

# Análisis decisional de la finalización en baloncesto

## Decisional analysis of finishing in basketball

Jorge Serna<sup>1\*</sup>, Verónica Muñoz-Arroyave<sup>1</sup>, Jaume March-Llanes<sup>2</sup>, Pere Lavega-Burgués<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña, Universidad de Lleida, Spain

<sup>2</sup> Facultad de Psicología, Universidad de Lleida, Spain

\* Autor para la correspondencia: Jorge Serna Bardavío, jserna@gencat.cat

Título abreviado:

Finalización en baloncesto

Cómo citar el artículo:

Serna, J., Muñoz-Arroyave, V., March-Llanes, J., & Lavega-Burgués, P. (2022). Análisis decisional de la finalización en baloncesto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53), 173-192. <https://doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1896>

Recibido: 29 marzo 2022 / Aceptado: 15 junio 2022

### Resumen

El presente estudio investigó la toma de decisiones motrices vinculadas al lanzamiento y al tapón del jugador de baloncesto en función de la Lógica Estratégica propuesta por el entrenador. Participaron 13 jugadores de un equipo de Liga EBA entre 18 y 28 años de edad en la temporada 2010-2011. Se analizaron todas las decisiones que tomaba el jugador con balón y su rival (defensor) en 4 partidos (2 amistosos y 2 de entrenamiento) mediante el instrumento ad hoc denominado SODB. Entre las conclusiones más relevantes se destaca: a) una clara tendencia en la toma de decisiones ajustadas tanto del jugador con balón como del rival del jugador con balón, confirmando que los jugadores respetaban el plan estratégico del entrenador; b) la variable que ayudó a predecir el éxito tanto del jugador con balón como del rival del jugador con balón fue la correcta toma de decisiones de los jugadores más que el sistema de juego utilizado; c) lanzar y taponar de manera ajustada a la Lógica Estratégica del entrenador tiene relación con el éxito; y finalmente, d) el binomio lanzamiento-tapón es una relación que depende más de la competencia individual de los jugadores implicados que de la Lógica Estratégica del entrenador.

**Palabras clave:** análisis observacional, toma de decisiones, sistema de juego, análisis del rendimiento táctico, estrategia del entrenador.

### Abstract

The present study investigated the decision making linked to the basketball player's shooting and blocking shots based on the Strategic Logic proposed by the coach. A Spanish team which played in EBA League was studied in 4 games in the 2010-2011 season. 7440 motor decisions (ballhandler decisions and his defender) were analyzed using the ad hoc instrument called SODB. Among the most relevant conclusions it is worth mentioning: a) the importance of having a well-defined Coach's Strategic Logic in both offense and defense; b) the interest of assessing the match between the Coach's Strategic Logic and the players' individual decision making; c) a clear trend in the tight decision making of both the ballhandler (offensively) and the player who block shots (defensively), confirming that the players respected the Coach's Strategic Logic; d) the main variable that helped predict the success of both the ballhandler and the rival of the ballhandler was the correct decision making of the players rather than the game system used; e) shooting and blocking shots in a correct way (following Coach's Strategic Logic) is related to success; and finally, f) the shot-block binomial is a relationship that depends more on the individual competence of the players involved than on the Coach's Strategic Logic.

**Keywords:** observational methodology, decision making process in basketball, tactical performance analysis, coach's strategy.

## Introducción

El baloncesto ha sido tradicionalmente clasificado desde un punto de vista del tipo de relación motriz que se establece, como un deporte de cooperación - oposición (Parlebas, 2001). Pero, debido a que la oposición es la relación clave que modifica el marcador del partido y la que finalmente determina quién es el ganador y el perdedor del duelo, este deporte también puede ser interpretado como un deporte de oposición-cooperación (Serna et al., 2017). En este tipo de duelos, Lavega (2004) argumenta que al enfrentarse dos equipos, se activan en los deportistas una serie de procesos como puede ser la lectura e interpretación de las decisiones tanto de los compañeros como de los adversarios, la emisión de mensajes para que los compañeros los descifren, enviar mensajes erróneos para confundir a los rivales, descodificar mensajes de los rivales, la adaptación a la incertidumbre; en definitiva, se activa el proceso de la toma de decisiones motrices (TDM) de los jugadores (Arias-Estero et al., 2018; Courel-Ibáñez et al., 2018; Suárez-Cadenas et al., 2017) y en consecuencia su inteligencia motriz (Serna et al., 2014).

Como aportan otras investigaciones (Arias-Estero et al., 2018; Courel-Ibáñez et al., 2017; Dugas, 2006; Gréhaigne et al., 2001; Gamero et al., 2021; Jiménez-Sánchez et al., 2012; Lasierra et al., 2020) resulta interesante que los entrenadores puedan tener instrumentos de medición de la TDM de sus jugadores con la finalidad de, en primer lugar, diagnosticar correctamente a sus jugadores y, en segundo lugar, programar de forma óptima las tareas de sus entrenamientos de cara a mejorar esas decisiones motrices (DM) concretas. Para proceder a esta evaluación de la TDM de los jugadores en baloncesto Serna et al. (2014) aportan que es necesario definir las posibles DM que puede tomar un jugador de baloncesto distinguiendo cuatro roles estratégicos, dos asociados al equipo atacante (jugador con balón y jugador sin balón) y otros dos asociados al equipo defensor (rival del jugador con balón o rival del jugador sin balón).

De este número limitado de DM que un jugador de baloncesto puede realizar, en esta investigación se trató de poner la atención en los roles estratégicos que pueden alterar de manera más directa el marcador como son el jugador con balón (JCB) y el rival del jugador con balón (RJCB); es decir, aquellos jugadores que pueden anotar o pueden evitar la anotación del rival. Es por ello que se podría decir que la competencia del JCB vendrá muy influenciada tanto por su correcta toma de decisión a la hora de realizar el lanzamiento como la eficacia en el momento de lanzar (anotar); y exactamente lo mismo el RJCB, el cual deberá ser competente en tomar las DM correctas para evitar el lanzamiento del rival y eficaz para taponar o molestar en la mayor medida posible el lanzamiento de su rival (Serna y Muñoz, 2015).

En este escenario, el entrenador de baloncesto tiene que ayudar a los jugadores a poner un orden colectivo que favorezca la cooperación entre los miembros del mismo equipo. Es por ello, que los entrenadores diseñan una Lógica Estratégica (LE) específica de su equipo. Esta LE pretende crear una guía para los jugadores con el objetivo de alcanzar el éxito colectivo (Muñoz et al., 2015; Serna et al., 2021). La elaboración de esta LE, tendrá en cuenta las características individuales de los jugadores y deberá organizar la TDM de estos, para que el equipo funcione de manera coordinada y armónica (Serna y Muñoz, 2015; Lasierra et al., 2020).

La LE está compuesta por una organización del juego cuando el equipo es atacante y otra cuando el equipo es

defensor. El objetivo de la LE del equipo atacante (ECB) es finalizar anotando gracias, en gran medida, a finalizar con lanzamientos sin oposición o con la mayor ventaja posible (Alsasua et al., 2022; Gómez et al., 2013; Ibáñez et al., 2009); mientras que el objetivo del equipo defensor (ESB), es la recuperación del balón, el tapón o, al menos, molestar el lanzamiento (puntear) del equipo rival y, en el caso de producirse, controlar el rebote defensivo (Gómez et al., 2006; Leite et al., 2014).

La LE, tanto del ECB como del ESB, debe tener en cuenta las diferentes fases de juego (contraataque, transición y juego posicional) (Gómez et al., 2013; Piñar et al., 2014). Desde el punto de vista de la TDM de los jugadores del ECB, no es lo mismo atacar ante una situación de desorganización del ESB (contraataque), que ante una situación de reorganización momentánea del equipo rival (transición ofensiva) o en una situación de clara organización (ataque posicional) (Gómez et al., 2013). Paralelamente, la LE del ESB debe tener estructurado cómo reorganizarse en el balance defensivo (en esta investigación, denominada defensa Desorganizada), cómo actuar en la transición defensiva y, por supuesto, la organización y las normas en la defensa posicional (Gómez et al., 2006).

Cuando el ESB está situado en una organización posicional, hay diferentes tipos de sistemas defensivos en función de si defiende en una organización individual (cada jugador defiende a un rival), zonal (cada jugador es responsable de un espacio defensivo) o mixta (algunos jugadores están en individual y otros en zonal) (Gómez et al., 2006). Estas posibilidades estratégicas del ESB exigirán ajustes de los jugadores en su TDM ya que cada sistema defensivo tiene singularidades. De la misma manera que enfrentarse a estos sistemas defensivos provocará ajustes en la LE del ECB ya que tendrá que ajustar su sistema de juego ofensivo y, por tanto, su TDM, en función de la defensa a la que se enfrenta; ya que no es lo mismo atacar contra una defensa individual que contra una defensa zonal o una defensa mixta (Serna et al., 2014; Serna & Muñoz, 2015).

Asimismo, con el objetivo de mejorar el rendimiento del equipo y de cada uno de sus jugadores, se debería evaluar si la TDM de los jugadores se ajusta a la LE propuesta por el entrenador. La TDM de los jugadores debe tener concordancia con la LE del entrenador, pero sin adoptar una actitud de sumisión. Se trata de ajustar las decisiones de modo lógico y eficaz con el objetivo final de resolver favorablemente la situación motriz en concreto (Serna y Muñoz, 2015).

Por tanto, estas DM individuales pueden ser categorizadas como: a) DM ajustadas (DM aceptadas por la LE definida por el entrenador); b) DM desajustadas (DM no aceptadas por la LE definida por el entrenador); y, c) DM antirreglamentarias (DM que violan el reglamento y deberían ser sancionadas por el árbitro) (Serna et al., 2014).

Por todo lo expuesto anteriormente, los objetivos de esta investigación fueron: a) estudiar las variables predictivas para obtener el éxito en los lanzamientos a canasta; b) estudiar las variables predictivas para impedir el éxito en los lanzamientos a canasta del equipo rival; y, c) evaluar cual fue el nivel de ajuste de las DM vinculadas a la finalización del JCB y del RJCB en función de la LE propuesta por el entrenador.

## Método

El diseño de esta investigación fue nomotético ya que se analizó a cada uno de los jugadores, de seguimiento

porque se observaron varios partidos y multidimensional al considerar diferentes niveles de respuesta dentro del instrumento de observación (Anguera et al., 2011).

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 13 jugadores de un equipo de Liga EBA de la temporada 2010-2011, con un rango de edad entre 18 y 28 años, (Medad = 22.3 años, DT = 3.12). Se disputaron cuatro partidos no oficiales (dos partidos amistosos y dos de entrenamiento) que se filmaron y posteriormente se analizaron. Todos los participantes dieron su consentimiento para participar voluntariamente en esta. La muestra observacional fue de 7440 registros, de estos, se analizaron los datos vinculados con la finalización tanto del JCB como del RJCB. Por eso, finalmente se procedieron a estudiar con mayor profundidad: 468 DM del JCB y 423 DM del RJCB.

### Procedimiento e instrumento

Para identificar las DM del JCB y del RJCB se utilizó el Sistema de Observación de las Decisiones en Baloncesto (SODB). Es un sistema, basado en la Metodología Observacional *ad hoc* que evalúa las decisiones que toman los jugadores en la pista de baloncesto en función del sistema de juego del entrenador (Serna et al., 2013). Este sistema de observación está compuesto por 5 criterios y 40 categorías (tabla 1). El tratamiento de las imágenes se realizó con el programa MOTS (Castellano et al., 2008) el cual permitió la utilización del instrumento SODB registrando el tiempo de cada observación y creando matrices de códigos recogidos en una hoja Excel.

### Análisis de los datos

Para el análisis de los datos, se llevaron a cabo tablas de contingencia utilizando los residuos ajustados cuando fue necesario, como estadístico de contraste en el caso de pruebas univariantes. También se empleó la técnica denominada árboles de clasificación CHAID 9 (detector de interacción automática de Chi-cuadrado) como técnica para analizar el efecto de la variable independiente sobre la dependiente, en este caso, se aplicó un sistema de validación cruzada y se consideró 50 como número mínimo de casos en los nodos terminales, y 100 casos en los nodos filiales. Otras características fueron: control de tamaño del árbol (tamaño mínimo de nodo tamaño de divisiones: 10; niveles máximos de árbol: 3), método de validación (10 veces validación cruzada) y significación estadística ( $p < .05$ ), las demás opciones fueron aplicadas con los parámetros por defecto del programa. Se empleó el módulo de Answer-Tree<sup>®</sup> SPSS Árboles de Clasificación™ 13.0

### Resultados

#### Finalización del JCB: Variables predictivas de la eficacia

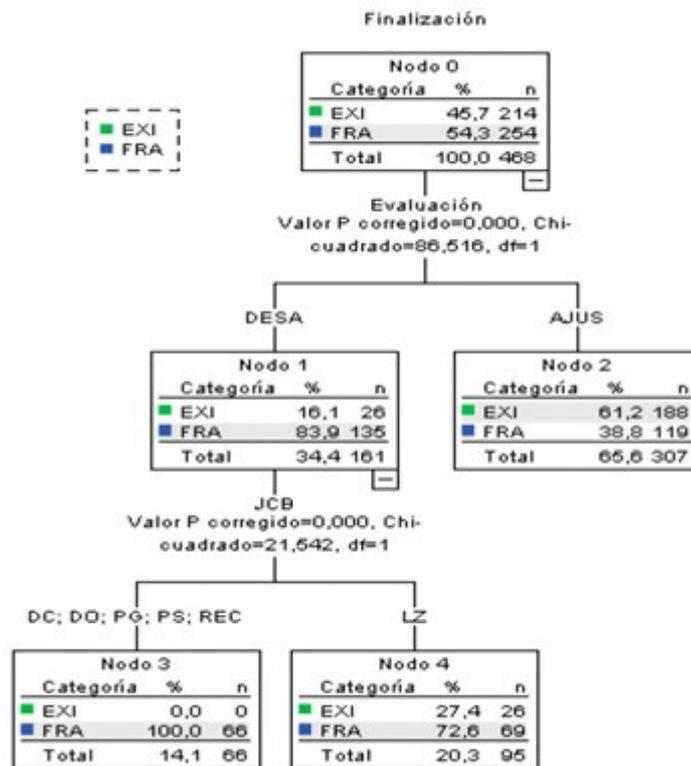
Para estudiar la eficacia en la finalización del JCB, se identificaron como lanzamientos exitosos los que acabaron en canasta o con falta recibida en la acción de tiro, mientras que el fracaso fue identificado cuando se produjo error (fallo) en el lanzamiento o pérdida en la posesión del balón.

Tabla 1. Criterios y categorías del instrumento de observación SODB

Jugador	Categoría de observación
Sistema del equipo sin balón (ESB)	Individual (IND)
	Zonal (ZON)
	Mixta (MIX)
	Desorganizada (DSC)
DM del jugador con balón (JCB)	Pasador (PS)
	Receptor (REC)
	Progresador (PG)
	Protector (PT)
	Recuperador de ataque (REP)
	En Desmarque de oposición ( DO)
	En Desmarque de Coop.- Opos. (DC)
	Temporizador (TP)
	Lanzador (LZ)
	Reboteador de ataque (RA)
DM del rival del jugador con balón (RJCB)	Interceptador de pase (IP)
	Disuador de pase (DP)
	Controlador de pase (CP)
	Interceptador de recepción (IR)
	Disuador de recepción (DR)
	Controlador de recepción (CR)
	Controlador de avance (CA)
	Orientador (OR)
	Desposeedor (DES)
	Controlador de oposición (CO)
	Controlador de cooperación-oposición (CCO)
	Controlador de temporización (CT)
	Taponador (TB)
	Doblador (DB)
	Colaborador (CL)
Recuperador de defensa ( RD)	
Reboteador en defensa (RB)	
Evaluación de TDM	Ajustada (AJUS)
	Desajustada (DESA)
	Antirreglamentaria (ANTI)
Finalización	Éxito (EXI)
	Fracaso (FRA)

Los árboles de clasificación CHAID (figura 1) identificaron la evaluación de las DM como la primera variable predictiva de la eficacia en la finalización del JCB. Se observaron diferencias significativas ( $p < .001$ ,  $\chi^2 = 86.516$ ,  $gl = 1$ ) entre las DM ajustadas (65.6%) y las DM desajustadas (34.4%). Cuando las DM fueron ajustadas (nodo 2), el porcentaje de éxito fue superior (61.2%) al de fracaso (38.8%), mientras que en las DM desajustadas (nodo 1)

(se incluyen lanzamientos y pérdidas de la posesión del balón) esta tendencia se invirtió, ya que esas finalizaciones fracasaron en la mayoría de las veces (83.9%) y tuvieron éxito en un porcentaje mucho menor (16.1%). Sólo el 27.4% de las DM desajustadas (nodo 4), finalizaron con lanzamientos en éxito, a diferencia del 72.6% que fueron errados.



**Figura 1. Influencia de la DM del JCB en el éxito de la finalización ofensiva**

Nota: EXI (éxito); FRA (fracaso); DESA (desajustada); AJUS (ajustada); JCB (jugador con balón); DC (en desmarque de cooperación-oposición); DO (en desmarque de oposición); PG (progresador); PS (pasador); REC (receptor)

#### Finalización del JCB: Relación entre nivel de ajuste de DM y sistemas defensivos del ESB

Al analizar con mayor profundidad el nivel de ajuste de dichas DM vinculadas a la finalización del JCB ante los diferentes sistemas de juego del ESB (tabla 2) se encontró, en primer lugar, que las DM en las finalizaciones fueron mayoritariamente ajustadas (76.4%) en comparación con las desajustadas (23.6%) en todas las situaciones analizadas. En segundo lugar, se encontró una relación estadísticamente significativa entre estas variables ( $\chi^2 = 11.158$ ;  $gl = 3$ ;  $p = .011$ ), concretamente entre las DM que se toman en situaciones desorganizadas (cuando el JCB finaliza en contraataque) y las DM que se producían en el sistema de juego individual.

#### Finalización del RJCB: Variables predictivas de la eficacia

Para estudiar la eficacia en la conclusión o finalización del RJCB, se identificaron como DM exitosas aquellas DM que permitían o bien recuperar el balón o bien provocar un lanzamiento errado del equipo rival. El fracaso fue

identificado cuando se produjo una canasta por parte del equipo atacante.

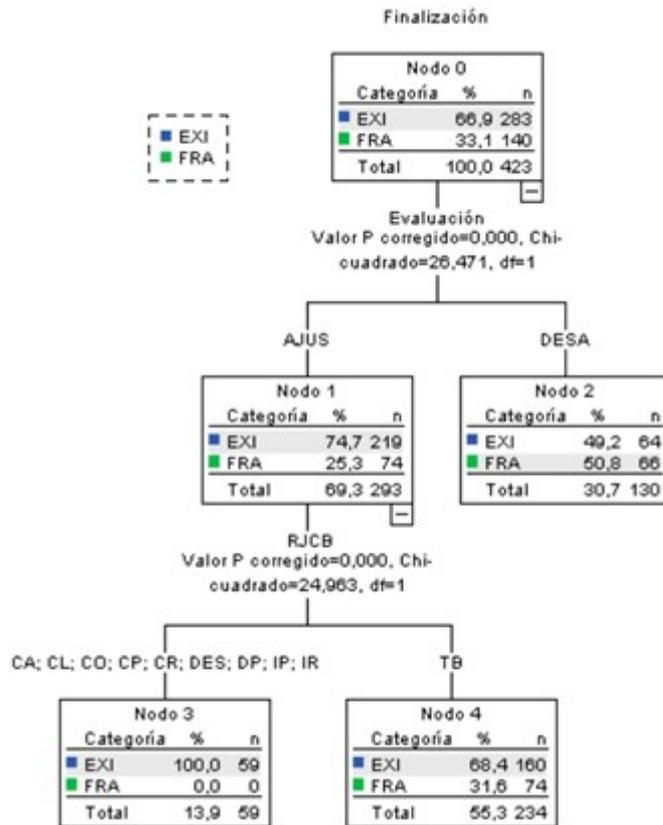
Al estudiar la fuerza predictiva de la eficacia del comportamiento del RJCB en el momento de la finalización (figura 2), se identificó la evaluación de las DM como la primera variable predictiva para conseguir el éxito defensivo. Se observaron diferencias significativas ( $p < .001$ ,  $\chi^2 = 26.471$ ,  $gl = 1$ ) entre los dos tipos de DM, con un predominio de las DM ajustadas (69.3%) sobre las DM desajustadas (30.7%). En el nodo 0 es necesario destacar el éxito de las acciones defensivas del RJCB para evitar las finalizaciones (66.9%) respecto a las de fracaso (33.1%).

Cuando las DM fueron ajustadas (nodo 1) el porcentaje de éxito en la defensa (74.7%) fue superior al de fracaso (25.3%), mientras que en las DM desajustadas (nodo 2) los resultados defensivos fueron parecidos en el fracaso (50.8%) y en el éxito (49.2%), a pesar de que las DM fueron desajustadas, hubo un 49.2% de probabilidades de recuperar el balón de manera exitosa. En las DM ajustadas el taponador (TB) (nodo 4) dejó un alto porcentaje de éxito (68.4%)

Tabla 2. Nivel de ajuste de los lanzamientos del JCB en función del sistema de juego del ESB

Sistemas de juego		Evaluación Lanzador		Total
		Ajustadas	Desajustadas	
Desorganizado	Recuento	97	14	111
	% dentro de organización	87.4	12.6	100%
	Residuos corregidos	3.2*	-3.2	
Individual	Recuento	145	60	205
	% dentro de organización	70.7	29.3	100%
	Residuos corregidos	-2.7*	2.7	
Mixto	Recuento	23	8	31
	% dentro de organización	74.2	25.8	100%
	Residuos corregidos	-.3	.3	
Zonal	Recuento	42	13	55
	% dentro de organización	76.4	23.6	100%
	Residuos corregidos	.0	.0	
TOTAL	Recuento	307	95	402
	% dentro de organización	76.4	23.6	100%

Nota: \* ( $p < .001$ )



**Figura 2 . Influencia de la DM del RJC en el éxito de la finalización defensiva**

Nota: EXI (éxito); FRA (fracaso); DESA (desajustada); AJUS (ajustada); RJC (rival del jugador con balón); CA (controlador de avance); CL (colaborador); CO (controlador de oposición); CP (controlador de pase); CR (controlador de recepción); DES (desposeedor); DP (disuador de pase); IP (interceptor de pase); IR (interceptor de recepción); TB (taponador)

#### Finalización del RJC: Relación entre el nivel de ajuste de las DM del RJC y los sistemas defensivos del ESB

De todas las DM del RJC se centra la atención en las vinculadas al Taponador (TB) para estudiar el enfrentamiento entre el atacante y el defensa en el momento de la finalización.

Al analizar la relación entre el nivel de ajuste del TB y los sistemas de juego del ESB (tabla 3) se observó que no hubo relación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $\chi^2 = 6.036$ ;  $gl = 3$ ;  $p = .110$ ). Sin embargo, se observó en todos los sistemas de juego del ESB una tendencias a las CMD ajustadas (desorganizado = 54.5%; individual = 69.2%; mixto = 59.4%; zonal = 63.9%) pero menor que en las DM del JCB.

Tabla 3. Nivel de ajuste del Taponador en función del sistema defensivo del ESB

Sistemas de juego		Evaluación Taponador		Total
		Ajustadas	Desajustadas	
Desorganizado	Recuento	48	40	88
	% dentro de organización	54.5	45.5	100.0%
	Residuos corregidos	-2.1	2.1	
Individual	Recuento	139	62	201
	% dentro de Organización	69.2	30.8	100.0%
	Residuo corregido	2.1	-2.1	
Mixto	Recuento	19	13	32
	% dentro de Organización	59.4	40.6	100.0%
	Residuo corregido	-.6	.6	
Zonal	Recuento	53	30	83
	% dentro de Organización	63.9	36.1	100.0%
	Residuo corregido	-.1	.1	
TOTAL	Recuento	259	145	404
	% dentro de Organización	64.1	35.9	100.0%

### Discusión

Los objetivos de esta investigación fueron, en primer lugar, estudiar las variables predictivas de la eficacia en los lanzamientos a canasta. En segundo lugar, estudiar las variables predictivas para impedir el éxito en los lanzamientos a canasta del equipo rival. Y, finalmente, evaluar el nivel de ajuste de la TDM vinculadas a la finalización del JCB y del RJCB en función de la LE propuesta por el entrenador.

#### ¿Cómo obtener el éxito en los lanzamientos a canasta?

La primera variable que predijo el éxito en la finalización es que el lanzamiento realizado fuese ajustado a la LE propuesta por el entrenador. Este dato confirma la importancia de seguir las indicaciones del entrenador y que los jugadores hagan lanzamientos que se enmarquen en la idea de juego colectivo (Serna et al., 2021). Se podría afirmar la idea que seguir la LE y hacer lanzamientos que tengan un pensamiento de juego colectivo aproximan hacia el éxito (Serna et al., 2017).

Los resultados obtenidos sugieren que la LE del entrenador puede ayudar a encontrar el lanzamiento en una situación cómoda para el tirador, pero, al final, el éxito del ataque dependerá, fundamentalmente, de la competencia individual del jugador en esta DM. Es por este motivo que el baloncesto debería ser denominado deporte de oposición-cooperación ya que la LE del equipo (relación de cooperación) está al servicio de la competencia individual en alcanzar el espacio protegido del equipo rival (relación de oposición) (Serna et al., 2017).

#### TDM del JCB en función de la LE propuesta por el entrenador

Tal y como se confirmó en investigaciones anteriores (Serna et al., 2014), cada LE de los entrenadores originará una tendencia singular de la TDM de los jugadores. Por tanto, es necesario que los jugadores tengan la capacidad de adaptar su TDM en función de las situaciones cambiantes que se van presentando en la situación real de juego (Courel-Ibáñez et al., 2017; Jiménez-Sánchez et al., 2012).

Se confirman las aportaciones de investigaciones previas (Serna et al., 2014), que observaron un claro

predominio de las DM ajustadas, aspecto que confirma que los jugadores respetaban, en líneas generales, la LE propuesta por el entrenador. El motivo de esa frecuencia tan elevada de DM del JCB ajustadas en estas investigaciones, podría deberse a un bajo nivel de oposición por parte del RJCB debido a que los partidos estudiados eran amistosos o de entrenamiento, confirmando las aportaciones de otras investigaciones (Dawson et al., 2004).

Un hallazgo de este estudio fue que los lanzamientos en mejores condiciones fueron realizados ante el sistema Desorganizado, es decir en contraataque. Este hecho puede ser interpretado, probablemente, gracias a la falta de organización del equipo defensor en este tipo de situaciones, que permite lanzamientos sin oposición y, por tanto, con mayor probabilidad de éxito (Erčulj y Štrumbelj, 2015; Gómez et al., 2015; Ortega, 2010). En cambio, la defensa individual fue la que provocó lanzamientos menos cómodos debido a que es una defensa orientada a la proximidad en el duelo individual (Csataljay et al., 2013).

#### ¿Cómo conseguir el éxito del ESB?

Esta investigación confirma que la variable que mejor predice el éxito del ESB es el nivel de ajuste de las DM a la LE del entrenador con lo que se refuerza la idea de seguir la LE para conseguir el éxito en la recuperación del balón (Serna et al., 2017).

De todas las DM estudiadas vinculadas a la finalización del RJCB, se tiene que destacar, lógicamente, taponar. Los resultados obtenidos muestran que al taponar de una manera ajustada se consigue un alto porcentaje de éxito para el ESB. Por tanto, es fundamental mantener la oposición hasta el último instante del lanzamiento del JCB, tal y como lo indican diferentes investigaciones (Fierro, 2002; Gómez et al., 2006; Sampaio et al., 2004).

A pesar de que las DM del RJCB fuesen desajustadas, había un 49.2% de probabilidades de recuperar el balón de manera exitosa. De este dato se deduce que el ESB podía tener éxito no porque hubiera tomado buenas decisiones sino porque el JCB no tuvo el nivel de acierto suficiente. De esta manera, se reitera la importancia de la eficacia en el lanzamiento como variable fundamental en este deporte (Erčulj y Štrumbelj, 2015; Gómez et al., 2015).

## TDM del RJCB en función de la LE propuesta por el entrenador

Al profundizar en las DM del RJCB, se observó un predominio de las DM ajustadas. En anteriores investigaciones (Serna et al., 2014) se había encontrado un porcentaje próximo al 50% de DM desajustadas al estudiar todas las DM del RJCB, confirmando que, por diferentes motivos, no había sintonía entre toda la LE del entrenador y el comportamiento de los jugadores. Pero, en esta investigación, donde se pone la atención en el momento de la finalización y únicamente en la DM de taponar (no valorada únicamente como el hecho de tocar el balón sino el tratar de molestar al máximo el lanzamiento del rival), se observa que la tendencia es a seguir la LE del entrenador. Estos hallazgos abren una reflexión para los entrenadores basada en definir cuáles son las DM clave del RJCB y dónde tiene que poner el foco de atención la LE del ESB del entrenador (Serna y Muñoz, 2015). Se ha de tener en cuenta que, en esta investigación, en dos de los cuatro partidos, el RJCB era conocedor de la LE ofensiva de su rival (partidos de entrenamiento) con lo que podría tener indicios para poder anticiparse en alguna situación.

Para finalizar, se observa que la intención de taponar o molestar el lanzamiento es una DM que depende de la competencia individual del jugador, independientemente del sistema de juego del entrenador. Es por ello, que es una DM clave en el entrenamiento de los jugadores que tendrá transferencia a cualquier sistema de juego que proponga el entrenador (Serna y Muñoz, 2015).

## Conclusiones

Por todo lo anterior se puede concluir que para el rendimiento deportivo en deportes de equipo como el baloncesto es fundamental tener definido, por parte del entrenador, un plan estratégico o LE y evaluar de manera objetiva si los jugadores respetan dicho plan. Estos datos ofrecerán una información clave para el proceso de entrenamiento del equipo y de cada uno de los jugadores de manera particular.

Este estudio ha identificado que la variable que mejor predice el éxito tanto del ECB como del ESB es que los jugadores sigan la LE del entrenador. Al estudiar tanto al JCB como al RJCB la variable que mejor predice el éxito es la correcta toma de decisiones de los jugadores, por delante del sistema de juego concreto propuesto por el entrenador.

También se ha encontrado una tendencia clara de las DM ajustadas tanto del JCB como del RJCB, hecho que confirma que los jugadores respetan la LE del entrenador.

Se podría afirmar en esta investigación que el binomio lanzamiento-tapón es una relación independiente del sistema de juego y que depende fundamentalmente de la competencia individual, tanto del JCB como del RJCB más que de la LE del entrenador.

## Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través de proyectos los proyectos DEP2010-21626-C03-01, DEP2010-21626-C03-02, DEP2010-21626-C03-03.

## Referencias

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A. & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste

y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76.

Alsasua, R., Arana, J., Lapresa, D., & Anguera, M. T. (2022). Analysis of efficiency in under-16 basketball: A log-linear analysis in a systematic observation study. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(51), 105-112.

Arias-Estero, J. L., Argudo, F. M., & Alonso, J. I. (2018). One-on-one situation decision-making according to equipment in youth basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(1), 72-77. doi: 10.1177/1747954117746494

Castellano, J., Perea, A., Alday, L., & Hernández Mendo, A. (2008). The measuring and observation tool in sports. *Behavior Research Methods*, 40(3), 898-905. doi: 10.3758/BRM.40.3.898

Courel-Ibáñez, J., McRobert, A. P., Ortega, E., & Cárdenas, D. (2017). Collective behaviour in basketball: a systematic review. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 44-64. doi: 10.1080/24748668.2017.1303982

Courel-Ibáñez, J., Suárez-Cadenas, E., Ortega, E., & Cárdenas, D. (2018). Propuesta para el entrenamiento del juego interior en baloncesto. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 133, 98-115. doi: 10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/3).133.07

Csatalljay, G., James, N., Hughes, M., & Dancs, H. (2013). Effects of defensive pressure on basketball shooting performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 594-601. doi: 10.1080/24748668.2013.11868673

Dawson, B., Hopkinson, R., Appleby, B., Stewart, G., & Roberts, C. (2004). Comparison of training activities and game demands in the Australian Football League. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(3), 292-301. doi: 10.1016/S1440-2440(04)80024-0

Dugas, E. (2006). La evaluación de las conductas motrices en los juegos colectivos: presentación de un instrumento científico aplicado a la educación física. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 1(83), 61-69.

Erčulj, F., & Štrumbelj, E. (2015). Basketball shot types and shot success in different levels of competitive basketball. *PLoS One*, 10(6). doi: 10.1371/journal.pone.0128885

Fierro, C. (2002). Variables relacionadas con el éxito deportivo en las ligas NBA y ACB de baloncesto. *Revista de Psicología del Deporte*, 11(2), 0247-255.

Gamero, M. G., González-Espinosa, S., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2021). Instrument for measurement of declarative and procedural knowledge in basketball. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del deporte*.

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. doi: 10.1080/02640414.2013.792942

Gómez, M. Á., Alarcón, F., & Ortega, E. (2015). Analysis of shooting effectiveness in elite basketball according to match status. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(3), 37-41.

Gómez, M. A., Tsamourtzis, E., & Lorenzo, A. (2006). Defensive systems in basketball ball possessions. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 98-107

Gréhaigne, J. F., Godbout, P., & Bouthier, D. (2001). The teaching and learning of decision making in team sports. *Quest*, 53(1), 59-76. doi: 10.1080/00336297.2001.10491730

Ibáñez, S. J., García, J., Feu, S., Parejo, I., & Cañadas, M. (2009). La eficacia del lanzamiento a canasta en la

- NBA: Análisis multifactorial. (Shot efficacy in the NBA: A multifactorial analysis). *Cultura, Ciencia y deporte*, 39-47.
- Jiménez, A. C., Sáenz-López, P., Ibáñez, S. J., & Lorenzo, A. (2012). Percepción de las jugadoras internacionales de baloncesto sobre su toma de decisiones. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 12(47), 589-609.
- Lasierra, G.; Carreras, D.; Montoya, M. y Planas, A. (2020). The Observation in Context of Level Actions in Team Handball. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 20 (79), 435-451. doi: 10.15366/rimcafd2020.79.004
- Lavega, P. (2004). Aplicaciones de la noción de conducta motriz en la enseñanza. En *La ciencia de la acción motriz* (pp. 157-179). Universitat de Lleida
- Leite, N. M., Leser, R., Gonçalves, B., Calleja-Gonzalez, J., Baca, A., & Sampaio, J. (2014). Effect of defensive pressure on movement behaviour during an under-18 basketball game. *International Journal of Sports Medicine*, 35(09), 743-748. doi: 10.1055/s-0033-1363237
- Muñoz, V., Serna, J., Daza, G., & Hileno, R. (2015). Influencia del bloqueo directo y el uno contra uno en el éxito del lanzamiento en baloncesto. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 1(119), 80-86.
- Ortega, E. (2010). Medios técnico-tácticos colectivos en baloncesto en categorías de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 10(38), 234-244.
- Parlebas, P. (2001). *Juegos, deportes y sociedades: Léxico de praxiología motriz*. Barcelona: Paidotribo.
- Piñar, M. I., Estévez-López, F., Ortega, V., Conde, J., Alarcón, F., & Cárdenas, D. (2014). Características de las fases de ataque en categoría infantil masculina. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(54), 265-279.
- Sampaio, J., Ibáñez, S. J., & Feu, S. (2004). Discriminative power of basketball game related statistics by level of competition and sex. *Perceptual and Motor Skills*, 99, 1231-1238. doi: 2466/pms.99.3f.1231-1238
- Serna, J., Lavega, P., Hileno, R., March, J., & Sáez de Ocariz, U. (2013). Observational tool to evaluate decision making in basketball players. Trabajo presentado en el Congreso Europeo del Colegio de Ciencias del Deporte (ECSS CONGRESS), Barcelona.
- Serna, J., Lavega, P., Muñoz, V., & Aires, P. (2014). Estudio de la toma de decisiones del jugador de baloncesto en función del sistema de juego del equipo sin balón. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 18, 258-273.
- Serna, J., & Muñoz, V. (2015). Influencia del tipo defensa sobre el éxito en el lanzamiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 193-198.
- Serna, J., Muñoz, V., Hileno, R., Solsona, E., & Sáez de Ocariz, U. (2017). Patrones temporales iniciados con bloqueo directo o uno contra uno en baloncesto. *Revista de psicología del deporte*, 26(1), 81-86. doi: 10.3390/ijerph18052676
- Serna, J.; Muñoz-Arroyave, V.; March-Llanes, J.; Anguera, M.T.; Prat, Q.; Rillo-Albert, A.; Falcón, D.; Lavega-Burgués, P. (2021). Effect of Ball Screen and One-on-One on the Level of Opposition and Effectiveness of Shots in the ACB. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 2676. doi: 10.3390/ijerph18052676
- Suárez-Cadenas, E., Courel-Ibáñez, J., & Cárdenas-Vélez, D. (2017). La toma de decisiones en baloncesto. Una propuesta de árboles decisionales para la enseñanza del bloqueo directo. *Acción psicológica*, 14(1), 43-56. doi: 10.5944/ap.14.1.19259