

# Análisis e intervención para la mejora del tiro libre en baloncesto de formación

Analysis and intervention for the improvement of free throw shooting in basketball training

Cesareo Vivancos-Marín<sup>1</sup>

Jesús Salado Tarodo<sup>2</sup>

Enrique Ortega-Toro<sup>3</sup>

1 Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE

2 CEU Cardenal Spínola CEU

3 Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Murcia. Grupo de Investigación HUMSE

## Resumen

**Introducción:** El objetivo del presente estudio fue analizar la incidencia de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a partir del diseño de tareas realizadas. **Material y método:** La muestra objeto del presente trabajo fue un equipo infantil U13 que competía en categoría oro masculina de la federación de baloncesto murciana. Para seguir este procedimiento se analizaron un total de cuatro partidos y 19 entrenamientos durante dos meses de competición, registrándose un total 70 faltas personales que dieron lugar al menos a un lanzamiento de tiro libre. De cada falta personal se analizaron las siguientes variables: a) momento, b) lugar, c) fase de ataque, d) situación numérica táctica, e) acción individual previa, f) orientación corporal, g) situación del jugador cuando recibe la falta, h) infracción sobre, i) control del móvil, j) tipo de posesión, k) infracción de, l) tipo de infracción, m) repercusión, n) eficacia y o) nº de puntos obtenidos. **Resultados:** Los resultados más significativos señalan que: a) el lugar donde más infracciones se han recibido es dentro de zona, b) las acciones en las cuales se han recibido más faltas han sido cuando el equipo estaba en contraataque y el jugador se encontraba en 1x1, c) la repercusión predominante ha sido la que deriva en la cantidad de dos tiros libres durante el estudio, d) el porcentaje de eficacia de los tiros libre fue menor antes de la intervención, pero el número de puntos anotados de las acciones realizadas fue mayor, dado que en los partidos de la pos-intervención existió un mayor número de situaciones de canasta y falta personal, donde se suma los puntos de la canasta, aunque el tiro libre se fallara. **Discusión:** Estos resultados indican que se puede mejorar el tiro libre desde un valor más cualitativo que cuantitativo gracias a las consignas y pautas que se siguen durante este estudio, pero finalmente se ha de concluir que será cada entrenador quién deba adaptar los entrenamientos al nivel y necesidades de sus jugadores.

**Palabras claves:** Lanzamiento, intervención, baloncesto, análisis notacional, eficacia.

## Abstract

**Introduction:** The aim of this study was to analyze the incidence of an intervention program for the improvement of free throw shooting in a basketball team in training stages from the design of tasks carried out through the previous study of the actions that lead to free throws during the competition. **Material and method:** The sample in this study was a U13 boys' basketball team competing in the gold category of the Murcia Basketball Federation. To follow this procedure, a total of four games and 19 training sessions were analyzed over two months of competition, recording a total of 70 personal fouls that led to at least one free throw attempt. The following variables were analyzed for

\* Autor de correspondencia: Enrique Ortega-Toro, [eortega@um.es](mailto:eortega@um.es)

Recibido: Mayo 5, 2024

Aceptado: Junio 18, 2024

Publicado: Octubre 31, 2024

**Cómo citar:** Vivancos-Marín, C., Salado Tarodo, J. y Ortega-Toro, E. (2024). Análisis e intervención para la mejora del tiro libre en baloncesto de formación. *JUMP*, (9), 25-37. <https://doi.org/10.17561/jump.n9.9164>

each personal foul: a) moment, b) place, c) attack phase, d) tactical numerical situation, e) previous individual action, f) body orientation, g) situation of the player when receiving the foul, h) offense on, i) control of the mobile, j) type of possession, k) offense of, l) type of offense, m) repercussion, n) effectiveness and o) number of points obtained. **Results:** The most significant results indicate that: (a) the place where more fouls were received is inside zone, (b) the actions in which more fouls were received were when the team was in counterattack and the player was in 1x1, (c) the predominant impact was the one deriving in the number of two free throws during the study, d) the percentage of free throw efficiency was lower before the intervention, but the number of points scored from the actions performed was higher, given that in the post-intervention games there was a greater number of basket and personal foul situations, where the points from the basket are added, even if the free throw was missed. **Discussion:** These results indicate that the free throw can be improved from a more qualitative than quantitative value thanks to the instructions and guidelines followed during this study, but finally it must be concluded that it will be up to each coach to adapt the training to the level and needs of his players.

**Keywords:** Throw, intervention, basketball, notational analysis, effectiveness.

## Introducción

Los estilos de enseñanza en etapas de formación buscan proporcionar a los docentes instrumentos y protocolos para abordar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y lograr sus objetivos (Espada & Pineño, 2020). A pesar de que en la literatura especializada se presentan varios modelos de enseñanza-aprendizaje, el más utilizado es el modelo técnico o tradicional (González-Espinosa et al., 2017). La metodología tradicional se caracteriza por el uso de la instrucción directa (Contreras et al., 2001). Dicha característica hace que los procesos de enseñanza se planteen desde la perspectiva del experto y no desde el punto de vista del que aprende (Alarcón et al., 2010).

No obstante, en la década de los 80, aparecen en España unos modelos de enseñanza-aprendizaje alternativos, que focalizan la atención en los procesos cognitivos, pasando a ser el centro de atención el/la aprendizaje del deportista y no el entrenador/a (Conte et al., 2013). Estos modelos cognitivos, señalan la necesidad de implicar al sujeto de manera activa y comprensiva en su propio proceso de aprendizaje, lo que supone un aprendizaje más significativo y motivante (Ortega et al., 2006).

Dentro de estos modelos cognitivos, existen distintas propuestas que se diferencian en diferentes aspectos. Entre ellas destaca la propuesta de Teaching Games for Understanding (TGfU) de Bunker & Thorpe (1982); Sport Education (educación deportiva), modelo que intenta generar situaciones deportivas reales y educativamente hablando para alumno/as en la educación física escolar (Siedentop, 2002); modelo de pedagogía no lineal (Chow et al., 2007); o el aprendizaje comprensivo (Castejón, 2010).

Estas nuevas tendencias tienen como elemento común el uso de la competición como medio formativo, entiendo que la competición debe ser la base para el diseño de tareas, en busca del principio de especificidad (Martín-Barrero & Lazarraga, 2020). El principio de especificidad señala que, para conseguir una mejora en un área específica de entrenamiento deportivo, se han de diseñar y realizar ejercicios que se parezcan o cubran las demandas específicas de esa área (Manzanares, 2016).

En consecuencia, con lo comentado anteriormente, nace en los años noventa la línea de investigación "Notational Analysis", fuente de investigación que tiene una gran relevancia en los deportes colectivos (Hughes & Franks, 2004). Esta emergente corriente se nutre de la metodología observacional, una metodología que permite analizar el deporte de una manera fiable, válida y objetiva (Anguera y Blanco, 2003). Según Hughes y Franks (2004) esta nueva corriente se centra principalmente en el análisis del movimiento, la compilación estadística y la evaluación técnica y táctica.

Gracias a los estudios de Notational Analysis en el deporte del baloncesto, han surgido en los últimos años estudios con el mismo elemento común (análisis y observación) pero con diferentes fines u objetivos (Hughes & Franks, 2004) dos grandes grupos de trabajo de investigación: a) los realizados para una descripción de los indicadores de rendimiento técnico-tácticos (estudios de producto); b) los realizados para describir de manera precisa un elemento técnico-táctico concreto (estudios de proceso).

Los estudios de producto en baloncesto se centran en analizar los resultados finales del juego, como estadísticas de rendimiento individual y colectivo, puntos anotados, rebotes,

asistencias, eficiencia en tiros, entre otros. Estos análisis cuantitativos proporcionan una comprensión de la efectividad y la calidad del desempeño de los jugadores y equipos en un contexto competitivo (Born et al., 2011). En este grupo se encuentran estudios como por ejemplo aquellos que relacionan la elección del lanzamiento con la eficiencia ofensiva de un equipo (Stewart & Baker, 2012), la influencia del rebote en el baloncesto profesional (Côrte-Real et al., 2010), estudiar las estadísticas de juego diferenciando por posiciones de juego (Ortega, 2006; Pion et al., 2018) o examinar el efecto de jugar como local o como visitante (Gómez et al., 2013).

Los estudios de proceso en baloncesto son análisis cualitativos que investigan cómo se desarrollan y ejecutan las acciones técnico-tácticas dentro del juego, centrándose en la toma de decisiones, habilidades técnicas, estrategias individuales y colectivas, así como en la interacción entre jugadores y equipos durante el transcurso del partido. Revisando la literatura, dentro de este grupo se encuentran entre otros, estudios centrados la técnica de tiro en suspensión de dos puntos (Artal et al., 2011), la acción de contraataque en baloncesto universitario (Knudson et al., 2000), la acción de pase (Courel et al., 2013) o el bloque directo en el baloncesto de alto nivel (Pereira, 2020).

Dentro de este grupo de estudios con carácter cualitativo, la acción técnico-táctica del lanzamiento es la acción más analizada, ya que es considerada la acción técnico-táctica que influye de manera más directa en el resultado de un partido (Okazaki & Rodacki, 2018; Vencúrik et al., 2021). Dentro de los estudios del lanzamiento en baloncesto, en la literatura científica se aprecian estudios descriptivos y estudios experimentales, estudios del lanzamiento de uno, dos y tres puntos, así como estudios en equipos en etapas de formación y en equipos profesionales.

Dentro de los estudios descriptivos del lanzamiento, el lanzamiento de dos y tres puntos en baloncesto de alto rendimiento ha sido uno de los más estudiados (Gómez et al., 2013). Así a modo de ejemplo Ibáñez et al. (2013) examina la relación existente entre la eficacia del tiro a canasta, independientemente de su valor notacional, y una serie de variables registradas durante la acción del lanzamiento y, tras una amplia muestra constituida por un total de 8.471 lanzamientos de 39 partidos de la NBA, concluye

que existe relación estadística significativa entre la eficacia del lanzamiento y el rol del jugador que lo efectúa.

En menor medida, se encuentran trabajos de investigación descriptivos que analizan el lanzamiento de dos y tres puntos en equipos en etapas de formación. Un ejemplo de ello es el estudio de Pacheco (2014), en el que se comparan los resultados de lanzamientos a canasta del equipo cadete de Estudiantes con los de los principales equipos de la liga Endesa. Para ello, el autor analiza variables muy interesantes como la acción previa al lanzamiento, la zona del campo donde se realiza, el rendimiento que tiene o su valor para sacar conclusiones que ayuden al cuerpo técnico a mejorar la eficacia del lanzamiento a través del diseño y ejecución de aplicaciones prácticas.

Finalmente, se aprecian los estudios descriptivos del tiro libre. En este sentido Cárdenas y Rojas (1997) señalan que el tiro libre constituye la única tarea cerrada del juego, es decir, las condiciones en que tiene lugar son estables, sin contingencias que modifiquen la situación de tiro como ocurre en el resto de contenidos del juego. Siguiendo esta acertada definición, son varios los estudios que han intentado encontrar una metodología para mejorar la eficacia en esta acción tan importante del juego. En este sentido surgen dos grandes corrientes que analizan mediante la observación y el análisis todo lo que puede estar relacionado e influir en la mejora del tiro libre en baloncesto.

Por un lado, están los estudios observacionales de análisis descriptivo, que se centran en la investigación de los factores que pueden determinar la eficacia del tiro libre. En este grupo existen estudios que concluyen que un elevado porcentaje de tiros libres por parte de un equipo significa una alta probabilidad de ganar el partido y autores como Ibáñez et al. (2013) hacen mención a que determinadas situaciones contextuales pueden cambiar los aspectos estadísticos que discriminan sobre ganadores o perdedores. Esta idea se refuerza en estudios como el de Trninić et al. (2002), donde se señala que, tras la observación del Campeonato de Europa de Clubes, que hay una mayor seguridad de los equipos ganadores en los tiros libres, o el estudio realizado por Navarro et al. (2009) donde tras el análisis observacional realizado en la liga ACB de la temporada 2007/2008, reflejan que las dos variables más diferenciadoras entre los

equipos ganadores y perdedores son, además de los tiros libres, los rebotes defensivos. Siguiendo esta línea, autores como [García et al., \(2015\)](#) realizan un estudio descriptivo donde se analizan un total de 59364 tiros libres efectuados en 1722 partidos correspondientes a dos temporadas de las ligas profesionales de baloncesto españolas (ACB y LFB) y europeas (Euroleague y Euroleague Women) concluyendo la evidente importancia de los tiros libres en el resultado final, en especial en las ligas masculinas y cuando el marcador final es ajustado. Así mismo, señalan que el factor cancha como local tiene relación con una mayor eficacia en los tiros libres y en lograr la victoria.

Otra línea de investigación que centra sus esfuerzos para el análisis del tiro libre es la de los estudios experimentales que realizan una intervención para su mejora. En esta corriente, se encuentran estudios en alto rendimiento como el realizado por [Milley & Ouellette \(2021\)](#), que tras un ensayo experimental a través de análisis de vídeo durante la ejecución en el lanzamiento y una muestra de jugadores adultos de gran nivel de la liga canadiense concluyen una pequeña mejoría en la eficacia del lanzamiento tras su intervención.

En esta misma línea, [Ortega et al. \(2005\)](#) realizaron un programa de intervención en jugadores senior no profesionales, para la mejora de la eficacia del tiro libre durante la competición y para ello se analizaron las variables que acontecen al lanzamiento de tiro libre (acción previa al lanzamiento) durante once partidos para adecuar el entrenamiento del tiro libre al juego real. El programa se llevó a cabo durante un total de ocho semanas, de manera que durante todos los entrenamientos se diseñaron actividades para la mejora del tiro libre a partir de las situaciones observadas durante la competición. Los resultados obtenidos muestran un incremento del porcentaje de eficacia en el lanzamiento del tiro libre de un 8.4%.

En etapas de formación, existen varios estudios que realizan una intervención para la mejora de la eficacia del tiro libre. En este sentido [Guerra et al. \(2018\)](#), señalan en su estudio, que tras la realización de una intervención, que consistió en aplicar a los 12 deportistas de categoría juvenil a un test de tiros libres bajo presión, con el fin de determinar la efectividad, sometidos a un microciclo de entrenamiento de tiros libres acorde a los modelos obtenidos del análisis biomecánico, se encuentran una

ligera mejora en la eficacia del lanzamiento en ese mismo test realizado post-intervención. En esta línea [Chucarro y Pérez \(2015\)](#), realizaron un diseño experimental que consistió en evaluar a ocho jugadores en la eficacia del lanzamiento de tiro libre, y se hizo mediante un test de mil lanzamientos; que fueron registrados en una planilla. A su misma vez se usó la observación participante y la filmación de los tiros para ver los posibles errores de los jugadores en el momento del lanzamiento. Para seguir este procedimiento, se formaron dos grupos realizando la intervención mediante correcciones técnicas al grupo experimental. Al finalizar se volvió a evaluar en mil libres a todos los integrantes de ambos grupos y el resultado principal es que las correcciones técnicas mostraron mejoras en la eficacia al momento del lanzamiento mejorando los porcentajes de cada sujeto.

Por todo ello el objetivo del presente estudio es analizar la incidencia de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a partir del diseño de tareas realizadas mediante el estudio previo de las acciones que dan lugar a los lanzamientos de los tiros libres durante la competición.

## Material y método

La muestra objeto del presente trabajo fueron diecisiete jugadores de un equipo infantil de baloncesto con una media de edad de doce años que competían en categoría oro masculina de la Federación de Baloncesto de la Región de Murcia (FBRM).

Se llevó a cabo un diseño pre-experimental con pre-prueba y post-prueba sin grupo control donde la variable dependiente fue la eficacia en los tiros libres (número de tiros libre lanzados, número de faltas personales obtenidas, número de puntos logrados a través de las faltas personal y porcentaje de eficacia en los lanzamientos de tiros libres) y la variable independiente el programa de entrenamiento que consistió en el diseño y aplicación de tareas para la mejora del lanzamiento de tiro libre.

Para seguir este procedimiento se analizaron un total de cuatro partidos y 19 entrenamientos durante dos meses de competición de categoría infantil masculina de los cuales se observaron y registraron la cantidad total de 2.385 tiros libres. Además, a través de la herramienta de vídeo

“Lince”, instrumento de observación, registro y evaluación diseñado y validado por Gabín (2011), se observaron y analizaron todas las acciones previas que durante los cuatro partidos concluyeron con tiro libre independientemente de su cantidad.

De cada una de las faltas personales registradas que dieron lugar a tiros libres, se analizaron las siguientes variables. Por un lado, las variables relacionadas con el inicio de la acción: a) Momento; b) Lugar; c) Fase de ataque; d) Situación numérica táctica; e) Acción Individual Previa; y f) Orientación corporal.

Por otro lado, se analizaron las siguientes variables relacionadas con la infracción: a) Situación del jugador cuando recibe la infracción; b) Infracción sobre; c) Control del móvil; d) Tipo de posesión; e) Jugador con balón o jugador sin balón; y f) Tipo de infracción.

Por último, las variables relacionadas con la eficacia fueron: a) Repercusión; b) Eficacia; y c) Número de puntos anotados.

Para llevar a cabo el control de la calidad del dato, se siguió la propuesta de entrenamiento de observadores elaborada por Losada & Manolov (2015). Se realizó un entrenamiento de dos

observadores (estudiantes de último curso del grado de ciencias de la actividad física y el deporte). Se obtuvieron unos valores mínimos de fiabilidad de 0,95.

Para el análisis de los datos se obtuvieron medias, desviación típica, frecuencias absolutas y relativas, utilizando el programa Microsoft Excel.

## Resultados

En la tabla 1, se aprecian el recuento y el porcentaje de las variables técnico-tácticas relacionadas con el inicio de la acción que posteriormente da lugar a la falta personal con tiros libres, diferenciando los valores obtenidos antes del programa de intervención y los observados tras su aplicación.

Los datos de la tabla 1 señalan que el periodo donde más infracciones se han recibido ha sido durante el último (C7 y C8), mientras que el periodo donde menos infracciones se han recibido es durante el primero (C1 y C2). Tanto en pre-test como en pos-test, el lugar donde más infracciones se han recibido es dentro de zona con clara diferencia. Con respecto a la

**Tabla 1.** Valores descriptivos de inicio de la acción, antes y después de la intervención

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
MOMENTO	C1-C2	6	15,8%	6	18,8%
	C3-C4	11	28,9%	8	25,0%
	C5-C6	11	28,9%	8	25,0%
	C7-C8	10	26,3%	10	31,3%
LUGAR	Dentro de Zona	26	68,4%	21	65,6%
	Entre Zona y 6.75	3	7,9%	3	9,4%
	Entre 6.75 y medio campo	2	5,3%	1	3,1%
	Pista Trasera	7	18,4%	7	21,9%
FASE DE ATAQUE	Contrataque	14	36,8%	19	59,4%
	Transición	9	23,7%	4	12,5%
	Ataque posicional	7	18,4%	5	15,6%
	Rebote de ataque	8	21,1%	4	12,5%
SITUACIÓN NUMERICA TÁCTICA	1x1	29	76,3%	26	81,3%
	2x2	2	5,3%	0	0,0%
	3x3	1	2,6%	0	0,0%
	1x2	6	15,8%	6	18,8%

**Tabla 1.** Valores descriptivos de inicio de la acción, antes y después de la intervención (Continuada)

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
ACCIÓN INDIVIDUAL PREVIA	Rebote ataque	9	23,7%	6	18,8%
	Recibir un pase	11	28,9%	18	56,3%
	Dar un pase	2	5,3%	0	0,0%
	Estar botando	11	28,9%	2	6,3%
	Estar realizando una entrada	2	5,3%	2	6,3%
	Interceptar un balón	1	2,6%	1	3,1%
	Robar un balón	2	5,3%	3	9,4%
ORIENTACIÓN CORPORAL	Frontal	13	34,2%	11	34,4%
	Lateral	8	21,1%	4	12,5%
	Diagonal	16	42,1%	14	43,8%
	Por detrás	1	2,6%	3	9,4%

fase de ataque y situación numérica táctica del jugador, claramente las acciones en las cuales se han recibido más faltas han sido cuando el equipo estaba en contraataque y el jugador se encontraba en 1x1, estas dos variables aumentan significativamente en la fase post-test. En la acción individual previa, se ve que los jugadores reciben más infracciones cuando cogen el rebote en ataque, están botando el balón y reciben un pase de un compañero. Estas variables sufren un cambio en su valor entre una fase y otra, disminuyéndose el número de infracciones cuando el jugador está botando el balón y aumentándose notablemente la cantidad de faltas recibidas cuando el jugador acaba de recibir un pase en la fase posterior a la intervención. Por último, la tabla señala que se reciben la mayoría de infracciones cuando el jugador se encuentra con una orientación corporal diagonal o frontal con respecto a la canasta en ambas fases del estudio.

En la [tabla 2](#), se aprecian el recuento y el porcentaje de las variables técnico-tácticas relacionadas con el momento de la infracción que posteriormente da lugar a la falta personal con tiros libres, diferenciando los valores obtenidos antes del programa de intervención y los observados tras su aplicación.

Los datos de la [tabla 2](#) señalan que la situación del jugador con balón que recibe mayor número de infracciones es cuando está en apoyo en la fase pre-test, mientras que en la fase pos-test la acción más penalizada se da cuando el jugador

está en carrera. En ambas fases, los resultados señalan que la gran mayoría de infracciones se producen cuando el jugador tiene la posesión y control del móvil, sin embargo, estas variables disminuyen su cantidad en la fase pos-intervención. Con respecto al tipo de posesión, se puede observar cómo en ambas fases que cuando más infracciones se han recibido es cuando el jugador ha estado botando el balón en desplazamiento o realizando la acción de transporte (entrada a canasta), pero estos valores también se diferencian entre una fase y otra, disminuyendo las infracciones tras bote en desplazamiento y aumentando las acciones de transporte en la fase pos-intervención. Por último, señalar en ambas fases que casi todas las infracciones han sido realizadas por el jugador rival sin balón y la mayoría han derivado en faltas personales de tiro libre, aumentando esta última variable su porcentaje después de la intervención realizada.

En la [tabla 3](#) se aprecian el recuento y porcentaje de la repercusión y eficacia del tiro libre, además de la cantidad de puntos obtenidos en los tiros libres en las fases pre-test y pos-test del presente estudio.

Los datos de la [tabla 3](#) señalan que, en ambas fases, la repercusión predominante ha sido la que deriva en la cantidad de dos tiros libres durante el estudio. Sin embargo, esta variable cambia sus valores considerablemente en la fase pos-intervención, donde se disminuye la repercusión de dos tiros libres y aumenta la

**Tabla 2.** Valores descriptivos del momento de la infracción, antes y después de la intervención

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
SITUACIÓN DEL JUGADOR CUANDO RECIBE BALÓN	Suspensión	7	18,9%	5	15,6%
	En apoyo	22	59,5%	12	37,5%
	En carrera	8	21,6%	14	43,8%
	Otros	0	0,0%	1	3,1%
INFRACCIÓN SOBRE	Jugador con balón	38	100,0%	31	96,9%
	Jugador sin balón	0	0,0%	1	3,1%
CONTROL DEL MÓVIL	Si	38	100,0%	31	96,9%
	No	0	0,0%	1	3,1%
TIPO DE POSESIÓN	Estable	8	21,1%	4	12,5%
	Bote posicional	2	5,3%	0	0,0%
	Bote en desplazamiento	13	34,2%	9	28,1%
	Transporte	15	39,5%	18	56,3%
	Sin acción	0	0,0%	1	3,1%
INFRACCIÓN DE	Jugador con balón	0	0,0%	2	6,3%
	Jugador sin balón	38	100,0%	30	93,8%
TIPO DE INFRACCIÓN	F.P de tiro	18	75,0%	20	87,0%
	F.P antideportiva	0	0,0%	1	4,3%
	F.P Bonus	0	0,0%	1	4,3%
	Otros	6	25,0%	1	4,3%

**Tabla 3.** Valores descriptivos de la eficacia del tiro libre

VARIABLE	CATEGORÍA	PRE- TEST		POS-TEST	
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
REPERCUSIÓN	1 Tiro Libre	2	8,3%	8	34,8%
	2 Tiros Libres	22	91,7%	15	65,2%
	3 Tiros Libres	0	0,0%	0	0,0%
EFICACIA	0%	11	45,8%	13	56,5%
	33%	0	0,0%	0	0,0%
	50%	11	45,8%	6	26,1%
	66%	0	0,0%	0	0,0%
	100%	2	8,3%	4	17,4%
PUNTOS ANOTADOS	0	10	41,7%	8	34,8%
	1	11	45,8%	6	26,1%
	2	2	8,3%	6	26,1%
	3	1	4,2%	3	13,0%

cantidad de acciones que provocan únicamente un lanzamiento de tiro libre provocadas por la consecución de la canasta. Con respecto a la eficacia, en la fase pre-test la mayoría de los tiros libres han obtenido valores de 0% o 50%, es decir, se han encestando casi siempre la mitad o ninguno de los tiros libres que se han lanzado. En la fase pos-test, estos datos son similares, pero con la diferencia que ha aumentado el doble el nivel de eficacia al 100%, encestandose el total de los tiros libres que se han lanzado durante cuatro ocasiones.

En la [figura 1](#) y [2](#) se aprecia la suma total de puntos anotados en los partidos registrados antes de la intervención y después de la intervención, en las acciones que da lugar a tiros libres, así como el porcentaje medio de eficacia en las acciones de los tiros libres.

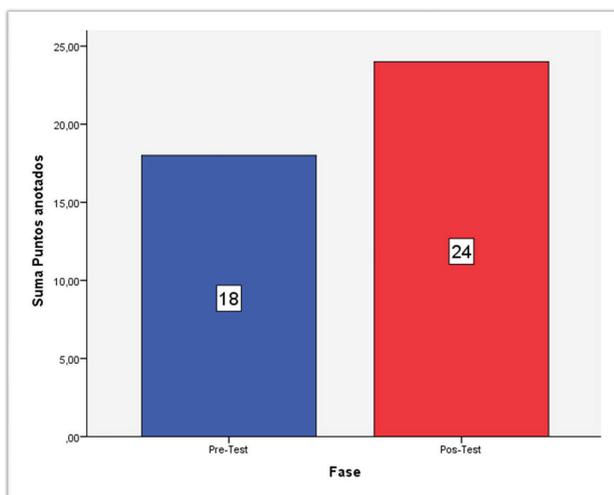


Figura 1. Suma de puntos anotados

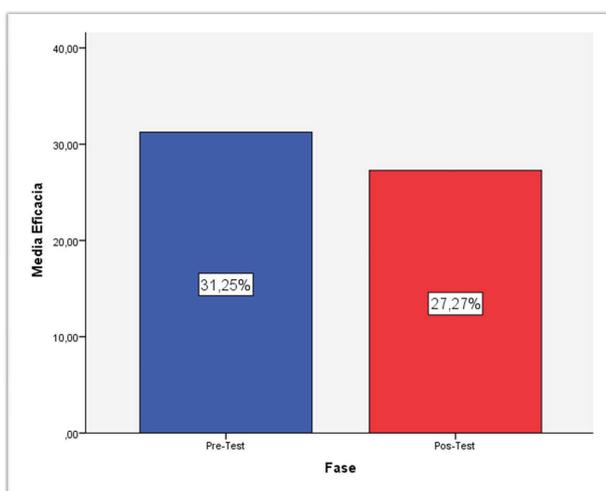


Figura 2. Porcentaje de eficacia

Los datos reflejan que si bien, el porcentaje de eficacia de los tiros libre fue menor, el número de puntos anotados de las acciones realizadas fue mayor, dado que en los partidos de la post-intervención existió un mayor número de situaciones de canasta y falta personal, donde se suma los puntos de la canasta, aunque el tiro libre se fallara.

## Discusión

El objetivo del presente estudio es analizar la incidencia de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a partir del diseño de tareas realizadas mediante el estudio previo de las acciones que dan lugar a los lanzamientos de los tiros libres durante la competición.

Siguiendo los principios en los que se basan [Hughes & Franks \(2004\)](#), resulta necesario el análisis de la competición y el estudio de sus resultados, con el fin de desarrollar ejercicios que se ajusten a las necesidades y dinámicas recurrentes en la competición. Es fundamental que los ejercicios diseñados para jugadores y jugadoras deben reflejar la misma variedad y complejidad que se experimenta en competición ([Bunker & Thorpe, 1982](#)).

Como se puede apreciar en los resultados expuestos anteriormente, el momento en el cuál se reciben más infracciones independientemente de la fase del estudio ha sido en el último cuarto. Esto puede deberse a la fatiga existente en los jugadores a estas alturas del encuentro, pero también hay estudios como el de [Calvo et al. \(2003\)](#), que concluyen que el último cuarto tiene un cambio en el desarrollo de sus ataques, disminuyendo los tiros de 2, aumentando el número de balones perdidos, y, por tanto, aumentando así el número de infracciones realizadas.

También se denota claramente que la mayoría de las infracciones han sido recibidas dentro de la zona restringida de tres segundos, dato que da sentido al resultado de la [tabla 2](#), donde se señala que la mayoría de faltas recibidas son realizando una entrada a canasta (transporte). Autores como [Vélez et al. \(1999\)](#), señalan en su estudio del análisis del juego interior del baloncesto que la cantidad de faltas realizadas aumenta en relación a la cercanía que tenga el jugador atacante con la canasta. De igual modo, se aprecia que el porcentaje de tiros libre

procedentes de infracciones entre la zona y 6.75, es muy similar al de las realizadas en pista trasera.

En el estudio realizado por [Ortega et al. \(2005\)](#), se concluye que si durante los entrenamientos, cada vez que se cometa una falta personal cerca de la canasta, el jugador puede obtener éxito mediante la obtención de tiros libres, es muy probable que el jugador entienda y comprenda la utilidad de provocar faltas personales al equipo contrario. Por lo tanto, el uso de lanzamientos de tiros libres tras faltas personales cerca de canasta, reforzará la habilidad de provocar faltas personales, así como de evitarlas.

Tras el transporte o entrada a canasta, la acción que le sigue de cerca a la hora de recibir la infracción es la del bote en desplazamiento, disminuyendo su porcentaje en la fase pos-intervención. Esto se puede deber a las tareas realizadas en la intervención, las cuales en su mayoría tienen el objetivo común de incitar a los jugadores a ser valientes y entrar a canasta para buscar el tiro libre, la canasta de dos puntos o en el mejor de los casos, ambas situaciones. Lo comentado anteriormente también se puede aplicar a la orientación corporal del jugador en el momento que recibe la falta, ya que la mayoría de veces esta ha sido en diagonal o frontal a canasta, es decir, la mayoría de faltas se han recibido en busca de la canasta a través de una entrada ya sea por el centro o por sus costados.

Los resultados señalan que la fase en la que más infracciones se han recibido es la del contraataque, aumentando significativamente durante el análisis pos-intervención. Tras esta, le siguen las fases de transición, ataque posicional y rebote defensivo con una cantidad muy equitativa entre ellas, pero sin dejar de ser considerables. Estos datos reflejan un porcentaje de lanzamientos de tiros libres tras contraataque bastante elevado, por lo que el entrenamiento de situaciones de contraataque más tiro libre, parece ser evidente. De hecho, algunos autores ([Cárdenas, 1998](#)) plantean el uso de los lanzamientos de tiros libres (dos lanzamientos seguidos como máximo) como periodos de descanso entre contraataque y contraataque.

Por otro lado, aunque en menor medida en este estudio, señala la necesidad de plantear propuestas de entrenamiento en las que la mejora del tiro libre se realizará en situaciones propias de los ataques posicionales, transiciones

o rebote ofensivo, planteando la mejora del tiro libre durante situaciones de 3x3, 4x4, 5x5, etc. Por lo tanto, las situaciones de mejora del tiro libre supondrán una parte más de la gran mayoría de ejercicios globales de la sesión; es decir, el tiro libre se integrará como una parte dentro de cada ejercicio, como se ha realizado durante esta intervención.

Otro notable resultado a comentar sobre la acción previa a la infracción es la situación numérico-táctica en la que se encuentra el jugador, ya que los datos obtenidos señalan que en su gran mayoría esta se produce en situaciones de igualdad individual (1x1). En dicha acción, se comprueba que tras un desequilibrio por parte del atacante con balón aumenta la probabilidad de que este reciba una infracción que puede derivar en tiro libre. Por tanto, tal y como se ha realizado durante esta intervención, es recomendable que se diseñen tareas que tengan la máxima similitud posible a la competición y trabajen este escenario de 1x1 en el que se termine o concluya con tiros libres. Autores como [Manzanares, \(2016\)](#) refuerza lo recientemente comentado en su estudio sobre el principio de especificidad. Este principio establece que el entrenamiento debe ser específico para el deporte o la actividad que se desea mejorar. Esto implica enfocarse en los aspectos relevantes para la actividad específica, como los movimientos, las demandas físicas y las habilidades técnicas necesarias.

Otro dato importante ha sido el de la repercusión, ya que los resultados reflejan que la mayoría de veces que el jugador va a hacia la línea es para lanzar dos tiros libres. Sin embargo, este dato se reduce significativamente en la fase pos-intervención, y esto se debe a un mayor éxito en el lanzamiento a canasta realizada previo a la falta personal. Por lo tanto, si el objetivo es mejorar el tiro libre desde una perspectiva cualitativa (situación real de juego), el número de tiros libres deberá ser casi siempre de dos, utilizando en menor medida ejercicios con un solo tiro libre y apenas utilizar tareas que deriven en tres lanzamientos de tiro libre. De este modo cabe destacar la necesidad de que durante las tareas de situación real de competición (mini-partidos), cuando se cometa una falta personal de tiro, el jugador tenga la posibilidad de realizar dos lanzamientos de tiros libres, o uno, en el caso de que haya anotado la canasta. De hecho, autores como [Gutiérrez y Torres \(2013\)](#),

observan en su estudio la necesidad de adaptar y personalizar los entrenamientos en tiro libre trabajando los aspectos de control visual y atencionales, tratando de controlar y manipular la ansiedad cognitiva.

Sobre el porcentaje de acierto, los resultados dictaminan que casi la mitad de las veces que se comete una infracción que da lugar al lanzamiento de tiro libre el jugador que lanza obtiene una eficacia del 50%, y en otra mitad no obtiene eficacia, apenas obteniendo valores del 100% cuando se realiza el lanzamiento del tiro libre. Es decir, casi en todas las ocasiones que se han lanzado los tiros libres se han fallado ambos o se ha acertado uno de los dos efectuados. No obstante, el valor del 100% de eficacia ha pasado de 2 a 4 en la fase pos-intervención. Desde la perspectiva de la eficacia, diferentes autores (Ferreira, 2001; Ortega et al., 2007) han demostrado que uno de los aspectos más importantes que diferencian a los ganadores de los perdedores en los partidos de competición, en estas edades, es alcanzar porcentajes de eficacia en el tiro libre superiores al 70%. A pesar del valor comentado, este porcentaje debe servir únicamente de referencia, ya que lo importante es adaptar el entrenamiento a las propias características y niveles de los jugadores. Sin embargo, sí que deberá convertirse en uno de los objetivos de todas las sesiones de entrenamiento, lograr un determinado porcentaje de eficacia (empezando con un porcentaje poco exigente e incrementándolo a lo largo de la temporada) en el total de los lanzamientos de tiros libres realizados durante la sesión de entrenamiento, para lo cual será necesario llevar un control de los mismos.

Por último, tal y como se ha comentado en los resultados, los datos reflejan que el número de puntos anotados de las acciones realizadas fue creciente, dado que en los partidos de la pos-intervención existió un mayor número de situaciones de canasta y falta personal, donde se suma los puntos de la canasta, aunque el tiro libre se fallara. Este crecimiento en la cantidad de puntos obtenidos motivó a los jugadores a cambiar la mentalidad que tenían a la hora de entrar a canasta, ya que antes de la intervención ellos no eran conscientes del valor de que podían sacar siendo valientes en esta acción y conseguir el premio de la canasta, la falta que derive en tiro/s libre/s o ambas en el mejor de los casos.

A partir de los datos obtenidos, se comprueba que es posible el diseño de programas de intervención con un enfoque cualitativo para la mejora de la eficacia del tiro libre. En el presente estudio, la aplicación del programa de intervención, adaptado a los resultados procedentes del estudio descriptivo, no resulta eficaz en cuanto al acierto en el lanzamiento, pero sí en cuanto a que los jugadores entienden y perciben que la falta personal obtenida es un desgaste hacia el equipo contrario, de hecho, se incrementa el número de faltas tras anotar la canasta, aunque finalmente el tiro libre extra en sí, no se encesta. También destacar que se debería tener en cuenta que pueden existir otras variables que afectan a los datos, como el momento de la toma de datos, la variación en la carga psicológica y el estado de ánimo del equipo debido a la posición que ocupa en la clasificación, el nivel de entrenamiento acumulado en este gesto técnico, etc.

## Conclusiones

Se aprecia una incidencia positiva tras la aplicación de un programa de intervención para la mejora del tiro libre en un equipo de baloncesto en etapas de formación a través del diseño de tareas específicas, si bien dicha mejora no se aprecia en la mejor del porcentaje de eficacia sino en el número de faltas personales recibidas tras canasta en general y en el número de puntos conseguidos tras falta personal en particular.

## Aplicaciones prácticas

Desde un punto de vista general, los datos del presente estudio permiten generar un conjunto de estrategias para la mejora del tiro libre, que se describen a continuación

- ❖ Predominio del entrenamiento del tiro libre con valor cualitativo frente al cuantitativo.
- ❖ Siempre que se cometa una falta personal durante el entrenamiento, se realizarán los tiros libres correspondientes.
- ❖ Utilizar los pequeños periodos de descanso en los ejercicios de contraataque para realizar tiros libres, utilizando canastas situadas en los laterales de la pista.

❖ Exceptuando aquellos ejercicios en los que el objetivo sea incrementar el volumen de lanzamientos, el número de tiros libres nunca deberá ser superior a 3, predominando situaciones de 2 lanzamientos, y efectuando el tiro libre si se consigue la canasta de dos puntos como en situación real de competición.

❖ Será necesario que la consecución del tiro libre, tenga algún tipo de repercusión (presión psicológica) en el juego, como, por ejemplo:

✓ Dar validez a la canasta que el jugador acaba de conseguir durante el juego (por ejemplo; en situaciones de 1x1, 2x2, 5x5, etc.).

✓ Dar validez a la canasta que su compañero acaba de lograr durante el juego (por ejemplo; en situaciones de 2x2, 3x3, 5x5, etc.).

✓ Invalidar la canasta lograda por el equipo contrario.

❖ Será conveniente que la ejecución del tiro libre se realice tras situaciones de elevada intensidad (carga física), donde las pulsaciones estén aumentadas por la situación previa que genera el lanzamiento (transporte, rebote, salto, contraataque, etc.).

❖ Cuando se diseñan mini-partidos en los que se realiza un símil con los minutos finales de partido, el uso de tiros libres jugará un papel determinante, por lo que será importante que los jugadores aprendan a sacar faltas al equipo contrario y anotar sus correspondientes tiros libres. En estos casos la importancia que tiene anotar el tiro libre será mayor en el resultado final del partido, por lo que la presión psicológica también será mayor.

❖ Es conveniente entrenar el tiro libre en situaciones no esperadas, pues el factor incertidumbre puede afectar a la ejecución del tiro libre.

❖ Antes de comenzar a realizar cualquier tipo de ejercicio que conlleve una competición de 1x1, 2x2 etc., cada jugador lanzará uno o dos tiros libres. El marcador empezará en función de los tiros libres anotados por los componentes del equipo.

❖ Si hay un rebote de ataque, hay un tiro libre y "castigo" para los defensores.

Estas reglas han sido las aplicadas durante la intervención del presente estudio, pero también servirán de guía o referencia para cada entrenador, pues este será quién tenga que adaptarlas o modificarlas en base a la categoría y el nivel de su equipo.

Desde un punto de vista más específico a continuación se propone 3 ejemplos de tareas para la mejora del tiro libre:

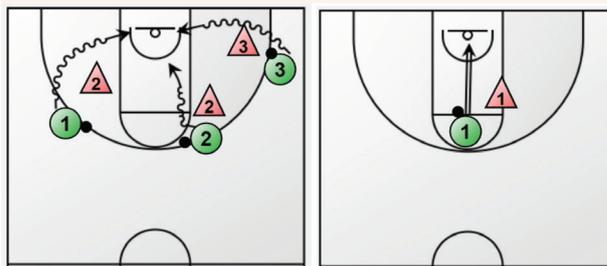
### Ejercicio 1

Objetivos:

- Mejorar el lanzamiento del tiro libre tras situación táctica de 1x1.
- Desarrollar un valor de carácter cualitativo a la hora de efectuar el lanzamiento de tiro libre.
- Entrenar el tiro libre tras fatiga

Desarrollo: El equipo se divide en parejas, a ser posible del mismo nivel. Cada pareja juega un 1x1 en una canasta, en el cual cada jugador tendrá que atacar tres veces y defender tres veces de manera intercalada. Tras la consecución del rol ataque-defensa, se decidirá el valor del partido en lanzamientos de tiro libre, los cuales el ganador tendrá que tirar dos veces mientras que el perdedor tirará sólo una vez. El jugador que anote más tiros libres será el ganador de ese duelo. Cuando se termine, cada jugador puede buscar otro rival contra el que jugar y sucesivamente derivar la tarea en una especie de campeonato de 1x1 con valor en el tiro libre.

Representación gráfica:



Implicación con datos del estudio:

Con este ejercicio se pretende entrenar la situación numérico- táctica del 1x1, ya que se han obtenido datos que señalan que la gran mayoría de infracciones se producen en estas situaciones. Además, se busca una similitud a una situación real de juego gracias al cambio de rol ataque-defensa y a la hora de efectuar los tiros libres tras fatiga.

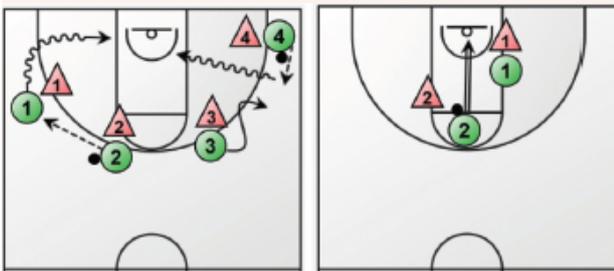
### Ejercicio 2

#### Objetivos:

- Mejorar el tiro libre tras contraataque.
- Entrenar las situaciones de tiro libre tras jugadas rápidas.

**Desarrollo:** Juego de 2x2, reduciendo ligeramente las dimensiones del campo. Cada equipo tiene un tiempo máximo de 14 segundos para lanzar a canasta. Tras canasta en situación de 1x0 o falta personal, se realizará una serie de dos tiros libres al equipo ganador, y una al perdedor.

#### Representación gráfica:



**Implicación con datos del estudio:** Con este ejercicio se pretende la mejora del tiro libre tras acciones rápidas o contraataques, ya que en los resultados obtenidos esta fase de ataque ha sido la más frecuentada. Además, busca realizar en lanzamiento del tiro libre tras la percepción de varios estímulos por parte de los jugadores, con situaciones cambiantes, como si de un partido real se tratase.

### Ejercicio 3

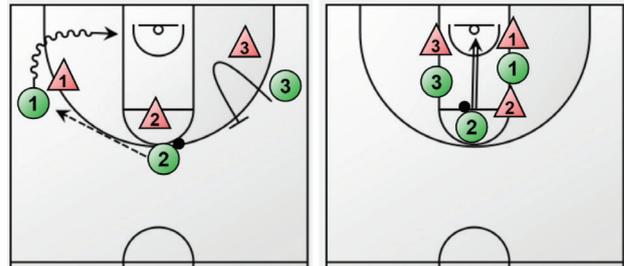
#### Objetivos:

- Mejorar el tiro libre tras situación reducida de 3x3 y durante un periodo de tiempo.
- Entrenar acciones de ataques posicionales que puedan derivar en tiro libre.
- Desarrollar valor cualitativo del tiro libre tras situación similar a competición real.
- Entrenar la puesta en valor del rebote mediante el tiro libre.

**Desarrollo:** Se juega un 3x3 a media pista durante 4', con las reglas de un partido oficial, pero en situación de bonus para los dos equipos, es decir, cada falta supondrá tiro/s

libre/s. Cuando acabe el tiempo, el equipo ganador tendrá la oportunidad de 6 tiros libres (2 por jugador) y el perdedor dispondrá de 3 tiros (1 por jugador). En el último tiro de cada equipo, se podrá coger rebote y el jugador que lo consiga dispondrá de un tiro libre extra para añadir al marcador colectivo de su equipo.

#### Representación gráfica:



**Implicación con datos del estudio:** Con este ejercicio se pretende buscar que los jugadores aprendan a sacar faltas al equipo contrario y anotar sus correspondientes tiros libres, que la ejecución del tiro libre se realice tras situaciones de elevada intensidad (carga física) o el predominio del tiro libre con valor cualitativo frente al de valor cuantitativo.

### Financiación

Este estudio se ha realizado parcialmente gracias al proyecto de investigación financiado por la Fundación Séneca con código 33627, titulado BASKET 2.0 y gracias al Convenio de Colaboración entre la Fundación Real Madrid (FRM) y la Universidad de Murcia, Proyecto FRM-UMU-36778

### Referencias Bibliográficas

- Alarcón, F., Cárdenas, D., Miranda, M. T., Ureña, N. & Piñar, M. I. (2010). La metodología de enseñanza en los deportes de equipo. *Revista de investigación en educación*, 7, 91-103.
- Anguera, M. T. & Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. *Cuadernos de Psicología del deporte*, 2, 6-34.
- Artal, A. T., López-Chávez, J. M. & Marques, G. (2011). Analysis of two-point field goal shooting technique in basketball: A kinematic and kinetic approach. *Journal of Sports Sciences*, 29(12), 1279-1287.
- Born, S. J., Popp, M. E. & Toohey, D. J. (2011). The relationship between shot selection and offensive efficiency in men's

- college basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(12), 3194-3202.
- Bunker, D. & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education*, 18(1), 5-8.
- Calvo, A. L., Ruano, M. A. G. & Sampaio, A. J. (2003). Análisis descriptivo de las posesiones de 24 segundos en baloncesto. *Lecturas Educación Física y Deportes*, 67.
- Cárdenas, D. (1998). El entrenamiento del tiro libre. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 11(4), 29-35.
- Cárdenas, D. & Rojas, J. (1997). Determinación de la incidencia del tiro libre en el resultado final a través del análisis estadístico. *Motricidad*, 3, 177-186.
- Castejón, F. J. (2010). Deporte y enseñanza comprensiva. Wanceulen.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I. & Araújo, D. (2007). The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research*, 77(3), 251-278.
- Chucarro, V. & Pérez, L. (2015). *Intervención técnica en el tiro libre de basketball en adolescentes de 16 años*. (Doctoral dissertation, Instituto Universitario Asociación Cristiana de Jóvenes, Montevideo).
- Conte, L., Moreno, J. A., Pérez, G. & Iglesias, D. (2013). Comparación entre la metodología tradicional y la comprensiva en la práctica del baloncesto. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(51), 507-523.
- Contreras, O., De la Torre, E. & Velázquez, R. (2001). *Iniciación deportiva*. Síntesis.
- Côrte-Real, J. G., Marques, J. J. & Marques, M. T. (2010). Analysis of the influence of offensive rebounds on game outcome in professional basketball. *Journal of Sports Sciences*, 28(12), 1449-1456.
- Courel-Ibáñez, J., Suárez, E., Ortega, E., Piñar, M. I. & Cárdenas, D. (2013). Is the inside pass a performance indicator?: Observational analysis of elite basketball teams. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 0191-194.
- Espada, M. & Pineño, P. J. (2020). Identificación de los estilos de enseñanza preferidos por los docentes de Educación Física en Educación Secundaria. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(25), 167-182.
- Ferreira, A. P. (2001). Observação multidimensional do lançamento: Uma análise comparativa entre os escalões de iniciados e cadetes. En *Aportaciones al proceso de enseñanza y el entrenamiento del baloncesto: I Congreso Ibérico de Baloncesto* (1. 2001. Cáceres) (pp. 69-79).
- Gabín Moreira, B. (2011). *Lince, automatización de datos observacionales para "Avances tecnológicos y metodológicos en la automatización de estudios observacionales en deporte"*. Proyecto fin de Carrera, Facultat d'Informàtica de Barcelona - Enginyeria Informàtica (Pla 2003).
- García, J. V., Pérez, D., Vaquera, A. & Morante, J. C. (2015). Incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional. *E-Balónmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 73-82.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Ibáñez, S.J. & Sampaio, J. (2013). Ball possession effectiveness in men's and women's elite basketball according to situational variables in different game periods. *Journal of sports sciences*, 31(14), 1578-1587. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.792942>
- González-Espinosa, S., Molina, S. F., García-Rubio, J., Medina, A. A. & García-Santos, D. (2017). Diferencias en el aprendizaje según el método de enseñanza-aprendizaje en el baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 26(1), 65-70.
- Guerra, J. R., Angulo, C. H., Singre, J. C., Campoverde, P. D. R. & Vargas, D. (2018). Potenciación de la efectividad en tiros libres de basquetbolistas juveniles: vinculación biomecánica. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(2), 63-74.
- Gutiérrez, C. L., & Torres, M. J. (2013). El tiro libre en baloncesto: aciertos en cada minuto de juego. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte/ International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 13(50), 307-327.
- Hughes, M. & Franks, IM (Eds.). (2004). Análisis notacional del deporte: sistemas para un mejor entrenamiento y rendimiento en el deporte. *Prensa de Psicología*.
- Ibáñez, S. J., García, J., Feu, S., Parejo, I. & Cañadas, M. (2013). La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: Análisis multifactorial. *Cultura, Ciencia Y Deporte*, 4(10), 39-47.
- Knudson, D. L., Hausenblas, H. A. & Lawson, G. W. (2000). Characteristics of effective decision-making in collegiate basketball fast breaks. *Journal of Sport Psychology*, 12(2), 139-151.
- Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality & Quantity*, 49, 339-347.
- Manzanares, P. (2016). *Control del principio de la especificidad técnico-táctica y física en entrenamiento y competición en jugadores de alto rendimiento en voleibol* (Doctoral dissertation, Universidad de Murcia).
- Martín-Barrero, A. & Lazarraga, P. C. (2020). El diseño de tareas de entrenamiento en el fútbol desde el enfoque de la pedagogía no lineal. *Retos*, 38(38), 768-772.
- Milley, K. R. & Ouellette, G. P. (2021). Putting attention on the spot in coaching: Shifting to an external focus of attention with imagery techniques to improve basketball free-throw shooting performance. *Frontiers in Psychology*, 12, 645676.
- Navarro, R. M., Lorenzo, A., Gómez, M. A., & Sampaio, J. (2009). Analysis of critical moments in the league ACB 2007-08. *Revista de Psicología del Deporte*, 18(3), 391-395.
- Okazaki, V. H. A. & Rodacki, A. L. F. (2018). Basketball jump shot performed by adults and children. *Human movement*, 19(1), 71-79.
- Ortega, E. (2006). *La competición como medio formativo en baloncesto*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- Ortega, E., Cárdenas, D., Puigerver, C. & Fernández, J. (2005). Propuestas prácticas para el entrenamiento del tiro libre en etapas de formación, elaboradas a partir del análisis de la competición. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 5, 11-23
- Ortega, E., Olmedilla, A. & Cárdenas, D. (2007). La participación activa como base fundamental para la mejora del lanzamiento en baloncesto de formación. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 5(1), 1-8.
- Pacheco Fernández, C. (2014). *Estudio contextualizado del tiro en baloncesto*. Proyecto Fin de Carrera / Trabajo Fin de Grado, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) (UPM).
- Pereira Nunes, H. A. (2020). *Análisis del bloqueo directo en baloncesto de alto nivel*. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona.
- Pion, J., Segers, V., Stautemas, J., Boone, J., Lenoir, M. & Bourgois, J. G. (2018). Position-specific performance profiles, using predictive classification models in senior basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(6), 1072-1080. <https://doi.org/10.1177/1747954118765054>
- Siedentop, D. (2002). Sport Education: A Retrospective. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21, 409-418.
- Stewart, D. I. & Baker, D. (2012). The impact of different offensive systems on field goal attempts and made field goals in the NBA. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(1), 1-5.
- Trninić, S., Dizdar, D. & Lukšić, E. (2002). Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship. *Collegium antropologicum*, 26(2), 521-531.
- Vélez, D. C., López, M. I. P., Sánchez, M. & Pintor, D. (1999). Análisis del juego interior en baloncesto. *European Journal of Human Movement*, (5), 87-110.
- Vencúrik, T., Knjaz, D., Rupčić, T., Sporiš, G. & Li, F. (2021). Kinematic Analysis of 2-Point and 3-Point Jump Shot of Elite Young Male and Female Basketball Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 934.