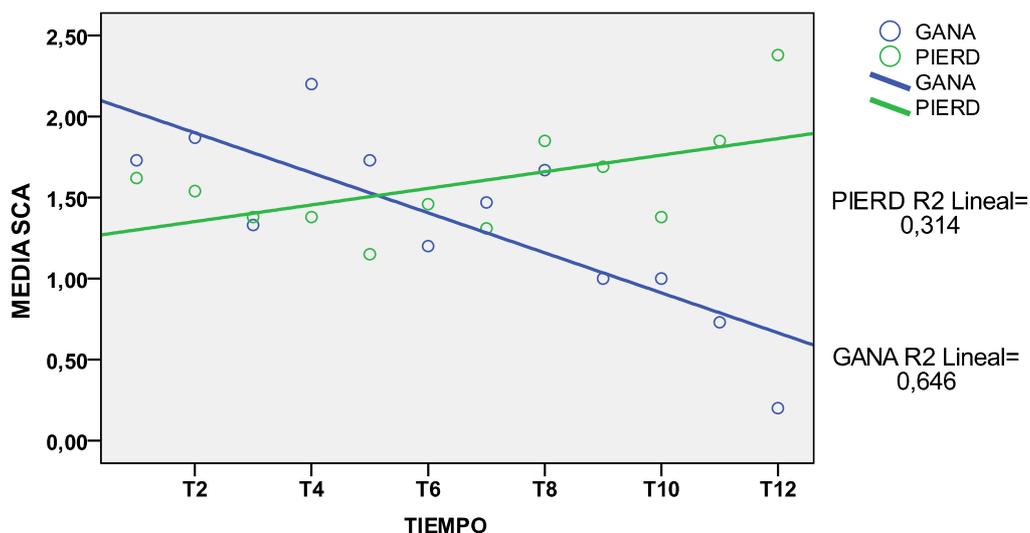


Gráfico 6. Evolución de la media de SCA por equipo y partido en función del tiempo en equipos ganadores y perdedores. Rectas de regresión.

Resumen del modelo y estimaciones de los parámetros  
Variable dependiente: SCA\_GANA\_Media por equipo y partido

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,646	18,268	1	10	,002	2,147	-,123

Variable dependiente: SCA\_PIERD\_Media por equipo y partido

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,314	4,587	1	10	,058	1,250	,051

En ambos casos, la variable independiente es Tiempo.

Tabla 23. Parámetros de los modelos de regresión lineal entre las variables SCA de ganadores y tiempo; y SCA de perdedores y tiempo de partido.

En los últimos minutos de juego, donde apareció un aumento del número de SCA de los equipos perdedores, se observó también la relación significativa con los contextos de resultado parcial. Tanto en T11 como en T12 el número de SCA es mayor cuando el equipo está perdiendo por diferencias de 3 a 5 goles (DIFP). Claramente, los equipos que iban perdiendo intentaron aumentar la velocidad del juego para igualar el partido.

- ▶ El número de SCA en función del tiempo de partido se relacionó significativamente con la condición de ganador-perdedor ( $p < 0,001$ ).
- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA al inicio de los partidos, mientras que los equipos perdedores lo hicieron al final como forma de intentar igualar el marcador.
- ▶ Esta situación se dio especialmente entre los equipos que estaban perdiendo (diferencia de 3 a 5 goles), los cuales aumentaron el número de contraataques en los momentos finales.

### 3.1.7. Relación entre ganador-perdedor y contexto defensivo

Se observó la relación significativa entre las variables ganador-perdedor y el contexto defensivo en el origen del contraataque ( $p < 0,01$ ). Así, la categoría ganador (GANA) se relacionó significativamente con las SCA realizadas en defensa organizada (DFOR) con  $p < 0,05$ ; mientras que las SCA realizadas a partir de la defensa en superioridad (DFSU) se relacionó con la condición de perdedor (PIERD)  $p < 0,01$ .

	DFIN	DFOR	DFSU	REPL	
GANA	5,0%	75,6%	7,0%	12,4%	100,0%
PIERD	4,0%	66,8%	17,8%	11,3%	100,0%

Tabla 24. Frecuencia relativa de SCA en ganadores y perdedores según el contexto defensivo en el que se originaron.

		G-P	
		GANA	PIERD
Defensa	DFIN	,5	-,5
	DFOR	<b>2,2</b>	<b>-2,2</b>
	DFSU	<b>-3,6</b>	<b>3,6</b>
	REPL	,4	-,4

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,083 <sup>a</sup>	3	,004
Razón de verosimilitudes	13,507	3	,004
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,89.

Tabla 25. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre las variables ganador-perdedor y la situación defensiva.

La mayor calidad técnico-táctica defensiva de los equipos ganadores generó una mayor posibilidad de realizar CA desde situaciones de defensa organizada en igualdad numérica. Además, en situaciones de superioridad optaron por el ataque organizado. Por su parte, los equipos perdedores, aprovecharon la ventaja de la superioridad numérica para realizar el CA.

- ▶ Se comprobó la relación significativa entre las variables ganador-perdedor y contexto defensivo ( $p < 0,05$ ).
- ▶ Se constató la relación significativa entre los equipos perdedores y el desarrollo del CA en situación de superioridad numérica ( $p < 0,01$ ).
- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA en igualdad numérica, estableciéndose una relación significativa entre ambas categorías ( $p < 0,05$ ).

### 3.1.8. Relación entre ganador-perdedor y situaciones de CA

La condición final de ganador o perdedor de un equipo se relacionó con el número de SCA realizadas en las diferentes situaciones de CA ( $p < 0,01$ ). Los equipos ganadores (GANA) desarrollaron una media de CA de primera oleada (OLE1) superior a los equipos perdedores. Por su parte, los equipos perdedores (PIERD) presentaron una media mayor de CA de segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3).

	GANA	PIERD
OLE1	5,8 (3,6)	3,8 (1,7)
OLE2	6,5 (3,3)	8,6 (3,5)
OLE3	2,9 (2,2)	5,2 (2,2)
CG	1,0 (1,6)	1,5 (2,5)

Tabla 26. Media y desviación típica de SCA por equipo y partido según la condición de ganador-perdedor.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,352 <sup>a</sup>	3	,001
Razón de verosimilitudes	17,537	3	,001
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,83.

Tabla 27. Pruebas de chi-cuadrado en la relación entre la condición de ganador-perdedor y las situaciones de CA.

Atendiendo a las frecuencias relativas, se encontraron grandes diferencias. Así, los equipos ganadores (GANA) realizaron un 36,0% de contraataques de primera oleada (OLE1) frente a un 19,8% de los perdedores (PIERD). Éstos, por su parte, realizaron un mayor número de CA de segunda oleada (OLE2) 45,3% por 40,1%, mostrando mayores diferencias en la tercera oleada (OLE3) 27,1% frente a 17,8%.

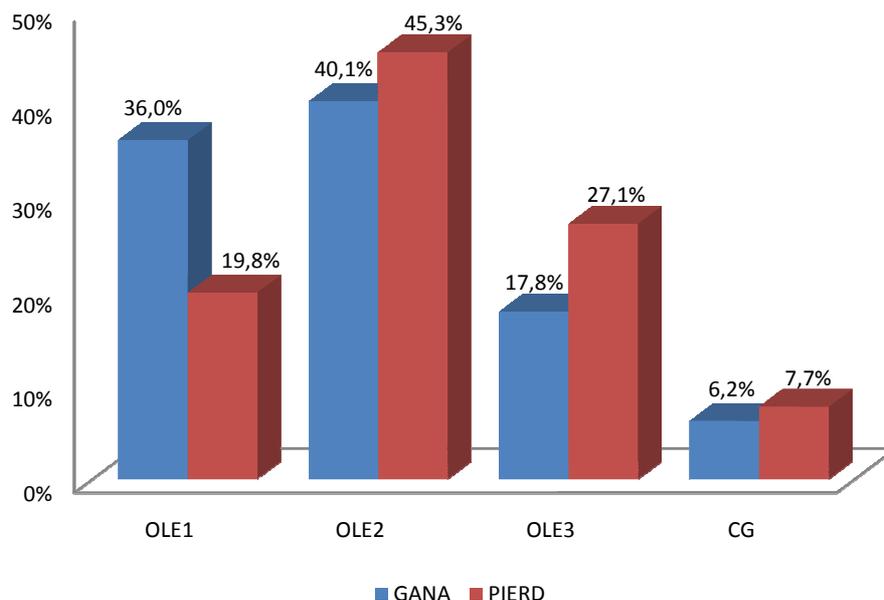


Gráfico 7. Distribución de las SCA en ganadores y perdedores según las situaciones de CA.

Por categorías, la condición de ganador (GANA) se encontró relacionada significativamente ( $p < 0,01$ ) con un mayor número de contraataques de primera oleada (OLE1), mientras que la condición de perdedor (PIERD) se relacionó ( $p < 0,05$ ) con un mayor número de contraataques de tercera oleada (OLE3) (tabla 28).

Tabla de contingencia  
Estadísticos=Residuos corregidos

		G-P	
		GANA	PIERD
fase	OLE1	<b>4,0</b>	<b>-4,0</b>
	OLE2	-1,2	1,2
	OLE3	<b>-2,5</b>	<b>2,5</b>
	CG	-,6	,6

Tabla 28. Residuos ajustados en la relación entre ganador-perdedor y las situaciones de CA.

También Rogulj et al. (2004) verificaron la relación significativa entre el número de CA de primera oleada y la condición de ganador en su estudio de la liga de Croacia, así como contabilizaron un mayor número de contraataques prolongados (5" a 10") en los equipos perdedores.

- ▶ La condición de ganador-perdedor se relacionó significativamente ( $p < 0,01$ ) con la variable situaciones de contraataque.
- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA de primera oleada. Por su parte, los equipos perdedores realizaron más CA de segunda y tercera oleada, y contragol.
- ▶ La condición de ganador se relacionó significativamente con un mayor número de CA de primera oleada ( $p < 0,01$ ), mientras que la condición de perdedor se relacionó significativamente con un mayor número de CA de tercera oleada ( $p < 0,05$ ).

### 3.1.8.1. Relación ganador-perdedor y situaciones de CA en función del tiempo de partido

En función del tiempo, los equipos ganadores (GANA) realizaron un mayor número de CA de primera oleada (OLE1) en gran parte de los periodos, descendiendo en los momentos finales. Los equipos perdedores concentraron el 24,5% del total de OLE1 en los últimos dos periodos (T11-T12).

Respecto a la segunda oleada (OLE2), los equipos ganadores (GANA) realizaron el 64,9% de OLE2 en la primera parte (T1-T6), mientras que los equipos perdedores (PIERD) realizan un mayor número en la segunda parte (58,0%).

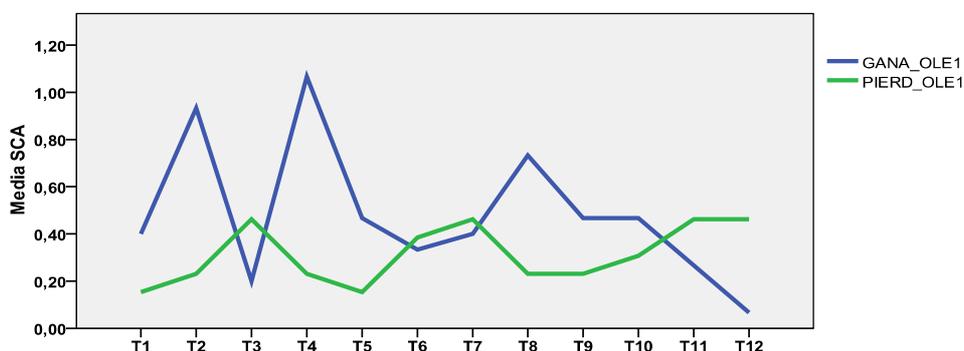


Gráfico 8. Media de SCA en primera oleada (OLE1) en los diferentes periodos de tiempo según la condición de ganador-perdedor.

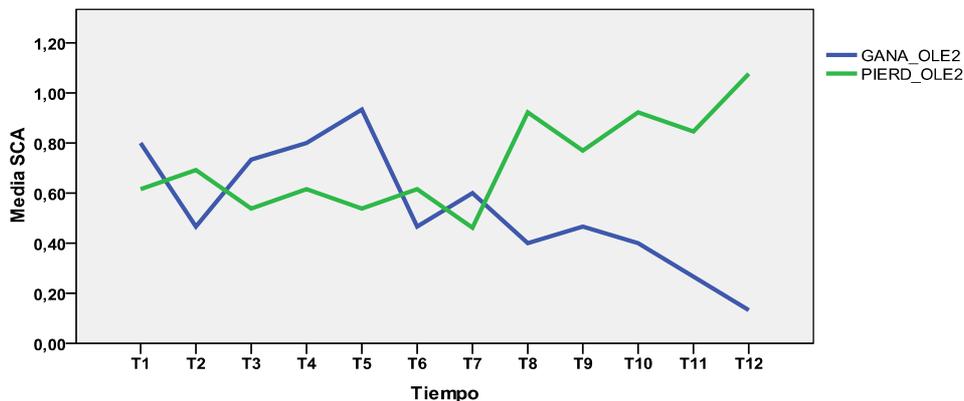


Gráfico 9. Media de SCA en segunda oleada (OLE2) en los diferentes periodos de tiempo según la condición de ganador-perdedor.

En la tercera oleada (OLE3), los equipos ganadores (GANA) realizaron el 93,0% del total entre los periodos T1 y T8, descendiendo claramente en la parte final. Los equipos perdedores (PIERD) mantuvieron estables los valores en la realización de esta fase del CA (anexo 3).

- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA de primera oleada a lo largo de todo el partido, excepto en los minutos finales (50'-60').
- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA de segunda oleada en la primera parte, disminuyendo en la segunda. Por su parte, los equipos perdedores aumentaron el número de CA de segunda oleada en la segunda parte.
- ▶ Los equipos ganadores renunciaron a realizar CA de tercera oleada en los momentos finales del partido, mientras que los equipos perdedores mantuvieron estables sus valores de OLE3.

### 3.1.9. Relación entre resultado parcial y situación defensiva

Los contextos de resultado parcial y situación defensiva se hallaron relacionados significativamente  $p < 0,05$ . Las situaciones de defensa organizada en igualdad numérica (DFOR) se relacionaron positivamente con la DIFG (diferencia ganando por 3 a 5 goles) ( $p < 0,05$ ) y negativamente con DIFP ( $p < 0,01$ ). Por otra parte, las situaciones de superioridad numérica (DFSU) se relacionaron positivamente con DIFP (diferencia perdiendo 3 a 5 goles) ( $p < 0,01$ ) y negativamente con los contextos de igualdad (IGUAL) ( $p < 0,05$ ). Estos datos corroboran los obtenidos en la variable ganador-perdedor final.

		Resultado			
		IGUAL	DIFG	DIFP	NOIGU
Defensa	DFOR	1,1	<b>2,0</b>	<b>-2,7</b>	-,2
	DFSU	<b>-2,1</b>	<b>-1,9</b>	<b>3,2</b>	,9
	DFIN	,3	,8	,1	-1,2
	REPL	,5	-1,4	,4	,1

Tabla 29. Residuos ajustados en la relación entre contexto defensivo y resultado parcial.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,653 <sup>a</sup>	9	,028
Razón de verosimilitudes	18,904	9	,026
N de casos válidos	489		

a. 3 casillas (18,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 2,74.

Tabla 30. Prueba chi-cuadrado en la relación entre contexto defensivo y resultado parcial.

En el análisis de correspondencias se observó claramente la diferencia de la categoría DFSU respecto al resto de situaciones defensivas en relación a los contextos de resultado. Esto es consecuencia de la inhibición que mostraron los equipos a realizar contraataques en situaciones de igualdad en el marcador y ganando en favor de un ataque posicional que aproveche la ventaja numérica. Por otra parte, los equipos que van perdiendo tomaron la opción de ejecutar contraataque para aprovechar la ventaja numérica en fase de CA. También se puede observar la clara oposición entre situaciones de ganador y perdedor por 3 a 5 goles (DIFG) y (DIFP).

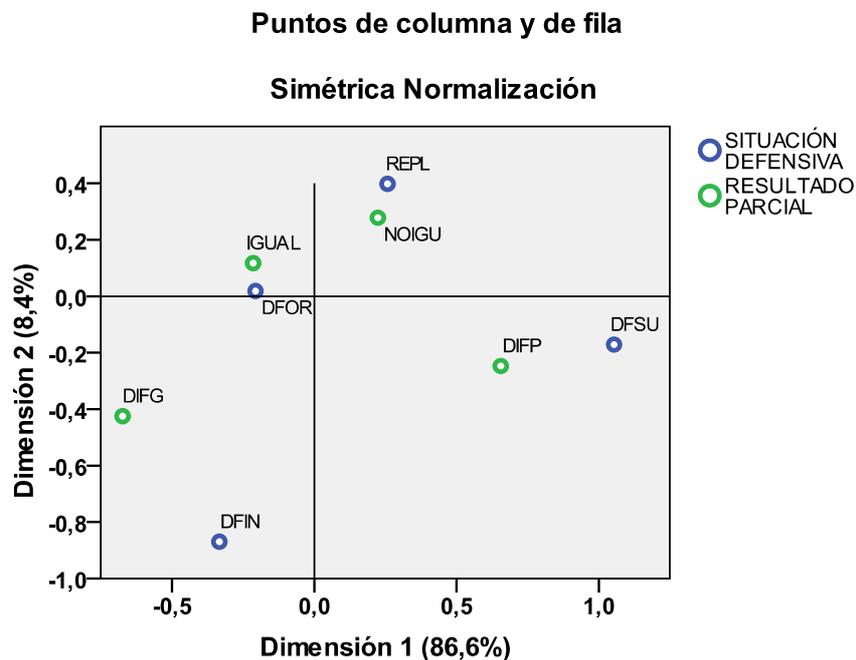


Gráfico 10. Análisis de correspondencias entre las variables contextuales de situación defensiva y resultado parcial en el inicio de la ejecución de los contraataques.

- ▶ El CA desde situaciones de defensa organizada en situaciones de igualdad (DFOR) se relacionó significativamente con resultados parciales ganando (DIFG) y negativamente con resultados perdiendo (DIFP).
- ▶ El CA desde situaciones de superioridad numérica (DFSU) se relacionó significativamente con DIFP (resultado parcial perdiendo por 3 a 5 goles) y negativamente con contextos de igualdad parcial en el marcador (IGUAL).

### 3.2. GOLES DE CA E ÍNDICE DE UTILIDAD DEL CA (IUTCA)

El IUTCA nos indica la relación entre el número de goles de CA y el número de goles totales. A continuación valoraremos el número de goles obtenidos de CA y el IUTCA de los diferentes equipos de las competiciones estudiadas (tabla 31).

Año	Partido	Equipo	Goles CA	Goles partido	IUTCA
2009	ADE – CRE	ADE	7	28	25,0%
		CRE	11	32	34,4%
	BAR – CRE	BAR	6	29	20,7%
		CRE	4	26	15,4%
	BAR – GRA	BAR	4	30	13,3%
		GRA	3	25	12,0%
	BAR – SAN	BAR	10	35	28,6%
		SAN	4	26	15,4%
	CAI – CRE	CAI	15	29	51,7%
		CRE	6	33	18,2%
	CAI – PIL	CAI	13	36	36,1%
		PIL	5	34	14,7%
SAN – VALL	SAN	3	32	9,4%	
	VALL	7	30	23,3%	
2010	ADE – BAR	ADE	7	31	22,6%
		BAR	6	31	19,4%
	ADE - CRE2	ADE	4	26	15,4%
		CRE	5	24	20,8%
	ADE-VALL	ADE	3	28	10,7%
		VALL	8	26	30,8%
	ANT – SAN	ANT	6	29	20,7%
		SAN	7	32	21,9%
	BAR – NAT	BAR	10	36	27,8%
		NAT	8	28	28,6%
	BAR - SAN2	BAR	4	35	11,4%
		SAN	6	34	17,6%
	CAI – CRE2	CAI	5	21	23,8%
		CRE	4	24	16,7%

Tabla 31. Índice de utilidad del contraataque. Relación entre goles de CA y goles totales.

La media de goles de CA por equipo y partido observada fue de 6,5 ( $\sigma=3,0$ ). En la competición 2009 la media de goles fue de 7,0 ( $\sigma=3,8$ ) y en 2010 fue menor con 5,9 ( $\sigma=1,9$ ). Aunque se observó una mayor dispersión de los datos en la CC.RR. 2009, a través de la prueba de Shapiro-Wilk se aceptó la normalidad las distribuciones del número de goles de CA en ambas competiciones. La prueba T para la igualdad de medias mostró con claridad la igualdad de las medias en el número de goles de CA (anexo 4).

Por otra parte, la media de goles de los equipos ganadores fue de 6,5 ( $\sigma= 3,1$ ), similar a la de los equipos perdedores con 6,4 ( $\sigma=3,2$ ). No se encontraron relaciones significativas entre equipos ganadores y perdedores con respecto al número de goles de CA.

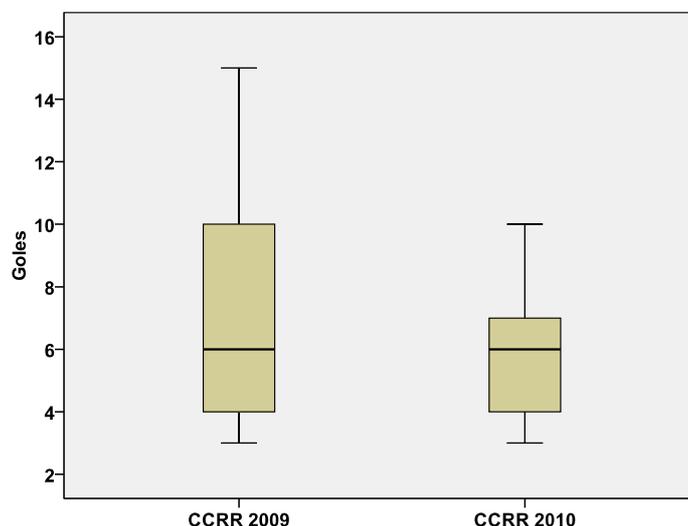


Gráfico 11. Goles de CA en las CCRR 2009 y 2010.

Aunque la media de goles obtenidos de CA por equipo y partido fue de 6,5 ( $\sigma=3,0$ ); la desviación típica tan elevada mostró amplias variaciones según el equipo y el partido. Este dato se encuentra por encima de los 3,8 goles en la Copa del Rey'96 (González et al., 1996) y 4,0 goles registrados en Egipto'99 (Gutiérrez, 1999), así como de los 4,6 goles observados en competiciones juveniles 2004 (González y Martínez, 2005). Por el contrario, en el pamericano'08 (González y de Paz, 2009) y Mundial Tunes'05 (Ferreira, 2006) se registraron medias de 7,2 goles por equipo y partido en ambas competiciones.

En este sentido, Foretic et al. (2010) a partir del análisis estadístico del campeonato del mundo de Croacia 2009 no encontraron diferencias significativas entre ganadores y

perdedores en el número de lanzamientos de CA, goles de CA, ni eficacia de lanzamiento de CA, en los partidos de la main round y las finales (fase donde se definen los 12 primeros puestos). Por otra parte, comprobaron diferencias estadísticas en estos tres valores al considerar todos los partidos del campeonato (preliminary round, President cup, main round and finals). En la President cup (definición del puesto 13 al 24), tan solo la diferencia en el número de goles de CA fue significativo. En todos los casos, los valores de los equipos ganadores fueron superiores a los perdedores.

Coincidimos con estos autores en considerar, que a pesar de que los equipos ganadores tienen valores ligeramente superiores en el número de lanzamientos, goles y eficacia de lanzamiento; la igualdad en la calidad de los equipos (mejores clasificados) hace que estas variaciones no sean significativas, al contrario de lo que sucede al considerar todos los equipos de la competición, donde existen claras diferencias de calidad técnico-táctica individual y colectiva.

Estos resultados contrastan con los obtenidos por Aguilar y López (2011) en el análisis de la liga ASOBAL 2008-2009, Sáez et al. (2009) en la CCRR 2008 y García et al. (2008) en el campeonato de España cadete, que comprobaron diferencias significativa en el número de goles de CA entre ganadores y perdedores.

También, Srhorj, Rogulj and Katic (2001) mediante análisis estadístico del mundial de Egipto'99 verificaron la relación significativa en el resultado final del partido de los goles logrados, tanto desde la primera línea, como en penetración y en contraataque.

Por otra parte, Hernández et al. (2010) en el análisis del ataque en balonmano femenino concluyen su estudio del equipo Rocasa Remudas y rivales considerando la existencia de una ligera tendencia que relaciona la victoria con el mayor número de goles de contraataque.

- ▶ La media de goles de CA por partido fue de 6,5 con grandes diferencias entre equipos y partidos ( $\sigma=3,0$ ).
- ▶ No se encontraron diferencias significativas entre ganadores y perdedores con respecto al número de goles, posiblemente por la igualdad en el nivel de los equipos que participan en la competición de Copa del Rey.

### 3.2.1. Índice de utilidad del contraataque

El IUTCA medio fue de 21,7% ( $\sigma=9,2$ ). En la Copa del Rey 2009 fue de 22,7% ( $\sigma=11,7$ ), ligeramente por encima de 2010 con 20,6% ( $\sigma=6,0$ ). Las amplias diferencias en las desviaciones típicas, tanto en el número de goles como en el IUTCA, evidencian las variaciones que hubo en los distintos partidos y equipos con respecto a estos valores.

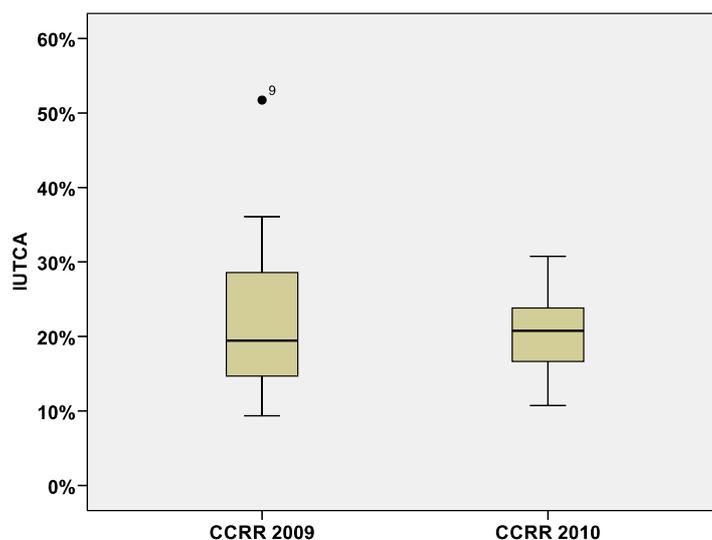


Gráfico 12. Valores de IUTCA en las CCRR 2009 y 2010.

Al igual que con el número de goles, se observó una mayor dispersión de los datos en la CC.RR. 2009. La prueba de Shapiro-Wilk permitió aceptar la normalidad las distribuciones y la prueba T mostró la igualdad de las medias en el IUTCA entre ambas competiciones (anexo 5).

No se encontraron relaciones significativas entre los valores del IUTCA entre equipos ganadores y perdedores.

	GANA	PIERDE
2009	22,9%	22,5%
2010	18,2%	23,7%
Total	20,4%	23,1%

Tabla 32. Índice de utilidad del CA (IUTCA) de ganadores y perdedores en las CC.RR. 2009 y 2010.

El IUTCA presentó valores similares en cadetes (23,3%) y juveniles (22,0%), con grandes diferencias entre equipos (González, 2004). Ferreira (2006) en su estudio del Mundial Tunez'05 obtuvo una proporción de los goles de CA de 24,6%, por encima del registrado en este trabajo.

También, estos datos estuvieron ligeramente por debajo de otras competiciones internacionales de alto nivel como los Juegos Olímpicos 2004 y 2008; y campeonatos mundiales 2005, 2007 y 2009 (ver tabla 5). Aunque estos valores se encuentran dentro del rango de referencia de 20% a 30% de goles de contraataque que se considera para un ataque equilibrado (Antón, 2005).

- ▶ El índice de utilidad del CA fue de 21,7% goles de CA por partidos y equipo, por debajo de otras competiciones internacionales de alto nivel.
- ▶ Se observaron grandes diferencias entre equipos y partidos con respecto a este valor, aunque se verificó la igualdad de las medias entre las dos competiciones de CCRR.

### 3.3. EFICACIA DEL CONTRATAQUE (EFCA)

La comparación entre los cuatro tipos de secuencias de resultados nos indica el nivel de eficacia de las SCA analizadas. Se observaron un 37,0% que finalizaron con eficacia absoluta (ABS); y un 5,7% que finalizaron en penalti o exclusión, eficacia relativa (REL). El fracaso (FRAC) alcanzó el 28,4% y la eficacia neutra (NEU) el 28,8%.

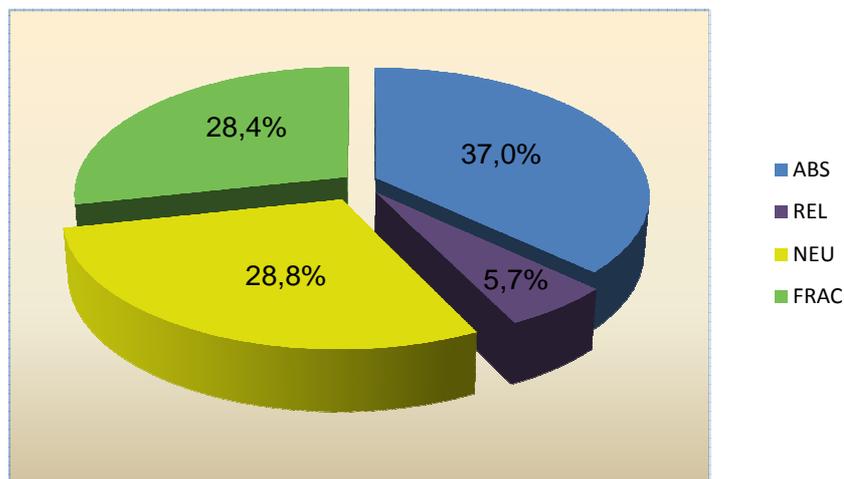


Gráfico 13. Eficacia de las secuencias de CA.

La eficacia del CA entre las dos competiciones observadas muestra valores relativos similares.

	ABS	REL	NEU	FRAC
2009	37,7%	6,5%	27,3%	28,5%
2010	36,2%	4,8%	30,6%	28,4%

Tabla 33. Eficacia de las SCA en C.R. 2009 y 2010.

En la siguiente (tabla 34) se presenta la comparación de los niveles de eficacia en diferentes estudios realizados (González et al., 1996; Gutiérrez, 1999; González, 2004; González y Martínez, 2005; Ferreira, 2006; González y de Paz, 2009).

	Absoluta	Relativa	Neutra	Fracaso
C.R. 2010	36,2%	4,8%	30,6%	28,4%
C.R. 2009	37,7%	6,5%	27,3%	28,5%
Panamericano 2008	30%	5%	29%	35%
Cadetes 2004	48%	6%	10%	37%
Juveniles 2004	30%	6%	34%	30%
Mundial Egipto 1999	40%	6%	28%	24%
C.R. 1996	35,4%*		26%	39%

\*(Incluye la eficacia relativa).

Tabla 34. Valores de eficacia absoluta, relativa, neutra y fracaso en diferentes competiciones.

Se puede observar como los valores de las competiciones de élite son próximos, con una eficacia absoluta ente 36% y 40%. También Ferreira (2006), en su análisis de 10 partidos del mundial de Túnez'05, obtiene un porcentaje del 40% de goles respecto al total de contraataques.

Respecto al nivel de fracaso, los resultados en las CCRR (28,4%) se encuentran por encima de los datos del mundial de Egipto'99 (24%) (Gutiérrez, 1999) y por debajo de los registrados en el mundial de Túnez'05 (33%) (Ferreira, 2006).

En juveniles, la eficacia absoluta estuvo claramente por debajo (30%) aunque con niveles de fracaso similares a los observados en la élite. En el caso de los cadetes, presentan una mayor eficacia absoluta, fruto de un mayor número de CA de primera oleada, aunque en este caso, su nivel de fracaso fue más alto.

- ▶ La eficacia absoluta, obtención de gol de CA, fue de 37,0%, ligeramente por debajo del 40% observado en otras competiciones de carácter internacional.
- ▶ El nivel de fracaso del CA, pérdida de la posesión de balón sin obtener un gol, fue relativamente bajo del 28,4%.

### 3.3.1. EFCA en función del intervalo temporal

Se observaron ligeras variaciones de la eficacia de los CA en función del tiempo, aunque no se encontró relación significativa entre ambas variables. La evolución de la eficacia absoluta (ABS) a lo largo del partido mostró una tendencia de aumento en función del tiempo. Destacaron los altos valores en los minutos finales de partido (45%, 51% y 41%). Paralelamente, los valores de fracaso (FRAC) mostraron una tendencia descendente,

observándose que en los 15 últimos minutos de partido estuvieron por debajo de la media. Señalar el 40% en el T2 donde se localiza el mayor valor de fracaso.

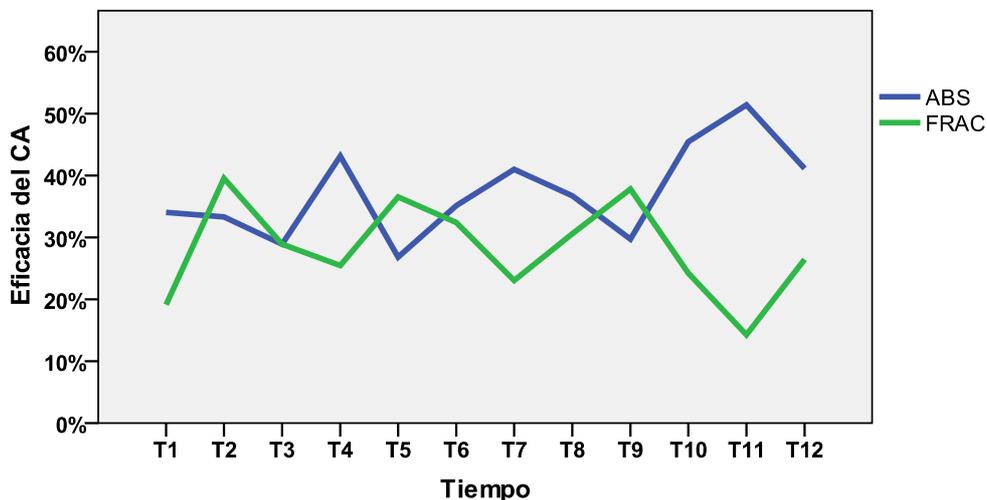


Gráfico 14. Evolución de la eficacia absoluta (ABS) y el fracaso (FRAC) en los diferentes periodos de partido.

Por otra parte, los valores de eficacia relativa (REL) muestran una tendencia estable, mientras que la eficacia neutra (NEU) es elevada al principio manteniendo posteriormente porcentajes similares a lo largo del partido.

La mayor eficacia absoluta (ABS) en la parte final de los partidos se puede relacionar con el menor número de CA en esos periodos, al realizarse un mayor control sobre la decisión de ejecutar CA. Paralelamente, el nivel de fracaso (FRAC) también fue menor en estos momentos del partido.

Tanto el fracaso (FRAC) como la eficacia neutra (NEU) presentaron mayores valores en los periodos iniciales de partido, consecuencia del mayor número de CA que se desarrollaron en esos momentos. En los primeros periodos, los equipos tomaron una mayor opción por la ejecución del CA, asumiendo mayores riesgos.

Una muestra fue el número de segundos contraataques (CA2) que realizaron los equipos que replegaban en los momentos iniciales de cada parte. Este tipo de situaciones de CA que fueron muy reducidas en los momentos de definición, presentaron una baja eficacia absoluta (ABS) 25,9% y un fracaso por encima de la media 36,2%.

En la Copa del Rey'96, ya se describió el aumento de la eficacia en los periodos finales, principalmente por un aumento de la eficacia del contraataque ampliado (González et al., 1996).

En el caso de los juveniles, la eficacia absoluta también estuvo por encima de la media en los periodos finales a partir del 40', coincidiendo con la progresiva disminución del fracaso, que alcanzó el nivel más bajo en los instantes finales (González, 2004).

- ▶ La eficacia absoluta del CA fue aumentando a lo largo del tiempo de juego, alcanzando los mayores valores en la parte final de los partidos.
- ▶ El nivel de fracaso (FRAC) de los CA descendió a lo largo del partido.
- ▶ Los mayores valores de fracaso (FRAC) y de eficacia neutra (NEU) se encontraron en los primeros periodos de juego, fruto de un mayor número de CA.
- ▶ Los CA que se iniciaron durante un repliegue (CA2) fueron más numerosos en los momentos iniciales de cada parte, y presentaron muy bajos niveles de eficacia.

### 3.3.2. EFCA en función del resultado final (ganador-perdedor)

Se observaron diferencias que no alcanzan valores significativos entre la eficacia de las SCA de los equipos ganadores (GANA) y perdedores (PIERD). La eficacia absoluta de los equipos ganadores (GANA) fue 6,9% mayor. Esta diferencia se concretó también en una menor eficacia neutra 27,3% por 30,4%, y un menor fracaso de 26,5% por 30,5% de los equipos perdedores.

	ABS	REL	NEU	FRAC	Total
GANA	40,5%	5,8%	27,3%	26,4%	100%
PIERD	33,6%	5,7%	30,4%	30,4%	100%

Tabla 35. Valores de la eficacia del CA según la condición de ganador y perdedor final.

Gutiérrez (2009) en el análisis de las situaciones de juego no posicional (CA y penalti) en balonmano, tampoco obtuvo valores significativos que diferencien ganadores y perdedores.

- ▶ No se constató la relación significativa entre las variables ganador-perdedor y los niveles de eficacia.
- ▶ Los equipos ganadores presentaron una mayor eficacia absoluta, con menores valores de eficacia neutra y de fracaso.

### 3.3.3. EFCA en función de la situación defensiva

Como era de esperar, el mayor número de las SCA se originaron desde situaciones defensivas en sistemas organizados en igualdad numérica (DFOR), presentando niveles de eficacia similares a los observados de forma general. Por otra parte, en los contextos de recuperación del balón en fase de repliegue (REPL), se observó que la eficacia absoluta (ABS) fue baja, con tan sólo un 25,6%, mostrando un alto fracaso (FRAC) con 36,2%. En situaciones de defensa organizada en superioridad numérica (DFSU) destacó el alto valor de eficacia absoluta (ABS) 54,1%, con un número de CA que finalizaron con eficacia neutra (NEU) muy reducido. Por último, en situaciones de inferioridad numérica (DFIN), la eficacia absoluta (ABS) fue también reducida (27,3%), con un mayor número de situaciones que finalizan con eficacia relativa (REL) y eficacia neutra (NEU).

	ABS	REL	NEU	FRAC	Total
REPL	25,9%	6,9%	31,0%	36,2%	100%
DFOR	36,5%	5,7%	31,0%	26,7%	100%
DFSU	54,1%	3,3%	14,8%	27,9%	100%
DFIN	27,3%	9,1%	27,3%	36,4%	100%

Tabla 36. Valores de EFCA según el contexto defensivo

La relación entre las variables situación defensiva y nivel de eficacia estuvo próxima a alcanzar valores significativos. Además, los resultados mostraron como la defensa en superioridad (DFSU) fue una situación excitatoria para la obtención de gol en CA (ABS)  $p < 0,01$ . Por otra parte, la relación entre partir de una situación de repliegue y la no obtención del gol de CA está próxima a los valores significativos.

		Estadísticos=Residuos corregidos			
		Eficacia			
		ABS	FRAC	NEU	REL
Defensa	REPL	-1,9	1,4	,4	,4
	DFOR	-,4	-1,3	1,7	,0
	DFSU	<b>3,0</b>	-,1	<b>-2,6</b>	-,9
	DFIN	-1,0	,8	-,2	,7

Tabla 37. Residuos ajustados entre las situaciones defensivas y la eficacia del CA.

También Gutiérrez (2009) en el análisis de las situaciones de juego no posicional (CA y penalti) encontró que el coeficiente de eficacia ofensiva en contexto de inferioridad numérica durante el CA (número de goles x 100 / número de CA), se aproxima a tener un valor significativo.

- ▶ Los CA que se originaron tras un repliegue (CA2) presentaron muy baja eficacia absoluta (25,9%) y un nivel de fracaso elevado.
- ▶ La defensa en superioridad numérica se relacionó significativamente con la obtención de gol de contraataque ( $p < 0,01$ ).
- ▶ Los CA realizados desde situaciones defensivas en inferioridad numérica presentaron un bajo nivel de eficacia absoluta, aunque su eficacia relativa fue importante.

### 3.3.4. EFCA en función de la situación de contraataque

La eficacia del CA se relacionó significativamente ( $p < 0,001$ ) con la situación en la que se desarrollaron las SCA. La primera oleada (OLE1) presentó un alto índice de eficacia absoluta (ABS) 55%, con muy baja eficacia neutra (NEU). En las situaciones de segunda oleada (OLE2) la eficacia absoluta estuvo ligeramente por debajo de la media con un 34%. En la tercera oleada (OLE3) el éxito absoluto fue aún menor (24,5%), aunque presentó una alta eficacia relativa (REL) 10%, y un valor elevado de eficacia neutra 38%. En el caso del contragol (CG), los valores de eficacia son similares a los resultados obtenidos en la tercera oleada (OLE3). Es importante destacar que en todos los casos el nivel de fracaso presentó valores similares comprendidos entre 27,3% y 29,4% de OLE3 y OLE1 respectivamente.

	ABS	REL	NEU	FRAC	Total
OLE1	55,1%	5,9%	9,6%	29,4%	100%
OLE2	34,0%	3,3%	34,4%	28,2%	100%
OLE3	24,5%	10,0%	38,2%	27,3%	100%
CG	23,5%	5,9%	41,2%	29,4%	100%

Tabla 38. Valores de EFCA según la situación de CA.

Se observó que la realización de un contraataque en primera oleada (OLE1) fue conducta excitatoria en la obtención de un éxito absoluto ( $p < 0,001$ ) e inhibitoria de la finalización con eficacia neutra ( $p < 0,01$ ). Por otro lado, la realización de un contraataque de segunda oleada (OLE2) fue conducta excitatoria de la eficacia neutra ( $p < 0,05$ ). Respecto a la tercera oleada (OLE3), fue conducta inhibitoria de la finalización en gol ( $p < 0,05$ ) y excitatoria de la finalización con eficacia relativa (REL) ( $p < 0,05$ ) y neutra (NEU) ( $p < 0,05$ ). Por último, en contragol (CG) no se observaron relaciones significativas, aunque la tendencia fue hacia la no obtención de gol y la finalización con eficacia neutra.

	Eficacia			
	ABS	REL	NEU	FRAC
OLE1	<b>5,2</b>	,1	<b>-5,8</b>	,3
OLE2	-1,2	<b>-2,0</b>	<b>2,4</b>	,0
OLE3	<b>-3,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	-,3
CG	-1,7	,0	1,6	,1

## Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	49,524 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitudes	54,081	9	,000
N de casos válidos	489		

a. 1 casillas (6,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 1,95.

Tabla 39. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre EFCA y situaciones de contraataque (oleadas).

El análisis de correspondencias muestra gráficamente estas relaciones, con una clara diferencia de OLE1 respecto CG y OLE3 en la dimensión 1, que explica el 88,2% de la proporción de inercia, y con proximidad a la eficacia ABS. La posición del FRAC sobre el punto 0,0 en ambas dimensiones muestra la ausencia de relación de esta categoría con la variable situación de CA.

## Puntos de columna y de fila

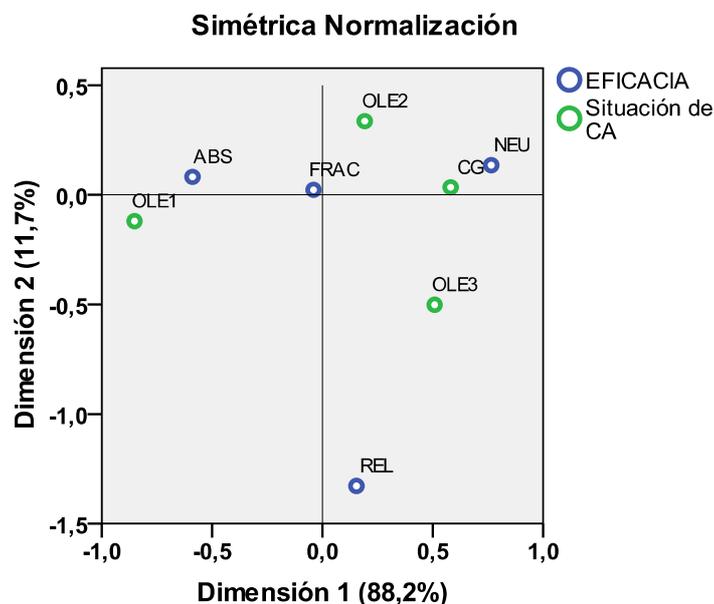


Gráfico 15. Análisis de correspondencias en la relación entre las variables EFCA y Situaciones de CA.

Los resultados reflejan claramente la mayor dificultad que supone la realización de la segunda y tercera oleada. La ejecución del repliegue por parte de los defensores condiciona la aparición de un elevado número de situaciones que finalizan con eficacia neutra. Destacó también, el mayor número de penaltis y exclusiones conseguidas a través de la tercera oleada.

En juveniles los valores de fracaso tanto en primera como en segunda oleada fueron similares (28% y 30% respectivamente), aunque los valores de eficacia absoluta estuvieron muy por debajo en ambas ocasiones, alcanzando el 40% en OLE1 y 22% en OLE2 (González y Martínez, 2005).

- ▶ La eficacia del CA se relacionó significativamente con las situaciones en que se desarrolló ( $p < 0,001$ ).
- ▶ La primera oleada (OLE1) se mostró como conducta excitatoria de la obtención de gol de CA ( $p < 0,001$ ), e inhibitoria de finalizar con eficacia neutra ( $p < 0,01$ ).

- ▶ El nivel de fracaso fue similar en todas las situaciones de CA, con valores comprendidos entre 27,3% y 29,4%.
- ▶ La tercera oleada (OLE3) se mostró como conducta excitatoria de la finalización con eficacia relativa y neutra.

### 3.4. COEFICIENTE DE EFICACIA INTEGRAL (CEI)

El coeficiente de eficacia integral del CA supone la suma de la eficacia absoluta (ABS) y relativa (REL). En las competiciones observadas fue de 42,7% con una desviación típica de 12,4; lo que mostró claras diferencias entre los distintos equipos y partidos.

CEI	
2009	44,2% (11,5)
2010	41,0% (13,5)
<b>Total</b>	<b>42,7% (12,4)</b>

Tabla 40. Coeficiente de eficacia integral (CEI) y desviación típica de la media.

#### 3.4.1. CEI en función del tiempo de juego

Se observó la tendencia ascendente del CEI a lo largo del tiempo de partido, alcanzando la mayor eficacia en los dos periodos finales, donde el valor máximo fue de 60,0% en T11 (50'-55').

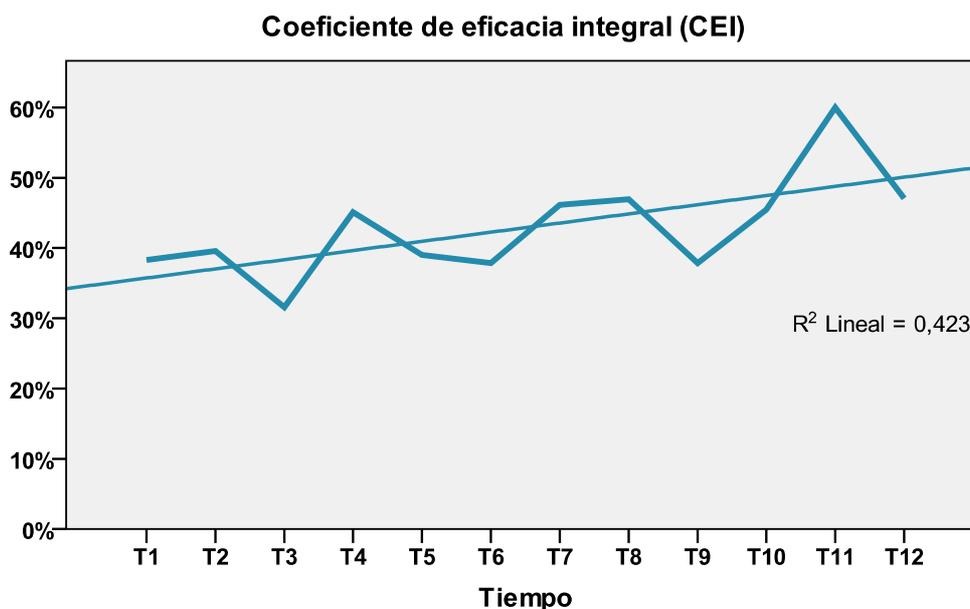


Gráfico 16. Evolución del CEI según los periodos de juego

Resumen del modelo y estimaciones de los parámetros  
Variable dependiente: CEI

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de los parámetros	
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1
Lineal	,423	7,341	1	10	,022	,344	,013

La variable independiente es Tiempo.

Tabla 41. Parámetros de los modelos de regresión lineal entre el coeficiente de eficacia integral (CEI) y el tiempo de partido.

La diferencia entre el periodo T11 y T12 se debe principalmente al aumento del número de SCA que realizan los equipos que estaban perdiendo para igualar el resultado.

- ▶ La máximo nivel de coeficiente de eficacia integral en los períodos finales de partido (50'-60').

### 3.4.2. CEI en función del resultado final (ganador-perdedor)

La diferencias en el valor de este coeficiente entre equipos ganadores y perdedores fue de siete puntos porcentuales, similar a la eficacia absoluta (ABS). Los equipos ganadores alcanzaron el 46,3% ( $\sigma= 15,1$ ); frente al 39,3% ( $\sigma= 7,8$ ) de los perdedores. De nuevo la diferencia entre equipos y partidos fue elevada como muestran las desviaciones típicas.

	CEI
Ganadores	46,3% (15,1)
Perdedores	39,3% (7,8)

Tabla 42. Coeficiente de eficacia integral (CEI) en ganadores y perdedores, y desviaciones típicas de la media.

- ▶ Aunque los equipos ganadores obtuvieron un CEI mayor que los perdedores, las diferencias no fueron significativas debido a las amplias variaciones entre equipos y partidos tanto entre ganadores como en perdedores.

### 3.4.3. CEI en función del resultado parcial del partido

El coeficiente de eficacia integral (CEI) no mostró grandes diferencias en los diferentes contextos de resultado parcial analizados. Los valores de CEI más bajos se produjeron en situaciones de igualdad en el marcador (IGUAL) con un coeficiente de 40,4%, mientras que en situaciones de diferencias de tres a cinco goles, tanto ganando (DIFG) como perdiendo (DIFP) son ligeramente superiores, con 42,6% y 44,9% respectivamente.

	IGUAL	DIFG	DIFP	NOIGU
CEI	40,4%	42,6%	44,9%	46,2%

*Tabla 43. Valores de CEI según los contextos de resultado parcial.*

Es interesante destacar que el CEI de los equipos que estaban perdiendo por diferencias de 3 a 5 goles (DIFP) fue mayor que entre los equipos que iban ganando por esta misma diferencia (DIFG), Este hecho está relacionado con la significativa mayor utilización del CA en contextos de superioridad numérica de los perdedores. Además, los equipos que estaban perdiendo (DIFP) realizaron menos CA desde defensas organizadas en igualdad numérica.

- ▶ No se apreciaron grandes diferencias de CEI en función de los contextos de resultado parcial.
- ▶ Los equipos que iban perdiendo presentaron un mayor coeficiente de eficacia integral debido a una mayor realización del CA desde contextos de superioridad numérica, así como la menor utilización del mismo desde defensas organizadas en igualdad numérica.

### 3.4.4. CEI en función de la situación defensiva

Se observaron diferencias importantes en los valores de CEI en función de la situación defensiva. Así, en defensa en superioridad (DFSU) se alcanzaron los valores más altos (57,4%), mientras que en defensa organizada en igualdad numérica (DFOR) el CEI fue de 42,2%. En las SCA que partieron de la fase de repliegue (REPL) los valores son muy bajos, tan solo del 32,8%.

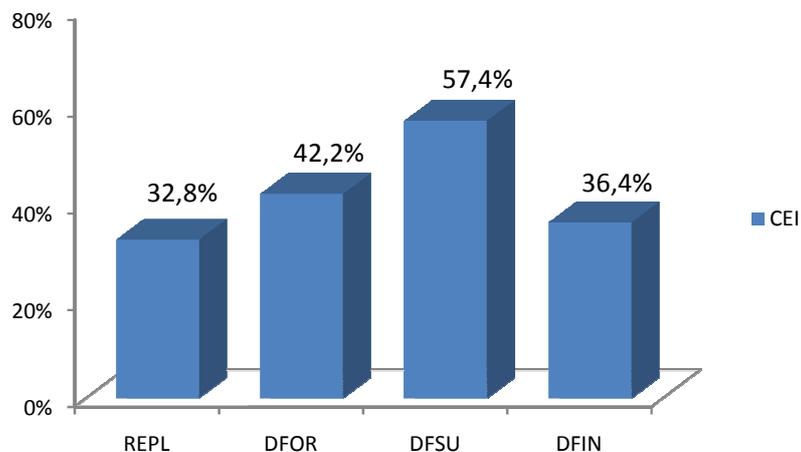


Gráfico 17. Coeficiente de eficacia integral (CEI) según el contexto defensivo.

Como ya se mostró anteriormente, se observó una relación próxima a valores significativos entre las variables, situación defensiva y nivel de eficacia. Los resultados mostraron como la defensa en superioridad (DFSU) fue una situación excitatoria para la obtención de gol, penalti o exclusión (CEI) cuando se realizó CA ( $p < 0,05$ ).

		Eficacia		
		CEI	FRAC	NEU
Defensa	DFIN	-,6	,8	-,2
	DFOR	-,4	-1,3	1,7
	DFSU	<b>2,5</b>	-,1	<b>-2,6</b>
	REPL	-1,6	1,4	,4

Tabla 44. Residuos ajustados entre los niveles de eficacia, considerando el coeficiente de eficacia integral (CEI,) y los contextos defensivos.

- ▶ La defensa en superioridad numérica se mostró como una conducta excitatoria de la obtención de gol, penalti o exclusión durante la ejecución de un CA.
- ▶ El CEI fue muy bajo cuando el CA partió desde una situación de repliegue o desde defensa en inferioridad.

### 3.4.5. CEI en función de la situación de contraataque

Como vimos anteriormente se observó una fuerte relación significativa ( $p < 0,01$ ) entre los niveles de eficacia y las situaciones de contraataque. En la tabla siguiente podemos observar los valores de CEI para las diferentes situaciones: en primera oleada (OLE1) se alcanza una eficacia del 61,0%, mientras que en segunda oleada (OLE 2) y tercera oleada (OLE3) los valores son claramente inferiores (37,3%) y (34,5%), respectivamente.

	OLE1	OLE2	OLE3	CG
CEI	61,0%	37,3%	34,5%	29,4%

Tabla 45. Valores CEI en las diferentes situaciones de CA.

La relación de este coeficiente y el resto de niveles de eficacia, con las situaciones contextuales de contraataque, muestra claramente las diferencias del CEI entre la primera oleada (OLE1) y el resto de situaciones (tabla 46).

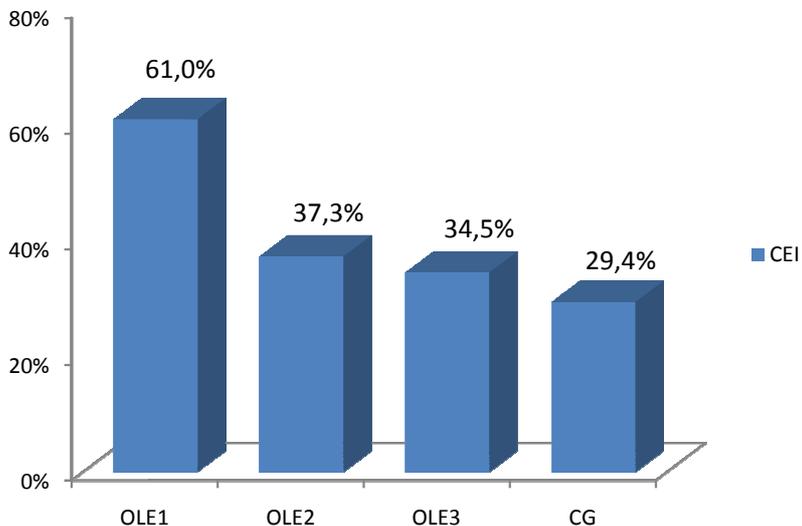


Gráfico 18. Coeficiente de eficacia integral (CEI) según las situaciones de CA

Cuando se considera la eficacia de la segunda y tercera oleada según el coeficiente de eficacia integral (CEI) se observó que sus valores son similares, puesto que el 10,0% de

OLE3 alcanzó un nivel de eficacia relativa (REL) a diferencia de la OLE2 que fue de 3,3%, que presentó mayor eficacia absoluta (ABS).

Con respecto al contragol (CG), el valor del CEI es muy reducido, lo que indica que los equipos realizaron con éxito el repliegue para defender estas situaciones.

De nuevo se pudo observar que la primera oleada (OLE1) presenta relación significativa con el CEI ( $p < 0,01$ ). Por su parte, la segunda oleada (OLE2) y tercera oleada (OLE3) se mostraron igualmente relacionadas pero con valores negativos ( $p < 0,05$ ).

		Eficacia		
		CEI	FRAC	NEU
fase	OLE1	<b>5,1</b>	,3	<b>-5,8</b>
	OLE2	<b>-2,1</b>	,0	<b>2,4</b>
	OLE3	<b>-2,0</b>	-,3	<b>2,5</b>
	CG	-1,6	,1	1,6

Tabla 46. Residuos ajustados en la relación entre coeficiente de eficacia integral y situaciones de CA.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40,273 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitudes	44,917	6	,000
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9,66.

Tabla 47. Prueba de chi-cuadrado en la relación entre niveles de eficacia y las situaciones de CA.

- ▶ El coeficiente de eficacia integral fue muy elevado en situaciones de CA de primera oleada (61,0%).
- ▶ Los valores de la segunda y tercera oleada son próximos, consecuencia del mayor número de penaltis y exclusiones observadas en OLE3.
- ▶ El CEI del contragol es muy reducido, no alcanzando el nivel del 30%.

### 3.5. EFICACIA DE DESARROLLO DEL CONTRATAQUE (EFDCA)

La EFDCA indica la relación entre el número de contrataque que finalizaron en lanzamiento (54,0%) y aquellos que no finalizaron en lanzamiento (46,0%). No se encontraron diferencias entre las dos competiciones analizadas (tabla 48). Estos resultados fueron similares a los observados por Ferreira (2006) en el mundial de Tunes'05.

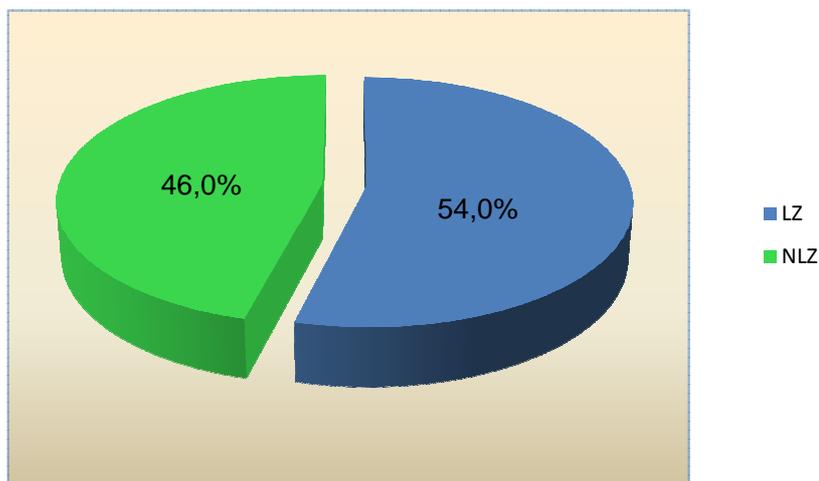


Gráfico 19. Eficacia de desarrollo del CA; relación lanzamiento (LZ) y no lanzamiento (NLZ).

	LZ	NLZ
2009	55,0%	45,0%
2010	52,8%	47,2%
Total	54,0%	46,0%

Tabla 48. Eficacia de desarrollo del CA en la C.R. 2009 y 2010.

- ▶ El 54,0% de CA registrados finalizaron en lanzamiento.

### 3.5.1. EFDCA en función del periodo de partido

La eficacia en el desarrollo del contraataque (EFDCA) aumentó progresivamente a lo largo de los diferentes periodos. Esta tendencia se manifestó en el aumento de la frecuencia relativa de lanzamiento de CA, que siempre estuvo por encima del 50% a partir del T6, excepto en los cinco últimos minutos de juego. De todas formas, no se comprobó una relación significativa entre ambas variables.

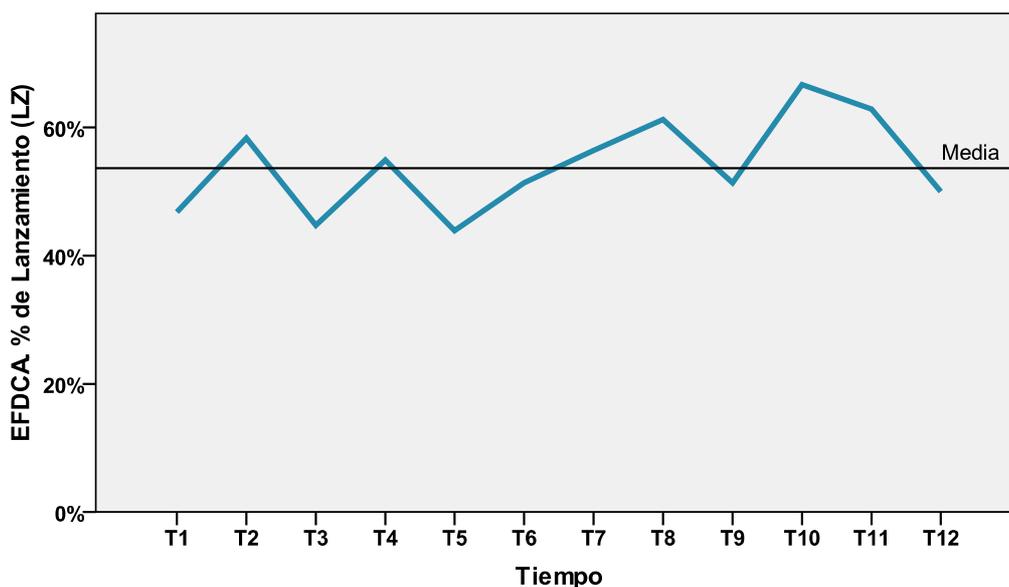


Gráfico 20. Eficacia de desarrollo del CA a lo largo de los diferentes periodos de partido. Finalización en lanzamientos (LZ).

Al igual que sucedió con la EFCA y CEI, la eficacia de desarrollo mostró valores elevados en los periodos de segunda parte (T7-T12), alcanzando los valores máximos en T10 y T11 (45'-55') con 66,7% y 62,9% respectivamente.

- ▶ Se observó claramente el aumento de la eficacia de desarrollo del CA a lo largo del tiempo de partido.

### 3.5.2. EFDCA según la condición de ganador-perdedor

En el análisis de la EFDCA se constató que la media de lanzamientos (LZ) en los CA en equipos ganadores (57,1%,  $\sigma=15,8$ ) fue superior a la de los equipos perdedores (51,6%  $\sigma=13,0$ ), aunque con diferencias importantes entre los diferentes equipos y partidos. Se puede observar como los equipos ganadores presentaron valores superiores de LZ en un mayor número de periodos de tiempo (Gráfico 21). Fue significativa la diferencia en T4 y T8 ( $p<0,05$ ). Destacó además, que en los periodos del segundo tiempo (T7-T12) los valores de LZ fueron siempre superiores, exceptuando en T9.

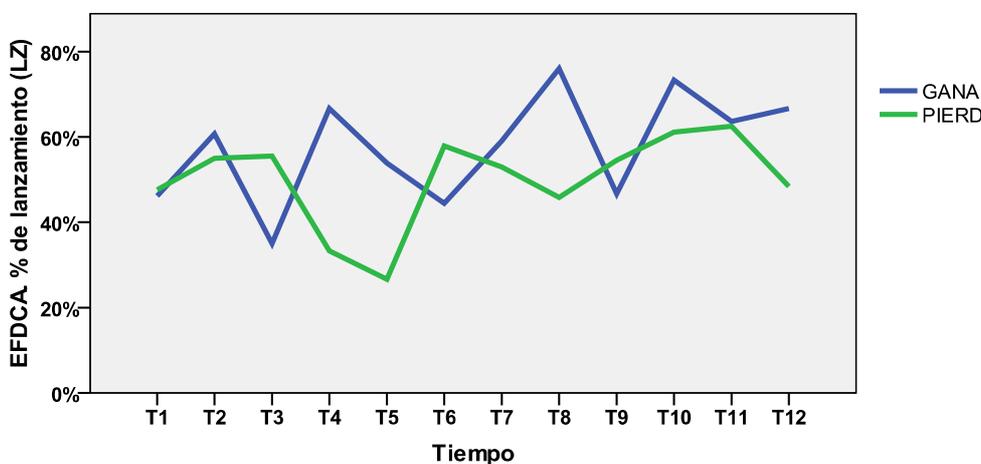


Gráfico 21. Eficacia de desarrollo del CA según los periodos de tiempo. Porcentajes de lanzamiento (LZ) en equipos ganadores (GANA) y perdedores (PIERDE).

Gutiérrez (2009) en el análisis de las situaciones de juego no posicional (CA y penalti), no obtuvo valores significativos que diferencien ganadores y perdedores, aunque encontró que el coeficiente de concreción ofensiva en superioridad en CA (lanzamientos realizados – goles marcados  $\times 100$  / número de CA) se aproximó a tener una diferencia significativa.

- ▶ Los equipos ganadores presentaron una mayor eficacia de desarrollo del CA que los equipos perdedores, principalmente en la segunda parte los partidos.

### 3.5.3. EFDCA en función del resultado parcial del partido

Aunque se apreciaron algunas diferencias en los valores de la eficacia de desarrollo de CA según los contextos de resultado parcial, estas no fueron significativas. La mayor eficacia se observó en las situaciones de diferencia ganando por 3 a 5 goles (DIFG) y en situaciones de mayor ventaja (NOIGU) con 59,0% y 58,2% respectivamente. Estos datos, pueden deberse a la disminución de la intensidad defensiva durante el repliegue cuando los resultados son claramente negativos (González y Martínez, 2005).

	EFDCA		
	LZ	NLZ	Total
DIFG	59,0%	41,0%	100,0%
DIFP	51,4%	48,6%	100,0%
IGUAL	52,2%	47,8%	100,0%
NOIGU	58,2%	41,8%	100,0%

Tabla 49. Valores de la eficacia de desarrollo del contraataque (EFDCA) según los contextos de resultado parcial

- ▶ La mayor eficacia de desarrollo del CA se apreció en los equipos que ganaban por 3 a 5 goles.
- ▶ La EFDCA en situaciones de igualdad parcial en el marcador fue de 52,2%.

### 3.5.4. EFDCA en función de la situación defensiva

Se observó la relación significativa en el nivel de eficacia de desarrollo del CA (EFDCA) con la situación defensiva ( $p < 0,05$ ). La mayor proporción de lanzamientos de CA se consiguieron en superioridad numérica (DFSU) con 73,8%, frente al 31,8% de las SCA que se realizaron en inferioridad (DFIN). Tanto en defensa organizada en igualdad (DFOR), como en fase de repliegue (REPL) los valores están próximos a la media con 52,6% y 50,0% respectivamente.

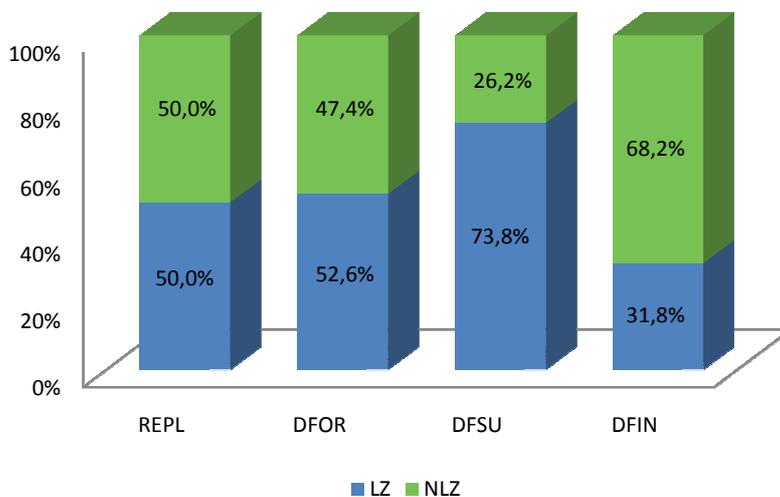


Gráfico 22. EFDCA. Porcentajes de lanzamientos (LZ) y no lanzamientos (NLZ) según las diferentes situaciones defensivas.

Se comprobó la relación significativa entre la defensa en superioridad (DFSU) y el lanzamiento en CA ( $p < 0,01$ ). Por otra parte, la defensa en inferioridad (DFIN) se mostró como conducta inhibitoria del lanzamiento en CA ( $p < 0,05$ ), como vemos a continuación.

Tabla de contingencia  
Residuos corregidos

		EFDCA	
		LZ	NLZ
Defensa	DFIN	<b>-2,1</b>	<b>2,1</b>
	DFOR	-1,0	1,0
	DFSU	<b>3,3</b>	<b>-3,3</b>
	REPL	-,6	,6

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,610 <sup>a</sup>	3	,002
Razón de verosimilitudes	15,154	3	,002
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 10,12.

Tabla 50. Residuos ajustados y chi-cuadrado en la relación entre la EFDCA y contextos defensivos.

Es evidente que los equipos aprovechan los mayores espacios y la ventaja numérica de las situaciones de superioridad para ejecutar las acciones de transporte de balón con mayor eficacia, seleccionando además, las mejores posibilidades de finalización.

A partir de los datos obtenidos por Gutiérrez (2009) en su estudio de equipos de élite, (sumando el número de goles y lanzamientos realizados por número de CA), se obtuvieron valores de concreción del CA del 62,3% en situaciones de igualdad numérica. Los equipos ganadores alcanzaron el 70,36% de situaciones de LZ en igualdad, mientras que los perdedores tan solo el 54,3%. Estos datos están claramente por encima de los observados en nuestro trabajo. En el caso de las situaciones de CA en superioridad la media fue similar con 70,8%, y los valores en inferioridad fueron más reducidos con tan solo un 19,7%.

- ▶ Se constató la relación significativa entre las variables situación defensiva y eficacia de desarrollo del contraataque (EFDCA).
- ▶ La defensa en superioridad se mostró como conducta excitatoria de finalizar el CA con un lanzamiento.
- ▶ La defensa en inferioridad fue conducta inhibitoria de finalizar el CA en lanzamiento.

### **3.5.5. EFDCA según la situación de contraataque**

También se comprobó la relación significativa entre la EFDCA y las diferentes situaciones de CA ( $p < 0,001$ ). Las secuencias que se desarrollaron en primera oleada (OLE1) finalizaron con lanzamiento en el 72,1% de las ocasiones, en segunda oleada (OLE2) en el 51,2%, y de tercera oleada (OLE3) tan sólo el 38,2%. El contragol (CG) presentó una eficacia de desarrollo similar a la segunda oleada, con un 50,0%.

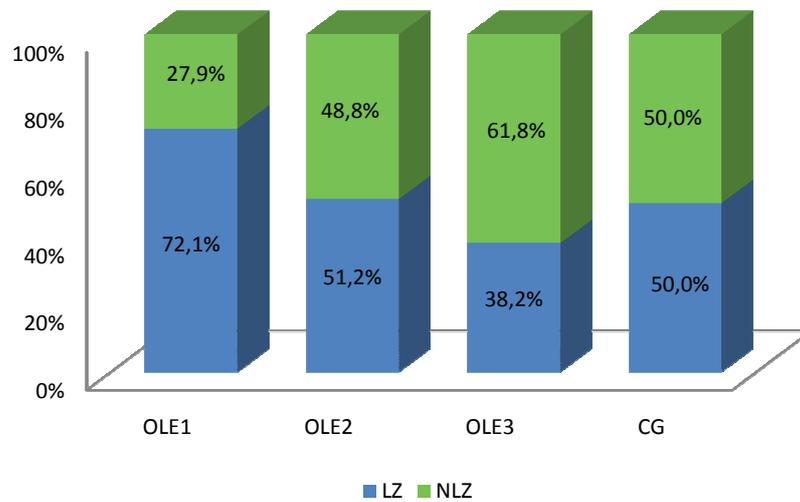


Gráfico 23. Eficacia de desarrollo del CA según las situaciones de CA.

El desarrollo del CA en primera oleada (OLE1) se mostró como conducta excitatoria de la finalización en lanzamiento ( $p < 0,01$ ). Por el contrario, el desarrollo en tercera oleada fue conducta excitatoria de la finalización sin lanzamiento (NLZ) ( $p < 0,01$ ).

Tabla de contingencia  
Residuos corregidos

		EFDCA	
		LZ	NLZ
fase	OLE1	<b>5,0</b>	<b>-5,0</b>
	OLE2	-1,1	1,1
	OLE3	<b>-3,8</b>	<b>3,8</b>
	CG	-,5	,5

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29,815 <sup>a</sup>	3	,000
Razón de verosimilitudes	30,614	3	,000
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 15,64.

Tabla 51. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre EFDCA y situaciones de CA.

- ▶ Se constató la relación significativa entre las variables situaciones de CA y eficacia de desarrollo del contraataque (EFDCA).
- ▶ Se comprobó estadísticamente que los contraataques de primera oleada (OLE1) fueron conductas excitatorias de finalizar el CA en lanzamiento.
- ▶ La tercera oleada presentó el menor valor de concreción del CA con tan solo un 38,2% de LZ, constatando que se trata de una conducta inhibitoria del lanzamiento.

### 3.5.5.1. Relación entre la situación de CA y el tipo de lanzamiento

Se constató la relación significativa entre la situación de CA y el nivel de oposición durante el lanzamiento, así el CA en OLE1 se mostró como conducta excitatoria de la finalización en lanzamiento sin oposición ( $p < 0,001$ ), mientras que el resto de situaciones fueron conductas inhibitorias del lanzamiento en 1x0.

Por otra parte, la EFDCA de la segunda oleada (OLE2) y el contragol (CG) fueron similares, ambas fueron conductas excitatorias del lanzamiento con oposición. Por su parte, OLE3 se relacionó significativamente con el no lanzamiento (NO) y presentó altos valores de lanzamiento con oposición desde zonas exteriores.

Tabla de contingencia fase \* lanzamiento.  
Estadísticos=Residuos corregidos

		lanzamiento			
		NO	OPO	OPO2	SIN
fase	OLE1	<b>-5,0</b>	<b>-3,0</b>	<b>-3,9</b>	<b>9,5</b>
	OLE2	1,1	<b>2,3</b>	1,1	<b>-3,3</b>
	OLE3	<b>3,8</b>	-1,2	1,9	<b>-4,2</b>
	CG	,5	<b>2,6</b>	1,6	<b>-3,2</b>

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	109,320 <sup>a</sup>	9	,000
Razón de verosimilitudes	115,419	9	,000
N de casos válidos	489		

a. 2 casillas (12,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 2,57.

Tabla 52. Relación entre las situaciones de contraataque y el grado de oposición en la finalización en el lanzamiento.

Gráficamente el análisis de correspondencias muestra la proximidad entre OLE1 y SIN, así como las claras diferencias con el resto de categorías dentro de sus respectivas variables. Por otra parte, tanto OLE2 como CG se encuentran en el cuadrante superior izquierdo mostrando cierto grado de relación frente a la variable oposición en lanzamiento.

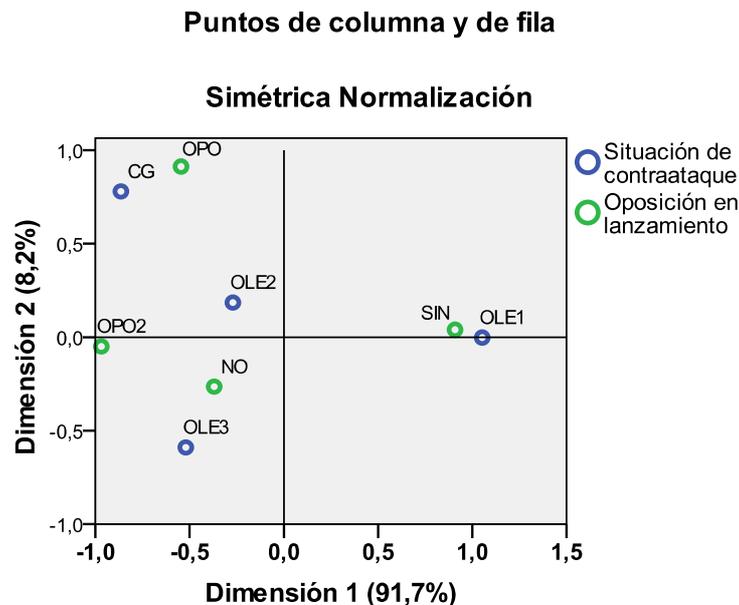


Gráfico 24. Análisis de correspondencias entre la variables situación de contraataque y oposición en el lanzamiento.

- ▶ Se constató la relación significativa entre la situación de CA y el nivel de oposición durante el lanzamiento.
- ▶ La primera oleada (OLE1) fue conducta fuertemente excitatoria del lanzamiento sin oposición, mientras que la segunda (OLE2) y el contragol (CG) lo fueron del lanzamiento con oposición.
- ▶ La tercera oleada (OLE3) fue conducta excitatoria de la finalización del contraataque sin realizar lanzamiento (NO).

### 3.6. EFICACIA DE LANZAMIENTO (EFLZ)

La eficacia del lanzamiento (EFLZ) nos indica la relación entre los aciertos de lanzamiento (ALZ) y los lanzamientos errados (LZE). En este caso, los valores fueron de 68,6% y 31,4% respectivamente, sobre el total de lanzamientos en las diferentes SCA. Se pudo observar que la EFLZ fue la misma en los dos torneos estudiados (tabla 53).

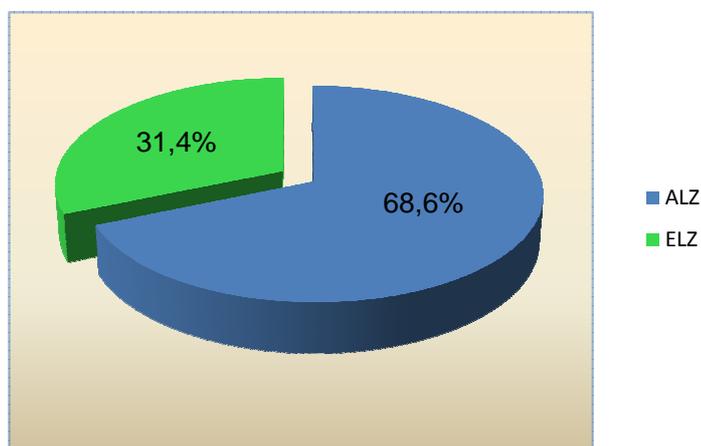


Gráfico 25. Comparación entre los aciertos de lanzamiento (ALZ) y los errores de lanzamiento (ELZ).

	EFLZ		Total
	ALZ	ELZ	
2009	68,5%	31,5%	100,0%
2010	68,6%	31,4%	100,0%

Tabla 53. Eficacia de lanzamiento (EFLZ) en C.R. 2009 y 2010.

La eficacia total de lanzamiento en CA (EFLZ) fue del 68,6%. En juveniles los valores obtenidos fueron ligeramente inferiores, con un 66% de ALZ (González y Martínez, 2005). En ambos casos, se encuentran claramente por debajo del "índice óptimo de eficacia en el contraataque" que Antón (2005) sitúa en el 87%. De todas formas, es importante valorar las diferentes situaciones que se dan durante la finalización en lanzamiento.

La eficacia del lanzamiento se relacionó significativamente con el nivel de oposición ( $p < 0,001$ ), así cuando el lanzamiento se realizó sin oposición (SIN) el acierto alcanzó el 77,8%; con oposición fue de 56,7%; y con oposición desde zonas exteriores de tan solo el 45,8%.

Tabla de contingencia EFLZ \* lanzamiento.  
Estadísticos=% dentro de lanzamiento.

		lanz.			Total
		SIN	OPO	OPO2	
EFLZ	ALZ	77,8%	56,7%	45,9%	68,6%
	ELZ	22,2%	43,3%	54,1%	31,4%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19,394 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	18,917	2	,000
N de casos válidos	264		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,63.

Tabla 54. Relación entre el nivel de oposición y la eficacia del lanzamiento. Frecuencia relativa del ALZ y ELZ según el nivel de oposición y prueba chi-cuadrado.

- ▶ El acierto de lanzamiento ALZ observado fue de 68,6%.
- ▶ El ALZ se relacionó significativamente con el nivel de oposición en el lanzamiento. A mayor oposición menor fue la eficacia.

### 3.6.1. Eficacia de lanzamiento (EFLZ) en función del tiempo de juego

Los niveles más bajos de eficacia de lanzamiento (EFLZ) se observaron en T2 y T9, con valores de ALZ por debajo del 60%. Por otra parte, tanto en los periodos de inicio de la primera parte, como de la segunda, presentaron un ALZ del 73%, situándose por encima la media. Al igual que otros índices de eficacia, en los periodos finales (T11 y T12) se alcanzaron los valores máximos de ALZ con 82%.

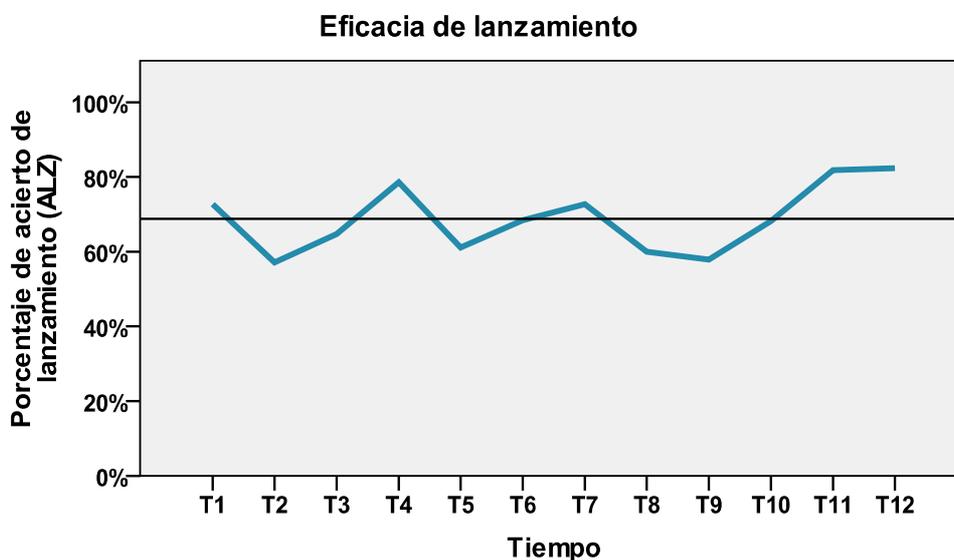


Gráfico 26. Eficacia de lanzamiento según los periodos de juego: porcentajes de acierto (ALZ).

De nuevo se pudieron comprobar cómo en los momentos decisivos de los partidos, los equipos redujeron el nivel de riesgo de sus acciones y realizaron una mejor selección de lanzamientos. Además, esta mayor eficacia se relaciona con la disminución del número de contraataques en los momentos finales, especialmente de aquellos que implican una mayor oposición como la segunda y tercera oleada (OLE2 y OLE3).

- ▶ La eficacia de lanzamiento (ALZ) alcanzó los valores máximos (82%) en los momentos finales de partido, periodos T11 y T12 (50'-60').

### 3.6.2. Eficacia de lanzamiento según la condición de ganador-perdedor

Aunque no se encontraron relaciones significativas entre el acierto o error en el lanzamiento y la condición de ganador o perdedor, el acierto de lanzamiento (ALZ) de los equipos ganadores fue superior (70,5%) a los perdedores (66,4%). En todo caso, hubo grandes diferencias en los valores de EFLZ tanto entre los equipos ganadores como en los perdedores.

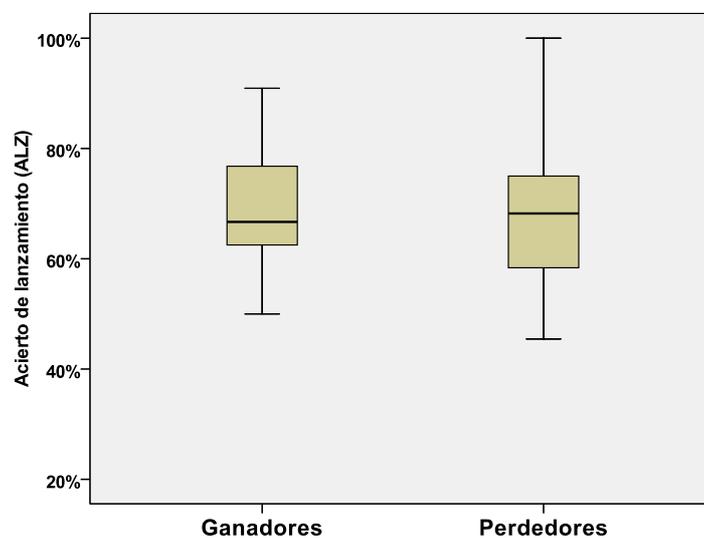


Gráfico 27. Diferencias en los valores de ALZ en CA entre equipos ganadores y perdedores.

- ▶ Se observó una amplia dispersión de los datos en la EFLZ, tanto entre equipos ganadores y perdedores.
- ▶ Aunque el acierto de lanzamiento (ALZ) fue mayor en ganadores que en perdedores no se constató una diferencia estadística significativa.

### 3.6.3. EFLZ según el resultado parcial

El resultado parcial del partido no modificó apreciablemente los valores de eficacia de lanzamiento. Así, cuando se realizaron CA en situaciones de igualdad en el marcador (IGUAL) o con diferencias de tres a cinco goles perdiendo (DIFP) la eficacia fue similar, con valores ligeramente superiores al 69%. El acierto de lanzamiento fue algo inferior en situaciones de diferencias ganando (DIFG) y no igualdad (NOIGU) con 67% y 68% respectivamente.

- ▶ No se apreciaron diferencias en el ALZ en función del resultado parcial del partido.

### 3.6.4. EFLZ según la situación defensiva

Se observó una muy baja eficacia de los lanzamientos de CA después de la recuperación del balón durante el repliegue (REPL), tan solo del 51,7%. Destacó la eficacia de lanzamiento en situaciones de inferioridad numérica, donde se obtuvieron valores muy elevados (85,7%).

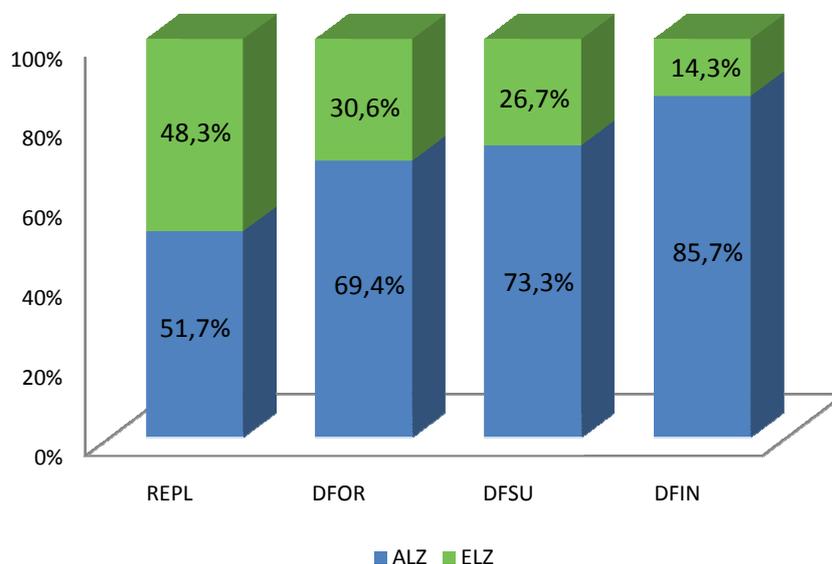


Gráfico 28. Eficacia de lanzamiento según los contextos defensivos. Porcentajes de acierto de acierto (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ).

Aunque no se alcanzaron valores significativos, se observó la relación entre los contextos defensivos de recuperación de la posesión del balón y la eficacia de lanzamiento. En el caso de los CA iniciados en situación de repliegue (REPL) se relacionaron con el error de lanzamiento (ELZ) ( $p < 0,05$ ).

Los lanzamientos que se generan en segundos contraataques (CA2), a partir de situaciones de repliegue (REPL), se vinculan a los momentos iniciales de los periodos de juego. En esos periodos los equipos toman mayores riesgos a la hora de iniciar los CA, seleccionando peores situaciones de lanzamiento.

		EFLZ	
		ALZ	ELZ
Defensa	REPL	<b>-2,1</b>	<b>2,1</b>
	DFOR	,4	-,4
	DFSU	,8	-,8
	DFIN	1,0	-1,0

Tabla 55. Residuos ajustados en la relación entre los contextos defensivos y la eficacia de lanzamiento (EFLZ).

Gutiérrez (2009) obtuvo unos valores de EFLZ en los contextos de igualdad numérica del 63,4%, ligeramente por debajo del 69,5% que hemos observado en nuestro trabajo. Además, al igual que en el resto de contexto (superioridad e inferioridad) encontró valores mayores en ganadores (71,1%) que en perdedores (55,5%).

En contextos de superioridad Gutiérrez (2009) observó una EFLZ de 58,9%, un 14% menos que en nuestro estudio, aunque encontró claras diferencias entre ganadores (91,3%) y perdedores (47,5%). Por otra parte, en inferioridad obtuvo valores muy reducidos (18,9%), aunque en este caso consideró los datos pocos relevantes debido a la poca utilización del CA en contextos de inferioridad de los equipos estudiados.

- ▶ Se observaron variaciones de la EFLZ según el contexto defensivo. Los mayores valores se alcanzaron en situaciones de desigualdad numérica.
- ▶ El CA2 que se origina a partir de situaciones de repliegue (REPL) se comportó como conducta excitatoria del error de lanzamiento (ELZ) ( $p < 0,05$ ).

### 3.6.5. EFLZ en función las situaciones de CA

La mayor eficacia de lanzamiento se alcanzó en las situaciones de primera oleada (OLE1), donde se obtuvo gol en el 76,5% de las ocasiones. En segunda (OLE2) y tercera (OLE3) los valores fueron similares 66,4% y 64,3%. Las situaciones de contragol (CG) fueron las menos eficaces con tan solo un 47,1% de acierto de lanzamiento (ALZ). La relación entre las variantes EFLZ y la situación de CA estuvo próxima a los valores significativos.

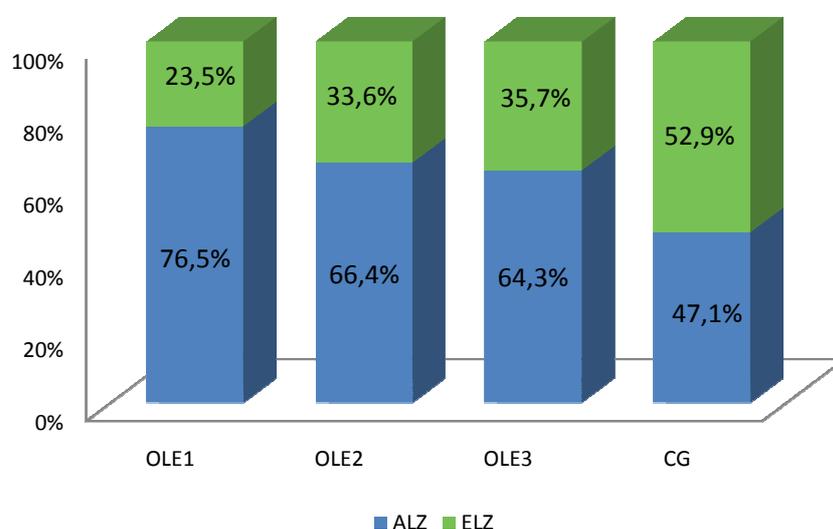


Gráfico 29. Eficacia de lanzamiento según situación de CA. Porcentajes de acierto de lanzamiento (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ).

El ALZ observado en primera oleada (OLE1) fue igual que el valor registrado de “fast break” en los JJOO de Atenas’04 de 76,5% (I.H.F., 2004), y por encima del 70,8% de los JJOO de Pekin’08 (Taborsky, 2008). Por su parte, Hergeirsson (2008) obtuvo valores superiores de “individual fast break” en los europeos 2006 (78,7%) y 2008 (80,0%). En el estudio con juveniles la eficacia del lanzamiento fue ligeramente inferior con 75% en OLE1 (González y Martínez, 2005).

Respecto a la segunda oleada, Hergeirsson (2008) constató un ALZ en “team fast break” de 67,9% y 59,5% en los europeos 2006 y 2008 respectivamente. El primero es similar al observado en nuestro estudio, y el segundo claramente inferior. Por otra parte, en juveniles el valor fue también más bajo, con un 61% de ALZ en OLE2 (González y Martínez,

2005). En el campeonato panamericano 2008, se registró un ALZ menor, de 52% (González y Martínez, 2009).

Los resultados obtenidos se encuentran en la línea de otras competiciones de alto nivel internacional. Las diferencias de eficacia de lanzamiento en CA (EFLZ) en función de las situaciones de CA se relacionaron claramente con los niveles de oposición que dificultan tanto la selección de las zonas de lanzamiento como la ejecución del mismo.

La finalización de las situaciones de contragol (CG) fue mayoritariamente con oposición (52,9%) y oposición con lanzamiento exterior (29,4%), explicando su baja eficacia de lanzamiento (anexo 6).

- ▶ Se observaron diferencias en la EFLZ en función de las situaciones de CA, aunque no alcanzaron valores significativos.
- ▶ La mayor eficacia de lanzamiento se obtuvo en primera oleada (76,5%), donde además los niveles de oposición son menores.
- ▶ El ALZ en contragol fue reducido, tan solo del 47,1% fruto del gran número de lanzamientos con oposición.

---

### 3.7. ZONAS DE FINALIZACIÓN EN LANZAMIENTO

---

La mitad de los lanzamientos de CA se realizaron por la zona central, repartiéndose el resto por las zonas laterales. Por los espacios exteriores se registraron valores aproximados del 5%. Los resultados obtenidos en las competiciones 2009 y 2010 se relacionaron significativamente ( $p < 0,05$ ).

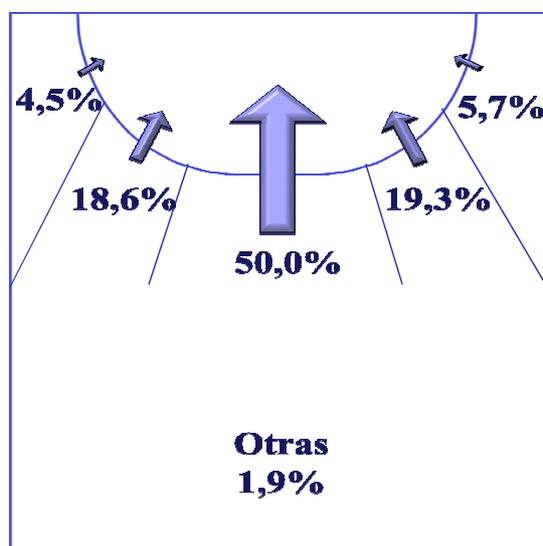


Figura 29. Distribución de los lanzamientos según las zonas de finalización.

Gutiérrez (1999) en el mundial de Egipto'99 también observó el mayor número de lanzamientos por la zona central (37,6%), aunque encontró una tendencia lateral hacia la zona izquierda (39,4%) frente a la derecha (22,8%). Esta diferencia se justifica en la "predisposición de los jugadores diestros a observar primero el lado izquierdo" (Gutiérrez, 1999, pp. 5). Se debe destacar el hecho de que en este estudio se registró un elevado número de CA de primera oleada.

Ferreira (2006) observó que el 59,5% de los CA finalizaron por la zona central, reforzando la idea de la búsqueda de finalización por la zona central del campo.

Por otra parte, los lanzamientos por la zona central presentaron un menor nivel de oposición, relacionándose principalmente con finalizaciones en situaciones de 1x0. El 50% de los lanzamientos por zonas laterales presentaron algún tipo de oposición (anexo 7).

Esta oposición se vinculó a la situación de contraataque ( $p < 0,01$ ), ya que la primera oleada se relacionó con el lanzamiento por la zona central, mientras que la segunda y tercera se relacionó con la zona lateral derecha ( $p < 0,05$ ) (anexo 8). Esta tendencia también fue observada en el panamericano 2008 donde la primera oleada se relacionó con la zona central e izquierda, y la segunda con la zona derecha (González y Martínez, 2008).

- ▶ El mayor número de lanzamientos de CA se realizó desde la zona central (50,0%), donde además se registró el menor nivel de oposición.
- ▶ La segunda y tercera oleada se relacionaron significativamente con la finalización por la zona derecha.

### **3.7.1. Relación Ganador-perdedor y zona de lanzamiento**

La relación entre las variables zona de lanzamiento y ganador-perdedor fue significativa ( $p < 0,05$ ). Destacó que los equipos ganadores finalizaron el 58,5% de sus lanzamientos por zona central (ZC13), frente al 42,7% de los equipos perdedores. Además, los ganadores presentaron muy bajo número de lanzamientos en zonas exteriores 2,2% (Z11) y 3,7% (Z15), frente a los equipos perdedores que realizaron 7,3% y 8,1% por esos mismos lugares. También se encontraron diferencias en el lateral derecho (Z14).

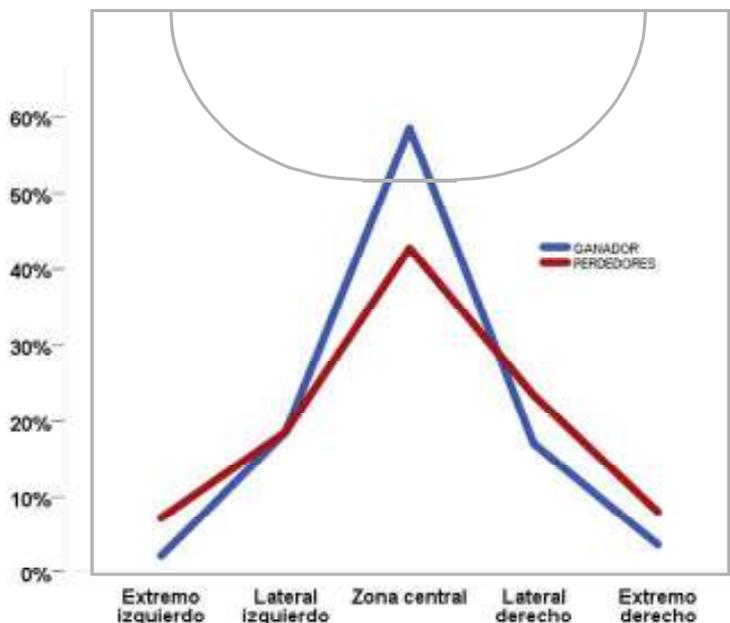


Gráfico 30. Zonas de lanzamiento según la condición final de ganador o perdedor.

Tabla de contingencia G-P \* ZC  
Estadísticos=Residuos corregidos

		ZC				
		ZC11	ZC12	ZC13	ZC14	ZC15
G-P	GANA	-1,9	,0	<b>2,5</b>	-1,3	-1,5
	PIERD	1,9	,0	<b>-2,5</b>	1,3	1,5

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,115 <sup>a</sup>	4	,039
Razón de verosimilitudes	10,303	4	,036
N de casos válidos	259		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,75.

Tabla 56. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre zonas de lanzamiento (ZF3) y la condición final de ganador-perdedor.

Se constató la relación significativa positiva entre la condición de ganador y la finalización por la zona central ( $p < 0,05$ ), y negativa con la zona exterior izquierda ( $p < 0,05$ ).

El mayor número de CA de primera oleada propició que los equipos ganadores finalizaran en posiciones ventajosas por la zona central, a la vez que la mayor utilización de segunda y tercera oleada por parte de los equipos perdedores mostró un alto porcentaje de lanzamientos en las zonas exteriores, acumulando porcentajes ligeramente mayores en la zona derecha.

- ▶ Se constató la relación significativa entre la condición de ganador-perdedor y la zona de lanzamiento en CA.
- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de lanzamientos por la zona central ( $p < 0,05$ ), consecuencia de una mayor utilización del CA de primera oleada.

### 3.8. EFICACIA DE LANZAMIENTO ESPACIAL (EFLZ3)

Comparando los aciertos de lanzamiento (ALZ) y los errores de lanzamiento (ELZ) en CA en las diferentes zonas de finalización (ZF) se constató que la mayor eficacia se alcanzó por la zona central (ZC13), con un 76,5% de aciertos, mientras que por las zonas laterales disminuyó hasta el 62,5% por izquierda (Z12), y 59,6% por derecha (Z14). Además, el lanzamiento por la zona central se mostró como conducta excitatoria de la finalización en gol ( $p < 0,01$ ). La relación entre las variables zona de lanzamiento y eficacia que se aproximó a valores significativos.

	EFLZ		Total
	ALZ	ELZ	
Extremo izquierda (Z11)	50,0%	50,0%	100,0%
Lateral izquierda (Z12)	62,5%	37,5%	100,0%
Central (Z13)	76,5%	23,5%	100,0%
Lateral derecha (Z14)	59,6%	40,4%	100,0%
Extremo derecha (Z15)	73,3%	26,7%	100,0%
Total	68,6%	31,4%	100,0%

Tabla 57. Eficacia de lanzamiento según la zona de finalización. Porcentajes de acierto de (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ).

Zona de finalización	ALZ	ELZ
ZC11	-1,4	1,4
ZC12	-1,0	1,0
ZC13	<b>2,8</b>	<b>-2,8</b>
ZC14	-1,6	1,6
ZC15	,4	-,4
Otras	-1,4	1,4

Tabla 58. Residuos ajustados en la relación entre eficacia de lanzamiento y zonas de finalización.

Se observaron valores similares a los registrados en Egipto'99 donde la eficacia por zona central alcanzó el 78,3%, por el lateral izquierdo 58,9% y derecho 50%; y por los extremos 64% y 76,9% por izquierda y derecha respectivamente (Gutiérrez, 1999).

De nuevo la mayor eficacia por zona central se vincula a la primera oleada, mientras que los lanzamientos por zonas laterales son propios de la segunda y tercera oleada, dónde además el nivel de oposición fue mayor (anexo 8).

- ▶ La finalización del CA en lanzamiento por la zona central (Z13) se mostró como conducta excitatoria de la obtención de gol.
- ▶ Los lanzamientos por la zona central presentaron un mayor porcentaje de acierto (76,5%). La menor eficacia de las zonas laterales se vincula con el mayor nivel de oposición de la segunda y tercera oleada.

### 3.9. CAUSAS DE INICIO DEL CONTRATAQUE

El 43,2% de las SCA se iniciaron a partir de un error de lanzamiento del equipo contrario, el 31,8% se produjo por un error en ataque (falta, error de pase, etc.), el 12,7% por interceptación defensiva, y por último, el 12,3% después de haber recibido un gol.

Se pudo observar que la parada del portero (PP) fue la acción principal a partir de la cual se iniciaron los contraataques, seguida del saque de golpe franco (FEA2). El número de pérdidas de pelota atacante (FEA) e interceptaciones (INT) fueron similares.

Inicio	Total
Parada portero <i>PP</i>	30,1%
Falta atacante (implica saque de golpe franco) <i>FEA2</i>	19,1%
Error atacante (error pase-recepción) <i>FEA</i>	12,7%
Interceptación <i>INT</i>	12,7%
Gol en contra <i>GC</i>	12,3%
Lanzamiento al poste <i>LP</i>	5,3%
Lanzamiento fuera <i>LF</i>	4,7%
Blocaje defensivo <i>BLO</i>	3,1%
<b>Total general</b>	<b>100,0%</b>

Tabla 59. Incidencia de las diferentes causas en el inicio del CA.

El mayor número de CA se originó tras un error de lanzamiento del equipo contrario (43,2%), hecho también constatado por Ferreira (2006) en el mundial de Túnez'05 (45,5%). Así, a partir de las paradas del portero (PP) se generaron el 30,1% de los CA, a lo que se debe sumar el 5,3% de lanzamientos al poste (LP), 4,7% de lanzamientos fuera (LF) y 3,1% de blocajes defensivos (BLO).

Posteriormente se encontraron las causas relacionadas con los errores previos al lanzamiento, con un 19,1% de errores que suponen un saque de falta (FEA2); 12,7% de errores de pase y recepción (FEA); y 12,7% de interceptaciones de un pase (INT). Por su parte, Ferreira (2006) registró un mayor número de interceptaciones (25%) frente a las faltas reglamentarias (14%) y los fallos de acciones de los atacantes (10,5%) en el mundial de Túnez'05.

Por último, el saque de centro después de un gol en contra supuso un 12,3% de los CA analizados frente al 5% observado por Ferreira (2006), mostrando un aumento de la utilización de esta situación de CA.

El número de contraataques que se originaron a partir de errores y faltas atacantes fue también similar a otros estudios: juveniles y competición panamericana (González, 2004; González y Martínez, 2005; González y de Paz, 2009), aunque se constataron algunas diferencias como una mayor proporción de CA desde los errores de lanzamiento, especialmente por las paradas del portero, y un menor porcentaje con origen en la interceptación. Esto es debido principalmente a la mayor calidad atacante de los jugadores de élite del presente estudio, que consiguieron un mayor número de situaciones de lanzamiento y sufrieron un menor número de interceptaciones de balón.

- ▶ El mayor número de CA se generaron a partir del error de lanzamiento del equipo contrario. Las paradas del portero fueron el origen del 30,1% del total de CA.
- ▶ Uno de cada cuatro CA se produjo por un error de pase (12,7%) o una interceptación (12,7%). Este dato estuvo por debajo de los observados en otros estudios.

### **3.9.1. Causas de inicio y condición de ganador-perdedor**

Se constató que los equipos ganadores generaron un mayor número de CA a partir de éxitos defensivos como la interceptación (INT) y blocaje (BLO), así como de fallos atacantes como el error de pase (FEA) y la falta atacante (FEA2). Por su parte, los equipos perdedores vincularon más su inicio de CA al error de lanzamiento del equipo contrario, principalmente a las paradas del portero (PP).

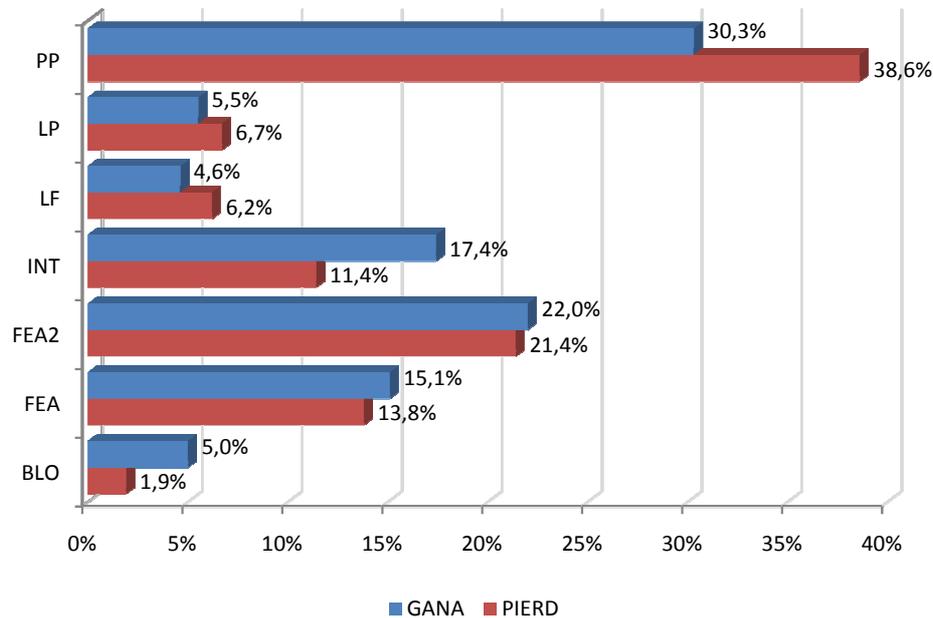


Gráfico 31. Comparación de las frecuencias relativas de las causas de inicio del CA entre ganadores y perdedores.

Indudablemente estas diferencias se relacionan con la mejor actividad defensiva de los equipos ganadores, que tuvieron mayores frecuencias de recuperación de balón en situaciones previas al lanzamiento.

Gutiérrez y López (2011) a través del estudio estadístico de la liga ASOBAL 2008-2009 comprobaron que los equipos ganadores consiguieron diferencias significativas en el número de robos de balón, faltas técnicas y blocajes, argumentando que estos datos se basan en una mejor actividad defensiva, lo que produce mejores posibilidades de contraataque.

- ▶ Los equipos ganadores generaron un mayor número de CA a partir de éxitos defensivos previos al lanzamiento. Las diferencias principales se observaron en la interceptación y el bloqueo.
- ▶ Los equipos perdedores realizaron un mayor número de CA a partir de los errores de lanzamiento del equipo rival.

### 3.9.2. Causas de inicio y situación de contraataque

Atendiendo al total de CA observados, se constató que a partir de la parada del portero (PP) se generaron un 20,6% de SCA en segunda oleada (OLE2), junto con un 8,4% más, que se desarrollaron en tercera oleada (OLE3). Por otra parte, a partir de errores atacantes con saque de golpe franco (FEA2) se desarrollaron un 6,1% en primera oleada (OLE1), y un 11,2% más en segunda oleada (OLE2). Por último, la principal causa que originó los contraataques de primera oleada (OLE1) fue la interceptación (INT). Esta combinación de INT y OLE1 se produjo en el 9,8% de las ocasiones.

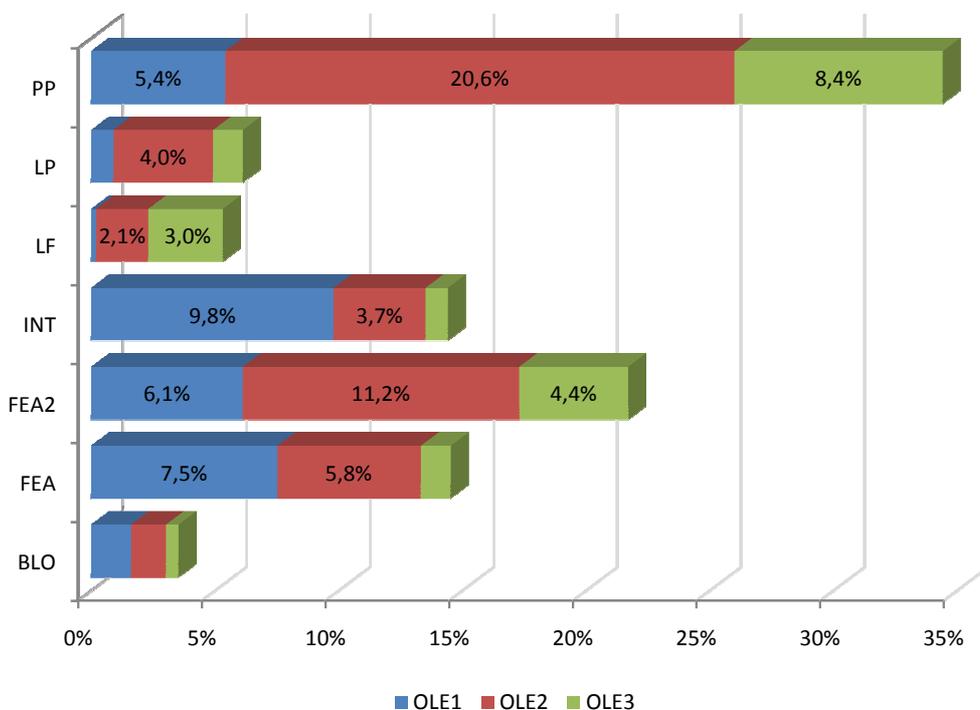


Gráfico 32. Frecuencia de las SCA según su causa de inicio y situación de CA.

Se observó que los errores de lanzamiento fueron conducta excitatoria de CA en segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3), e inhibitorias de la primera oleada (OLE1). Con mayor detalle, las paradas del portero (PP) se relacionaron positivamente con OLE2 ( $p < 0,01$ ) y negativamente con OLE1 ( $p < 0,001$ ). Por otra parte, los lanzamientos fuera (LF) también inhibieron la primera oleada ( $p < 0,01$ ), relacionándose significativamente con la tercera oleada ( $p < 0,001$ ).

Los errores atacantes (FEA) y la interceptación defensiva (INT) fueron conductas excitatorias de los contraataques de primera oleada ( $p < 0,001$ ). A su vez, la interceptación (INT) fue conducta inhibitoria de la segunda oleada y tercera oleada ( $p < 0,01$ ). Por otra parte, tanto los errores atacantes (FEA), como la interceptación (INT), fueron también conductas inhibitorias de la tercera oleada (OLE3), con  $p < 0,05$  y  $p < 0,01$  respectivamente.

No se observaron relaciones significativas con las causas de falta atacante (FEA2), lanzamiento al poste (LP) y bloqueo defensivo (BLO).

		Inicio						
		BLO	FEA	FEA2	INT	LF	LP	PP
fase	OLE1	1,3	<b>3,7</b>	-,8	<b>6,6</b>	<b>-2,9</b>	-1,8	<b>-5,1</b>
	OLE2	-,7	-1,4	,6	<b>-3,9</b>	-1,0	1,7	<b>3,3</b>
	OLE3	-,6	<b>-2,5</b>	,2	<b>-2,8</b>	<b>4,6</b>	,0	1,8

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	95,833 <sup>a</sup>	12	,000
Razón de verosimilitudes	93,131	12	,000
N de casos válidos	428		

a. 3 casillas (14,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 2,94.

Tabla 60. Residuos ajustados y prueba chi-cuadrado en la relación entre causas de inicios del CA y las situaciones de CA.

Estas relaciones demostraron que el éxito defensivo condiciona las situaciones de contraataque que se generan y por tanto la eficacia posterior de los mismos. Prudente et al. (2004a) en el estudio del CA en el campeonato de Europa 2002 establecieron la relación entre las paradas del portero y la utilización de pases cortos.

También, Prudente (2006) a partir del análisis de las secuencias de ataque en el C.E. 2002 y C.M. 2003 relacionó la interceptación de balón con la progresión en bote, característica de la primera oleada, siendo inhibitorio del pase corto. Además, el control del rebote defensivo se relacionó con el inicio del contraataque en bote, y la recuperación de la pelota tras un fallo técnico del rival con el pase largo.

- ▶ Las causas de inicio del CA se relacionaron significativamente con la situación de CA ( $p < 0,001$ ).
- ▶ La parada del portero (PP) se mostró como conducta excitatoria de realizar un CA en segunda oleada, e inhibitoria de la primera oleada.
- ▶ La interceptación y el error atacante (pase-recepción, control de balón, etc.) fueron conductas excitatorias del CA en primera oleada.

### 3.9.2.1. Comparación entre ganadores y perdedores

Al considerar las causas de inicio del CA y las situaciones de CA conjuntamente, y teniendo en cuenta la condición final de ganador-perdedor, se pudo observar como los equipos ganadores consiguieron un mayor número de CA en OLE1 a partir de todas las causas estudiadas. Las diferencias más importantes se encontraron en la interceptación (INT), donde los ganadores doblaron los valores de los perdedores, y en los errores de pase y recepción atacantes (FEA).

Por su parte los equipos perdedores, utilizaron con mayor frecuencia de inicio las causas derivadas del error de lanzamiento atacante, generando un mayor número de CA de segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3) a partir de las paradas del portero (PP).

- ▶ Los equipos ganadores realizaron un mayor número de CA de primera oleada a partir de todas las causas estudiadas. Las diferencias principales se produjeron en la interceptación y en los errores atacantes.
- ▶ A partir de las paradas del portero (PP) los equipos perdedores generaron un mayor número de CA de segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3).

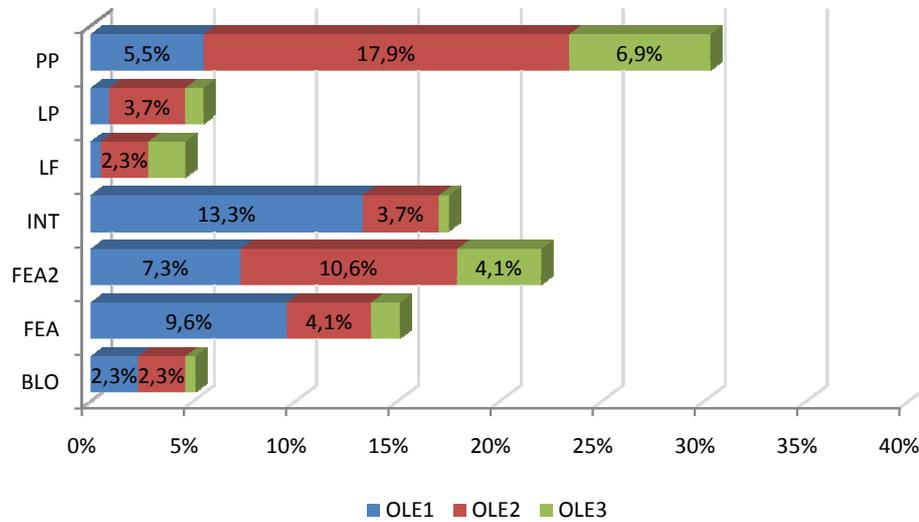


Gráfico 33. Frecuencia de las SCA según su causa de inicio y situación de CA en equipos ganadores (GANA)

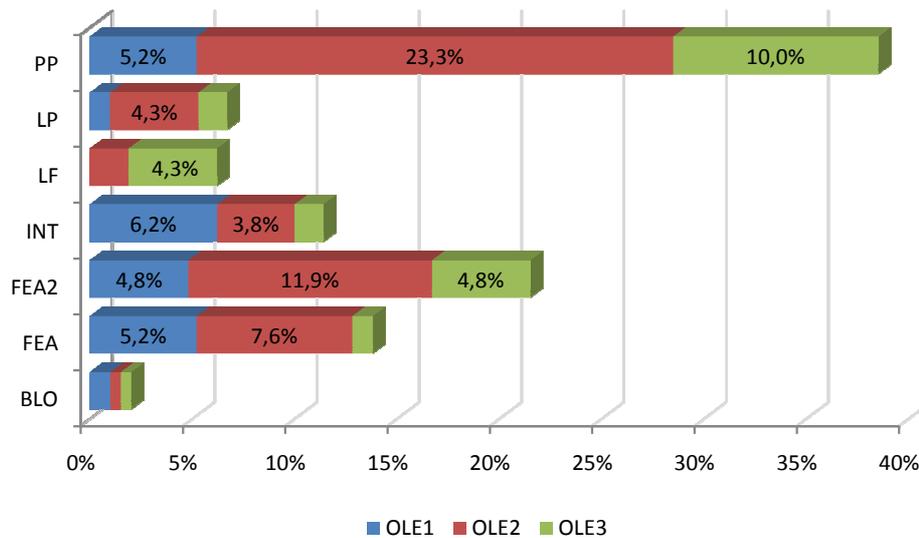


Gráfico 34. Frecuencia de las SCA según su causa de inicio y situación de CA en equipos perdedores (PIERD)

### 3.9.3. Causas de inicio e índices de eficacia

#### 3.9.3.1. Relación con CEI

Las causas de inicio y el coeficiente de eficacia integral se relacionaron significativamente  $p < 0,01$ . Destacaron los valores alcanzados a partir de la interceptación (INT) con un 56,5% de eficacia integral, claramente por encima de la media. La interceptación (INT) fue conducta excitatoria de este nivel de eficacia ( $p < 0,05$ ). También BLO, FEA y PP se encontraron por encima de la media que fue de 42,7%. Por otra parte, el lanzamiento fuera (LF) se mostró como conducta inhibitoria de este nivel de eficacia ( $p < 0,01$ ) (anexo 9).

	BLO	FEA	FEA2	INT	LF	LP	PP
CEI	60,0%	48,4%	36,6%	56,5%	8,7%	42,3%	48,3%

Tabla 61. Valores del coeficiente de eficacia integral (CEI) según la causa de inicio del CA.

En el caso de la interceptación, la mayor eficacia está relacionada con su vinculación con los contraataques de primera oleada. Por otra parte, la baja eficacia integral de los contraataques que se generaron tras un lanzamiento fuera fue observada también en juveniles (González y Martínez, 2005), con una elevadísima eficacia neutra (80%); y en el Panamericano 2008 con un alto número de errores de pase del portero en contraataque de primera oleada (González y de Paz, 2009).

- ▶ Los mayores valores de eficacia integral (CEI) se produjeron en los CA cuyo origen había sido un bloqueo (60,0%) o una interceptación (56,5%). Se observó que la interceptación fue conducta excitatoria de la obtención de gol, penalti o exclusión ( $p < 0,01$ ).
- ▶ La eficacia integral fue muy baja (8,7%) en los CA cuyo origen fue el lanzamiento fuera.

#### 3.9.3.2. Relación con EFDCA

Se constató que las causas de inicio y EFDCA se relacionaron significativamente ( $p < 0,05$ ). Además, teniendo en cuenta que la media de lanzamientos (LZ) total fue 54,0%, se observó que los CA que se originaron a partir de la interceptación (INT) estuvieron

claramente por encima de la media con 69,4%, mientras que aquellos que se iniciaron a partir de un lanzamiento fuera (LF) tan solo alcanzaron el 26,1%. La interceptación se relacionó significativamente con la finalización del CA en lanzamiento ( $p < 0,05$ ), y el lanzamiento fuera (LF) con la no realización de un lanzamiento (NLZ)  $p < 0,01$  (anexo 10).

		BLO	FEA	FEA2	INT	LF	LP	PP
EFDCA	LZ	46,7%	59,7%	53,8%	69,4%	26,1%	57,7%	54,4%
	NLZ	53,3%	40,3%	46,2%	30,6%	73,9%	42,3%	45,6%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 62. Porcentajes de lanzamiento (LZ) y no lanzamiento (NLZ) según las causas de inicio del CA.

- ▶ La EFDCA se relacionó significativamente con la causa de inicio del CA ( $p < 0,05$ ).
- ▶ La interceptación (INT) se mostró como causa excitatoria de la consecución de un lanzamiento en CA, mientras que el origen del CA tras un lanzamiento fuera (LF) fue conducta inhibitoria de la finalización en lanzamiento.

### 3.9.3.3. Relación con la EFLZ

El mayor acierto de lanzamiento (ALZ) se observó en las SCA que partieron de interceptación (INT) y parada del portero (PP). La menor eficacia se presentó a partir de las situaciones originadas por una falta atacante (FEA2) o lanzamiento fuera (LF). Cabe destacar, que no se constató relación significativa entre las variables causa de inicio y eficacia de lanzamiento.

	BLO	FEA	FEA2	INT	LF	LP	PP
ALZ	85,7%	70,3%	58,0%	76,7%	33,3%	66,7%	76,3%
ELZ	14,3%	29,7%	42,0%	23,3%	66,7%	33,3%	23,8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tabla 63. Porcentajes de acierto (ALZ) y error de lanzamiento (ELZ) según la causa de inicio del CA.

- ▶ No se observó relación significativa entre la causa de inicio del CA y la eficacia de lanzamiento en CA.

### 3.10. CAUSAS DE FINALIZACIÓN DEL CONTRATAQUE

Dentro de cada uno de los contextos de eficacia podemos valorar las diferentes causas de finalización (tabla 64). En el nivel absoluto (ABS) se observó que un reducido número de SCA conllevó una sanción disciplinaria de exclusión. Por otra parte, en el nivel de eficacia neutra (NEU) se constató un mayor número de acciones que finalizaron en falta de la defensa (FALD) con 16,6% frente al 11,7% de situaciones de control (CONT).

En cuanto a las causas de fracaso, el 7,6% de las SCA finalizaron por errores de pase (EPAS) e interceptaciones (INTE). Por otra parte, muy pocos CA finalizaron con otro tipo de errores técnicos, como faltas en ataque (FTAT), invasión del área (INVA) o pasos (PASO). En cuanto a los errores de lanzamiento destacó la cifra de 7,0% de SCA con lanzamientos al poste o fuera.

Causas finalización		Frecuencia	Porcentaje
ABS	GOL	177	36,2%
	GOEX – gol y exclusión	4	,8%
REL	PLEX – penalti y/o exclusión	28	5,7%
NEU	FALD – falta de la defensa	81	16,6%
	CONT – control del CA	57	11,7%
FRAC	EPAS – error de pase	19	3,9%
	INTE – interceptación defensiva	18	3,7%
	DESB – desposesión en bote	6	1,2%
	FTAT – falta en ataque	13	2,7%
	INVA – invasión	1	,2%
	PASO – pasos	2	,4%
	PPOR – parada del portero	45	9,2%
	LANF – lanzamiento al poste o fuera	34	7,0%
	BLDF – bloqueo defensivo	4	,8%
Total		489	100,0

Tabla 64. Frecuencia absoluta y relativa de las causas de finalización del CA.

Los resultados de este factor en las dos competiciones de Copa del Rey presentaron una alta correlación ( $p > 0,05$ ). Por otro lado, no se encontró relación significativa entre las causas de finalización y los contextos de resultado parcial, periodo de juego o situación defensiva.

En el caso de los contextos de resultado parcial, tan solo la falta defensiva (FALD) se relacionó con las diferencias perdiendo por 3 a 5 goles (DIFP)  $p < 0,05$ . En este caso, para igualar el resultado, los equipos que iban perdiendo realizaron un mayor número de CA de segunda y tercera oleada con elevada eficacia neutra (NEU).

Atendiendo a los periodos de juego, los errores de pase (EPAS) aumentaron en el último periodo de juego (T12)  $p < 0,05$ , alcanzando valores próximos al 12,0%, muy por encima de los valores medios del resto de periodos tiempo. Esta situación se vincula a la mayor utilización del CA que los equipos perdedores hicieron en los momentos finales como forma de igualar el partido, asumiendo mayores riesgos.

También los errores de pase (EPAS) se relacionaron significativamente con los SCA que partieron de la defensa en inferioridad numérica (DFIN)  $p < 0,05$ , lo que justifica los bajos niveles de eficacia en este contexto.

Los resultados obtenidos para las causas de finalización del CA presentaron grandes similitudes con las observadas por Ferreira (2006) en el mundial Túnez'05. Además de la proporción de lanzamientos en CA (55% a 54%), el número de secuencias que finalizaron con pérdida de la posesión del balón por errores de pase o técnicos en nuestro estudio fue de 12,1%, muy próximo al valor de 12,5% obtenido en Túnez'05 (Ferreira, 2006).

Respecto a las situaciones de penalti o exclusión (5,7%), falta defensiva (16,6%) y control del juego (11,7%) observadas en las competiciones de CC.RR.; Ferreira (2006) registró valores ligeramente inferiores en obtención de penalti y control de juego (4% y 8,5% respectivamente), y un mayor número de faltas defensivas (17,5%).

Ferreira (2006) verificó que 13,5% de los CA finalizaron con la parada del portero, y un 5,9% con lanzamiento al poste o fuera. En nuestro estudio, las paradas de los porteros estuvieron claramente por debajo (9,2%), aunque los lanzamientos afuera y al poste fueron ligeramente superiores (7,0%).

Por otro lado, las causas de finalización correlacionaron positivamente con las apreciadas en el panamericano 2008 (González y de Paz, 2009), donde se registró un mayor porcentaje de errores de pase (8,5% frente a 3,9%) y errores técnicos (6,2% por 3,3%), con un número de faltas defensivas e interceptaciones algo menor. Estas diferencias fueron debidas al mayor nivel en el traslado de balón y a un repliegue más eficaz en las competiciones de referencia.

- ▶ No se verificaron relaciones significativas entre las causas de finalización del CA y los contextos de resultado parcial, periodo de juego o situación defensiva.

- ▶ La principal causa de fracaso del los CA fueron los errores de lanzamiento (58,4%), seguida de los errores de pase e interceptaciones defensivas (30,3%). Los errores técnicos (invasión, pasos, faltas en ataque, etc.) fueron muy reducidos (11,3%).
- ▶ Las causas de finalización fueron similares a las observadas en otras competiciones de élite. Los errores de pase, interceptación, desposesión en bote, así como otros errores técnicos fueron reducidos (3,9%, 3,7%, 1,2% y 3,3% respectivamente).

### 3.10.1. Causas de finalización y condición de ganador-perdedor

Se constató la relación significativa entre las causas de finalización y la condición de ganador-perdedor ( $p < 0,05$ ). Los equipos ganadores, además de tener un mayor número de finalizaciones en gol presentaron mayores valores en el control (CONT), frente a los perdedores que recibieron un elevado número de faltas defensivas (FALD). Por otro lado, en los ganadores, los valores de errores de pase (EPAS), e interceptación y desposesión en bote (INT\_DESB) están varios puntos por debajo de los perdedores, no mostrándose diferencias en los errores técnicos (ERTEC) ni en los errores de lanzamiento (ERRLZ).

	GANA	PIERD
GOL	40,5%	33,6%
PLEX – penalti y/o exclusión	5,8%	5,7%
FALD – falta defensiva	12,0%	21,1%
CONT – control CA	14,9%	8,5%
EPAS – errores de pase	2,9%	4,9%
INT_DESB – interceptación y desposesión	3,7%	6,1%
ERTEC – errores técnicos	3,3%	3,2%
ERRLZ – errores de lanzamiento	16,9%	17,0%
	100,0%	100,0%

Tabla 65. Causas de finalización del CA según la condición de ganador-perdedor.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,500 <sup>a</sup>	7	,043
Razón de verosimilitudes	14,669	7	,040
N de casos válidos	489		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,92.

Tabla 66. Prueba chi-cuadrado entre las variables causas de finalización y condición de ganador-perdedor.

Las diferencias entre el CONTROL y las FALD se debieron a una mayor calidad individual en los equipos ganadores, evitando las situaciones excesivamente riesgosas, y a la elección de jugar el ataque posicional como forma de garantizar una mayor eficacia del ataque y control del tiempo de juego. Por su parte, los equipos perdedores se vieron obligados a forzar más las situaciones de CA para igualar los resultados, prueba de ello fue la relación entre los resultados parciales perdiendo (DIFP) y el la falta defensiva (FALD). De todas formas, aunque también se observó que los equipos perdedores realizaban un mayor número de errores de pase y sufrían más interceptaciones las diferencias no alcanzaron valores significativos.

- ▶ Se constató la relación significativa entre las variables causas de finalización del CA y la condición de ganador-perdedor.
- ▶ Los equipos ganadores presentaron mayores porcentajes de goles (GOL) y de control del CA (CONT). Por su parte, los equipos perdedores tuvieron mayores frecuencias relativas de faltas defensivas (FALD).
- ▶ Los equipos perdedores obtuvieron un mayor número de errores de pases (EPAS) e interceptaciones y desposiciones (INTE\_DESB), aunque en este caso, las diferencias con los ganadores no alcanzaron valores significativos.
- ▶ Las frecuencias relativas de errores de lanzamiento fueron similares.

### 3.11. CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO DEL CA

A partir de los datos obtenidos del análisis secuencial se valoraron las características de desarrollo en el conjunto de CA, exceptuando las SCA realizadas de contragol.

Se registraron un total de 1004 (67,5%) acciones de pase y 483 (32,5%) de bote durante la progresión de los jugadores y balón hacia las posiciones de lanzamiento próximas al área.

En el siguiente grafo (gráfico 35) se muestran las acciones que se dieron con una frecuencia relativa superior a 0,01. En las zonas de inicio de los CA predominaron las acciones de pase, con una progresión constante del balón hacia posiciones adelantadas. Pasado el centro del campo se repartieron acciones de pase y bote, y aparecieron un mayor número de pases laterales. El grosor del trazo del arco indica frecuencias de acciones de pase y bote mayores.

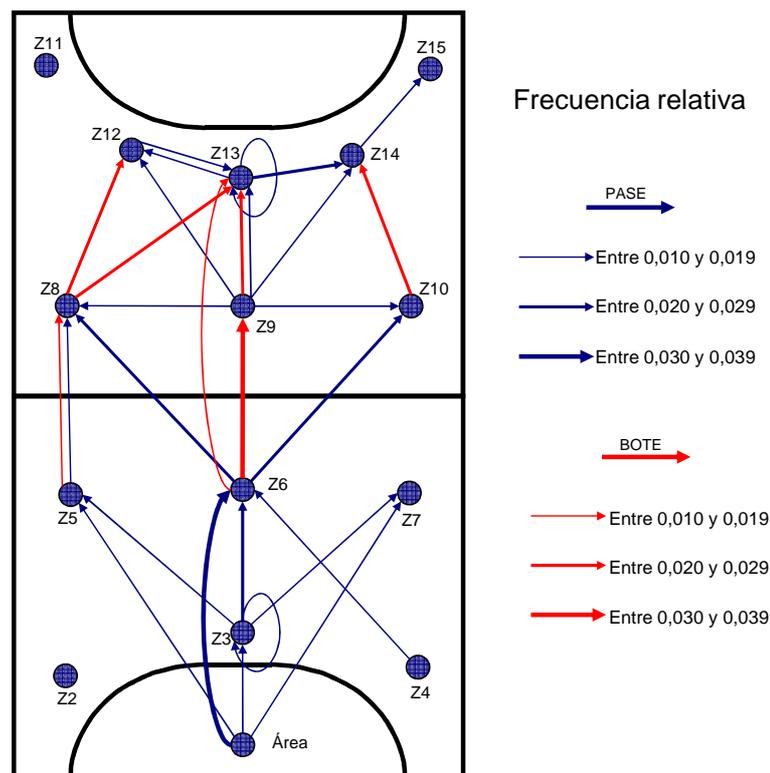


Gráfico 35. Grafo de transporte de balón mediante acciones de pase y bote durante el desarrollo del CA. Se representan las frecuencias relativas superiores a 0,01 sobre el total de acciones.

De forma general, el mayor número de CA de segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3) supuso que las mayores frecuencias de pase se dieran entre nodos próximos, lo que reflejó una mayor utilización de pases cortos. En las zonas de inicio los pases fueron mayoritariamente hacia adelante, haciendo que el balón progresara rápidamente hacia el campo contrario. Pasada la mitad de la pista, aparecieron también las conexiones entre nodos de la misma línea (a izquierda o derecha), lo que indica la utilización de pases laterales para superar la oposición. Este tipo de pases se dieron principalmente en segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3), como forma de circulación de balón.

Por otra parte, las mayores frecuencias de bote se observaron en las zonas próximas al área contraria para completar la aproximación a los lugares de lanzamiento, tanto en primera (OLE1), como en segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3). Destacaron también las acciones de bote en la conexión Z6-Z9 durante la segunda y tercera oleada, que fue utilizada por un conductor del CA.

- ▶ El transporte del balón durante el CA se realizó mediante un 67,5% de acciones de pase y un 32,5% de acciones de bote.
- ▶ Se registró una elevada utilización de pases cortos como consecuencia de las mayores frecuencias de CA en segunda y tercera oleada.
- ▶ Las mayores frecuencias de utilización del bote se dieron en las zonas próximas a las zonas de lanzamiento.

### **3.11.1. Primera acción de contraataque**

La búsqueda de una mejor distribución del juego en el inicio del CA supuso amplias frecuencias de conexión en pase entre las zonas de inicio (AREA-Z3, AREA-Z6 y Z3-Z6). Las conexiones iniciales mediante progresión en bote y pase largo se vincularon con la primera oleada (OLE1), por lo que presentaron una frecuencia relativa reducida cuando se valora el inicio del CA en su conjunto.

Estos datos mostraron relación con los observados por Prudente et al. (2004a) en el Campeonato de Europa 2002 donde el 69,9% de los CA se iniciaron con un pase corto, el 18,6% en bote, y apenas un 6,9% con un pase largo. Igualmente, Prudente (2006) observó en el Campeonato del mundo 2003 que el inicio de las secuencias de ataque se realizó en un 79,1% a través de un pase corto, el 11,8% con pase largo y el 9% a través de bote.

Prudente et al. (2004a) comprobaron que la recuperación del balón por parte del portero, con o sin parada previa, se mostró como conducta excitatoria de la ocurrencia de un pase corto como modo de inicio del CA.

Prudente (2006) considerando el inicio de las secuencias de ataque en su conjunto, incluyendo el saque de centro mediante pase corto tras un gol, constató en el campeonato de Europa 2002 la relación significativa entre la parada del portero y la realización de un primer pase corto. Contrariamente, en el campeonato del mundo 2003 esta relación se estableció con el pase largo. En ambas competiciones, se verificó la relación significativa de la puesta en juego del balón mediante pase largo del portero sin parada previa (después de un lanzamiento fuera, pase desde las zonas próximas del área por la señalización de una falta, etc.), argumentando que la falta de intervención ante el lanzamiento permite una más rápida recuperación del balón y una mejor visión del terreno de juego.

Por otra parte, González y Martínez (2009) en el análisis del campeonato panamericano de selecciones constataron que después de un lanzamiento fuera, el saque de CA de primera oleada siempre fue mediante un pase muy largo y próximo al área contraria. En esta competición la eficacia de estas acciones fue muy reducida, argumentando que el tiempo que se tarda en ir a buscar el balón facilita el repliegue defensivo; el portero tiene un menor tiempo de percepción de la situación al girarse y correr a buscar el balón, la carrera para buscar la pelota puede generar precipitación y error en la decisión; y el pase debe ser más largo para alcanzar zonas más próximas al área contraria.

También Varejao y Sampaio (2004) en el mundial de Portugal'03 observaron que los porteros de los mejores equipos realizaron el primer pase de CA más largo, verificando que fueron más largos y veloces cuando se obtuvo gol.

Por otra parte, Prudente (2006) comprobó la relación significativa entre fallo técnico del adversario y falta en ataque con el pase largo; así como la recuperación del balón con desposesión, interceptación de pase, y ganando un rebote defensivo con el inicio de una progresión en bote. Estos datos concuerdan con los obtenidos en nuestro estudio, donde se relacionó el error atacante (FEA) e interceptación (INT) con la primera oleada de contraataque.

- ▶ Se observó una amplia frecuencia de pases cortos en las zonas de inicio del CA.
- ▶ Los porteros utilizaron un mayor número de pases cortos para iniciar los CA, vinculados con la mayor frecuencia de CA de segunda y tercera oleada.

### 3.11.2. Importancia del eje central y tendencias laterales

Las zonas en las que se concentró el mayor número de acciones de pase y bote fueron las zonas centrales, donde la suma de los pesos de entrada y salida de los diferentes nodos fueron mayores. Los pesos de salida (número de pases o acciones de bote que parten desde ese nodo) en las zonas del eje central (área, Z3, Z6 y Z9) presentaron una frecuencia relativa entre 0,10 y 0,15; lo que muestra su importancia en la distribución del juego durante la progresión del CA.

	Entrada	salida
AREA		<b>0,10</b>
Z2	0,02	0,06
Z3	0,04	<b>0,11</b>
Z4	0,01	0,04
Z5	0,06	0,07
Z6	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>
Z7	0,04	0,05
Z8	<b>0,10</b>	0,09
Z9	<b>0,14</b>	<b>0,12</b>
Z10	0,07	0,06
Z11	0,01	0,00
Z12	<b>0,10</b>	0,04
Z13	<b>0,16</b>	0,06
Z14	<b>0,10</b>	0,04
Z15	0,02	0,00
	1,00	1,00

Tabla 67. Frecuencias relativas de entrada y salida en los diferentes nodos.

Respecto a los pesos de entrada (número de pases y acciones de bote que llegaron a ese nodo), destacó también el eje central (Z6, Z9 y Z13) con frecuencias relativas entre 0,13 y 0,16 (tabla 67).

Por otra parte, aparecieron claras diferencias entre la banda izquierda y derecha. En todos los casos, la suma de los pesos de entrada y salida de los nodos en la zona izquierda estuvieron por encima, destacando la diferencia entre Z8 y Z10. En el grafo de transporte se puede observar gráficamente la mayor utilización de la banda izquierda para la progresión tanto en pase como en bote (gráfico 36).

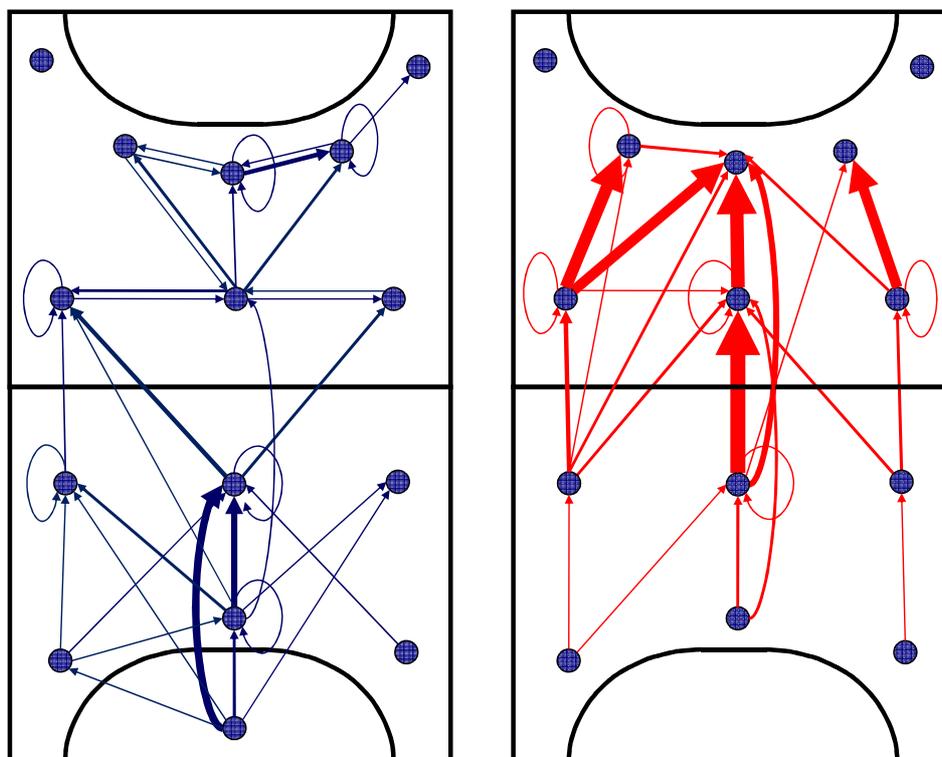


Gráfico 36. Grafos de transporte de balón en pase (azul) y en bote (rojo) durante el CA. Se representan las frecuencias relativas superiores a 0,01 para cada una de las acciones.

En las zonas próximas al área contraria, se alcanzó el valor máximo de entrada (0,16) en la zona central (Z13), dónde se concentró el mayor número de lanzamientos, y además, con mayor eficacia. En el 65% de las ocasiones la llegada a esa zona se realizó mediante progresión en bote.

Con la idea de conseguir las mejores zonas de lanzamiento, en las zonas avanzadas y próximas al área rival aparecieron elevadas frecuencias de bote en el eje central (arcos Z6-Z9, Z6-Z13 y Z9-Z13).

Por otra parte, se observó un equilibrio en los pesos de entrada entre la zona izquierda (Z12) y derecha (Z14) con valores similares de 0,10 (tabla 67). En este caso, las diferencias se encontraron en la llegada desde zonas posteriores (Area, Z2... Z10) que fue un 18% mayor en Z12 que en Z14 (aunque en ambos casos con valores similares del 50% en pase y en progresión en bote). Los valores se equilibraron a través de la circulación de balón en las zonas finales de ataque (Z11-Z15) donde se realizaron un mayor número de pases hacia Z14 que hacia Z12.

Otros autores como Ferreira (2006) en su estudio del CA en el mundial Tunes'05 también destacaron la importancia del corredor central, constatando que el 41,5% de los CA se originaban y finalizaban en la zona central. También Prudente (2006) en el estudio de campeonato de Europa 2002 y campeonato del mundo 2003 registró un mayor número de eventos en el eje central en las zonas medias del campo.

Como hemos comentado, durante el desarrollo del CA, se observó una mayor utilización de las conexiones hacia la banda izquierda que hacia la derecha. En las zonas de inicio se registraron un mayor número de pases diagonales adelante-izquierda que adelante-derecha. Además, en las zonas medias, la presencia de lazos en los nodos Z5 y Z8 indicó la realización de frecuentes pases a lo largo de esa banda.

En este sentido, Prudente (2006) a través del análisis secuencial prospectivo, en el campeonato de Europa 2002, detectó un patrón de conducta relacionando la parada del portero con un pase desde el área a las zonas izquierda y central (eje del campo) por delante de nueve metros en el retardo 1, y zonas izquierda y central próximo al medio campo en el retardo 2. En este mismo trabajo, los datos referentes al campeonato del mundo 2003 establecieron un patrón de conducta de pase sobre el eje central, sin aparecer tendencias laterales. También constató que tras la recuperación de balón por parte del portero sin realizar una parada, en el campeonato de Europa 2002 se estableció un patrón de conducta con pase desde el área a zona lateral izquierda o derecha próxima a nueve metros en el retardo 1, siendo significativo el pase al corredor izquierdo en el retardo 2. En el campeonato del mundo 2003, a partir de esta misma situación de saque del portero desde el área obtuvo un patrón de conducta con un primer pase a zona izquierda o central en el retardo 1 (Prudente, 2006).

Cuando la recuperación fue realizada por un jugador, a partir del fallo o falta atacante, en el campeonato del mundo 2003 observó la tendencia de la siguiente acción de juego se dio hacia la izquierda y centro por delante de nueve metros defensivos en el retardo 1 (Prudente, 2006).

Por último, cuando la recuperación de la posesión fue realizada por un jugador de campo, en el mundial 2003, Prudente (2006) estableció un patrón de conducta partiendo de la interceptación y desarme del atacante en la zona central defensiva, con una siguiente acción (pase largo o progresión en bote) sobre la zona central (eje del campo) próxima a nueve metros del área contraria, o sobre el carril derecho (medio y en profundidad).

- ▶ La mayoría de las acciones se concentraron sobre el eje central del terreno de juego. Las frecuencias relativas de entrada y salida de estos nodos fueron las más elevadas.
- ▶ Se observó una mayor utilización de la banda izquierda frente a la derecha para realizar la progresión del balón hacia las zonas de finalización.
- ▶ En las zonas de inicio también se constató la tendencia de pase hacia la izquierda, apuntada en otros estudios.

### 3.11.3. Circulación de balón en zonas próximas al área rival

La suma de los pesos de salida en estas zonas (Z11 a Z15) mostró una relación de pase mayor de izquierda a derecha. Así, las frecuencias relativas revelaron que desde las zonas lateral izquierda (Z12) y central (Z13) se produjeron el doble de pases hacia la derecha que hacia la izquierda. En la zona lateral derecha (Z14), se observó que estos valores estuvieron más equilibrados, aunque también apareció una tendencia de pase hacia la derecha.

		SALIDA					
		Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Total
ENTRADA	Z11		0,05	0,01	0,01		0,06
	Z12	0,03	0,06	<b>0,11</b>	0,01		0,21
	Z13		<b>0,10</b>	0,09	0,09		0,28
	Z14		0,01	<b>0,22</b>	0,08	0,01	0,33
	Z15		0,01	0,01	<b>0,10</b>		0,11
Total		0,03	0,23	0,44	0,29	0,01	1,00

Tabla 68. Matriz de frecuencias relativas de pase en las zonas de finalización.

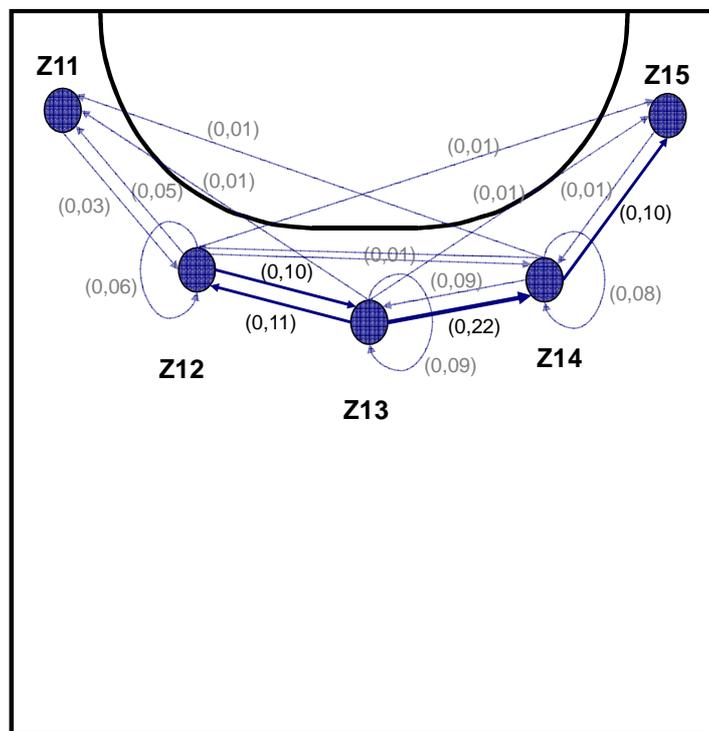


Gráfico 37. Grafo de pases entre las zonas próximas al área contraria. Los pesos de los arcos representan las frecuencias relativas.

La alta utilización de pases izquierda-derecha en las zonas de finalización (Z11 a Z15) está condicionada por la mayor llegada a través de la zona izquierda, que favoreció la circulación en sentido contrario (hacia la derecha). Además, los pases en este sentido (izquierda-derecha) están favorecidos por realizarse al punto fuerte de los jugadores derechos, lo que supone una mayor facilidad para superar la oposición defensiva.

También fue mayor el número de pases que llegaron a la zona del extremo derecho (Z15) que a la izquierda (Z11). En este sentido, aunque la mayoría de los jugadores laterales derechos eran zurdos se explotaron las ventajas en las fijaciones de impares que se consiguieron en las zonas centrales.

Rogulj et al. (2004) analizando la dirección del ataque en la liga croata verificaron un leve predominio del ataque hacia a la derechas (38,55%) frente a la izquierda (36,15%), justificado en la prevalencia de jugadores derechos sobre zurdos.

Prudente (2006, p.185) analizando las secuencias de ataque en los C.E. 2002 y C.M. 2003 observó una mayor frecuencia de finalización por el extremo derecha frente a la zona izquierda, debida a la influencia de la lateralidad “ya que siendo la mayoría de los jugadores

diestros, existe una tendencia de que las acciones sean realizadas y concluidas en sentido izquierda-derecha”.

También en el Campeonato Panamericano de Selecciones 2008, se constató una mayor porcentaje de finalización por la zona derecha en los contraataque de segunda oleada, mostrando la tendencia de pase hacia esas zonas como forma de superar la oposición (González y Martínez, 2009).

- ▶ En las zonas de finalización (Z11 a Z15) se observó una mayor tendencia en la circulación del balón de izquierda a derecha que de derecha a izquierda.
- ▶ Las causas de esta tendencia se pueden deber a una mayor llegada a través de la banda izquierda, y a la prevalencia de pase hacia la derecha de los jugadores diestros, como forma de superar más fácilmente la oposición defensiva en segunda y tercera oleada.

### 3.11.4. Análisis secuencial de retardos: causas de inicio del contraataque

Tomando como conducta criterio las causas de inicio del CA, se realizó un estudio prospectivo de los cinco primeros retardos donde aparecieron relaciones significativas. El retardo 1 hace referencia a la zona donde se produjo la acción de recuperación del balón, y los siguientes (2 a 5) a las zonas donde se registraron las siguientes acciones (pase, bote y lanzamiento).

#### 3.11.4.1. Conducta criterio parada del portero

Tomando como conducta criterio la parada del portero, se observó que el inicio del CA se realizó desde el área.

CRITERIO	RETARDO 1	RETARDO 2	RETARDO 3	RETARDO 4	RETARDO 5
PP	AREA 5,1	Z5 -2,1	Z5 2,7	Z10 2,7	Z16 -2,3
				Z14 2,1	
				Z13 -3,4	

Tabla 69. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio parada del portero (PP). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

La parada del portero inhibió la realización de un primer pase a la zona izquierda anterior al medio del campo en el retardo 2, comprobándose la relación positiva con la ejecución de una segunda acción en el retardo 3 en esa misma zona. Continuando la secuencia, en el siguiente retardo se vinculó con las zonas Z10 y Z14 (banda derecha pasado la mitad del campo y lateral derecho próximo al área rival), inhibiendo la utilización de la zona central (Z13). Por último, en el retardo 5 la parada del portero se relacionó significativamente con la no ejecución del un lanzamiento a portería (Z16).

Se puede observar que se trató de un patrón de conducta relacionado con la segunda y tercera oleada, con un transporte de balón por zona izquierda, vinculando la llegada a las zonas de ataque y finalización por la zona derecha. Esta secuencia corrobora los datos comentados en el análisis de grafos.

Este patrón coincide con el observado por Prudente (2006) en el campeonato de Europa 2002, donde observó una relación significativa de la conducta parada del portero y zona izquierda próxima al medio campo en una segunda acción, aunque en su caso, también se vinculó la primera acción de pase a la zona izquierda y centro próxima al área. Este mismo autor, no encontró relaciones significativas para esta conducta en el mundial 2003.

- A partir del análisis secuencial prospectivo se observó que la parada del portero generó un patrón de conducta con inicio en el área con saque del portero, vinculación a la banda izquierda (Z5) en retardo 3, a la zona derecha de ataque (Z10 y Z14) en retardo 4, e inhibiendo el lanzamiento en el retardo 5. Este patrón se vinculó a la segunda y tercera oleada.

#### 3.11.4.2. Conducta criterio falta atacante (FEA2)

Cuando el inicio del contraataque supuso el saque de una falta (FEA2) se constató que la realización del primer pase se relacionó significativamente con la zona izquierda próxima al medio del campo (Z5). En este caso, los lugares donde se originan estos pases fueron Z3, Z5 y Z7.

	RETARDO 1	RETARDO 2	RETARDO 3	RETARDO 4	RETARDO 5
<b>FEA2</b>	Z3 2,5				
	Z5 2,3	Z5 2,5			
	Z7 2,9				

Tabla 70. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio falta atacante (FEA2). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

- ▶ La conducta criterio falta atacante (FEA2) se vinculó a un origen en la zona central defensiva (Z3) y avanzada izquierda y derecha (Z5) y (Z7), excitando la realización de una primera acción en la zona izquierda (Z5) en el retardo 2.

### 3.11.4.3. Conducta criterio error atacante (FEA)

Tomando como conducta criterio el error atacante (fallo de pase y recepción, control del balón, etc.), no se encontró relación con una zona de inicio, aunque el registro de una segunda acción se vinculó con la zona derecha próxima al área en el retardo 2 ( $p < 0,05$ ).

	RETARDO 1	RETARDO 2	RETARDO 3	RETARDO 4	RETARDO 5
<b>FEA</b>		Z4 2,1			Z16 2,3

Tabla 71. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio error atacante (FEA). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

Destacó también la relación con la realización de un lanzamiento en el retardo 5 ( $p < 0,05$ ). En este sentido, este dato contrasta que el análisis realizado en el estudio de la eficacia de desarrollo del contraataque (EFDCA), donde no se constató la relación significativa entre FEA, como causa de inicio, y la finalización en lanzamiento (LZ). De todas formas, la asociación significativa entre FEA y la primera oleada (OLE1) permite comprender la lógica de este resultado.

- ▶ El error atacante se mostró como conducta excitatoria de una primera acción hacia la zona derecha próxima al área (Z4). En el retardo 5 se relacionó significativamente con la acción de lanzamiento (Z16).

#### 3.11.4.4. Conducta criterio interceptación

El análisis prospectivo de la interceptación como conducta criterio permitió constatar la alta eficacia que presenta el CA a partir de esta acción. En este caso, el inicio del CA se asoció a las zonas centrales de la defensa, siendo la zona central avanzada la que presentó una mayor probabilidad ( $p < 0,001$ ). También se observó que la zona avanzada izquierda defensiva se relacionó con la ejecución de una interceptación ( $p = 0,01$ )

	RETARDO 1	RETARDO 2	RETARDO 3	RETARDO 4	RETARDO 5
INT	Z3 2,0	Z9 2,0			
	Z5 2,6	Z13 4,8	Z16 4,3	Z13 4,4	Z16 4,4
	Z6 4,0				

Tabla 72. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio interceptación (INT). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

Este patrón de conducta muestra la rapidez con que el CA, mediante el transporte de la pelota por el eje central del terreno de juego, finalizó en lanzamiento. Una vez recuperado el balón, se produjo el avance en bote o mediante un pase a las zonas centrales ofensivas (Z13 y Z9 en retardo 2), excitando la acción de lanzamiento en el retardo 3 (Z16)  $p < 0,001$ . La utilización de un intermediario o un pase final a otro compañero que se desplegó en primera oleada, retrasó la llegada a Z13, relacionándose en este caso al retardo 4. En el retardo 5, la INT se mostró nuevamente como conducta excitatoria del lanzamiento ( $p < 0,001$ ).

Este patrón de conducta guarda relación con los datos obtenidos en el análisis de la eficacia donde se observó la relación significativa entre INT y OLE1 ( $p < 0,001$ ), INT y CEI ( $p < 0,05$ ).

- ▶ La interceptación (INT) se relacionó significativamente con el inicio del CA en la zona avanzada central e izquierda (Z6 y Z5), y con la zona central defensiva próxima al área (Z3).
- ▶ La interceptación (INT) fue conducta excitatoria de realizar las acciones de progresión de balón sobre el eje central del terreno de juego. Aparecieron relaciones con Z9 y Z13 en el retardo 2, y Z13 en el retardo 4.
- ▶ La interceptación (INT) fue conducta fuertemente excitatoria de lanzamiento en los retardos 3 y 5.

### 3.11.5. Desarrollo del contraataque de primera oleada

En los CA de primera oleada (OLE1) la variación de pases fue muy amplia. Aparecen desde lazos en la zona central defensiva (Z3 y Z6), marcado por la utilización de un intermediario para realizar el CA, hasta pases más largos hacia la zona central (Z3-Z9) y hacia zonas laterales (AREA-Z8, AREA-Z12, AREA-Z10, Z3-Z12). Destacó que uno de cada cuatro pases se realizó desde la zona central de la defensa (Z3), con muy variados destinos.

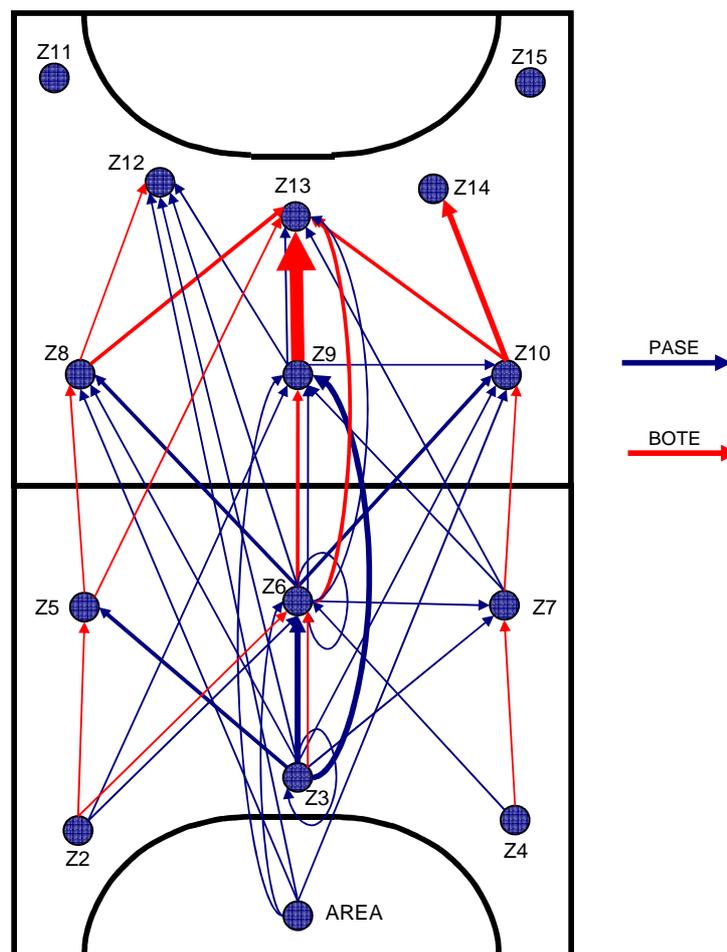


Gráfico 38. Grafo de acciones de pase y bote en OLE1. Se representan arcos con una frecuencia relativa superior a 0,01.

Se observó que el mayor número de pases de CA en OLE1 se realizaron desde el eje central de la pista (AREA, Z3 y Z6), destacando la Z3 desde donde se alcanzó una frecuencia relativa de 0,27 sobre el total de los pases.

Respecto a su relación con la eficacia, en los CA de primera oleada (OLE1) cuyo primer pase fue desde el área, la eficacia absoluta (ABS) alcanzó el 42%. Cuando se utilizaron pases desde la Z3 fue del 57% y desde la Z6 fue del 64%.

	Salida	Entrada
Área	<b>0,14</b>	
Z2	0,08	0,01
Z3	<b>0,27</b>	0,05
Z4	0,05	0,01
Z5	0,06	0,06
Z6	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>
Z7	0,06	0,05
Z8	0,03	<b>0,09</b>
Z9	0,09	<b>0,19</b>
Z10	0,02	<b>0,11</b>
Z11	0,00	0,00
Z12	0,00	<b>0,10</b>
Z13	0,01	<b>0,10</b>
Z14	0,01	0,05
Z15	0,00	0,01
Total	1,00	1,00

*Tabla 73. Frecuencias relativas de entrada y salida de las acciones de pase en los diferentes nodos en CA de OLE1*

Las principales zonas de recepción de los pases fueron Z6 con una frecuencia relativa de 0,18; Z9 con 0,19; y más adelante sobre el eje central en Z13 con 0,10. Se observaron un mayor número de pases hacia la zona izquierda con unos valores de entrada en Z8 de 0,09; y con mayor profundidad 0,10 en Z12. Por la derecha se registró un valor de 0,11 en Z10.

Respecto a las acciones de bote, también se desarrollaron entre diferentes zonas. Cabe mencionar Z6-Z9, Z6-Z13 en el eje central, y Z8-Z13, Z10-Z13 desde las zonas exteriores hacia el centro, con frecuencias relativas superiores al 0,02 del total de acciones de pase y bote. Los arcos finales Z10-Z14 y Z9-Z13 son las que presentaron pesos mayores con 0,03 y 0,08 respectivamente.

La eficacia absoluta (ABS) de los contraataques en los que se utilizó el bote fue del 83% en las relaciones Z9-Z13; 78% en Z10-Z14; 75% en Z6-Z13, y del 50% en Z8-Z13 y Z10-Z13.

En el campeonato panamericano de selecciones 2008 se comprobó que el 80% de las progresiones en bote finalizaron en lanzamiento, aunque la eficacia de tiro fue muy baja, de solo un 67%. Se considero que en muchos casos, el jugador sabe anticipadamente que realizará la finalización del CA, generando un exceso de confianza (González y Martínez, 2009).

- ▶ El mayor número de pases de CA en primera oleada (OLE1) se realizaron desde el eje central del terreno de juego. En este sentido, la mayor frecuencia relativa de salida se registro en la zona central defensiva próxima al área (0,27). La presencia de lazos sugiere la utilización de intermediarios para la realización del pase largo.
- ▶ Las mayores frecuencias de recepción también se dieron en el eje central. Se observó un tendencia de pase mayor hacia la banda izquierda, Z8 (0,09) y Z12 (0,10) que hacia la derecha, Z10 (0,11) y Z14 (0,05).
- ▶ En las acciones de bote destacó la aproximación final a zona de lanzamiento en los arcos Z9-Z13 (0,08) y Z10-Z14 (0,03) por la zona derecha, su eficacia final (ABS) fue del 83% y 78% respectivamente.

### 3.11.6. Desarrollo del contraataque en segunda y tercera oleada

En el grafo de transporte de balón (gráfico 39) se pueden observar las acciones más frecuentes que se produjeron durante su traslado hacia las zonas más eficaces de lanzamiento en OLE2 y OLE3. Se registraron un total de 828 pases (69,3%) y 367 acciones de bote (30,7%).

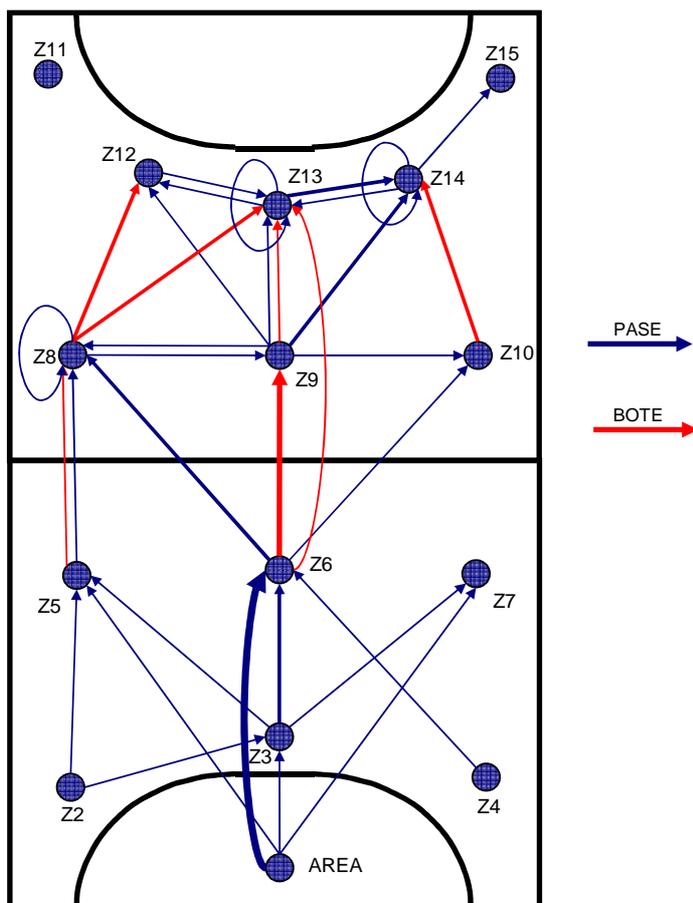


Gráfico 39. Grafo de transporte de balón con acciones de pase y bote en CA de segunda (OLE2) y tercera oleada (OLE3).

La frecuencia relativa de pases con origen en el ÁREA fue de 0,16; destacando también los nodos Z3, Z6 y Z9 en el eje central. En Z9 se alcanzó el valor de 0,13 sobre el total de los pases, lo que supone un importante nodo de distribución del juego una vez pasado el centro del campo.

Respecto a la recepción del pase, en Z6 se alcanzó una frecuencia relativa de 0,16; destacando también Z8 en la izquierda con 0,12 y Z14 en la derecha con 0,11. Estos datos

muestran que durante el desarrollo del CA se produjo una mayor concentración de pases sobre la banda izquierda que sobre la derecha, invirtiéndose la circulación de izquierda a derecha en las zonas de finalización.

	Salida	Entrada
Area	<b>0,16</b>	
Z2	0,05	0,02
Z3	<b>0,11</b>	0,06
Z4	0,04	0,02
Z5	0,05	0,08
Z6	<b>0,10</b>	<b>0,16</b>
Z7	0,03	0,05
Z8	0,05	<b>0,12</b>
Z9	<b>0,13</b>	0,08
Z10	0,04	0,08
Z11	0,01	0,02
Z12	0,06	0,09
Z13	0,09	0,08
Z14	0,07	<b>0,11</b>
Z15	0,00	0,03
Total	1,00	1,00

Tabla 74. Frecuencia relativa en los de entrada y salida de las acciones de pase en los diferentes nodos en CA en OLE2.

Respecto a la utilización del bote, destacó el número de acciones en el eje central en el arco Z6-Z9 con una frecuencia relativa de 0,04. Esta conexión fue característica de la utilización de un conductor de contraataque.

A partir de la recepción de balón en Z6 destacaron las acciones que se realizaron progresando en bote, alcanzando una eficacia absoluta (ABS) del 33% cuando se realizó hasta Z9 y del 19% cuando el avance fue hasta la Z13.

También se utilizó el bote en la zona izquierda en Z8-Z12 y Z8-Z13, donde se alcanzaron valores de 0,03 y 0,02 respectivamente, y en la zona derecha con un peso del arco Z10-Z14 de 0,02.

- ▶ La mayor frecuencia de pases en OLE2 se produjo desde las zonas del eje del terreno de juego. Las principales zonas de recepción fueron Z6, Z8 y Z14, mostrando una tendencia de desarrollo del CA por la banda izquierda y finalización hacia la derecha.

- ▶ Destacó la utilización de la progresión en bote por el eje central entre Z6 y Z9, propia de un conductor de contraataque.
- ▶ El nodo Z9 se mostró como una importante zona de distribución del juego en OLE2 y OLE3, con conexiones tanto de pase como en bote.

### 3.11.6.1. Nodo Z9 y eficacia

La Z9 es un importante nudo de distribución del juego en los contraataques de segunda y tercera oleada. La mayor eficacia absoluta (ABS) se observó cuando se produjo un avance en pase o bote hacia la zona central próxima a la portería contraria Z9-Z13, alcanzando valores del 54% en los pases y 48% en el bote.

Respecto al reparto del juego en pase hacia los lados en profundidad, se alcanzaron valores similares de ABS, 41% hacia la izquierda (Z12), y 37% hacia la derecha (Z14). La mayor diferencia se apreció en los pases laterales hacia las zonas Z8 y Z10 con una mayor eficacia hacia la zona derecha.

	Acción	Destino	Frecuencia relativa	Eficacia ABS	Fracaso
<b>SALIDA Z9</b>	Pase	Z14	0,19	37%	30%
	Pase	Z8	0,17	9%	26%
	Bote	Z13	0,15	48%	29%
	Pase	Z12	0,16	41%	27%
	Pase	Z10	0,12	31%	25%
	Pase	Z13	0,09	54%	23%

*Tabla 75. Acciones realizadas desde Z9 y eficacia del CA.*

Por último, se observó que aunque las diferencias en la eficacia absoluta son altas, el nivel de fracaso (FRAC) presentó menores variaciones, con valores comprendidos entre el 23 y 30%.

- ▶ Se observó una alta eficacia de las acciones en progresión con pase o bote desde Z9 a Z13 en segunda y tercera oleada.
- ▶ Aunque las diferentes conexiones desde Z9 presentaron distintos niveles de eficacia absoluta (ABS) las variaciones del nivel de fracaso fueron menores.

### 3.11.7. Desarrollo del contraataque y eficacia absoluta

Observando los grafos de desarrollo de los CA que finalizaron con eficacia absoluta (ABS) y aquellos que finalizaron en fracaso (FRAC) se encontraron importantes diferencias (gráficos 40 y 41).

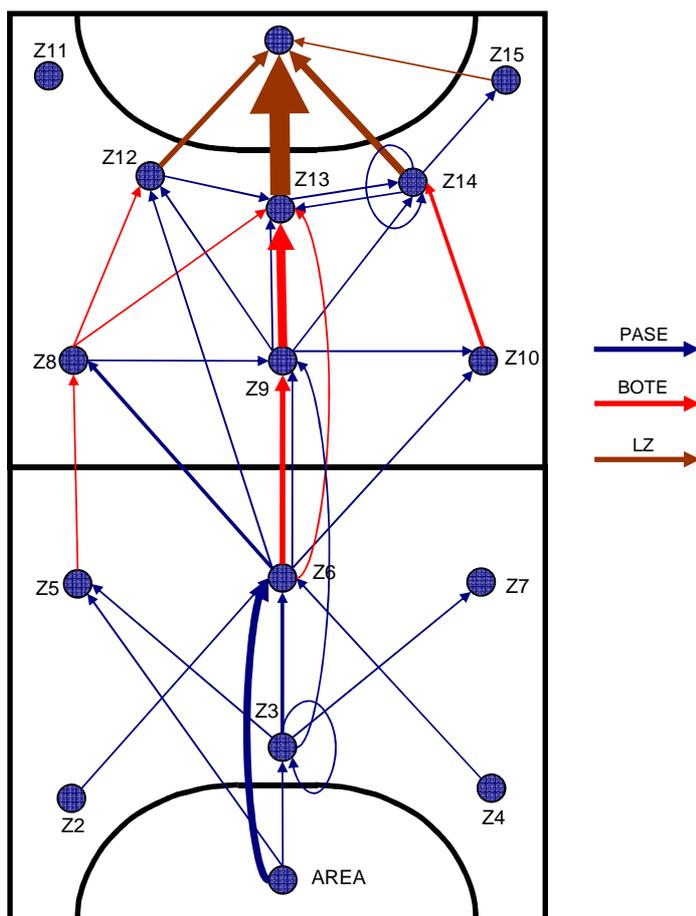


Gráfico 40. Grafo de transporte de balón en CA que finalizaron con eficacia absoluta ( $fr > 0,01$ ).

Los contraataques con eficacia absoluta (ABS) presentaron una frecuencia relativa superior en 0,03 en el valor del peso del arco en las acciones de bote entre Z9-Z13, mostrando que es una de las acciones más habituales y eficaces. Se observaron también diferencias superiores a 0,01 en las acciones de bote entre Z10-Z14, y de pase entre los nodos Z3-Z9 y Z6-Z8. Destacó que todas estas acciones son de avance hacia la portería contraria.

A través del análisis secuencial retrospectivo, y tomando como conducta criterio el acierto de lanzamiento, se constató la relación significativa entre las acciones realizadas en Z9 en el retardo -1 y Z13 en el retardo 0, con la obtención de gol ( $p < 0,01$ ).

RETARDO -4	RETARDO -3	RETARDO -2	RETARDO -1	RETARDO -0	
	Z9 -2,4	AREA -2,4 Z12 -2,2	Z9 2,7 Z3 -2,2 Z13 -2,5	Z13 5,1 Z8 -2,7 Z9 -4,6 Z10 -3,2	ALZ

Tabla 76. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio acierto de lanzamiento (ALZ). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

El patrón de conducta obtenido mostró además, la lógica inhibición del lanzamiento en el retardo 0 de las zonas próximas al centro del campo (Z8, Z9 Y Z10). Además, la aparición de la inhibición de la obtención de un gol por las acciones en Z9 en el retardo -3 ( $p < 0,05$ ), Z12 en el retardo -2 ( $p < 0,05$ ) y Z13 en el retardo -1 ( $p < 0,05$ ), se vincula a la circulación de la pelota para superar la oposición propia de los CA de segunda y tercera oleada.

- ▶ El análisis secuencial retrospectivo mostró la relación significativa de Z9 en el retardo -1 y Z13 en el retardo 0, con el acierto de lanzamiento ( $p < 0,01$ ). Esta relación concuerda con la importancia del arco Z9-Z13 en bote en el grafo de transporte de balón.
- ▶ Se observó el patrón de conducta con Z9 en el retardo -3, Z12 en retardo -2 y Z13 en retardo -1, mostrando que la circulación de balón por esas zonas fue inhibitoria de la obtención de gol.

### 3.11.8. Desarrollo del contraataque y fracaso

En los CA que finalizaron en fracaso (FRAC) se observó una frecuencia relativa superior en un 0,01 en el valor del peso del arco de las acciones de pase entre AREA-Z9, Z3-Z6, Z3-Z8, y en las acciones de bote entre Z8-Z12. También en las acciones de pase lateral entre Z9-Z8 y Z13-Z14 (gráfico 41).

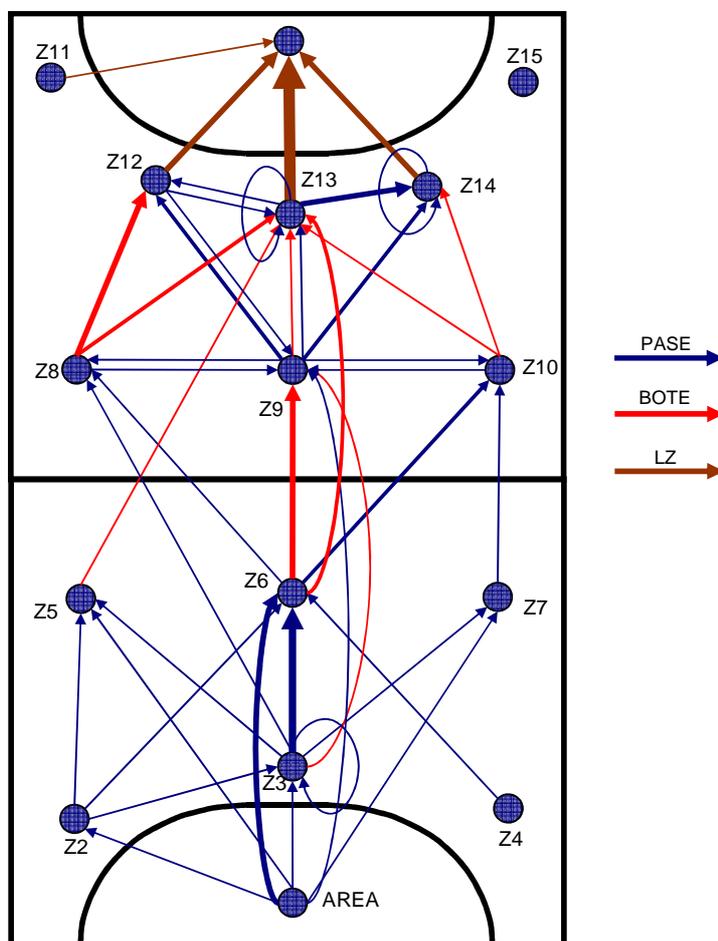


Gráfico 41. Grafo de transporte de balón en CA que finalizaron en fracaso ( $fr > 0,01$ ).

El análisis secuencial retrospectivo, tomando como conducta criterio el error del ataque (EA), indicó que las zonas Z9 y Z10 fueron lugares con relación significativa con la pérdida de balón ( $p < 0,01$ ), siendo la Z13 inhibitoria de la misma ( $p < 0,01$ ). Así, en Z9 y Z10 se registraron el 19,6% y 17,6% de los errores de ataque respectivamente, a diferencia de Z8 dónde sólo alcanzó el 3,9%.

En el retardo -1, se encontró que el AREA y la Z3 fueron zonas donde se produjo una acción excitatoria del error ( $p < 0,01$ ), lo que concuerda con lo observado en los grafos.

RETARDO -4		RETARDO -3		RETARDO -2		RETARDO -1		RETARDO -0		
Z10	2,5	Z6	-2,1	Z6	2,0	AREA	4,1	Z9	3,6	EA
						Z3	5,0	Z10	5,8	
								Z13	-3,4	

Tabla 77. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio error de ataque (EA). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

RETARDO -4		RETARDO -3		RETARDO -2		RETARDO -1		RETARDO -0		
Z9	1,9					Z8	2,5	Z11	3,1	ELZ
						Z15	2,2	Z2	2,2	
								Z9	-2,6	

Tabla 78. Análisis secuencial de retardos a partir de la conducta criterio error de lanzamiento (EA). Zonas de desarrollo y residuos ajustados.

Tomando como conducta criterio el error de lanzamiento, la ejecución de esta acción desde Z11 (extremo izquierda) se mostró como conducta excitatoria del ELZ, al igual que Z2, que supuso una opción de tiro muy lejana. Por otra parte, la aparición de Z8 en el retardo -1 ( $p < 0,05$ ), se pudo relacionar con el pase recibido desde Z3, la progresión en bote hacia Z12 y la conexión en pase con Z11, en todos los casos posibles situaciones previas a un error de lanzamiento.

- ▶ Las zonas Z9 y Z10 se relacionaron con la pérdida del balón en el retardo 0, mientras que en el retardo -1, las acciones en AREA y la Z3 fueron conductas excitatorias de EA. Esto concuerda con lo observado en el grafo de transporte, con una mayor vinculación de las aristas AREA-Z9, Z3-Z6 y Z3-Z8 al fracaso del CA.
- ▶ El lanzamiento desde Z11 (extremo izquierdo) se mostró como conducta excitatoria del error de lanzamiento. Además la aparición de Z8 en el retardo -1 se pudo relacionar con el pase entre Z9-Z8, el bote entre Z8-Z12 y la conexión con Z11, previas a un error de lanzamiento.



---

## Capítulo 4. Conclusiones

---

A partir de los resultados expuestos, se han extraído las siguientes conclusiones relacionadas con la frecuencia de utilización del CA y su eficacia:

- Se confirma el aumento de la velocidad del juego en los últimos años, con un mayor número de contraataques por equipo y partido. En este sentido, se constató una mayor utilización de la segunda y tercera oleada de CA. El número de goles de CA respecto al número de goles totales (IUTCA) estuvo por debajo de otras competiciones internacionales, mostrando que el aumento de la velocidad se da en todas las fases del juego.
- El número de CA disminuyó a lo largo del tiempo de partido, registrando las menores frecuencias en los momentos finales. Por otra parte, los niveles de eficacia aumentaron progresivamente a lo largo de los sucesivos periodos de partido (EFCA, CEI, EFDCA y EFLZ), lo que constata un mayor control de juego y una mejor selección de las situaciones de CA en los momentos decisivos.
- Los equipos ganadores disminuyeron la utilización de la primera y segunda oleada en los periodos finales, y renunciaron a la utilización de la tercera oleada. Por su parte los equipos perdedores aumentaron el número de CA de segunda oleada como forma de igualar el resultado.
- La mejor actividad defensiva de los equipos ganadores produjo un mayor número de contraataques desde contextos de igualdad numérica, a la vez que generaron un mayor número de contraataques de primera oleada. Además, la mayor eficacia de los contraataque de primera oleada supuso que los equipos ganadores presentaran mayores valores de eficacia de CA.
- La primera oleada se mostró como conducta excitatoria de la obtención de gol de CA (ABS), de la finalización en lanzamiento (LZ) y de realizar lanzamiento sin oposición (SIN).
- La eficacia del lanzamiento en CA (EFLZ) se encontró relacionada significativamente con el nivel de oposición durante la acción de lanzamiento. Se constató que a mayor oposición menor eficacia. Aunque la relación entre acierto de lanzamiento (ALZ) y las situaciones de CA no alcanzó valores significativos, la mayor oposición que se registró en segunda y tercera oleada disminuyó su eficacia de lanzamiento. En el contragol su reducida eficacia fue debida al alto grado de oposición durante los lanzamientos.

- La finalización por la zona central fue conducta excitatoria del acierto de lanzamiento (ALZ). En este sentido, los equipos ganadores realizaron un mayor número de lanzamientos desde la zona central ( $p < 0,05$ ), fruto de la mayor utilización del contraataque de primera oleada.

Respecto a las causas de origen del CA:

- A diferencia de otros estudios, el alto nivel de los equipos analizados supuso el registro de un mayor número de CA a partir de errores de lanzamiento que desde errores del ataque e interceptaciones. Además, los errores de lanzamiento, y en especial las paradas del portero, se mostraron como conductas excitatorias del contraataque de segunda y tercera oleada, lo que justifica la alta frecuencia de estas situaciones de CA. Por otra parte, la interceptación defensiva, y el error atacante (pase – recepción, control de balón, etc.) fueron causas excitatorias de la primera oleada.
- La actividad defensiva fue determinante en el inicio del CA. Así, los equipos ganadores generaron más CA a partir de la interceptación, bloqueo, errores de pase y faltas atacantes; mientras que los perdedores lo hicieron desde los errores de lanzamiento, principalmente las paradas del portero. Esta diferencia defensiva produjo además que los equipos ganadores generaran un mayor número de CA de primera oleada desde todas las causas de inicio (destacando la interceptación y los errores atacantes), mientras que los equipos perdedores realizaron un mayor número de CA de segunda y tercera oleada a partir de las paradas del portero.
- No se constató la relación entre la causa de inicio del CA y la eficacia final del lanzamiento. En este caso, las circunstancias en las que se produce el desarrollo del CA son determinantes.

Respecto a las causas de finalización del CA:

- La principal causa de fracaso de los CA fueron los errores de lanzamiento, seguida de los errores de pase e interceptaciones defensivas. Los errores técnicos (invasión, pasos, faltas en ataque, etc.) fueron muy reducidos.

- Se constató la relación significativa entre la condición de ganador y perdedor y las causas de finalización ( $p < 0,05$ ). Los ganadores obtuvieron mayores valores de gol y control; mientras que los perdedores tuvieron más errores de pase, interceptaciones y desposiciones en bote. Las frecuencias relativas de los errores de lanzamiento fueron similares.

Respecto al análisis del desarrollo:

- El transporte de balón se realizó fundamentalmente a través de pases cortos, debido al mayor número de CA de segunda y tercera oleada. Destacó la elevada frecuencia de pases cortos del portero en el inicio del CA.
- La mayoría de las acciones se vincularon al eje central del terreno de juego, donde las frecuencias relativas de entrada y salida en esas zonas fueron las más elevadas. En las zonas laterales se constató una mayor utilización de la banda izquierda frente a la derecha.
- En el inicio de la secuencia de CA se observó una mayor tendencia de pase hacia la zona izquierda, mientras que en las zonas de finalización se constató una mayor tendencia de pase de izquierda a derecha que derecha a izquierda. Esta prevalencia se puede deber a que los jugadores diestros, más numerosos, tienen así una mayor facilidad para superar la oposición defensiva en segunda y tercera oleada.

---

## **Capítulo 5. Aplicaciones prácticas y futuras líneas de investigación**

---

---

## **5.1. APLICACIONES PRÁCTICAS**

---

A partir de los datos obtenidos de la investigación se sugieren algunos puntos a tener en cuenta para el entrenamiento de la fase de contraataque, así como para la valoración de su rendimiento en competición.

El aumento de la velocidad del juego conlleva la realización de un mayor número de contraataque durante un partido, principalmente de segunda oleada. El volumen de entrenamiento debe ser proporcionado, reforzando las alternativas tácticas en las situaciones de tercera oleada y contragol, donde los niveles de eficacia son menores.

La influencia de la actividad defensiva en la eficacia del contraataque confirma la necesidad de organizar el entrenamiento encadenando las dos fases del juego. Así, la utilización de defensas con tendencias de actuación anticipativas, que favorezcan la recuperación del balón sin que se produzca el lanzamiento del oponente, puede generar un mayor número de contraataque en situaciones favorables para su desarrollo.

El nivel de oposición durante el entrenamiento es clave para mejorar el desarrollo y la finalización de los contraataques, fundamentalmente en segunda y tercera oleada. Por un lado, se debe hacer hincapié en las decisiones tácticas de renuncia al contraataque valorando las circunstancias de riesgo, así como en la selección de las zonas y circunstancias de lanzamiento. Por otro lado, se debe profundizar en el entrenamiento del lanzamiento a portería en contraataque con elevados niveles de oposición. Consideremos imprescindible la vinculación del contraataque a la mejora del balance defensivo y a la mayor eficacia de éste.

Durante el desarrollo del contraataque se deben valorar el equilibrio en el despliegue de los jugadores y en la utilización de los espacios, evitando las tendencias laterales y equilibrando la capacidad de circulación de balón en las zonas de finalización.

Por último, consideramos que la eficacia del contraataque debe ser valorada atendiendo a los criterios de eficacia de desarrollo y finalización, cuantificando la frecuencia de las diferentes situaciones de contraataque, su capacidad de generar lanzamientos y la eficacia de los mismos. En este sentido, a través de este trabajo se proporciona a los entrenadores valores de referencia de utilidad para la evaluación del rendimiento.

---

## **5.2. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

---

A partir de la metodología desarrollada y los datos obtenidos una posible línea de investigación es continuar con el estudio de la eficacia del contraataque en futuros campeonatos de forma que se pueda seguir la evolución de los parámetros de esta fase de juego. Así mismo, sería interesante realizar el estudio en competiciones de mujeres comparando resultados y evaluando las diferencias, y con el objetivo último de mejorar el rendimiento de los equipos.

Es de especial interés la aplicación de nuevas tecnologías al análisis táctico del contraataque. En este sentido, durante la realización de esta tesis la evolución de los sistemas de captación y análisis de los datos ha evolucionado significativamente. Consideramos necesario participar en el desarrollo de instrumentos tecnológicos que permitan una mayor captación de información del juego (principalmente de forma automática), así como profundizar en la utilización de herramientas matemáticas que permitan relacionar las múltiples variables que se dan en el juego, valorando especialmente los factores de enfrentamiento y oposición entre los jugadores. En este sentido, debemos considerar la utilización de la inteligencia artificial en el análisis táctico del balonmano.



---

## Capítulo 6. Bibliografía

---

- Álamo, J. M. (1996). Las conductas motrices en balonmano: Estudio comparativo entre puestos específicos. *Revista de entrenamiento deportivo*, X(1), 31-36.
- Alonso Fernández, A. (1996a). *Fútbol: Entrenamiento de los contraataques*. Sevilla: Wanceulen.
- Alonso Fernández, A. (1996b). *Fútbol: Entrenamiento de los ataques directos*. Sevilla: Wanceulen.
- Alonso Revenga, J.M. (2008). *Flujo en redes y gestión de proyectos: Teoría y ejercicios resueltos*. La Coruña: Netbiblo.
- Álvarez, A. (2002). Definición del campo táctico del taekwondo. *Lecturas en Educación Física y Deporte*, 51. Recuperado 2 octubre 2005, en <http://www.efdeportes.com/efd51/taek.htm>
- Álvaro, J. (1990). Análisis estadístico del mundial "A" de Checoslovaquia 1990. *Comunicación técnica*, 118. Real Federación Española de Balonmano.
- Álvaro, J. (1996). Análisis y evaluación en Balonmano. En *Seminario de Entrenadores "Europeo 96"*. Sevilla: Asociación de Entrenadores de Balonmano.
- Andrés, F. de; Rodríguez, A.; Gallego, Q; Varga, D. de la; Arilla, L.; Gros, G.; et al. (1997). Balonmano: análisis de cuatro equipos de la Bundesliga: T.H.W. Kiel, V.F.L. Gummersbach, Dusseldorf, S.G. Wallau. *Apuntes: Educación Física y Deporte*, 47. 52-57.
- Anguera, M.T. (1988). *Observación en la escuela*. Barcelona: Graó .
- Anguera, M.T. (1990). *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento*. Murcia: Universidad, Servicio de publicaciones.
- Anguera, M.T. (2003). Diseños observacionales en la actividad física y el deporte, alcance y nuevas perspectivas. En A. Oña Sicilia y A. Bilbao Guerrero (Eds.). *Libro de Ponencias del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Deporte y calidad de vida*. (pp. 254-282). Granada: Gráficas Alambra.
- Anguera, M.T. (2004). Hacia la búsqueda de estructuras regulares en la observación del fútbol: detección de patrones temporales. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1, 15-20.
- Anguera, M.T. (2005). Planteamiento metodológico al servicio de la comprensión de la complejidad en los deportes de equipo. En Martín y Lago (2005). *Deportes de equipo: comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. (pp. 133-148) Barcelona: INDE.

- Anguera, M.T. (2007). *Metodología observacional aplicada al deporte*. Curso de Extensión Universitaria. Universidad de León.
- Anguera, M.T.; y Blanco, A. (2003). Registro y codificación del comportamiento deportivo. En Hernández Mendo, A. (coord.). *Psicología del deporte (Vol. II): Metodología*. (pp. 6-34). Buenos Aires: Tulio Guterman.
- Anguera, M.T.; Behar, J.; Carreras, M.V.; Losada, J.L.; Quera, V.; y Riba, C. (1993). Glosario. En Anguera M.T (Ed.) *Metodología observacional en la investigación psicológica*. (p. 587-617). Barcelona: P.P.U.
- Anguera, M.T.; Blanco, A.; Losada, J.L.; y Hernández, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *Lecturas en Educación Física y Deporte*, 5(24). Recuperado 30 de noviembre 2003, en <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>
- Antón, J. L. (1990). *Balonmano. Fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid: Gymnos.
- Antón, J. L. (1994). *Balonmano: Metodología y alto rendimiento*. . Barcelona: Paidotribo.
- Antón, J. L. (1998). *Táctica grupal ofensiva. Concepto, estructura y metodología*. Madrid: Gymnos.
- Antón, J. L. (2000). *Balonmano: perfeccionamiento e investigación*. Zaragoza: INDE.
- Antón, J. L. (2002). *Balonmano: Táctica grupal defensiva*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Antón, J. L. (2005). El modelo de juego en alto nivel en el balonmano de 2005: características, índices y escalas de rendimiento como bases para un modelo de preparación eficaz. *Área de balonmano*, 37, 1-9.
- Antón, J.L. (2006). Un ejemplo de análisis comparativo del juego de ataque. La final de la Copa del Rey 2006. Ciudad Real-Valladolid. *Área de balonmano*, 41, 1-16.
- Ardá, T.; y Anguera, M.T. (2000). Evaluación prospectiva en programas de entrenamiento de fútbol A 7 mediante indicadores de éxito en diseños diacrónicos intensivos retrospectivos. *Psicothema*, 12 (2), 52-55.
- Argilés, C. (1995). *Juego Colectivo Defensivo*. Curso Nacional de Entrenadores de balonmano. Real Federación Española de Balonmano.
- Argiles, C. (2001). Implantación de un Sistema Defensivo 5:1: fundamentos técnicos. En *VIII Jornadas actualización de Entrenadores de Balonmano*. Málaga: Junta de Andalucía. IAD.

- Argudo, F. (2007). Diferencias de los valores de eficacia en el contraataque y replegamiento defensivo entre equipos ganadores en waterpolo masculino y femenino. *Apuntes: Educación Física y Deporte*, 89, 75-80.
- Argudo, F. (2009). ¿Existieron diferencias en la eficacia táctica entre equipos ganadores, entre equipos perdedores y la posición ocupada en la clasificación final del X Campeonato del mundo de waterpolo? *www.accionmotriz.com, Revista digital*, 2. Recuperada 20 diciembre 2009, en <http://www.accionmotriz.com/articulos%20n2/existieron%20diferencias%20en%20la%20eficacia%20tactica.pdf>
- Bárcenas, D. (1973). *Balonmano: Curso de especialización*. Madrid: Centro de Documentación e Información del INEF.
- Bárcenas, D. (1986). Iniciación al contraataque. En *II Jornadas sobre especialidades deportivas*. Programa de perfeccionamiento para entrenadores de balonmano. Andalucía: Unisport.
- Bayer, C. (1987) *Técnica del balonmano*. Barcelona: Hispano Europea.
- Blanco, A.; y Anguera, M.T. (2003). Calidad de los datos registrados en el ámbito deportivo. En Hernández Mendo, A. (coord.), *Psicología del deporte (Vol. II). Metodología* (p. 35-73). Buenos Aires: Tulio Guterman.
- Blanco, A.; Castellano, J.; y Hernández A. (2000). Generalizabilidad de las observaciones de la acción del juego en el fútbol. *Psicothema*, 12(2), 81-86.
- Cabello, D.; Serrano, D.; y García, J. M. (1999). Fundamentos del bádminton. De la iniciación al alto rendimiento. *Cuadernos técnicos del deporte*, 29.
- Cadenas, M. (1997). *Exigencias técnico-tácticas de los jugadores extremos en las fases del juego: El entrenamiento integrado (II). Curso de entrenadores de élite*. León: Federación Española de Balonmano.
- Cadenas, M.; y García, A. (2011). *Encadenamiento de las fases del juego*. II Clinic virtual.
- Cárdenas, D.; Moreno, M. I.; y Almendral, P. (1995). Análisis de los factores que inciden en la eficacia del contraataque en baloncesto. *Revista de entrenamiento deportivo*, IX(4), 11-16.
- Castellano, J.; y Hernández, A. (2000). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(2), 117-121.

- Castellano, J.; y Hernández, A. (2003). El análisis de coordenadas polares para la estimación de relaciones en la interacción motriz en el fútbol. *Psicothema*, 15(4), 569-574.
- Castellano, J.; Hernández A.; Gómez, P.; Fontetxa, E.; y Bueno, I. (2000). Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(4), 635-641.
- Castellano, J.; Perea, A.; y Hernández, A. (2008). Análisis de la evolución del fútbol a lo largo de los mundiales. *Psicothema*, 20(4), 928-932.
- Cercel, P. (1980). *Balonmano. Ejercicios para las fases del juego*. Bucarest: Sport-Turism.
- Comas, M. (1991a). *¡Contraataca! Contraataque y transición*. Colección: Baloncesto más que un juego. Madrid: Gymnos.
- Comas M. (1991b). *Especialistas en el juego: Construcción de un equipo*. Colección: Baloncesto más que un juego. Madrid: Gymnos.
- Comellas, F.; Fábregas, J.; y Sánchez, A. (2001). *Matemática discreta*. Barcelona: Edicions UPC.
- Czerwinski, J. (1993). *El balonmano: Técnica, táctica y estrategia*. Barcelona: Paidotribo.
- Czerwinski, J. (1995). Balonmano. Una descripción del juego. *Comunicaciones técnicas en balonmano: Análisis y descripción del juego en competición*, 2, 5-52.
- Denieu, G. (1991). *Tenis: Técnica, táctica y entrenamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Dueñas, J. (2007). Hacer equipo en contraataque y balance defensivo mediante juegos. *Área de balonmano*, 42, 11-14.
- Enríquez, E.; y Meléndez -Falkowski, M.M. (1979). *Táctica y sistemas de juego*. Madrid: Esteban Sanz Martínez.
- Enríquez, E.; y Meléndez -Falkowski. M.M. (1988). *Los sistemas de juego ofensivos*. Madrid: Esteban Sanz Martínez.
- Espar, X. (2002). Relaciones preferenciales en el entrenamiento integrado en balonmano. *Rendimiento deportivo.com*, 3. Recuperado 6 octubre 2005, en <http://www.rendimientodeportivo.com/N003/Artic015htm>
- Falkowski, M.M.; y Enríquez E. (1989). *Vademécum (Terminología teórico-práctica de balonmano)*. Madrid: Esteban Sanz.
- Famose, J. P. (Coord.) (1999). *Cognición y rendimiento motor*. Zaragoza: INDE.

- Ferreira, D. (2006). *Métodos de jogo ofensivo na transição defesa-ataque em andebol: Um estudo do Contra-Ataque e do Ataque Rápido com recurso à Análise Seqüencial* [Tese de Mestrado em Ciência do Desporto]. Universidade do porto, Portugal.
- Foretic, N.; Rogulj, R.; y Trninic, M. (2010). The influence of situation efficiency on the result of a handball match. *Sport Science*, 3(2), 45-51.
- Garay, J.O.; y Hernández, A. (2002). Observación, enseñanza y deporte: una revisión bibliográfica. *Lecturas de Educación Física y Deporte*, 46. Recuperado 20 diciembre 2005, en [www.efdeportes.com/efd46/obs.htm](http://www.efdeportes.com/efd46/obs.htm)
- Garay, J.O.; t Hernández, A. (2005). La actividad física y el deporte en el marco científico. *Lecturas de Educación Física y Deportes*, 85. Recuperada 20 diciembre 2005, en [www.efdeportes.com/efd85/afd.htm](http://www.efdeportes.com/efd85/afd.htm)
- García Cuesta, J. (1992). Análisis del trabajo realizado por el equipo masculino olímpico – Barcelona 92. *Comunicación técnica*, 137. Real Federación Española de Balonmano.
- García C.; López, J.M.; y Puigjaner, D. (2002). *Matemática discreta*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- García, J.; Ibáñez, S.J.; Feu, S.; Cañadas, M.; y Parejo, I. (2008). Estudio de las diferencias en el juego entre equipos ganadores y perdedores en etapas de formación en balonmano. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 3(9), 195-200.
- Gil, A. (2008). *Los porteros de fútbol, ¿Se comportan como sistemas complejos? Estudio de Iker Casillas y Víctor Valdés* [Tesis Doctoral]. Universidad de Barcelona, España.
- González, A. (2004). *Estudio comparativo de la eficacia e influencia en el resultado del contraataque en balonmano en diferentes etapas*. León: Universidad de León.
- González, A. (2010). Análisis praxiológico del contraataque en balonmano. *Acción Motriz*, 5, 4-11. Recuperado 10 enero 2011, en [www.accionmotriz.com/revistas/5/5\\_1.pdf](http://www.accionmotriz.com/revistas/5/5_1.pdf)
- González, A.; López, J. A.; y Paz, J. de (1996). El contraataque en balonmano. Estudio de su eficacia en los equipos de División de Honor. *En III Congreso Internacional sobre entrenamiento deportivo*. Castilla y León: INEF.
- González, A.; y Martínez, I. (2004). Estudio de la eficacia del contraataque en las fases finales de los Campeonatos de España Juveniles 2004. *En VI Seminario internacional*. Almería: Asociación de Entrenadores de Balonmano.
- González, A.; y Martínez, I. (2005). Estudio de la eficacia del contraataque en las fases finales de los Campeonatos de España Juveniles 2004. *Área de balonmano*, 36, 9-15.

- González, A.; y Martínez, I. (2009). Análisis de la eficacia del contraataque en el Campeonato Panamericano 2008 adulto masculino. *Revista universitaria de la educación física y el deporte*, 2, 4-12.
- González, A; y Paz, J. de (2009). *Factores determinantes de la eficacia del contraataque en balonmano (campeonato panamericano masculino 2008). Valoración e implicaciones metodológicas*. [Concurso de trabajos científicos]. León: Fundación ADEMAR.
- Gorospe, G.; Hernández, A.; Anguera, M.T.; y Martínez, R. (2005). Desarrollo y optimización de una herramienta observacional en el tenis de individuales. *Psicothema*, 17(1), 123-127.
- Grosser, M.; Brüggemann, P.; y Zintl, F. (1989). *Alto rendimiento deportivo: Planificación y desarrollo*. Barcelona: Martínez Roca.
- Gutiérrez Aguilar, O. (1999) Análisis de las situaciones de contraataque del Mundial Egipto'99. *Revista área de balonmano*, 9, 2-9.
- Gutiérrez Aguilar, O. (2003). Valoración de la eficacia táctica de los jugadores de campo en balonmano. *Revista Área de Balonmano*, 27.
- Gutiérrez Aguilar, O. (2004). Sortaball: Sistema de observación del rendimiento táctico en balonmano. En *III Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. Valencia. 2004.
- Gutiérrez Aguilar, O. (2009). Influencia del rendimiento de las situaciones de juego no posicional en balonmano en el resultado de un partido. En *II Congreso Internacional de deportes de equipo*. A Coruña.
- Gutiérrez Aguilar, O.; y López Pascual, P.J. (2011). Discriminat analysis between winners and losers in the ASOBAL league 2008-2009. *Periodical handball*. EHF. Recuperado 25 agosto 2011, en <http://www.eurohandball.com/print/14109>
- Gutiérrez Delgado, M. A. (2004). El contragol. Comunicación técnica 226. *Revista Comunicaciones técnicas*, 2, 14-20. Real Federación Española de Balonmano.
- Hergeirsson, T. (2008). 8th Men's European Handball Championship. Qualitative trend analysis. *E.H.F. Publications*. Recuperado 25 noviembre 2006, en [http://home.eurohandball.com/ehf\\_files/Publikation/WP\\_Hergeirsson\\_Euro08NORTrend.pdf](http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publikation/WP_Hergeirsson_Euro08NORTrend.pdf)
- Hernández Melián, L. M. (1998). Análisis praxiológico de la estructura funcional del balonmano. *Revista de entrenamiento deportivo*, XII(1).

- Hernández Mendo, A. (coord.) (2003). *Psicología del deporte (Vol. II): Metodología*. Buenos Aires: Tulio Guterman.
- Hernández Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el voleibol. *Lecturas de Educación Física*, 25. Recuperado 18 julio 2005, en [www.efdeportes.com/efd25b/obsvol.htm](http://www.efdeportes.com/efd25b/obsvol.htm)
- Hernández Moreno, J. (2005). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. (3ª ed.). Barcelona: INDE.
- Hernández, A.; Anguera, M.T. (2000). Estructura conductual en deportes sociomotores: hockey sobre patines. *Lecturas de Educación Física y Deportes*, 21. Recuperado 18 julio 2004, en <http://www.efdeportes.com/efd21a/hockey.htm>
- Hernández, A.; y Molina, M. (2002). Como usar la observación en la Psicología del deporte: principios metodológicos. *Lecturas en Educación Física y Deportes*, 8(49). Recuperado 30 noviembre 2003, en <http://www.efdeportes.com/efd49/obs.htm>
- Hernández, J.M.; Rodríguez, A.J.; Hernández, J.; Jiménez, F.; y Hernández, I.M. (2010). Análisis del juego de ataque en balonmano femenino. *Agora para la E.F. y el deporte*, 3(12), 257-272.
- Hoffman, E. (2009). Juegos Olímpicos 2008. Alto ritmo de juego en el torneo femenino. *WHM-Tech*, 14-29.
- Horte, E. (1967). El concepto de juego del balonmano moderno. *Comunicación técnica*, 5. Real Federación Española de Balonmano.
- International Handball Federation (2004). *2004 Athens. Official Results Book: Competitions Archive*. IHF. Recuperado 1 diciembre 2008, en [http://www.ihf.info/upload/matchresuts/athens\\_2004/content/pdfs/HB.pdf](http://www.ihf.info/upload/matchresuts/athens_2004/content/pdfs/HB.pdf)
- International Handball Federation (2005). *Official Statistics XIX Men's World Championship Tunisia 2005*. Recuperado 15 diciembre 2009, en [http://www.ihf.info/upload/matchresuts/tunisia\\_2005/PDF/topsteam.pdf](http://www.ihf.info/upload/matchresuts/tunisia_2005/PDF/topsteam.pdf)
- International Handball Federation. (2007). *Official Statistics XX Men's World Championship Germany 2009*. Recuperado 15 diciembre 2009, en <http://wch07live.ihf.info/exchange/pdf/TOPTTEAM.pdf>
- International Handball Federation (2009). *Official Statistics XXI Men's World Championship Croatia 2009*. Recuperado 15 diciembre 2009, en <http://wch09cro.ihf.info/exchange/croatia/pdf/TOPTTEAM.pdf>

- Jiménez Salas, J. (2001). El contraataque estructurado. Un paso más. En *VIII Jornadas de actualización de entrenadores de balonmano*. Málaga: I.A.D.
- Jiménez Salas, J. (2003). La concepción del juego libre, dirigido o prefabricado, en la estructuración del juego de ataque en balonmano de alto nivel. Comunicación técnica 215. *Revista Comunicaciones técnicas*, 2. Real Federación Española de Balonmano.
- Johannson, B.; Toborsky, F.; y Spate, D. (2009). Análisis del Campeonato del Mundo: Croacia 2009. Dos equipos predominantes. *WHM-Tech*, 5-13.
- Jorge, P.; y Volossovitch, A. (2004). Particularidades da organizaçao do contra-ataque no andebol portugues de alto rendimento. *Revista Portuguesa de Ciências de Desporto*, 4(2), 197-198.
- Konig, G (1968). Resumen de los artículos publicados en la revista "Deutsche Handball Woche". *Comunicación técnica*, 7. Real Federación Española de Balonmano.
- Kovacs, P. (2011). Shots from 6 metres: fast break, pivot/wing shots and break through shots. *Periodical handball*. Recuperado 25 agosto 2011, en [http://home.eurohandball.com/ehf\\_files/Publikation/WP\\_Shots%20from%206%20metres.pdf](http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publikation/WP_Shots%20from%206%20metres.pdf)
- Lago, C.; y Anguera, M.T. (2003). Utilización del análisis secuencial en el estudio de las interacciones entre jugadores en el fútbol de rendimiento. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 27-37.
- Laguna, M. (1998). El contraataque: la mejora de las capacidades técnico-tácticas de los jugadores como base del aumento de rendimiento. *Revista Área de Balonmano*, 4, 2-10.
- Laguna, M. (2002). El entrenamiento en las etapas cadete y juvenil. En *IV Seminario internacional técnico*. Valladolid: Asociación de Entrenadores de Balonmano.
- Laguna, M. (2006). "Jugar y hacer jugar". La formación de jugadores para el ataque posicional. *Revista Área de Balonmano*, 38, 21-28.
- Laguna, M. (2010). *Contraataque*. I Clinic virtual.
- Landis, J.R.; y Koch, G.G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometric*, 33, 159-174.
- Larousse (2003). *El pequeño Larousse 2004*. Barcelona: SPES Editorial.
- Lasierra, G. (1993). Análisis de la interacción motriz en los deportes de equipo. Aplicación de los universales ludomotores al balonmano. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 32, 37-53.

- Lasierra, G. (2008). *Iniciación deportiva generaliza*. Montevideo
- Lasierra, G.; Ponz, J. M.; y Andrés, F. de (1992). *1013 ejercicios y juegos aplicados al balonmano*. Barcelona: Paidotribo.
- Le Roy, G. (1993). *Formación de entrenadores de tenis de mesa. Programación específica. Módulo 2*. Madrid: Real Federación Española de Tenis de Mesa.
- Lloret, M. (1999). Los coeficientes ofensivos y defensivos: Una aportación al estudio práctico de los deportes de equipo. *Apuntes: Educación Física y Deportes*, 55, 68-76.
- López, J. A. (1996). *El contraataque: Análisis y justificación. Necesidades de utilización y planificación anual*. León (inédito).
- Lorenzo, A.; Gómez, M. A.; y Sampaio, A. J. (2003). Análisis descriptivo de las posesiones de 24 segundos en baloncesto. *Lecturas en Educación Física y Deportes*, 67. Recuperado 4 octubre 2005, en <http://www.efdeportes.com/efd67/balonc.htm>
- Lozano, D.; y Camerino, O. (2011). *Eficacia de los sistemas ofensivos en balonmano. Laboratorio de Observación de la Motricidad*. Lleida: INEF. Recuperado 9 agosto 2011, en <http://www.observesport.com/desktop/images/docu/l2psr84p.pdf>
- Madrera, E.; Herrero, J. A.; Fernández, A.; y Martínez, I.; (2003) Análisis videográfico de las acciones específicas de fuerza en jugadores de campo de un equipo de balonmano. *Rendimiento deportivo.com*, 4. Recuperado 1 agosto 2003, en <http://www.rendimientodeportivo.com/N004/Artic019htm>
- Martí, N.; Ortega, Y.; y Verdejo, J.A. (2003). *Estructura de datos y métodos algorítmicos: Ejercicios resueltos*. Madrid: Pearson Educación.
- Martín, R.; y Lago, C. (2005). *Deportes de equipo: Comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. Zaragoza: INDE.
- Martínez de Quel, O.; y Saucedo, F. (2002). La táctica como elemento de mejora de la velocidad de reacción en los deportes de combate. *Lecturas en Educación Física y Deportes*, 53. Recuperado 17 octubre 2005, en <http://www.efdeportes.com/efd53/tacti.htm>
- Martínez Martín, I.; y Paz Fernández, J. de (2002) El balance defensivo en el balonmano actual. Importancia y entrenamiento. *Revista área de balonmano*, 11, 15-23.
- Martínez Martín, I. (1992). *Balonmano: el contraataque*. León (inédito).
- Martínez Martín, I. (2003) *Estudio de la influencia en los factores de rendimiento del balonmano de distintos métodos del trabajo de fuerza* [Tesis doctoral]. Universidad de León, España.

- Martínez Martín, I. (2008). El entrenamiento en la zona de transición. En *Clinic de balonmano base*. Soria: Real Federación Española de Balonmano.
- Martínez, I.; Paz, J. de; y Álvaro, J. (1995). Control y evaluación del rendimiento en balonmano. Experiencia práctica. En *II Congreso internacional de entrenamiento deportivo*. León.
- Mayo, C. (2001). Modelo de enseñanza aplicado a la zona de transición en balonmano. Comunicación técnica nº 207. *Comunicaciones técnicas*. Real Federación Española de Balonmano, 4-9.
- Medina, J.; y Delgafo, M.A. (1999). Metodología de entrenamiento de observadores para investigadores sobre E.F. y Deporte en las que se utilice como método la observación. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 5, 69-86.
- Méndez, A. (1988). El pensamiento táctico en el juego: un proceso generado desde la etapa inicial mediante el juego. *Lecturas en Educación Física y Deportes*, 11. Recuperado 2 octubre 2005, en <http://www.efdeportes.com/efd11a/judo.htm>
- Mocsai, L. (1997). Contraataque. En *Jornadas de balonmano*. Instituto Andaluz del Deporte. Recuperado 8 marzo 2005, en <http://www.aebm.com/iad.htm>
- Montoya, M. (2010). *Análisis de las finalizaciones de los jugadores extremo en balonmano*. Tesis doctoral. Universidad de Barcelona.
- Morante, J. C. (2004). La valoración de la eficacia técnica en el deporte. *RendimientoDeportivo.com*, 9. Recuperado 16 octubre 2006, en <http://www.rendimientodeportivo.com/N009/Artic044htm>
- Moreno, F. (2004). *Balonmano. Detección, selección y rendimiento de talentos*. Madrid: Gymnos.
- Miraz, J (1967). El contraataque. *Comunicación Técnica*, 1. Real Federación Española de Balonmano.
- Murrey, B. (2004). *Entrenar el contraataque*. Barcelona: Paidotribo.
- Nomdedeu, A. (2004). *Terminología del fútbol y diccionarios: elaboración de un diccionario de especialidad para el gran público* [Tesis]. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Oliver, J. F. (2003). Análisis del Mundial masculino Portugal'2003: "Tendencias de futuro". Cuadernos Técnicas. *Área de balonmano*, 25, 1-16.
- Oliver, J. F. (2004). *El contraataque. Curso de alto nivel: solidaridad olímpica*. São Pablo (Brasil): Comité Olímpico Brasileño y Confederación Brasileña de Balonmano, en

www.ligahand.com.br/brasilhandebol/downloads/CORONADO%20%20XII%20EI%20  
Contraataque.pdf

- Ortín, F.J.; Olmedilla, A.; y Lozano, F.J. (2003). La utilización de registros para la mejora del comportamiento táctico en deportes de equipo. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(1), 95-105.
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deportes y sociedades: Léxico de Praxiología Motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Pedro, J; y Volossovitch, A. (2004). Particularidades de oraganizaçã do contra-ataque no andebol protuguês de alto rendimento. *Revista Portuguesa de Ciências de Desporto*, 4(2), 197-198.
- Pino, J; y Moreno, M. I. (1996). Entrenamiento integrado en deportes de colaboración-oposición. *Revista de entrenamiento deportivo*, X(3), 13-16.
- Pino, J.; y Moreno, M. I. (2000). Propuesta para un modelo para el análisis de los deportes colectivos. En *I Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. Cáceres.
- Prieto, G. (2001). *Análisis de los desplazamientos de balón entre jugadores en baloncesto: aplicación práctica al desplazamiento de balón previo al tiro de tres*. [Tesis]. Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Prudente, J. F. (2006). Análisis da performance táctico-técnica no andebol de alto nivel: Estudo das aççoes ofensivas com recurso à análise sequencial. [Tesis]. Universidad de Madeira, Portugal.
- Prudente, J; Garganta, J.; y Anguera, M.T. (2004a). Caracterizaçã do contra-ataque durante o Campeonato da Europa de andebol de 2002 (CE 2002), com recurso a análise sequencial. *Revista Portuguesa de Ciências de Desporto*, 4(2), 197.
- Prudente, J; Garganta, J.; y Anguera, M.T. (2004b). Desenho e validaçã de um sistema de observaçã no Andebol. *Revista Portuguesa de Ciências de Desporto*, 4(3), 49-65.
- Real Academia de la Lengua (2001). *Diccionario de la lengua española*. (22ª ed.). Madrid: RALE.
- Ramón, G. (2002). *Análisis de factores biomecánicos y comportamentales relacionados con la efectividad del uchi mata, ejecutado por judokas de alto rendimiento*. [Tesis]. Universidad de Granada, España.

- Ramos Cabodevilla, J. L. (1996). Contraataque: Ataque en grandes espacios. Comunicación técnica 153-154. Clinic deporte base y de entrenadores de élite. *Revista Comunicaciones técnicas en balonmano*, 4, 53-69.
- Revert, J. (1977). *El contraataque en balonmano* [Tesina]. Escuela Superior de Educación Física de Madrid, España.
- Real Federación Española de Balonmano (2010). *Reglas del juego*. Madrid: Real Federación Española de Balonmano.
- Ribera, J. (2000). *Apuntes sobre contraataque*. Clinic de entrenadores. Córdoba
- Rivero, S. y Rodríguez, I. (2001). Aspectos psicológicos de la esgrima. *Lecturas de Educación Física y Deportes*, 31. Recuperado 2 de octubre 2005, en <http://www.efdeportes.com/efd31/esgrima.htm>
- Rodríguez, E. (2003). *Caracterização do contra-ataque no andebol: estudo em equipas seniores masculinas portuguesas de alto rendimento*. [Tesis]. Universidade do Porto, Portugal.
- Rogulj, N.; Srhoj, V.; y Srhol, L. (2004). The contribution of collective attack tactics in differentiating handball score efficiency. *Collegium antropologicum*, 28 (2), 739-746.
- Román, J. D. (1989) *Iniciación al balonmano*. Madrid: Gymnos.
- Román, J. D. (1990). Tendencias defensivas y ofensivas en el balonmano del futuro. *Documentos*. Madrid: INEF.
- Román, J. D. (1996) Hacia una concepción moderna del contraataque. *Comunicación técnica*, 157.
- Román, J. D. (1998). Análisis del III Campeonato de Europa Señor Masculino: Italia 1998 Comunicación Técnica 174. *Revista Área de Balonmano*, 6 -7, 2-12.
- Román, J. D. (1999). Reflexiones y tendencias del balonmano a partir de Egipto'99. Comunicación Técnica 191. *Revista Área de Balonmano*, 12, 2-7.
- Román, J.D. (2007a). La evolución del juego de ataque en balonmano. Revisión histórica: El siglo XX. *e-balonmano.com*, 3(4), 47-78. Recuperado 12 marzo 2009, en <http://www.e-balonmano.com/revista/articulos/v3n4/v3-n4-a1.pdf>
- Román, J.D. (2007b). La evolución del juego de ataque en balonmano. Revisión histórica: Los inicios del siglo XXI. *e-balonmano.com*, 3(4), 79-99. Recuperado 12 marzo 2009, en <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/20/18>

- Román, J. D. (2008). El balonmano y las reglas de juego. Análisis evolución y cambios (1992-2007). La influencia en el juego moderno. *Comunicación técnica* 260, 12-24. Recuperado 25 noviembre 2008, en [http://www.rfebm.com/rev\\_entrenadores33.pdf](http://www.rfebm.com/rev_entrenadores33.pdf)
- Ruiz, L.M.; y Sánchez, F. (1997). *Rendimiento deportivo: Claves para la optimización de los aprendizajes*. Madrid: Gymnos.
- Sáez, F. J.; Roldán, A.; y Feu, S. (2009). Diferencias en las estadísticas de juego entre los equipos ganadores y perdedores en la Copa del Rey 2008 de balonmano masculino. *e-balonmano.com*, 5(3), 107-114. Recuperado 4 de julio 2010, en <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/42/37>
- Salas i Santandreu, C. (2006). *Observación y análisis del ataque y la defensa de primera línea en voleibol*. [Tesis]. Universitat de Barcelona, España.
- Salasa, R. (2008). *Análisis de la eficacia en ataque en balonmano: Influencia del establecimiento de objetivos*. [Tesis doctoral]. Universidad de Lleida, INEFC, España.
- Sánchez, F. (1991). Contenido del juego. En VV. AA. *Balonmano* (pp. 30-162). Madrid: Comité Olímpico Español.
- Santos, J. A. (1992). La Táctica Colectiva. En VV. AA. *Voleibol* (pp. 133-178). Madrid: Comité Olímpico Español.
- Silva, A.; Sánchez, F.; Garganta, J.; y Anguera, M.T. (2005). Patrones de juego en el fútbol de alto rendimiento. Análisis secuencial del proceso ofensivo en el campeonato del mundo Corea-Japón 2002. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2(2-1), 65-72.
- Srhorj, V.; Rogulj, N.; y Katic, R. (2001). Influence of the attack end conduction on match result in handball. *Collegium antropologicum*, 25(2), 611-617.
- Taborsky, F. (1995). Estructura y Metodología del contraataque. Comunicaciones técnicas 153-154. Clinic deporte base y de entrenadores de élite. *Revista Comunicaciones técnicas en balonmano*, 4, 103-108.
- Taborsky, F. (2008). Cumulative indicators of team playing performance in handball. (Olimpic Games Tournaments 2008). *E.H.F. Publications*. Recuperado 25 noviembre 2008, en [http://home.eurohandball.com/ehf\\_files/Publikation/WP\\_Taborsky\\_OCGChina.pdf](http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publikation/WP_Taborsky_OCGChina.pdf)
- Tapia, A.; Reina, A.; Díaz, F.; Berrocal, M.A.; García, J.A.; Gálvez, P.; et al. (2007). Observación de las acciones ofensivas en el fútbol. *Lecturas: Educación Física y deporte*, 108. Recuperado 17 marzo 2008, en <http://www.efdeportes.com/efd108/observacion-de-las-acciones-ofensivas-en-un-equipo-de-futbol.htm>

- Trosse, H.D. (1993). *Balonmano: Entrenamiento, técnica y táctica*. Barcelona: Martínez Roca.
- Varejao, J. y Sampaio, J. (2004). Mundial'2003: variación de la distancia y de la velocidad del primer pase en función del resultado final del ataque y de la calidad de los equipos. *Comunicación técnica 230. Área de balonmano*, 30, 1-4.
- Visús, E. (2000). Croacia'2000: 2ª fase de contraataque y medios básicos de táctica colectiva ofensiva. (1º Parte). Cuadernos técnicos. *Comunicación técnica 201. Área de balonmano*, 15, 9-21.
- Visús, E. (2000). Croacia'2000: 2ª fase de contraataque y medios básicos de táctica colectiva ofensiva. (2º Parte). Cuadernos técnicos. *Comunicación técnica 203. Área de balonmano*, 16, 8-19.
- Wein, H. (1991). *Hockey*. Madrid : Comité Olímpico Español.
- Yagüe, J. M. (2001). Propuesta de un modelo de entrenamiento del portero de fútbol moderno. *Lecturas en Educación Física y Deportes*. Año 7(38). Recuperado 17 octubre 2005, en <http://www.efdeportes.com/efd38/portero.htm>



---

## Anexos

---

## Anexo 1



Imagen planilla de observación - Microsoft Excel

	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Partido	Equipo	G-P	Periodo	Resultado	Defensa	Inicio	ZA	fase	final	lanz.	ZC	Eficacia	Consec
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

Figura i. Planilla de observación utilizada para el análisis de la eficacia del CA.

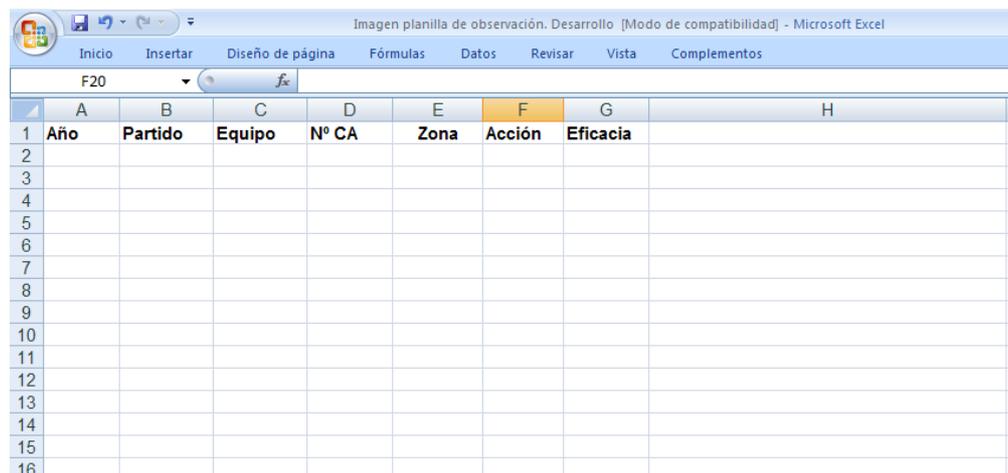


Imagen planilla de observación. Desarrollo [Modo de compatibilidad] - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Año	Partido	Equipo	Nº CA	Zona	Acción	Eficacia	
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

Figura ii. Planilla de observación utilizada para el análisis del desarrollo del CA.

## Anexo 2

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CC.RR. 2009	,104	14	,200 <sup>*</sup>	,951	14	,575
CC.RR. 2010	,163	14	,200 <sup>*</sup>	,921	14	,224

a. Corrección de la significación de Lilliefors

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla i. Pruebas de normalidad de la distribución de las SCA realizadas por equipo y partido durante las CC.RR 2009 y 2010

## Anexo 3

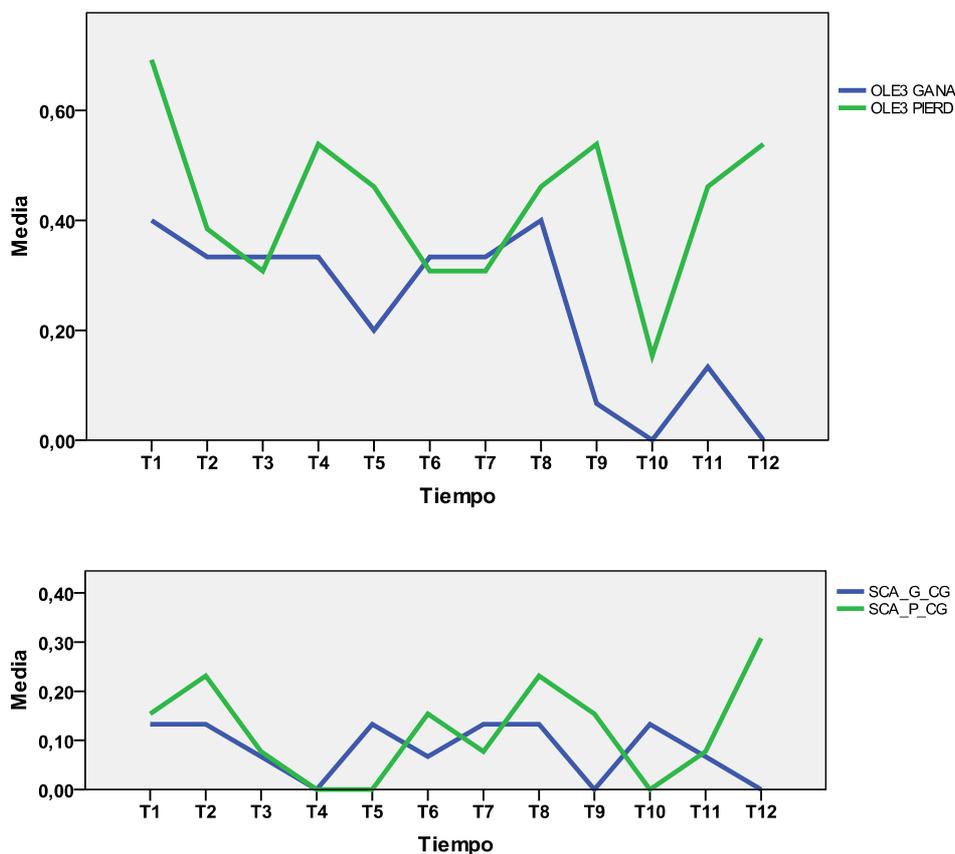


Gráfico i. Media de SCA en tercera (OLE3) y contragol (CG) en los diferentes periodos de tiempo según la condición de ganador-perdedor.

## Anexo 4

### Pruebas de normalidad

CCRR	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Goles 2009	,214	14	,081	,881	14	,060
2010	,128	14	,200*	,958	14	,695

a. Corrección de la significación de Lilliefors

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla ii. Prueba de Shapiro-Wilk de normalidad en el número de goles en las competiciones CCRR 2009 y CCRR 2010.

### Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias							
								95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bil.)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Infer.
Goles Se han asumido varianzas iguales	4,987	,034	,935	26	,358	1,071	1,146	-1,284	3,427
No se han asumido varianzas iguales			,935	19,27	,361	1,071	1,146	-1,324	3,467

Tabla iii. Prueba T para la igualdad de medias en el número de goles de CA de las competiciones CCRR 2009 y CCRR 2010.

## Anexo 5

### Pruebas de normalidad

CCRR	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IUTCA 2009	,164	14	,200*	,890	14	,082
2010	,099	14	,200*	,972	14	,899

a. Corrección de la significación de Lilliefors

\*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Tabla iv. Prueba Shapiro-Wilk de normalidad en los valores de IUTCA de las CC.RR. 2009 y 2010.

### Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	Prueba T para la igualdad de medias								
									95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
IUTCA	Se han asumido varianzas iguales	4,185	,051	,610	26	,547	2,1429	3,5111	-5,0743	9,3600
	No se han asumido varianzas iguales			,610	19,456	,549	2,1429	3,5111	-5,1943	9,4800

Tabla v. Prueba T para la igualdad de las medias de los valores del IUTCA en las competiciones de CCRR 2009 y 2010.

## Anexo 6

Tabla de contingencia fase \* lanzamiento.  
Estadísticos=% dentro de fase

		lanzamiento			Total
		OPO	OPO2	SIN	
fase	CG	52,9%	29,4%	17,6%	100,0%
	OLE1	7,1%	,0%	92,9%	100,0%
	OLE2	31,8%	17,8%	50,5%	100,0%
	OLE3	23,8%	31,0%	45,2%	100,0%
Total		22,7%	14,0%	63,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	71,540 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitudes	84,805	6	,000
N de casos válidos	264		

a. 2 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 2,38.

Tabla vi. Residuos ajustados y prueba de Chi-cuadrado en la relación entre las situaciones de CA y el nivel de oposición durante el lanzamiento.

## Anexo 7

Tabla de contingencia lanz. \* ZC  
Estadísticos=% dentro de ZC

		ZC					Total
		ZC11	ZC12	ZC13	ZC14	ZC15	
lanz.	OPO	41,7%	31,3%	15,2%	36,5%	6,7%	23,2%
	OPO2	,0%	18,8%	15,2%	13,5%	,0%	13,9%
	SIN	58,3%	50,0%	69,7%	50,0%	93,3%	62,9%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla vii. Frecuencias relativas del nivel de oposición para los lanzamientos en las distintas zonas de finalización.

## Anexo 8

Tabla de contingencia fase \* ZCGLO

			Zona de finalización			Total
			Z. izquierda	Z. centro	Z derecha	
fase	CG	Recuento	7	6	3	16
		Residuos corregidos	2,0	-1,1	-,7	
	OLE1	Recuento	14	69	11	94
		Residuos corregidos	-2,4	5,5	-3,9	
	OLE2	Recuento	29	42	36	107
		Residuos corregidos	1,3	-3,2	2,4	
	OLE3	Recuento	10	15	17	42
		Residuos corregidos	,1	-2,2	2,4	
Total		Recuento	60	132	67	259

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,651 <sup>a</sup>	6	,000
Razón de verosimilitudes	35,008	6	,000
N de casos válidos	259		

a. 2 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 3,71.

Tabla viii. Residuos ajustados y prueba de Chi-cuadrado en la relación entre la situación de CA y la zona de finalización.

## Anexo 9

Tabla de contingencia  
Estadísticos=Residuos corregidos

	Inicio						
	BLO	FEA	FEA2	INT	LF	LP	PP
CEI	1,2	,6	-1,8	2,0	-3,6	-,3	1,0
NEU	-,2	,1	1,9	-,5	,7	-,2	-1,6
FRAC	-1,2	-,8	,1	-1,7	3,3	,5	,4

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,320 <sup>a</sup>	12	,010
Razón de verosimilitudes	28,021	12	,005
N de casos válidos	428		

a. 2 casillas (9,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 4,00.

Tabla ix. Residuos ajustados y prueba de chi-cuadrado en la relación entre las causas de inicio del CA y el coeficiente de eficacia integral (CEI).

## Anexo 10

Tabla de contingencia  
Estadísticos=Residuos corregidos

		Inicio						
		BLO	FEA	FEA2	INT	LF	LP	PP
EFDCA	LZ	-,7	,7	-,4	2,4	-2,9	,2	-,4
	NLZ	,7	-,7	,4	-2,4	2,9	-,2	,4

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,026 <sup>a</sup>	6	,029
Razón de verosimilitudes	14,326	6	,026
N de casos válidos	428		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,66.

Tabla x. Residuos ajustados y prueba de Chi-cuadrado en la relación entre causas de inicio y eficacia de desarrollo del CA.



## Goalkeepers' Effectiveness in the ODESUR Games and the Pan-American Handball Championship in 2014

ANDRÉS GONZÁLEZ RAMÍREZ<sup>1\*</sup>  
SERGIO GUSTAVO BERMÚDEZ PÍREZ<sup>1</sup>  
ISIDORO MARTÍNEZ MARTÍN<sup>2</sup>  
LUIS JAVIER CHIROSA RÍOS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> University Institute of the Christian Youth Association (IUACJ - YMCA) (Montevideo, Uruguay)

<sup>2</sup> University of León (Spain)

<sup>3</sup> University of Granada (Spain)

\* Correspondence: Andrés González Ramírez  
([agonzalez@iuacj.edu.uy](mailto:agonzalez@iuacj.edu.uy))

## Eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Balonmano en 2014

ANDRÉS GONZÁLEZ RAMÍREZ<sup>1\*</sup>  
SERGIO GUSTAVO BERMÚDEZ PÍREZ<sup>1</sup>  
ISIDORO MARTÍNEZ MARTÍN<sup>2</sup>  
LUIS JAVIER CHIROSA RÍOS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Universitario de la Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ - YMCA) (Montevideo, Uruguay)

<sup>2</sup> Universidad de León (España)

<sup>3</sup> Universidad de Granada (España)

\* Correspondencia: Andrés González Ramírez  
([agonzalez@iuacj.edu.uy](mailto:agonzalez@iuacj.edu.uy))

### Abstract

**Aims.** To describe the effectiveness presented by goalkeepers in 2014 at the South American Games (ODESUR) and in the Pan-American Championship in the male senior category, relate this effectiveness to the outcome of the matches and the final classification of their teams, and analyse the influence of the effectiveness of the goalkeepers on the probability of winning a match in these championships. **Methodology.** Observational methodology. **Sample:** 3008 throws in 32 games. **Main results.** Goalkeeper efficiency coefficient (GEC 0.33 and 0.31) and extended goalkeeper efficiency coefficient (EGEC 0.40 and 0.38) in both championships. Significant differences between winners and losers in positional defence ( $p < 0.01$ ). **Conclusions.** The best results came against counterattacks, whilst the values for 7 m throws were low. Goalkeeper effectiveness was related to the result of the matches and the final ranking of their teams. Winning teams presented better values during the positional defence phases. The probability of winning a match is influenced by the effectiveness of the goalkeepers but also by the number of throws received.

**Keywords:** defensive performance, tactical analysis, competition, throws

### Introduction

Handball is a cooperation-opposition sport whose ultimate aim is scoring a goal by throwing the ball into the net. Like basketball, it has a high scoring frequency and level of success compared to other sports such as football or hockey (Martín & Lago, 2005). Thus the actions of defenders to prevent throws being successful are fundamental and the interventions of

### Resumen

**Objetivos.** Describir las características de la eficacia presentada por los porteros en 2014 en los Juegos Sudamericanos (ODESUR) y en el Campeonato Panamericano, en la categoría mayores masculina; relacionar esta eficacia con el resultado de los encuentros y la clasificación final de sus equipos, y analizar la influencia de la eficacia de los porteros en la probabilidad de ganar un partido en estos campeonatos. **Metodología.** Metodología observacional. **Muestra:** 3008 lanzamientos en 32 partidos. **Principales resultados.** Coeficiente de eficacia del portero (CEP 0.33 y 0.31) y coeficiente de eficacia ampliado (CEAP 0.40 y 0.38) en ambos campeonatos. Diferencias significativas entre ganadores y perdedores en defensa posicional ( $p < 0.01$ ). **Conclusiones.** Los mejores resultados aparecieron ante lanzamientos de contraataque, mientras que los valores frente a 7 m fueron bajos. La eficacia de los porteros se relacionó con el resultado de los encuentros y la clasificación final de sus equipos. Los equipos ganadores presentaron mejores valores durante las fases de defensa posicional. La probabilidad de ganar un partido se ve influenciada por la eficacia de los porteros, pero también por el número de lanzamientos recibidos.

**Palabras clave:** rendimiento defensivo, análisis táctico, competición, lanzamientos

### Introducción

El balonmano es un deporte de cooperación-oposición cuyo objetivo final es la conversión del gol mediante un lanzamiento. De forma similar al baloncesto, presenta una frecuencia de finalización y nivel de éxito elevados en comparación con otros deportes como el fútbol o el hockey (Martín & Lago, 2005). En este sentido, las acciones de los defensores para evitar el éxito

González, A., Bermúdez, S. G., Martínez, I., Chiroso, L. J.

goalkeepers with their saves are particularly relevant (Pascual, Lago, & Casáis, 2010).

Both coaches and researchers stress the importance of the goalkeeper's role in their team's success (Bayer, 1987; Buligan, 2003; Ibero, 1991). Their psychological profile for sports performance (Olmedilla et al., 2015), technical and tactical requirements (Debanne, 2003, Gutiérrez, 2012, Olsson, 2003) and different physical characteristics (Antúnez & García, 2008; Muñoz, Martín, Lorenzo, & Rivilla, 2012; Sá, Rui, Saavedra, & Fernández, 2015) are all important.

In recent years a lot of research has analysed the performance of teams in competition from different perspectives (Prieto, Gómez, & Sampaio, 2015, 2015b), although few studies specifically focus on the actions of goalkeepers during the game. Pascual et al. (2010) studied the effectiveness of goalkeepers in the ASOBAL League and showed that it is a variable which affects the outcome of a match and makes it possible to differentiate the best ranked teams in the competition. In the King's Cup 2008, Sáez, Roldán and Feu (2009) confirmed the significant differences in 6 m saves between winners and losers. Likewise, Teles and Volossovitch (2015) analysed the last ten minutes of matches in the Portuguese league and highlighted the significant association of the goalkeepers' effectiveness with the final outcome of the matches. Sáez, García, Antúnez, Valle and Feu (2012) also stress the performance of the goalkeepers of winning teams in the under-16 category, although in this case the statistical difference appears when the matches are not evenly balanced.

Other papers confirm the differences in goalkeepers' effectiveness taking into account contextual variables. For example, Lago, Gómez, Viaño, González and Fernández (2013) and Gómez, Lago, Viaño and González (2014) observe significant differences in the ASOBAL League taking into account the home-away variable and the team level.

There are also the official statistics provided by the International Handball Federation (IHF) and the European Handball Federation (EHF) in World Championships (WC), Olympic Games (OG) and European Championships (EC). In the period between 2008 and 2015 the mean total effectiveness of goalkeepers was 32.6%, reaching a maximum of 34.6% in the WC 2011 and a minimum of 30.3% in the WC 2015. Other outstanding values are the medians for effectiveness against 6 m throws (26.2%), throws from wide positions (34.4%), 9 m (45.0%) and 7 m (21.9%) (EHF, 2015; IHF, 2015). Based on this official data, Bilge

de los lanzamientos son fundamentales y cobran especial relevancia las intervenciones de los porteros con sus paradas (Pascual, Lago, & Casáis, 2010).

Tanto los entrenadores como investigadores enfatizan en la importancia del rol del portero en el éxito de sus equipos (Bayer, 1987; Buligan, 2003; Ibero, 1991). Se destaca su perfil psicológico para el rendimiento deportivo (Olmedilla et al., 2015), y sus exigencias tecnicotacticas (Debanne, 2003; Gutiérrez, 2012; Olsson, 2003) y físicas diferenciadas (Antúnez & García, 2008; Muñoz, Martín, Lorenzo, & Rivilla, 2012; Sá, Rui, Saavedra, & Fernández, 2015).

En los últimos años son numerosos los trabajos que analizan el rendimiento de los equipos en competición desde diferentes perspectivas (Prieto, Gómez, & Sampaio, 2015, 2015b), aunque pocos estudios analizan específicamente las acciones de los porteros durante el juego. Pascual et al. (2010) estudiaron la eficacia del portero en la Liga ASOBAL y demostraron que la eficacia del portero es una variable relacionada con el resultado de un partido y permite diferenciar a los equipos mejor clasificados en la competición. En la Copa del Rey 2008, Sáez, Roldán y Feu (2009) constataron las diferencias significativas en las paradas de 6 metros entre ganadores y perdedores. Igualmente, Teles y Volossovitch (2015) analizando los diez últimos minutos de los partidos de la liga portuguesa destacan la asociación significativa de la eficacia del portero con el resultado final de los partidos. También Sáez, García, Antúnez, Valle y Feu (2012) subrayan la actuación de los porteros de los equipos ganadores en categoría cadete, aunque en este caso, la diferencia estadística aparece cuando los partidos no son equilibrados.

Otros trabajos comprueban las diferencias en la eficacia de los porteros atendiendo a las variables contextuales. Por ejemplo, Lago, Gómez, Viaño, González y Fernández (2013) y Gómez, Lago, Viaño y González (2014) observan diferencias significativas en la liga ASOBAL atendiendo a la variable local-visitante y al nivel de los equipos.

Por otra parte, se encuentran las estadísticas oficiales que ofrecen la International Handball Federation (IHF) y la European Handball Federation (EHF) en campeonatos de mundo (CM), juegos olímpicos (JJO) y campeonatos de Europa (CE). En el periodo entre 2008 y 2015 la media de la eficacia total de los porteros fue de 32.6%, alcanzando un máximo de 34.6% en el CM 2011 y un mínimo de 30.3% en el CM 2015. Otros valores destacados son las medianas de la eficacia ante lanzamiento de 6 m (26.2%), extremos (34.4%), 9 m (45.0%) y 7 m (21.9%) (EHF, 2015; IHF, 2015). A partir de estos datos oficiales, Bilge (2012) analizando la eficacia de los

(2012) analysed the effectiveness of the goalkeepers and the number of saves and did not find significant differences between the different international competitions at the highest level (2004 to 2010).

As far as we know, at the Pan-American level there are few studies that provide this type of information (Greco & Vieira, 1990) and the data referring to regional and continental competitions is meagre, although statistical information on the Pan-American Games has been posted on the website (Rio, 2007; Toronto, 2015). Hence this paper may provide relevant information for analysing the performance of goalkeepers and teams on the continent.

Given the foregoing, three research aims are proposed: firstly, to describe the effectiveness presented by goalkeepers in 2014 at the ODESUR Games and the Pan-American Games in the male senior category. Secondly, to relate this effectiveness to the result of the matches and the final ranking of their teams. And thirdly, to analyse the influence of the goalkeepers' effectiveness on the probability of winning a match in these tournaments.

## Methodology

### Sample

The purposive sample consists of a total of 32 matches, 13 in the ODESUR Games and 19 in the Pan-American Handball Championship held in Uruguay in 2014 (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Of the total number of matches played in the two championships, only two games were excluded, which showed a very high final goal difference, and a third due to technical errors in the recording.

At the intra-session level (Anguera & Hernández Mendo, 2013) all the throws made in the different games were studied, and 3008 throwing sequences were analysed, 1199 from the ODESUR Games and 1809 from the 2014 Pan-American Championship.

### Procedure

Observational methodology guidelines were followed (Anguera, Blanco, Losada, & Hernández Mendo, 2000; Anguera & Hernández Mendo, 2013). The observational design was ideographic, punctual and multidimensional. An observation instrument was used (*Table 1*) composed of category systems and field formats designed for the analysis of the effectiveness of attacks and throws that makes it possible to rate goalkeepers' performance (Cabrera, 2014; Lapido, 2015).

porteros y el número de paradas, no encontró diferencias significativas entre las diferentes competiciones internacionales de alto nivel (2004 a 2010).

Hasta donde alcanza nuestro conocimiento, a nivel panamericano son pocos los estudios que aporten este tipo de información (Greco & Vieira, 1990) y los datos referentes a las competiciones regionales y continentales son escasos, aunque se pueden encontrar en la web información estadística de los Juegos Panamericanos (Rio, 2007; Toronto, 2015). Por esta razón, este trabajo puede aportar información relevante para el análisis del rendimiento de los porteros y equipos del continente.

Vistos los antecedentes, se plantean tres objetivos de investigación. Primero, describir las características de la eficacia presentada por los porteros el año 2014 en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano, en categoría mayores masculina. Segundo, relacionar esta eficacia con el resultado de los encuentros y la clasificación final de sus equipos. Y tercero, analizar la influencia de la eficacia de los porteros en la probabilidad de ganar un partido en estos campeonatos.

## Metodología

### Muestra

La muestra dirigida se compone de un total de 32 partidos, 13 de los Juegos ODESUR y 19 del Campeonato Panamericano de Balonmano Uruguay 2014 (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Del total de partidos disputados en los dos campeonatos, solo se excluyeron dos partidos porque presentaron una diferencia de goles final muy elevada y un tercero por errores técnicos en la grabación.

A nivel intrasacional (Anguera & Hernández Mendo, 2013) se estudiaron la totalidad de lanzamientos realizados en los diferentes partidos, y se analizaron 3008 secuencias de lanzamiento, 1199 correspondientes a los Juegos ODESUR y 1809 del Campeonato Panamericano Uruguay 2014.

### Procedimiento

Se siguieron las pautas de la metodología observacional (Anguera, Blanco, Losada, & Hernández Mendo, 2000; Anguera & Hernández Mendo, 2013). El diseño observacional fue ideográfico, puntual y multidimensional. Se utilizó un instrumento de observación (*tabla 1*) compuesto por sistemas de categorías y formatos de campo diseñado para el análisis de la eficacia del ataque y el lanzamiento que permite la valoración del rendimiento de los porteros (Cabrera, 2014; Lapido, 2015).

González, A., Bermúdez, S. G., Martínez, I., Chiroso, L. J.

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO | SPORTS TRAINING

Criterion	Categorías
Team	Each of the participating teams (URU, ARG, BRA, CHI, etc.).
Result	Draws (DRA); winning by difference of 1, 2, 3 and 4 goals (G1, G2, G3, G4); winning by 5 or more goals (G5); losing by a difference of 1,2,3 and 4 goals (L1, L2, L3, L4); losing by 5 or more goals (L5).
Game phase	Direct counterattack (DCA); extended counterattack (EXCA); organised defence (OD) and 7 m throws. (PEN).
Throw outcome	Successful throw, goal (THR); goalkeeper save (GS); throw off-target, hit post or blocked (ERRO).
Throw area	Right side 9m. (RS9M); centre 9m (C9M); left side 9m (LZ9M); wide left (WL); left side (LS); central zone (CZ); right side (RS); wide right (WR); no throw (NT).
Loser Winner	Winner; loser.
Position	Team ranking in the competition (1st, 2nd, 3rd, etc.).

**Table 1.** Criteria and categories of the observational instrument. (Source: adapted from Cabrera, 2015, and Lapido, 2015)

The games were filmed on video and the recordings were made using Lince software (Gabin, Camerino, Anguera, & Castañer, 2012). The data collection was carried out by four specialist and trained observers. In order to guarantee the quality of the data, intraobserver and interobserver concordance tests were performed where the Cohen’s Kappa coefficient values were higher than 0.80 in all cases.

Two effectiveness coefficients were used to analyse the data (Table 2): goalkeeper effectiveness, GEC, and extended goalkeeper effectiveness, EGEC, (Lapido, 2015). EGEC takes into account off-target throws by attackers, that is, throws that go outside the goal or hit the post, provided they are made from nearby areas. This means that missed throws from areas further away than 9 m are not counted.

Goalkeeper effectiveness coefficients
$GEC = GS / (GS + THR)$
$EGEC = (GS + ERRO *) / (GS + ERRO * + THR)$
GEC: goalkeeper effectiveness coefficient; EGEC: extended goalkeeper effectiveness coefficient; GS: goalkeeper saves; THR: goals conceded; ERRO: throws off-target or hitting the post (distance throws are not taken into account, that is, from outside areas of 9 m).

**Table 2.**

Criterio	Categorías
Equipo	Cada una de las selecciones participantes (URU, ARG, BRA, CHI, etc.).
Resultado	Empatados (EMP); ganando por diferencia de 1, 2, 3 y 4 goles (G1, G2, G3, G4); ganando por 5 o más goles (G5); perdiendo por diferencia de 1,2,3 y 4 goles (P1, P2, P3, P4); perdiendo por 5 o más goles (P5).
Fase de juego	Contraataque directo (CAD); contraataque ampliado (CAAM); defensa organizada (DP) y lanzamiento de 7 m (PEN).
Finalización lanzamiento	Acierto de lanzamiento, gol (ALZ); parada del portero (PP); lanzamiento fuera, poste o bloqueo (ERRA).
Zona lanzamiento	Lateral derecha 9 m (ZLD9M); centro 9 m (ZC9M); lateral izquierdo 9 m (ZLI9M); extremo izquierda (ZEI); lateral izquierda (ZLI); zona central (ZC); lateral derecho (ZLD); extremo derecho (ZED); no lanzamiento (NL).
Ganador Perdedor	Ganador; perdedor.
Puesto	Puesto de equipo en la competición (1º, 2º, 3º, etc.).

**Tabla 1.** Criterios y categorías del instrumento observacional. (Fuente: adaptado de Cabrera, 2015, y Lapido, 2015)

Los partidos fueron grabados en video, y los registros se realizaron utilizando el software Lince (Gabin, Camerino, Anguera, & Castañer, 2012). La toma de datos fue realizada por cuatro observadores especializados y entrenados. Para garantizar la calidad del dato se realizaron pruebas de concordancia intraobservador e interobservador donde los valores del coeficiente de Kappa de Cohen fueron superiores a 0.80 en todos los casos.

Para el análisis de los datos se tuvieron en cuenta dos coeficientes de eficacia (tabla 2): eficacia del portero, CEP, y eficacia ampliada del portero, CEAP (Lapido, 2015). El CEAP se caracteriza por tener en cuenta los lanzamientos errados por los atacantes, es decir, los lanzamientos que se dirigen fuera de la portería o al poste, siempre que se realicen desde zonas próximas. Esto quiere decir, que los lanzamientos errados desde zonas más alejadas a 9 m no se computan.

Coefficientes de eficacia de los porteros
$CEP = PP / (PP + ALZ)$
$CEAP = (PP + ERRA*) / (PP + ERRA* + ALZ)$
CEP: coeficiente de eficacia del portero; CEAP: coeficiente de eficacia ampliada del portero; PP: paradas del portero; ALZ: goles recibidos; ERRA: lanzamientos fuera o al poste (no se tienen en cuenta los lanzamientos errados lejanos, es decir, desde zonas exteriores a 9 m).

**Tabla 2.**

In addition to the descriptive analysis of the results non-parametric tests were also performed such as chi-square for the association between categorical variables and Mann-Whitney for comparison between groups (Hernández et al., 2014). A dichotomous logistic regression model (winner, loser) was designed to determine the influence generated by the goalkeeper saves and throws received variables.

**Results**

In the ODESUR 2014 Games, the average number of saves per team and match was  $12.2 \pm 4.5$ , similar to the  $12.2 \pm 4.2$  observed at the 2014 Pan-American Championship. The effectiveness of the goalkeepers in the ODESUR Games was slightly higher than in the 2014 Pan-American Championship in Uruguay, although these differences did not reach significant values. This tendency in the effectiveness coefficients of the goalkeepers was also observed in the different game situations, with the exception of extended counterattack (Table 3).

In the ODESUR Games, the effectiveness in the tournament of the goalkeepers of the teams coincided with the final ranking of their national sides (Table 4).

En el tratamiento de resultados, además del análisis descriptivo se realizaron pruebas no paramétricas, como chi-cuadrado para la asociación entre variables categóricas y Mann-Whitney para la comparación entre grupos (Hernández et al., 2014). Se diseñó un modelo de regresión logística dicotómico (ganador, perdedor) para determinar la influencia que generan las variables paradas de porteros y lanzamientos recibidos.

**Resultados**

En los Juegos ODESUR 2014 la media de paradas por equipo y partido fue de  $12.2 \pm 4.5$ , similar a la observada en el Campeonato Panamericano Uruguay 2014 de  $12.2 \pm 4.2$ . La eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR fue ligeramente mayor que en el Campeonato Panamericano Uruguay 2014, aunque estas diferencias no alcanzaron valores significativos. Esta tendencia en los coeficientes de eficacia de los porteros se observaron también en las distintas situaciones de juego, con la excepción del contraataque ampliado (tabla 3).

En los Juegos ODESUR la eficacia en el torneo de los porteros de los equipos coincidió con la clasificación final de sus selecciones (tabla 4).

Throw situation	ODESUR		Pan-American	
	GEC	EGEC	GEC	EGEC
Throw in positional defence	0.38	0.46	0.35	0.43
Throw during extended counterattack	0.23	0.29	0.25	0.32
Throw during direct counterattack	0.22	0.27	0.18	0.23
7 m throw	0.19	0.19	0.15	0.15
General Total	0.33	0.40	0.31	0.38

GEC: goalkeeper effectiveness coefficient; EGEC: extended goalkeeper effectiveness coefficient

Table 3. Goalkeeper effectiveness coefficients

Situación de lanzamiento	ODESUR		Panamericano	
	CEP	CEAP	CEP	CEAP
Lanzamiento en defensa posicional	0.38	0.46	0.35	0.43
Lanzamiento en contraataque ampliado	0.23	0.29	0.25	0.32
Lanzamiento en contraataque directo	0.22	0.27	0.18	0.23
Lanzamiento 7 m	0.19	0.19	0.15	0.15
Total general	0.33	0.40	0.31	0.38

CEP: coeficiente de eficacia del portero; CEAP: coeficiente de eficacia ampliado.

Tabla 3. Coeficiente de eficacia de los porteros

ODESUR 2014				Pan-American Championship Uruguay 2014 Campeonato Panamericano Uruguay 2014			
Team	Position	GEC	EGEC	Team	Position	GEC	EGEC
Equipo	Puesto	CEP	CEAP	Equipo	Puesto	CEP	CEAP
BRA	1	0.42	0.48	ARG	1	0.46	0.53
ARG	2	0.41	0.48	GRO	5	0.39	0.44
CHI	3	0.37	0.43	BRA	2	0.31	0.38
URU	4	0.34	0.42	URU	4	0.31	0.37
VEN	5	0.30	0.41	CHI	3	0.30	0.37
PAR	6	0.24	0.31	USA	6	0.26	0.34
COL	7	0.16	0.25	MEX	7	0.24	0.31
				GUA	8	0.21	0.27
Mean				Mean			
Promedio		0.33	0.40	Promedio		0.31	0.38

GEC: goalkeeper effectiveness coefficient; EGEC: extended goalkeeper effectiveness coefficient.  
CEP: coeficiente de eficacia del portero; CEAP: coeficiente de eficacia ampliado.

Table 4. Goalkeeper effectiveness coefficients by team

Tabla 4. Coeficientes de eficacia de los porteros, por equipo

González, A., Bermúdez, S. G., Martínez, I., Chiroso, L. J.

Some differences were found in the 2014 Pan-American Championship in Uruguay where the high values of Greenland, which came fifth, stand out.

Significant differences were observed in goalkeepers' effectiveness between the winning and losing teams in the two tournaments analysed. In terms of the various opportunities to finish on goal, at both the ODESUR Games and the Pan-American Championship in Uruguay the significant differences appeared in the positional defence phase. Although the values of the winning teams were higher, the differences in effectiveness against throws during counterattack and 7 m throws do not reach significant values (*Tables 5 and 6*).

For scenarios involving throws during extended counterattack, in the 2014 Pan-American Championship in Uruguay the differences between winners and losers were significant in both GEC and EGEC.

Throw situation	GEC		EGEC	
	W	L	W	L
Throw in positional defence	0.45**	0.29**	0.53**	0.39**
Throw during extended counterattack	0.29	0.20	0.34	0.27
Throw during direct counterattack	0.32	0.17	0.34	0.24
7 m throw	0.28	0.13	0.28	0.13
Mean	0.42**	0.25**	0.48**	0.34**

W: winners; L: losers; GEC: goalkeeper effectiveness coefficient; EGEC: extended goalkeeper effectiveness coefficient. Significant differences are shown for the Mann-Whitney U test: \*\*  $p < 0.01$ .

**Table 5.** Differences between winners and losers of the matches in goalkeeper effectiveness coefficients in the ODESUR 2014 games by game situations

Throw situation	GEC		EGEC	
	W	L	W	L
Throw in positional defence	0.44**	0.26**	0.51**	0.34**
Throw during extended counterattack	0.38*	0.20*	0.45*	0.27*
Throw during direct counterattack	0.32	0.14	0.34	0.20
7 m throw	0.19	0.10	0.19	0.10
Mean	0.41**	0.23**	0.47**	0.29**

W: winners; L: losers; GEC: goalkeeper effectiveness coefficient; EGEC: extended goalkeeper effectiveness coefficient. Significant differences are shown for the Mann-Whitney U test: \*  $p < 0.05$  and \*\*  $p < 0.01$ .

**Table 6.** Differences between winners and losers of the matches in goalkeeper effectiveness coefficients in the Pan-American Championship in Uruguay 2014 by game situations

En el caso del Campeonato Panamericano Uruguay 2014 se encontraron algunas diferencias, donde destacan los altos valores de Groenlandia, quinto clasificado.

Se observaron diferencias significativas en la eficacia de los porteros entre los equipos ganadores y perdedores en los dos torneos analizados. Ante las distintas situaciones de finalización, tanto en los Juegos ODESUR como en el Campeonato Panamericano Uruguay 2014 las diferencias significativas aparecieron en la fase de defensa posicional. Aunque los valores de los equipos ganadores fueron superiores, en la eficacia ante lanzamientos en contraataque y lanzamiento de 7 m las diferencias no alcanzan valores significativos (*tablas 5 y 6*).

En el caso de los lanzamientos en situaciones de contraataque ampliado, en el Campeonato Panamericano Uruguay 2014 las diferencias entre ganadores y perdedores fueron significativas tanto en los CEP como en los CEAP.

Situación de lanzamiento	CEP		CEAP	
	G	P	G	P
Lanzamiento en defensa posicional	0.45**	0.29**	0.53**	0.39**
Lanzamiento en contraataque ampliado	0.29	0.20	0.34	0.27
Lanzamiento en contraataque directo	0.32	0.17	0.34	0.24
Lanzamiento 7 m	0.28	0.13	0.28	0.13
Promedio	0.42**	0.25**	0.48**	0.34**

G: ganadores; P: perdedores; CEP: coeficiente de eficacia del portero; CEAP: coeficiente de eficacia ampliado. Se muestran diferencias significativas para la prueba de U de Mann-Whitney: \*\* $p < 0,01$ .

**Tabla 5.** Diferencias entre ganadores y perdedores de los partidos en los coeficientes de eficacia de los porteros en los juegos ODESUR 2014 según las situaciones de juego

Situación de lanzamiento	CEP		CEAP	
	G	P	G	P
Lanzamiento en defensa posicional	0.44**	0.26**	0.51**	0.34**
Lanzamiento en contraataque ampliado	0.38*	0.20*	0.45*	0.27*
Lanzamiento en contraataque directo	0.32	0.14	0.34	0.20
Lanzamiento 7 m	0.19	0.10	0.19	0.10
Promedio	0.41**	0.23**	0.47**	0.29**

G: ganadores; P: perdedores; CEP: coeficiente de eficacia del portero; CEAP: coeficiente de eficacia ampliado. Se muestran diferencias significativas para la prueba de U de Mann-Whitney: \* $p < 0,05$  y \*\* $p < 0,01$ .

**Tabla 6.** Diferencias entre ganadores y perdedores de los partidos en los coeficientes de eficacia de los porteros en el Campeonato Panamericano Uruguay 2014 según las situaciones de juego

	$\beta$	Sig.
Saves (GS)	.693	.000
Throws received (T_R)	-.472	.001
Constant	11.647	.005

**Table 7.** Logistic regression results

The logistic regression analysis made it possible to obtain the probability of victory or defeat in a match based on the parameters of throws received and saves made by the goalkeeper (Table 7).

The model is significant ( $\chi^2 = 56.74$ ;  $p < .001$ ) with high explanatory capacity  $R^2 = 0.78$ . The variables presented a sensitivity of 84.8% and specificity of 87.1% to predict the victory or defeat of the teams in a match. By applying the logistic function:

$$m(\text{win}) = \frac{1}{1 + e^{-(\text{constant} + (\text{Saves}) + (\text{Total throws received}))}}$$

the combination of the values of the variables analysed that predict the probability of winning a match has been obtained (Figure 1).

### Discussion

With respect to our first aim of describing the effectiveness presented by goalkeepers during the ODESUR Games and Pan-American Championship 2014, it was observed that the average number of saves in the championships analysed ( $12.2 \pm 4.5$  and  $12.2 \pm 4.2$ ) was similar to the  $12.8 \pm 4.1$  of the Pan-American Games 2015 (Pan Am, 2015). These values

	$\beta$	Sig.
Paradas (PP)	.693	.000
Lanzamientos recibidos (T_L)	-.472	.001
Constante	11.647	.005

**Tabla 7.** Resultados de la regresión logística

El análisis de regresión logística permitió obtener la probabilidad de victoria o derrota en un partido a partir de los parámetros lanzamientos recibidos y paradas del portero (tabla 7).

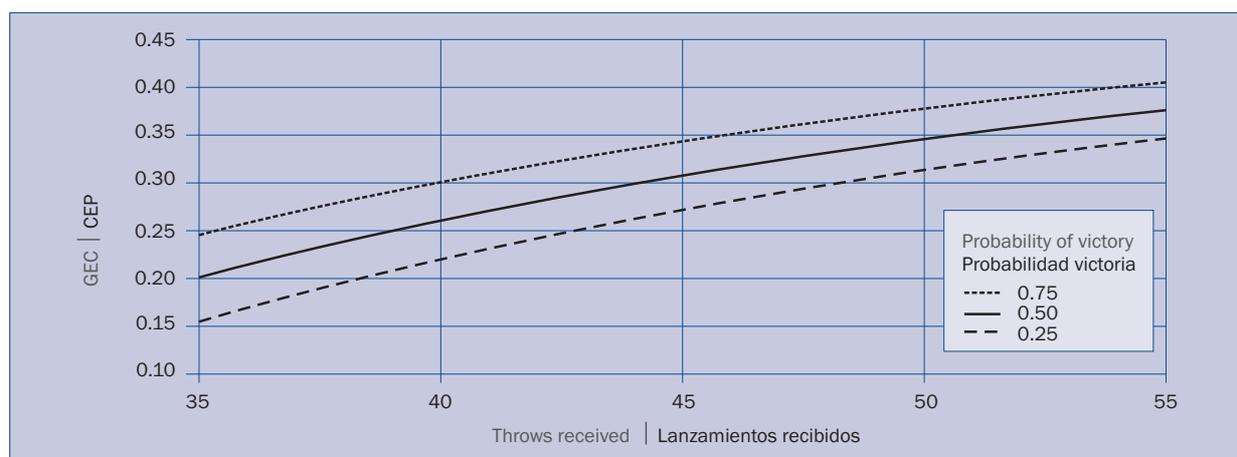
El modelo es significativo ( $\chi^2 = 56.74$ ;  $p < .001$ ), con alta capacidad explicativa  $R^2 = 0.78$ . Las variables presentaron una sensibilidad del 84.8% y especificidad del 87.1% para predecir la victoria o derrota de los equipos en un partido. Aplicando la función logística:

$$p(\text{ganar}) = \frac{1}{1 + e^{-(\text{constante} + (\text{Paradas}) + (\text{Total lanzamientos recibidos}))}}$$

se ha obtenido la combinación de los valores de las variables analizadas que predicen la probabilidad de ganar un partido (fig. 1).

### Discusión

Atendiendo al primer objetivo de describir las características de la eficacia presentada por los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano 2014, se observó que la media de paradas en los campeonatos analizados ( $12.2 \pm 4.5$  y  $12.2 \pm 4.2$ ) fue similar a  $12.8 \pm 4.1$  de los Juegos Panamericanos 2015 (Pan Am, 2015). Estos valores se encuentran por debajo de



**Figure 1.** Probability of winning a match depending on the number of throws received and goalkeeper effectiveness (GEC)

**Figura 1.** Probabilidad de ganar un partido en función del número de lanzamientos recibidos y la eficacia del portero (CEP)

González, A., Bermúdez, S. G., Martínez, I., Chiroso, L. J.

are below the  $13.9 \pm 1.5$  reported by Bilge (2012) when analysing a number of international championships. At all events the dispersion of the data is clearly greater, showing wide differences between the goalkeepers in the teams from the American continent.

The general results for GEC (ODESUR 0.33 and Pan-American 0.31) are in line with the average values of international high-level competitions (OG, WC and EC) which in the period 2008-2015 ranged from 34.6% at WC 2011 to 30.3% at WC 2015 (EHF, 2015; IHF, 2015). It was also similar at the 2015 Pan American Games with an effectiveness of 32.0% (Pan Am, 2015). These values are slightly lower than the results noted by Bilge (2012) who did not find significant differences when comparing WC 34.7% and EC 33.5% in the period 2004-2010. Furthermore, Antón (2005) argues that for a goalkeeper's performance to be considered good they must have an effectiveness rating of at least 33% (GEC = 0.33).

In relation to opportunities to finish on goal, the 0.22 GEC for throws during counterattack phases in the ODESUR Games 2014 is one of the highest values with respect to the mean for other international championships (EHF, 2015, IHF, 2015). By contrast the 0.18 GEC at the 2014 Pan American Championship is lower than, albeit similar to, the mean observed at the 2013 WC and 2012 OG and above the 2015 WC (15.5%) and Pan American Games 2015 (17.8%) (Pan Am, 2015). This would suggest that effectiveness against throws during counterattack phases was good, keeping the attackers' success rate below the 87% (GEC = 0.13) that Anton (2005) suggests as an optimum rate for the attacker in this phase of the game.

As for goalkeepers' effectiveness against 7 m throws, just as at the 2015 Pan American Games (15.6%) the values are below the mean for other international championships (WC, EC and OG) in recent years (EHF, 2015; IHF, 2015). Similar results were achieved at the 2008 OG (19.6%) and 2012 OG (19.3%). However, goalkeepers' effectiveness against 7 m throws was clearly below the 25% (GEC = 0.25) which Anton (2005) deems a good level.

Turning to the study's secondary aim of comparing goalkeepers' effectiveness with the result of the matches and final ranking in the tournaments, it was found that the position of the teams in the competitions was related to the effectiveness of their goalkeepers. Only Greenland presented clearly superior values in the Pan-American Championship 2014, yet

$13.9 \pm 1.5$  reportado por Bilge (2012) analizando diferentes campeonatos internacionales. En todo caso, la dispersión de los datos es claramente mayor mostrando amplias diferencias entre los porteros en los equipos del continente americano.

Los resultados generales del CEP (ODESUR 0.33 y Panamericano 0.31) están en la línea de los valores medios de las competiciones internacionales de alto nivel (JJOO, CM y CE) que desde el año 2008 hasta 2015 oscilaron entre 34.6% del CM 2011 y el 30.3% del CM 2015 (EHF, 2015; IHF, 2015). También, en los Juegos Panamericanos 2015 fue similar, con una eficacia de 32.0% (Pan Am, 2015). Estos valores son ligeramente inferiores a los resultados apuntados por Bilge (2012), que no encontró diferencias significativas al comparar CM 34.7% y CE 33.5% en el periodo 2004 a 2010. Por otra parte, Antón (2005) considera que las actuaciones buenas de los porteros comienzan a partir de una eficacia del 33% (CEP = 0.33).

En relación con las diferentes situaciones de finalización, ante los lanzamientos en fase de contraataque en los Juegos ODESUR 2014, el CEP de 0.22 se encuentra entre los valores más altos respecto a la media de otros campeonatos internacionales (EHF, 2015; IHF, 2015). Por otra parte, en el Campeonato Panamericano 2014 el CEP de 0.18 es menor, aunque similar a la media observada en el Campeonato del Mundo 2013 y JJOO 2012; y por encima del Campeonato del Mundo 2015 (15.5%) y Juegos Panamericanos 2015 (17.8%) (Pan Am, 2015). Por tanto, se puede considerar que la eficacia ante lanzamientos en contraataque fue buena, alejando el éxito de los lanzadores del valor del 87% (CEP = 0.13) que Antón (2005) plantea como óptimo para el atacante en esta fase de juego.

En el caso la eficacia de los porteros ante lanzamiento de 7 m, al igual que sucedió en los Juegos Panamericanos 2015 (15.6%), los valores están por debajo de la media de otros campeonatos internacionales (CM, CE y JJOO) de los últimos años (EHF, 2015; IHF, 2015). Resultados aproximados se alcanzaron en los JJOO 2008 (19.6%) y JJOO 2012 (19.3%). Por otra parte, la eficacia de los porteros ante lanzamientos de 7 m estuvo claramente por debajo del 25% (CEP = 0.25) que Antón (2005) considera bueno.

Con respecto al segundo objetivo del estudio, contrastando la eficacia de los porteros con el resultado de los encuentros y la clasificación final en los torneos, se observa que la posición de los equipos en las competiciones se relacionó con la eficacia de sus porteros. Tan solo Groenlandia presentó valores claramente superiores en el Campeonato Panamericano 2014, pero se debe tener

it should be taken into account that this team did not reach the semi-finals and easily won the matches for 5th to 8th place. In general the results match the observations of Pascual et al. (2010) in the ASOBAL League. In the case of the competitions on the American continent, the range between the maximum and minimum effectiveness value of the various goalkeepers was higher than the one recorded in the ASOBAL League (42%-24%) with greater inequality between the values of the American national teams.

In both the ODESUR Games and the Pan-American Championship the inequalities between winners and losers were clear and the results for both GEC and EGEC were similar. There were significant differences in the goalkeepers' effectiveness against throws in positional defence situations (both tournaments) and during extended counterattack (Pan-American Championship 2014). This may mean that the winning teams presented greater effectiveness in their goalkeepers, especially in situations where there is defensive activity by teammates (positional defence and dropping back).

These results are in line with other studies that find differences between winners and losers. Teles and Volossovitch (2015) in the Portuguese league and Gómez et al. (2014) when analysing close matches in the ASOBAL 2012/13 League confirm the impact of the combination of goalkeeper effectiveness and effectiveness in throws for winning matches. In addition, Teles and Volossovitch (2015) and Botejara, Puñales, González, Ruy and Trejo (2012) highlight the importance of the goalkeeper's saves in the last 10 minutes of close matches .

As for the actions of the goalkeeper in positional defence situations, the results match other studies that highlight effectiveness in this game phase. Sáez et al. (2009) found significant differences in the Spanish King's Cup in 2008 in the number of saves against throws from 6 m while Gutiérrez and López (2011) in their analysis of the ASOBAL League in 2008-2009 stress the importance of the goalkeeper's actions to prevent goals scored from 6 and 9 m.

Regarding the study's third aim of establishing the relationship between goalkeepers' effectiveness and the probability of winning a match, logistic regression analysis shows that the probability of victory in a match rises as the goalkeepers' effectiveness increases. This effectiveness has to be substantially improved when the number of throws received by the team rises. The model clearly establishes the relationship of the

en cuenta que no se clasificó a semifinales, y ganó con claridad los partidos para el 5º al 8º puesto. En general, los resultados concuerdan con las observaciones de Pascual et al. (2010) en la liga ASOBAL. En el caso de las competiciones del continente americano, el rango entre el valor máximo y mínimo de eficacia de los diferentes porteros fue mayor que el registrado en la liga ASOBAL (42%-24%), mostrando una mayor desigualdad entre los valores de las selecciones americanas.

Tanto en los Juegos ODESUR como en el Campeonato Panamericano las desigualdades entre ganadores y perdedores fueron claras y el comportamiento fue similar en ambos coeficientes de eficacia CEP y CEAP. Destacaron las diferencias significativas en la eficacia de los porteros ante lanzamientos en situación de defensa posicional (ambos torneos) y contraataque ampliado (Campeonato Panamericano 2014). Esto puede dar a entender que los equipos ganadores presentaron mejores eficacias de sus porteros, especialmente en situaciones donde hay actividad defensiva de los compañeros de equipos (defensa posicional y repliegue).

Estos resultados están en la línea de otros estudios donde se encuentran diferencias entre ganadores y perdedores. Teles y Volossovitch (2015) en la liga portuguesa, al igual que Gómez et al. (2014) analizando los partidos igualados de la liga ASOBAL 2012/13 confirman el impacto de la combinación de la eficacia de los porteros junto a la eficacia de lanzamiento a la hora ganar el partido. Más aún, Teles y Volossovitch (2015) y Botejara, Puñales, González, Ruy y Trejo (2012) remarcan la importancia de las paradas de los porteros en los 10 últimos minutos de los partidos igualados.

En cuanto a las acciones del portero en situación de defensa posicional, los resultados concuerdan con otros trabajos que destacan la eficacia en esta fase de juego. Sáez et al. (2009) en la Copa del Rey española en 2008 encontraron diferencias significativas en el número de paradas ante lanzamientos de 6 m y Gutiérrez y López (2011) tras el análisis de la liga ASOBAL en 2008-2009 destacan la importancia de las acciones del portero para prevenir goles de 6 y 9 m.

Referente al tercer objetivo, el de establecer la relación de la eficacia de los porteros con la probabilidad de ganar un partido, el análisis de regresión logística muestra que las probabilidades de victoria en un partido aumentan en la medida que se eleva la eficacia de los porteros. Esta eficacia debe mejorarse sustancialmente cuando se incrementa el número de lanzamientos recibidos por el equipo. El modelo establece claramente la relación de las acciones defensivas del equipo, evitando

González, A., Bermúdez, S. G., Martínez, I., Chiroso, L. J.

defensive actions of the team in preventing throws together with the good overall performance of the goalkeepers. The results of Prudente, Garganta and Anguera (2010) are confirmed inasmuch as they conclude that the effectiveness of goalkeepers is significantly associated with defensive actions and depends on the interaction of the thrower, defender and goalkeeper.

Pascual et al. (2010) established for the ASOBAL League that the probability of victory with a GEC of 0.30, 0.35 and 0.40 was 0.26, 0.58 and 0.82 respectively, keeping the rest of the variables in their mean range. By contrast our model shows that the chances of victory in the ODESUR and Pan-American Championship games were greater with lower levels of goalkeeper effectiveness. On the average of throws received (43 per game) a GEC of 0.25, 0.29 and 0.33 presented greater probabilities of victory at 0.25, 0.50 and 0.75 respectively.

## Conclusions

It can be concluded that the mean values of the effectiveness of the goalkeepers in the competitions analysed were similar to other high-level international championships, although the differences between the teams were greater. The best results appeared when dealing with counterattack throws. By contrast, the effectiveness level was very low against 7 m throws.

Goalkeepers' effectiveness was related to the result of the matches and the final ranking of their teams. In particular winning teams had better values for saves made during the positional defence and extended counterattack phases.

The probability of winning a match is influenced by the effectiveness of the goalkeepers but also by the number of throws received. Thus the combination of the goalkeeper's performance and the defensive activity of the team is significant.

As regards the study's limitations, the large differences in performance between teams from the continent and the small number of matches with close scores have to be borne in mind. The main contribution of this paper is that it provides an assessment of the performance of goalkeepers in handball teams on the American continent where the number of studies is very small.

## Conflict of Interests

None.

los lanzamientos, junto a la buena actuación de los porteros. Se reafirman los resultados de Prudente, Garganta y Anguera (2010) cuando concluyen que la eficacia de los porteros está significativamente asociadas a las acciones defensivas y depende de la interacción del lanzador, defensor y portero.

Pascual et al. (2010) para la liga ASOBAL establecieron que la probabilidad de victoria con Coeficientes de Eficacia del Porteros (CEP) de 0.30; 0.35 y 0.40 fue de 0.26; 0.58 y 0.82 respectivamente, manteniendo el resto de variables en su media. En comparación, el modelo obtenido muestra que las probabilidades de victoria en los juegos ODESUR y Campeonato Panamericano fueron mayores con eficacias menores de los porteros. En la media de lanzamientos recibidos (43 por partido) una eficacia de CEP de 0.25; 0.29 y 0.33 presentó mejores probabilidades de victoria, alcanzando el 0.25; 0.50 y 0.75 respectivamente.

## Conclusiones

Se puede concluir que los valores medios de la eficacia de los porteros en las competiciones analizadas fueron similares a otros campeonatos internacionales de alto nivel, aunque las diferencias entre los equipos fueron mayores. Los mejores resultados aparecieron ante lanzamientos en contraataque. Por el contrario, fue muy reducido el nivel de eficacia ante los lanzamientos de 7 m.

La eficacia de los porteros se relacionó con el resultado de los encuentros y la clasificación final de sus equipos. Destacan los mejores valores de los equipos ganadores en las paradas durante las fases de defensa posicional y defensa del contraataque ampliado.

Por último, la probabilidad de ganar un partido está influenciada por la eficacia de los porteros, pero también por el número de lanzamientos recibidos. En este sentido, es relevante la combinación del rendimiento del portero y la actividad defensiva del equipo.

Como limitaciones del estudio se deben tener en cuenta las amplias diferencias de rendimiento entre los equipos del continente y el reducido número de partidos con finales igualados. Por otra parte, la principal contribución de este trabajo es que representa una aproximación a la valoración del rendimiento de la actividad de los porteros de los equipos de balonmano del continente americano, donde el número de estudios es muy reducido.

## Conflicto de intereses

Ninguno.

## References | Referencias

- Anguera, M. T., Blanco, Á., Losada, J. L., & Hernández Mendo, A. (agosto, 2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *efdeportes.com* (24). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>
- Anguera, M. T., & Hernández Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160.
- Antón García, J. L. (2005). El modelo de juego en alto nivel en el balonmano de 2005: características, índices y escalas de rendimiento como bases para un modelo de preparación eficaz. *Área de Balonmano*, 37, 1-9.
- Antúnez, A., & García, M. M. (2008). La especificidad en la condición física del portero de balonmano. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 4(1), 5-12.
- Bayer, C. (1987). *Técnica del balonmano: la formación del jugador*. Barcelona: Hispano Europea.
- Bilge, M. (2012). Game Analysis of Olympic, World and European Championships in Men's Handball. *Journal of Human Kinetics*, 35(1), 109-118. doi:10.2478/v10078-012-0084-7
- Botejara, J., Puñales, L., González, A., Ruy, E., & Trejo, A. (2012). Análisis de la finalización de la posesión de balón en handball. Estudio del campeonato de mundo masculino 2011. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte* (5), 6-14.
- Buligan Tomici, A. (2003). El portero: formación y aprendizaje. *Comunicaciones Técnicas. Real Federación Española de Balonmano*, 5, 16-23.
- Cabrera, I. (2014). *Eficacia del ataque de los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de handball masculino mayores 2014* (Tesis de grado, Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, Montevideo, Uruguay).
- Debanne, T. (2003). Activité perceptive et décisionnelle du gardien de but de handball lors de la parade : les savoirs d'experts. *Staps*, 62(3), 43-58. doi:10.3917/sta.062.0043
- EHF. (2015). *Activities Eurohandball: Analyses*. Sitio oficial European Handball Federation. Recuperado de <http://activities.eurohandball.com/analyses>
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: multiplatform sport analysis software. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692-4694. doi:10.1016/j.sbspro.2012.06.320
- Gómez, M., Lago, C., Viaño, J., & González, I. (2014). Effects of game location, team quality and final outcome on game-related statistics in professional handball close games. *Kinesiology*, 46(2), 249-257.
- Greco, P. J., & Vieira, M. V. (1990). Análise do diagnóstico do nível de rendimento técnico-tático das equipes participantes do campeonato sul-americano de handball. *Kinesis*, 6(1), 43-45.
- Gutiérrez Aguilar, O. (2012). Proceso para la mejora de la toma de decisiones del portero de balonmano. En *Análisis del juego en balonmano de alto rendimiento: medios y procedimientos tecnológicos para el perfeccionamiento del juego*. Logroño.
- Gutiérrez, O., & López, P. J. (2011). Discriminant analysis between winners and losers in the ASOBAL league 2008-2009. European Handball Federation - Publication. Recuperado de [http://home.eurohandball.com/ehf\\_files/Publication/WP\\_Discriminant%20Analysis%20Winners%20Loser%20ASOBAL%202008-2009%20.pdf](http://home.eurohandball.com/ehf_files/Publication/WP_Discriminant%20Analysis%20Winners%20Loser%20ASOBAL%202008-2009%20.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). Ciudad de México: McGraw-Hill Education.
- Ibero Iriarte, C. M. (1991). El portero. En J. García Cuesta (Ed.), *Balonmano* (pp. 79-87). Comité Olímpico Español.
- IHF. (2015). Competitions Archive: Men World Championships. Sitio oficial International Handball Federation. Recuperado de <http://www.ihf.info/IHFCompetitions/CompetitionsArchive/MenWorldChampionships/tabid/4861/Default.aspx>
- Lago, C., Gómez, M. A., Viaño, J., González, I., & Fernández, M. A. (2013). Home advantage in elite handball: the impact of the quality of opposition on team performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 724-733.
- Lapido, K. (2015). Eficacia de los porteros en los juegos odesur y campeonato panamericano de handball masculino mayores 2014 (Tesis de grado, Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, Montevideo, Uruguay).
- Martín Acero, R., & Lago Peñas, C. (2005). *Deportes de equipo: comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Muñoz, A., Martín, E., Lorenzo, J., & Rivilla, J. (2012). Análisis de los diferentes modelos de entrenamiento para porteros de balonmano. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(3), 223-232.
- Olmedilla, A., Ortega, E., Fayos, E. G. de los, Abenza, L., Blas, A., & Laguna, M. (2015). Perfil psicológico de los jugadores profesionales de balonmano y diferencias entre puestos específicos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 47(3), 177-184. doi:10.1016/j.rlp.2015.06.005
- Olsson, M. (2003). Individualisation of goalkeeper training. *EHF Periodical*, 1.
- Pan Am. (2015). *Juegos Panamericanos Toronto 2015*. Recuperado de <http://www.toronto2015.org>
- Pan Am. (2007). *Results Book Río 2007*. Organización Deportiva Panamericana.
- Pascual, X., Lago, C., & Casáis, L. (2010). La influencia de la eficacia del portero en el rendimiento de los equipos de balonmano. *Apunts. Educación Física y Deportes* (99), 72-81.
- Prieto, J., Gómez, M. A., & Sampaio, J. (2015a). From a Static to a Dynamic Perspective in Handball Match Analysis: a Systematic Review. *The Open Sports Sciences Journal*, 8(1), 25-34. doi:10.2174/1875399X01508010025
- Prieto, J., Gómez, M. A., & Sampaio, J. (2015b). Revisión bibliométrica de la producción científica en balonmano. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 145-154. doi:10.4321/S1578-84232015000300014
- Prudente, J., Garganta, J., & Anguera, M. T. (2010). Methodological Approach to evaluate interactive behaviors in team games: An example in handball. En *Proceedings of measuring behavior 2010. Eindhoven, Netherland*. Recuperado de [http://measuringbehavior.org/files/ProceedingsPDF\(website\)/Prudente\\_Symposium1.3.pdf](http://measuringbehavior.org/files/ProceedingsPDF(website)/Prudente_Symposium1.3.pdf)
- Sáez, F. J., García, J., Antúnez, A., Valle, A., & Feu, S. (2012). Diferencias en los indicadores de rendimiento entre los equipos cadetes ganadores y perdedores en balonmano masculino en función de la diferencia de goles. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 8(3), 201-208.
- Sáez, F. J., Roldán, A., & Feu, S. (2009). Diferencias en las estadísticas e juego entre los equipos ganadores y perdedores de la Copa del Rey 2008 de balonmano masculino. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 5(3), 107-114.
- Sá, P., Rui, A., Saavedra, M., & Fernández, J. J. (2015). Percepción de los porteros expertos en balonmano de los factores determinantes para el éxito deportivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 21-27.
- Teles, N., & Volossovitch, A. (2015). Influência das variáveis contextuais no desempenho das equipes nos últimos 10 minutos do jogo de handebol. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 29(2), 177-187. doi:10.1590/1807-55092015000200177

**La calidad del dato en la metodología observacional en el deporte****Data quality in observational methodology in sport****A qualidade dos dados em metodologia observacional no esporte****Resumen**

En la última década, el número de estudios científicos del deporte en Uruguay basados en la metodología observacional ha aumentado significativamente. Un punto clave para garantizar la mayor rigurosidad en los procesos de investigación ha sido la exigencia de determinar la calidad del instrumento de observación y de la medida. Los conceptos de validez y fiabilidad son centrales en los procesos de elaboración del instrumento y durante la toma de datos. Por otra parte, la adecuada preparación de los observadores que utilizan el instrumento es decisiva para asegurar un correcto proceso de registro. Este trabajo tiene por objetivo realizar una revisión de las decisiones tomadas respecto a la calidad del dato a través de las investigaciones en deportes colectivos realizadas en Uruguay utilizando la metodología observacional en los últimos diez años.

**Palabras clave:** Metodología observacional. Calidad del dato. Instrumento observacional.

La metodología observacional aplicada a la investigación deportiva ha presentado un amplio desarrollo a nivel internacional en los últimos años (Anguera & Hernández Mendo, 2013; Ávila, Chiroso, Ureña, Lozano, & Ulloa, 2018; Sarmiento et al., 2014). Específicamente en Uruguay son numerosos los trabajos realizados y publicados que estudian aspectos técnicos y tácticos de los deportes colectivos (handball, básquetbol, fútbol, etc.) en diferentes ámbitos. Aunque se pueden encontrar algunos estudios notacionales con anterioridad (Botejara & Puñales, 2001), en el año 2010 se desarrolló en el Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes (IUACJ) el primer proyecto de estudio del rendimiento en handball que utilizaba específicamente esta metodología. Con posterioridad, desde 2014 esta línea de investigación observacional en los deportes colectivos ha sido ampliamente extendida con la formación del grupo de investigación Entrenamiento Deportivo y Rendimiento del IUACJ. Un hito importante supuso la presentación en Montevideo de los primeros trabajos finales del Máster en Rendimiento Deportivo: Tecnificación y Alto Nivel (RETAN) desarrollado por el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (INEFC) en las instalaciones del IUACJ en 2015, donde algunas de las investigaciones utilizaron esta metodología. Por otra parte, dentro del Instituto Superior de Educación Física (ISEF), su inclusión en las propuestas de investigación ha ido aumentando de forma relevante, y es una línea de trabajo fructífera dentro del Grupo de investigación de Deporte y Rendimiento desde su formación el año 2017.

El carácter científico de la metodología observacional en el deporte está claramente consolidado (Anguera, Blanco, Losada & Hernández Mendo, 2000). En este sentido es relevante la exigencia de determinar la calidad del instrumento y de la medida. Los conceptos de validez y fiabilidad son centrales en los procesos de elaboración del instrumento y durante la toma de datos. Por un lado, la validez confirma que el instrumento de observación mide lo que se pretende medir. Por otro, la fiabilidad garantiza la estabilidad de las mediciones y su independencia de los observadores y otras fuentes de error. Finalmente, la adecuada preparación de los observadores es clave para asegurar un correcto proceso de registro.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de las decisiones tomadas respecto a la calidad del dato a través de las investigaciones en deportes colectivos realizadas en Uruguay utilizando la metodología observacional en los últimos diez años.

### **Método**

Desde una perspectiva cualitativa, para alcanzar el objetivo planteado se realizó una revisión narrativa (Ferrari, 2015) de artículos de investigación disponibles en las bases de datos internacionales: Scopus, SportDiscus, Dialnet y Scielo durante el periodo 2010-2020. Los términos de búsqueda utilizados fueron “metodología observacional” y “análisis notacional”, “instrumento observacional” y “calidad del dato” así como su traducción en inglés. Además, se consideró como criterio de inclusión que al menos un

autor tuviera su filiación en Uruguay y se excluyeron aquellos documentos cuyo objeto de estudio no fuera el análisis del deporte.

## Resultados

Una vez realizada la búsqueda, siguiendo los criterios de inclusión se seleccionaron un total de 11 artículos de investigación. Se constató que la totalidad de trabajos reportaron los valores de fiabilidad, mientras la descripción del procedimiento de validación y de entrenamiento de los observadores no siempre fue explicitado (tabla 1).

Tabla 1. Listado de estudios seleccionados que reportan la descripción de los procesos de validez, fiabilidad y/o entrenamiento de los observadores.

<b>Autores (año)</b>	<b>Título</b>	<b>Validez</b>	<b>Fiabilidad</b>	<b>Entrenamiento de observadores</b>
Álvarez (2012)	Análisis de las redes de comunicación motriz a través del pase entre los jugadores de la Selección uruguaya de fútbol	No	Sí	No
Botejara et al. (2012)	Análisis de la finalización de la posesión de balón en handball. Estudio del campeonato de mundo masculino 2011	No	Sí	No
González et al. (2013)	Análisis de la finalización del ataque en partidos igualados de balonmano de alto nivel mediante coordenadas polares	No	Sí	Sí
Cabrera y González (2015)	Eficacia del ataque de los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Handball Mayores Masculino 2014	No	Sí	No
González (2016)	Fiabilidad de un instrumento de observación para analizar el rendimiento en handball	No	Sí	Si
González et al. (2017)	Eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Balonmano en 2014	No	Sí	Sí
Trejo y Planas (2018)	Eficacia ofensiva en situaciones de desigualdad numérica en el balonmano femenino	Sí	Sí	Sí
De Pablo y González (2019)	Patrones Presentes en las Secuencias de Juego a Balón Parado que Finalizaron en Gol en el Campeonato Uruguayo de Fútbol	Sí	Sí	No
De Pablo et al. (2019)	Patterns of play to score goals in Uruguayan professional football	Sí	Sí	Sí
Dol et al. (2020)	Análisis del rendimiento de los lanzamientos en balonmano playa femenino de élite.	No	Sí	No
Trejo et al. (2020)	Offensive performance under numerical inequality during exclusions in female handball	Sí	Sí	No

## Discusión

### La validez

La metodología observacional estudia al deportista inserto en su contexto natural, ya sea de entrenamiento o competición. A partir de una pregunta inicial de investigación se desarrolla el proceso en etapas, delimitando el problema y tomando decisiones sobre el diseño observacional, la recogida de datos, su gestión y optimización (Anguera & Hernández Mendo, 2013). En este punto, es habitual la necesidad de elaborar un instrumento observacional “ad hoc” que permita registrar las conductas específicas de los deportistas. Debido al carácter multifactorial y variable de la conducta humana, y más aún en deportes colectivos, el instrumento más propicio en estos contextos se conforma frecuentemente con un formato mixto de sistemas de categorías y formatos de campo (Anguera et al., 2000). Mientras que los sistemas de categorías se deducen de un soporte teórico profundo y precisan de un estudio bibliográfico exhaustivo que determina directamente las conductas que pueden ser categorizables en un determinado criterio, en el formato de campos, las expresiones son más flexibles y con un sustento más débil en términos teóricos.

Para garantizar la validez del instrumento observacional y demostrar que se están midiendo las conductas objeto de interés, en el ámbito de los deportes colectivos se determina prioritariamente la validez de contenido y la validez de constructo. Verificamos la validez de contenido cuando los conceptos teóricos se encuentran adecuadamente representados en el sistema de categorías construido (Arnau, Anguera & Gómez, 1990; Blanco & Anguera, 2003). Así, la validez de contenido se demuestra a partir de la “descripción detallada y argumentada en el marco teórico” y mediante el “criterio de autoridad”. Por otra parte, la validez del constructo se constata “siempre que se haya procedido deductivamente en la elaboración del sistema, y de la misma forma que en otras metodologías distintas a la observacional” (Arnau et al., 1990, p. 184).

La primera etapa dentro de la validación de un nuevo instrumento observacional “ad hoc” es un relevamiento minucioso de la bibliografía existente sobre el fenómeno a estudiar, y así poder conformar una primera lista de criterios y posibles categorías acorde al marco teórico. Como ejemplo, en el estudio sobre la eficacia ofensiva en las desigualdades en el handball femenino realizado por Trejo y Planas (2018) se conformó la lista abierta de categorías que fueron agrupadas según una primera serie de criterios (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Criterio de análisis del instrumento observacional (Trejo & Planas, 2018).

#### **Criterios de análisis**

---

Equipos – Registro del equipo objeto de observación.

Tiempo de juego – Tiempo real de juego en el momento de registro de la acción.

Diferencia de goles – Diferencia en el score en el momento de registro de la acción.

Asimetría – Definición numérica de la asimetría presente en el momento de registro.

Fase de juego – Fase de juego en la que se desarrolla la acción a registrar.

Resultado – Evaluación de la acción individual realizada.

Tabla 3. Criterios y categorías del instrumento de observación (Trejo & Planas, 2018).

<b>Criterio</b>	<b>Categoría</b>	<b>Núcleo categorial</b>
Equipo	BRA, SRB, DEN, POL, FRA, NOR, RIV	Equipos analizados. Se considera "rival" (RIV) a cualquier otro equipo del torneo
Tiempo	T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8	Intervalo 0 a 9:59 Intervalo 10:00 a 25:59 Intervalo 26:00 a 30:00 Intervalo 30:01 a 39:59 Intervalo 40:00 a 54:59 Intervalo 55:00 a 60:00 Primer periodo de prórroga Segundo periodo de prórroga
Diferencia de goles	≥5,4,3,2 y 1 0 ≤5,-4,-3,-2,-1	Equipo atacante gana de 5 o más; 4; 3; 2 y 1 Equipo atacante tiene diferencia cero en el score Equipo atacante pierde de 5 o más; 4; 3; 2 y 1
Asimetría	6x5, 5x4, 6x4 5x6, 4x5, 4x6 Pe	Superioridad atacante de 1 o 2 jugadores. Inferioridad atacante de 1 o 2 jugadores. Inferioridad atacante con un jugador con peto (chaleco).
Fase de juego	CAD CAAM AP 7M	Contraataque directo Contraataque ampliado Ataque posicional Lanzamiento de 7M
Resultado del ataque	G F A P B GE E I MP ETR	Gol Lanzamiento fuera Ataja el portero Lanzamiento en el poste Bloqueo defensivo Gol y exclusión en la misma acción Atacante genera una exclusión Interceptación defensiva Mal pase Error técnico-reglamentario

En una segunda etapa de la construcción del instrumento se procedió a definir las categorías a partir de los registros bibliográficos, siendo más específicos en la determinación de indicadores de conductas registrables vinculadas a los objetivos del estudio. En el caso del trabajo de Trejo y Planas (2018) se utilizaron como criterios de búsqueda los artículos vinculados al handball y la utilización de instrumentos observacionales (Botejara, Puñales, González, Ruy López & Trejo, 2012; Cabrera & González, 2015; González, Botejara, Puñales, Trejo & Ruy López, 2013; Lozano & Camerino, 2012; Montoya, Moras & Anguera, 2013). Conjuntamente se realizó la observación de seis partidos de handball de nivel elite, en ese caso del Mundial Femenino de Serbia 2013, que permitieron ajustar el instrumento con una primera lista de criterios y categorías.

De forma distinta, en el caso de basarse total o parcialmente en un instrumento ya utilizado en estudios previos, esta primera parte del proceso de validación se reduce a determinar la lista definitiva de sistemas de categorías ya utilizados y adaptarlos al nuevo contexto. A modo de ejemplo se presenta un extracto del instrumento usado por De Pablo y González (2019) y De Pablo, Trejo y González (2019) para el estudio de las finalizaciones del ataque en el fútbol basado en ZASOF (Vivés, 2012) (Tabla 4).

Tabla 4. Sistemas de categorías utilizados por De Pablo y González (2019) a partir del instrumento de Vivés (2012).

Criterio	Categorías
Equipo	Equipo que marca el gol (PEÑ, NAC, DEF, DAN, etc.).
Resultado	Empatado (EMP); Ganando por diferencia de un gol (G1); Ganando por diferencia de dos goles o mas (G2); Perdiendo por diferencia de un gol (P1); Perdiendo por diferencia de dos goles o más (P2).
Acción de inicio	Saque de banda (SB); Saque de falta (SF); Saque de esquina (SE); Recuperación (RECUP); Continuidad (CONT).
Zona del campo	Zona del campo donde la acción analizada se desarrolla (ZCA, ZCB, ZCC, ZCD, ZCE, ZCF, ZCG, ZCH, ZCI, ZCJ, ZCK, ZCL, ZCM, ZCN, ZCO, ZCP, ZCQ, ZCR, ZCS, ZCT, ZCU).
Acciones de progresión y finalización	Pase con el pie (PASS); Pase con otra parte del cuerpo (PCAB); Conducción (COND); Dribbling (DRB); Rebote (REBOT); Remate con pie (REMP); Remate con otra parte del cuerpo (REMC).

Tanto en instrumentos observacionales nuevos como en instrumentos ya existentes pero utilizados en nuevos contextos el proceso de validación se completa a través del “criterio de autoridad” o “validez de expertos” (Hernández Sampieri, Fernández & Baptista, 2014). En este caso, se realiza la consulta a entrenadores de alto nivel, acerca de la pertinencia de los criterios y categorías seleccionadas. En general, se consideran expertos aquellos especialistas en el deporte que son profesores de Educación física, técnicos o entrenadores de nivel internacional y con larga trayectoria de competición. A estos especialistas se les aplica un cuestionario, preferentemente mediante entrevista personal, donde se pregunta sobre el nivel de acuerdo o desacuerdo con un criterio o categoría, agregando además un espacio para observaciones. El cuestionario se presenta con una breve descripción del proyecto de investigación y sus objetivos.

Como ejemplo, Trejo y Planas (2018) aplicaron un cuestionario a cinco entrenadores de la categoría senior de la Federación Uruguaya de Handball, con una experiencia mínima de cinco años dirigiendo a ese nivel, y que participaron de procesos de selección nacional sub 18, sub 20 o senior (Tabla 5).

Tabla 5. Extracto del cuestionario enviado a expertos. Trejo (2016), sin publicar.

<b>Dimensión</b>	<b>Criterio</b>	<b>Descripción de las categorías</b>	<b>Código</b>	<b>Acuerdo</b>		<b>Observaciones</b>
Fase del torneo	Ubica al partido en la fase del torneo correspondiente	Partido correspondiente a la fase de grupos	Fase de grupos	Si	No	
		Partido correspondiente a octavos de final, cuartos de final o semifinales	Play offs	Si	No	
		Partido correspondiente a la medalla de oro o medalla de bronce	Medalla	Si	No	

El nivel de acuerdo total entre los expertos para cada elemento es variable en función de las investigaciones. En el caso de las investigaciones revisadas, todas tuvieron un grado mayor o igual al 80% para validar el instrumento (Trejo y Planas, 2018; Trejo et al. (2020). En general, en aquellos criterios y categorías que no alcanzan este nivel de acuerdo se reformulan para una nueva consulta. En algunos casos se debe tomar la decisión de eliminar el criterio o las categorías.

A cada experto encuestado se le alienta a realizar las observaciones que crean pertinentes para cada categoría. Incluso estando de acuerdo con una categoría puede recomendar revisar o mejorar determinado aspecto de la misma. A modo de ejemplo, algunos de los entrenadores consultados estuvieron de acuerdo con las tres categorías presentes en la Tabla 4, pero sugirieron unir los partidos de Play off y de medalla en una única categoría, pues en los hechos eran partidos eliminatorios del torneo y deben tener un ganador, a diferencia de la fase de grupos donde un juego puede terminar en empate.

#### La fiabilidad del instrumento observacional

La fiabilidad se establece a partir de considerar las diferentes fuentes de error que pueden incidir en la medida. Un instrumento es fiable cuando sus registros son dependientes de las variaciones de los elementos y conductas evaluadas, e independientes de otros aspectos que puedan influir en la medición, como por ejemplo los observadores, los momentos o las sesiones de observación.

Para garantizar la fiabilidad de un instrumento observacional podemos encontrar diferentes procedimientos: la concordancia de los juicios de los observadores; la utilización de coeficientes de correlación desde la teoría psicométrica de la fiabilidad; y la teoría de la generalizabilidad (Blanco, 2001; Blanco & Anguera, 2003).

La concordancia interobservadores puede determinarse de forma cualitativa y cuantitativa. Desde la perspectiva cualitativa, la concordancia consensuada supone el acuerdo entre dos o más observadores antes del registro. Este consenso fortalece el registro y permite garantizar la elección más adecuada del rasgo o categoría. Como inconveniente, la presencia de un observador con mayor prestigio puede condicionar el criterio de otros observadores (Anguera, 2003; Anguera & Hernández Mendo, 2013).

Por otra parte, desde la perspectiva cuantitativa se pueden calcular los coeficientes de concordancia interobservadores e intraobservador que indican el nivel de acuerdo. Aunque se han definido muchos índices como el coeficiente de concordancia total, porcentaje de concordancia en ocurrencias y no ocurrencias, etc. lo más habitual ha sido la utilización del índice de Kappa (Cohen, 1960). Su interés radica en que el índice de Kappa calcula la concordancia entre observadores corrigiendo las posibilidades de acuerdo debidas al azar. Por esta razón, este índice es preferible a los porcentajes de acuerdo simples (Bakeman & Gottman, 1989). Teniendo en cuenta que el valor máximo de 1,00 representa el acuerdo perfecto; Landis y Koch (1977) proponen una escala donde valores superiores a 0,61 son considerados como buenos y 0,81 como muy buenos.



Tabla 6. Resultados del cálculo de concordancia intraobservador e interobservadores mediante el índice de Kappa en el criterio "oposición" con tres observadores (ObsA, ObsB y ObsC) y dos periodos de observación (1 y 2). Proceso de cálculo de la fiabilidad en (Cabrera & González, 2015).

<b>Criterio. Valoración de la oposición</b>			
<b>Concordancia intraobservador</b>		<b>Concordancia interobservadores</b>	
ObsA1 – ObsA2	0,74	ObsA1 - ObsB1	0,54
ObsB1 – ObsB2	0,64	ObsA1 – ObsC1	0,60
ObsC1 – ObsC2	0,67	ObsA1 – ObsB2	0,50
Media	0,68	ObsA1 – ObsC2	0,67
		ObsB1 – ObsC1	0,40
		ObsB1 – ObsA2	0,53
		ObsB1 – ObsC2	0,52
		ObsC1 – ObsA2	0,59
		ObsC1 – ObsB2	0,47
		ObsA2 – ObsB2	0,53
		ObsA2 – ObsC2	0,64
		ObsB2 – ObsC2	0,51
		Total	0,54

Por otra parte, para el estudio de la fiabilidad del instrumento observacional se puede utilizar la teoría de la generalizabilidad (Blanco, Castellano, Hernández Mendo, Sánchez & Usabiaga, 2014). La teoría de la generalizabilidad permite reconocer las fuentes de error de la medida a partir del estudio de las diferentes facetas y las relaciones entre ellas (Cardinet, Johnson & Pini, 2010). Así, se puede identificar y medir la influencia en la variabilidad real y en la variabilidad del error de facetas como las categorías del instrumento, los observadores, los momentos de medición, etc. (Blanco, 1989).

El análisis de generalizabilidad presenta tres etapas (Blanco & Anguera, 2003): 1) análisis de la varianza; 2) análisis de generalizabilidad; y 3) modificación y optimización. Las dos primeras etapas permiten obtener el coeficiente de generalizabilidad, que estima la capacidad de generalizar la medida observada a la medida de todas las observaciones posibles en las mismas condiciones. Por otra parte, la tercera permite elegir un diseño optimizado.

La teoría de la generalizabilidad ha sido utilizada para determinar la fiabilidad de un instrumento observacional para analizar la eficacia del ataque en handball (González, 2016). En este trabajo, se realizó un estudio de generalizabilidad combinando los distintos criterios del instrumento (C), considerados como facetas, con las facetas observadores (O) y momentos (M). Para ello, tres observadores analizaron por

separado y de forma independiente dos partidos de competiciones panamericanas. Además, cada uno de los observadores realizó el registro en dos momentos distintos con un intervalo de un mes. A partir de los datos se calcularon los coeficientes de generalización para los planes de medida C/OM y OM/C (Tabla 7). En este caso, para el plan de medida C/OM los valores fueron próximos a uno. Por el contrario, en OM/C se acercan a cero. Esto indica que la variabilidad total se explica a través de la faceta criterio (C), con escasa influencia de los observadores (O) y los momentos (M). De nuevo la excepción aparece en el criterio "oposición", donde los bajos coeficientes de generalizabilidad delatan grandes diferencias entre los observadores.

Tabla 7. Coeficientes de generalizabilidad en los planes de medida C/OM y OM/C. Criterio de observación (C), observadores (O) y momentos (M) (González, 2016).

Criterio de observación	Plan de medida	Coef. G absoluto	Coef G relativo
Tiempo de partido	C/OM	0.86	0.86
	OM/C	0.00	0.00
Resultado parcial	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.00	0.00
Relación numérica	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.09	0.00
Fase de juego	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.12	0.00
Finalización ataque	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.00	0.00
Oposición	C/OM	0.08	0.08
	OM/C	0.04	0.03
Zona lanzamiento	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.20	0.00
Tipo de lanzamiento	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.00	0.00
Trayectoria de lanzamiento	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.00	0.00
Acción de Portero	C/OM	1.00	1.00
	OM/C	0.18	0.00

### Entrenamiento de los observadores

Un aspecto destacado que permite garantizar la calidad del dato es el proceso de entrenamiento de los observadores y el estudio de su fiabilidad en la recogida de datos. Losada y Manolov (2015) consideran que los observadores pueden incurrir en tres

posibles fuentes de sesgo: a) el error mecánico durante el registro debido a dificultades con el instrumento de observación o la herramienta de registro; b) errores de percepción como consecuencia de una mala ubicación, dificultades con la focalización de la atención y las particularidades de los estímulos; y 3) características personales del observador (biográficas, psicológicas, profesionales, etc.) que pueden condicionar su observación. Por tanto, se hace imprescindible un proceso de formación y evaluación de los observadores que tenga por objetivo desarrollar su capacidad teórica y práctica, de modo que se asegure la fiabilidad y precisión de las observaciones que se realicen.

Medina y Delgado (1999) establecen dos fases para el entrenamiento de los observadores: una primera “fase preparatoria”, donde se pretende la familiarización del observador con los instrumentos, conductas y formas de registro; y una segunda “fase de entrenamiento en la observación” que pretende desarrollar las habilidades del observador y garantizar su adecuación al proceso. En esta fase se incluye una comprobación periódica de la fiabilidad de los observadores. En este sentido, Losada y Manolov (2015) consideran una tercera fase de “mantenimiento” donde se pretende evaluar que las capacidades del observador se mantienen a lo largo del tiempo.

Dentro de la fase preparatoria, una vez se ha definido el instrumento, es habitual comenzar elaborando un manual de observación. Este manual sirve de guía para el registro, ya que además de los criterios y categorías del instrumento se pueden encontrar algunas instrucciones y detalles respecto al proceso. Como ejemplo, Botejara, Puñales, Trejo, Ruy López y González (2011) elaboraron un manual para el estudio de las pérdidas de balón en los partidos igualados de handball que ha servido de antecedente para otros muchos estudios posteriores. Con una extensión de 11 páginas, se desarrollaron las diferentes particularidades del instrumento observacional.

El manual es entregado a los observadores seleccionados. En este punto, es necesario destacar la importancia de la selección de los observadores. A nuestro juicio, dos criterios necesarios para formar parte del equipo de observadores son conocer adecuadamente el deporte y mostrar interés por formar parte del estudio. Más allá de la claridad con la que se elabore el instrumento y las puntualizaciones que puedan plantearse en el manual, la utilización de observadores que desconocen el deporte genera un esfuerzo de formación innecesario que no garantiza las posibles ventajas de una hipotética mayor objetividad.

Los observadores estudian individualmente el instrumento e incluso realizan una primera prueba de observación. Posteriormente, en sucesivas reuniones con los investigadores se aclaran dudas, se realizan ajustes y se discuten ejemplos o situaciones que puedan generar confusión. En esta fase, la formación teórica se acompaña de actividades prácticas.

En la segunda etapa, “fase de entrenamiento”, los observadores realizan el registro de diferentes grabaciones con propiedades similares al estudio. La duración del proceso estará en función de las características de los observadores, la complejidad del instrumento y las peculiaridades de las conductas a observar. Además de la formación práctica, los datos obtenidos son analizados, estudiando el grado de acuerdo entre los diferentes observadores. Cuando las pruebas de concordancia interobservador e intraobservador son adecuadas, generalmente utilizando el índice de Kappa, el proceso de formación ha concluido y los observadores comenzarán a registrar los datos de la investigación principal.

Una vez finalizado el proceso de entrenamiento es aconsejable realizar una primera sesión de observación con la muestra de investigación donde participen los diferentes observadores. Aquí, todos los observadores registran la misma sesión inicial por separado y en dos ocasiones distintas. Además de medir la fiabilidad de la toma de datos se garantiza la adecuación de los observadores al proceso específico. Posteriormente, el resto de sesiones serán registradas por un único observador o grupo de observadores entrenados. En algunas ocasiones, cuando la toma de datos se extiende, se debe verificar que no se produce un deterioro de la fiabilidad y que la codificación de cada observador es consistente a lo largo del tiempo (Bakeman & Gottman, 1989). Este fue el caso de los trabajos de análisis de las finalizaciones en handball de Botejara et al. (2012) y González et al. (2013) donde se analizaron los partidos con resultados ajustados; y Cabrera y González (2015) que describieron las competiciones panamericanas. Como se puede ver en la Tabla 8, en el proyecto de investigación “estudio de las pérdidas de balón en los resultados finales de partidos igualados de handball masculino y femenino” de Botejara et al. (2011) se utilizaron dos partidos que no formaban parte de la muestra para el entrenamiento de los observadores (A y B). Posteriormente, se repartieron las observaciones, con un partido inicial (1), al comienzo de la toma de datos, que todos los observadores registraron en dos ocasiones y sirvió para determinar la concordancia intraobservador e interobservadores. Avanzado el proceso, un partido final (14) verificó el mantenimiento de la fiabilidad de los observadores. En este caso además, el proceso de registro continuó con otras competiciones.

Tabla 8. Esquema de reparto de sesiones de observación (partidos de handball) entre cinco observadores. *En proyecto de investigación “estudio de las pérdidas de balón en los resultados finales de partidos igualados de handball masculino y femenino” de Botejara et al. (2011).*

	Entrenamiento		Muestra (partidos del mundial masculino)														
	A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
OBS 1	x	x	x (x2)				x	x	x								x (x2)
OBS 2	x	x	x (x2)							x				x	x		x (x2)
OBS 3	x	x	x (x2)								x	x	x				x (x2)
OBS 4	x	x	x (x2)														x (x2)
OBS 5	x	x	x (x2)	x	x								x				x (x2)

## Conclusiones

En la última década se ha producido un desarrollo considerable de la investigación de las conductas de juego dentro de los deportes colectivos en Uruguay. Con la incorporación de la metodología observacional a este proceso, una de las principales preocupaciones por parte de los investigadores ha sido garantizar la calidad del dato, aspecto que no era destacado en estudios anteriores. Por esta razón, durante la elaboración y utilización de los instrumentos de observación y registro de los datos se ha exigido garantizar su validez y fiabilidad. En este sentido, las decisiones tomadas han ido aportando a la calidad de la investigación con instrumentos rigurosos, precisos y estables, donde se minimizan las fuentes de error. También la adecuada preparación y entrenamiento de los observadores ha sido objeto de atención. Con este trabajo de revisión metodológica se pretende consolidar un ámbito de investigación reciente y en expansión dentro de los estudios del deporte en Uruguay.

## Referencias

- Álvarez, O. (2012). Análisis de las redes de comunicación motriz a través del pase entre los jugadores de la Selección uruguaya de fútbol. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, 5, 56-61.
- Anguera, M. T. (2003). La observación en la educación infantil. En J. L. Gallego & E. Fernández, *Enciclopedia de educación infantil* (Vol. 1, pp. 861-884). Málaga: Aljibe.
- Anguera, M. T., Blanco, Á., Losada, J. L., & Hernández Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: conceptos básicos. *efdeportes.com*, 24.
- Anguera, M. T., & Hernández Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160.
- Arnau, J., Anguera, M. T., & Gómez, J. (1990). *Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento*. Murcia: Universidad.
- Ávila, F. M., Chiroso, L. J., Ureña, A., Lozano, D., & Ulloa, D. (2018). Evaluation of tactical performance in invasion team sports: a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(2), 195-216. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1460054>
- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.
- Blanco, A. (2001). Generalizabilidad de observaciones uni y multifaceta: Estimadores LS y ML. *Metodología De Las Ciencias Del Comportamiento*, 3(2), 161-193.
- Blanco, A., & Anguera, M. T. (2003). Calidad de los datos registrados en el ámbito deportivo. En A. Hernández Mendo (Ed.), *Psicología del Deporte II. Metodología*. (pp. 35-73). Buenos Aires: Tulio Guterman.
- Blanco, A. (1989). Fiabilidad y generalización de la observación conductual. *Anuario de Psicología*, 43(4), 6-32.
- Blanco, A., Castellano J., Hernández Mendo, A., Sánchez, C. R., & Usabiaga, O. (2014). Aplicación de la TG en el deporte para el estudio de la fiabilidad, validez y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 131-137.

- Botejara, J., Puñales, L., González, A., Ruy López, E., & Trejo, A. (2012). Análisis de la finalización de la posesión de balón en handball. Estudio del campeonato de mundo masculino 2011. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, (5), 6-14.
- Botejara, J., Puñales, L., Trejo, A., Ruy López, E. & González, A. (2011). Estudio de las pérdidas de balón en los resultados finales de partidos igualados de handball masculino y femenino. Proyecto de investigación. Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes. No publicado.
- Botejara, J., & Puñales, L. (2001). Handball de alto rendimiento. Efectividad en zonas de lanzamiento. *Actas VIII Encuentro de investigadores en Educación Física*, 171-173. Montevideo: Ediciones Ideas.
- Cabrera, I., & González, A. (2015). Eficacia del ataque de los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Handball Mayores Masculino 2014. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, 8(8), 68-76.
- Cardinet, J., Johnson, S., & Pini, G. (2010). Applying generalizability theory using EduG. En *Quantitative methodology series*. New York: Routledge.
- Casal, C. A., Losada, J. L., & Ardá, T. (2015). Análisis de los factores de rendimiento de la fase ofensiva en el fútbol de alto nivel. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 103-110.
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- De Pablo, M., & González-Ramírez, A. (2019). Patrones Presentes en las Secuencias de Juego a Balón Parado que Finalizaron en Gol en el Campeonato Uruguayo de Fútbol. *Kronos* 18(2).
- De Pablo, Matías, Alejandro Trejo, y Andrés González-Ramírez. 2019. Patterns of play to score goals in uruguayan professional football. *Ibero-American Journal of Sports and Exercise Psychology* 14(2):179-83.
- Dol, G., Onetto, V., Carbonell, V., & González-Ramírez, A. (2020). Análisis del rendimiento de los lanzamientos en balonmano playa femenino de élite, *Apunts* 141, 49-54. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/3\).141.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/3).141.06)
- Ferrari, R. (2015) Writing narrative style literature reviews, *Medical Writing*, 24(4), 230-235, DOI: 10.1179/2047480615Z.000000000329
- González, A. (2016). Fiabilidad de un instrumento de observación para analizar el rendimiento en handball. *Ciencias Psicológicas*, 10(2), 199-207. <https://doi.org/10.22235/cp.v10i2.1256>
- González, A., Botejara, J., Puñales, L., Trejo, A., & Ruy López, E. (2013). 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*, 9(2), 71-89.
- González, A., Bermúdez, S., Martínez, I., & Chiroso, L.J. (2017) Eficacia de los porteros en los Juegos ODESUR y Campeonato Panamericano de Balonmano en 2014. *Apunts* 130, 95-105. DOI: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/4\).130.08](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/4).130.08)
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Education.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality & Quantity*, 49(1), 339-347. <https://doi.org/10.1007/s11135-014-9989-7>
- Lozano, D., & Camerino, O. (2012). Eficacia de los sistemas ofensivos en balonmano. *Apunts. Educación física y deportes*, 2(108), 70-81.
- Medina, J., & Delgado, M. (1999). Metodología de entrenamiento de observadores para investigaciones sobre EF y deporte en las que se utilice como método la observación. *Revista Motricidad*, 5, 69-86.
- Montoya, M., Moras, G., & Anguera, M. T. (2013). Análisis de las finalizaciones de los extremos en balonmano. *Apunts. Educación física y deportes*, (113), 52-59.

- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campaniço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in football: a systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831-1843. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898852>
- Trejo, A., Camacho, A., Camacho, M., González-Ramírez, A., & Brazo-Sayavera, J. (2020). Offensive performance under numerical inequality during exclusions in female handball. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 62(16), 396-409. <https://doi.org/10.5232/ricyde2020.06205>
- Trejo, A., & Planas, A. (2018). Eficacia ofensiva en situaciones de desigualdad numérica en el balonmano femenino. *Apunts: Educación física y deportes*, (131), 95–107.
- Vivés, M. (2012). Estudio de la relación existente entre las acciones ofensivas en la fase de creación y en la fase de finalización del juego del R.C.D.Espanyol. Tesis doctoral. INEFC - Universidad de Lleida, Lleida.

	<b>Expediente Nro. 008440-500338-21</b> <b>Actuación 2</b>	Oficina: SECCIÓN SECRETARÍA A COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 10/02/2021 Estado: Cursado
--	---	---

## TEXTO

Montevideo, 1 de marzo de 2021

Pase a informe de Sección Contaduría.

Firmado electrónicamente por FRANCISCO SALDOMBIDE/ProdUdelaR el 01/03/2021.

	<b>Expediente Nro. 008440-500338-21</b> <b>Actuación 3</b>	Oficina: SECCIÓN CONTADURÍA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 01/03/2021 Estado: Cursado
--	---	---

## TEXTO

Firmado electrónicamente por WALTER DA LUZ/ProdUdelaR el 01/03/2021.

**Anexos**  
Ingreso al régimen DT - Andrés González - Nota UGP.pdf



**isef**

**Instituto Superior  
de Educación Física**

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

Montevideo, 1 de marzo de 2021.-

Exp.008440-500338-21

La Unidad de Apoyo a la Gestión Presupuestal y Contable (UGP) informa que:

Según Actuación 1(uno), el Sr. Andrés González tomó posesión de un cargo, Esc. G, G°2 20hs, de carácter efectivo (N.º 556264) el día 01/12/20, y por el periodo reglamentario de 2 años (vencimiento 30/11/22).

A su vez, se le otorgó una extensión horaria de 20 a 30 horas, por el periodo 01/12/20 al 31/03/21, tramitando su prórroga hasta el 31/03/22 por expediente N.º 008440-502684-20.

En caso de que se le otorgue una extensión posterior mayor a 30 horas la misma quedará sin efecto al momento de tomar la Dedicación Total .

El ISEF financiará 30 horas.

Pase a Secretaría de Comisión Directiva de ISEF.

Sin otro particular se despide muy atentamente,



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY

**Montevideo**

Parque Batlle s/n  
24800 102 - 2486 1866

Malvín Norte  
Rambla Euskal Erría 4101  
25265873

**Maldonado CURE**

Tacuarembó esq. Av. Aparicio Saravia  
4225 5326 (telefax)

**Rivera CUR**

Ituzaingó 667  
462 26313

**Paysandú CUP**

Florida 1065  
4723 8342-int 107

	<b>Expediente Nro. 008440-500338-21</b> <b>Actuación 4</b>	Oficina: SECCIÓN SECRETARÍA A COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 02/03/2021 Estado: Cursado
--	---	---

**TEXTO**

Montevideo, 17 de agosto de 2021.

Pase a Secretaría de Comisiones Asesoras por así corresponder.

Firmado electrónicamente por Jefe de Sección Secretaría - ISEF GABRIELA BRAUSE/ProdUdelaR el 17/08/2021.

	<b>Expediente Nro. 008440-500338-21</b> <b>Actuación 5</b>	Oficina: SECCIÓN SECRETARÍA DE COMISIONES ASESORAS - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 17/08/2021 Estado: Cursado
--	---	--

## **TEXTO**

Montevideo, 14 de diciembre de 2021.

Se adjunta informe de la Comisión de Dedicación Total.

Pase a Comisión Directiva para su consideración.

Firmado electrónicamente por Jefe de Sección Secretaría - ISEF GABRIELA BRAUSE/ProdUdelaR el 14/12/2021.

## **Anexos**

ANDRES GONZALEZ RAMIREZ.pdf

Montevideo, 01 de diciembre de 2021

La Comisión de Dedicación Total del ISEF analizó en detalle los antecedentes así como el plan de trabajo del Asistente Andrés González Ramírez del Departamento de Educación Física y Deporte y considera que reúne condiciones para aspirar al Régimen de Dedicación Total.

Andrés González es Licenciado en Educación Física (Universidad de León, España, 1996 y Universidad de la República, 2008). Además, tiene un Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (Universidad de León, España, 2012) y un título de Técnico Deportivo obtenido en España en el 2007 (Ministerio de Educación y Ciencia). Su tesis de doctorado fue sobre el análisis de la eficacia del contraataque en balonmano como elemento de rendimiento deportivo. Andrés González cuenta con una amplia y variada formación complementaria, que abarca alrededor de 20 años, incluyendo cursos de formación pedagógicas, divulgación científica, informática, diferentes técnicas deportivas y fisiología del ejercicio. En el 2014 y 2018 realizó dos experiencias posdoctorales en la Universidad de Granada (España).

Tomó posesión del cargo de Asistente en el mes de agosto del 2017 y es docente de la asignatura "Teoría y práctica del deporte". Es también docente del programa de posgrado ProMEF.

Andrés González es corresponsable del Grupo de investigación Deporte y Rendimiento (CSIC 883101). En este marco trabaja en la línea de investigación "Evaluación y análisis del rendimiento deportivo" junto a otros destacados investigadores de ISEF y Facultad de Medicina de la UdelaR. Es responsable de otra línea de investigación sobre "La valoración de la eficacia de los deportes colectivos" en el IUACJ. En este instituto ha sido tutor de 40 tesis de grado y 2 de maestría.

Ha publicado 18 trabajos completos (8 con primer nombre) en revistas arbitradas nacionales e internacionales, indexadas: uno en inglés y los demás en idioma español. Un otro artículo se encuentra aceptado. Además, publicó 7 trabajos presentados en eventos científicos.

En su plan de trabajo "Desarrollo de la enseñanza, investigación y extensión en Entrenamiento y Deporte en el Instituto Superior de Educación Física (ISEF) de Udelar.", se propone investigar sobre los factores que influyen en el rendimiento deportivo en los deportes colectivos. En el plan de trabajo se detallan las actividades de investigación, articuladas dentro del grupo CSIC, y sus articulaciones con las actividades de enseñanza, incluso de posgrado y de educación permanente, y de extensión. Los temas son pertinentes al Departamento de Educación Física y Deporte y relevantes del punto de vista de las posibles aplicaciones en el entrenamiento de alto rendimiento, y de la formación de recursos humanos especializados.

Por los motivos expuestos, esta comisión recomienda avalar la postulación del asistente Andrés González al Régimen de Dedicación Total.



Prof. Adj. Dra. Mariana Sarni



Prof. Carmen Marino Donangelo



ANDRES GONZALEZ RAMIREZ

	<b>Expediente Nro. 008440-500338-21</b> <b>Actuación 6</b>	Oficina: SECCIÓN SECRETARÍA A COMISIÓN DIRECTIVA - CENTRO MONTEVIDEO - ISEF Fecha Recibido: 14/12/2021 Estado: Para Actuar
--	---	---

**TEXTO**