

Cita: Callejas-Rosales, R., Quiñones-Rodríguez, Y., Martínez-Aranda, L. M., Sanz-Matesanz, M. y González-Fernández, F. T. (2026). Herramienta de observación para el estudio de patrones tácticos en el ataque organizado en fútbol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 26(2), 274-298

Herramienta de observación para el estudio de patrones tácticos en el ataque organizado en fútbol

Observation tool for the study of tactical patterns in organized attack in football

Instrumento de observação para o estudo dos padrões táticos no ataque organizado no futebol

Callejas-Rosales, Rafael^{1,2}, Quiñones-Rodríguez, Yarisel¹, Martínez-Aranda, Luis Manuel^{3,4}, Sanz-Matesanz, Manuel⁵, González-Fernández, Francisco Tomás^{1,2}

¹*Department of Physical Education and Sports, Faculty of Sport Sciences, Sport and Health University Research Institute (iMUDS), University of Granada, 18071, Granada, Spain;* ²*CTS-1172: Group on Innovative Strategies for Advancing Performance, Psychology, Education and Kinesiology;* ³*Faculty of Sports Sciences, Department of Sports and Computer Sciences, Universidad Pablo de Olavide, 41013 Seville, Spain;* ⁴*Science-Based Training Research Group (SEJ-680), Physical Performance and Sports Research Center, Universidad Pablo de Olavide, 41013 Seville, Spain;* ⁵*Faculty of Health Sciences, European University Miguel de Cervantes, 47012 Valladolid, Spain*

RESUMEN

El estudio presenta el diseño y validación de una herramienta de observación para analizar las acciones de ataque organizado en fútbol. El instrumento ha sido diseñado ad hoc mediante un sistema mixto de formatos de campo y sistema de categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes. Es un instrumento de gran dimensión, lo conforman 15 criterios y 112 categorías que incluyen, como criterio de gran relevancia, la finalización de la acción posterior a la pérdida del balón, la distribución de carriles y los sectores del terreno. Se realizó un análisis de calidad del dato y un análisis de generalizabilidad. Los resultados de los coeficientes de correlación Pearson, Spearman, Tau b de Kendall y el índice de Kappa de Cohen se consideran adecuados con valores de .94-.98 en la fiabilidad intraobservador y .75-.85 en la fiabilidad interobservador. El índice de concordancia Kappa resultó 0.91 y 0.81 respectivamente. El análisis de generalizabilidad certificó la fiabilidad de los observadores con un coeficiente G relativo y G absoluto superior a .91 en ambos casos. Los resultados confirman que la herramienta de observación se distingue por una elevada validez, precisión y fiabilidad.

Palabras clave: ataque organizado, análisis de generalizabilidad, calidad del dato, fútbol, metodología observacional.

ABSTRACT

This study presents the design and validation of an observation tool to analyze organized attacking actions in soccer. The instrument was developed ad hoc using a mixed system of field formats and a framework of exhaustive and mutually exclusive categories. It is a large-scale instrument composed of 15 criteria and 112 categories,

including, as particularly relevant criteria, the completion of the action following ball loss, the distribution of lanes, and the field sectors. A data quality analysis and a generalizability study were conducted. The results of Pearson, Spearman, and Kendall's Tau-b correlation coefficients, as well as Cohen's Kappa index, were considered adequate, with values ranging from .94 to .98 for intra-observer reliability and from .75 to .85 for inter-observer reliability. The Kappa agreement index was .91 and .81, respectively. The generalizability analysis confirmed the observers' reliability, with both relative and absolute G coefficients exceeding .91 in both cases. The results confirm that the observation tool is characterized by high validity, precision, and reliability.

Keywords: organized attack, generalizability analysis, data quality, soccer, observational methodology.

RESUMO

O presente estudo apresenta o desenvolvimento e a validação de uma ferramenta de observação para analisar as ações de ataque organizado no futebol. O instrumento foi concebido ad hoc através de um sistema misto de formatos de campo e de categorias exaustivas e mutuamente exclusivas. Trata-se de um instrumento de grande dimensão, composto por 15 critérios e 112 categorias, incluindo, como critérios de particular relevância, a finalização da ação após a perda da bola, a distribuição de corredores e os setores do terreno. Foi realizada uma análise da qualidade dos dados e um estudo de generalizabilidade. Os resultados dos coeficientes de correlação de Pearson, Spearman e Tau-b de Kendall, bem como do índice Kappa de Cohen, foram considerados adequados, com valores entre 0,94 e 0,98 para a fiabilidade intraobservador e entre 0,75 e 0,85 para a fiabilidade interobservador. O índice de concordância Kappa foi de 0,91 e 0,81, respetivamente. A análise de generalizabilidade confirmou a fiabilidade dos observadores, com coeficientes G relativos e absolutos superiores a 0,91 em ambos os casos. Os resultados confirmam que a ferramenta de observação se destaca pela sua elevada validade, precisão e fiabilidade.

Palavras chave: ataque organizado, análise de generalizabilidade, qualidade dos dados, futebol, metodologia observacional.

INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte de gran complejidad, incertidumbre y con una demanda multifacética, que abarca diversas dimensiones del rendimiento humano, incluyendo elementos físicos, psicológicos y técnico-tácticos (Castelo, 1999; Sarmiento et al., 2020). A medida que la comprensión de este deporte ha crecido, también lo ha hecho la forma en la que se evalúa el desempeño de los jugadores. Es por ello, que la evaluación de este deporte nos hace pasar de análisis predominantemente subjetivos a enfoques más rigurosos basados en la metodología observacional (Preciado et al., 2019). Este cambio ha facilitado una evaluación más minuciosa de las acciones realizadas durante el juego, permitiendo desglosar cada movimiento y cada decisión en el campo. A todo ello, es necesario mencionar que el uso de tecnología avanzada en el análisis de datos ha transformado la manera en que se interpreta la dinámica del juego contribuyendo a una toma de decisiones más informada y a un enriquecimiento del desarrollo deportivo (Puigserver et al., 2024).

La metodología observacional ha emergido como un procedimiento fundamental en la investigación del fútbol, permitiendo la recopilación sistemática y exhaustiva de datos durante situaciones reales de juego. A través del uso de sistemas de categorización y software especializado, es posible analizar patrones de comportamiento, interacciones entre jugadores y la eficacia de estrategias técnico-tácticas en distintos contextos competitivos (Barquero-Ruiz et al., 2022; Barreira et al., 2020; Caicedo Parada y Calderón Vargas, 2020; Torreblanca-Martínez et al., 2024).

La incorporación de técnicas y herramientas analíticas innovadoras ha aumentado la cantidad y calidad de los datos disponibles, ofreciendo información valiosa para evaluar y ajustar la preparación de los jugadores. Este tipo de estudios no solo enriquece la comprensión del juego, sino que también contribuye a la optimización de los

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

procesos de entrenamiento y la toma de decisiones basada en evidencia gráfica y estadística. Todo esto ha posibilitado la incorporación de técnicas y herramientas analíticas innovadoras dotando de una mayor cantidad y calidad de datos disponibles para evaluar y ajustar la preparación de los jugadores (Chacón-Moscoso et al., 2019; Sarmiento et al., 2020).

Diversos estudios han diseñado herramientas de observación ad hoc para estudiar el rendimiento de los jugadores y equipos facilitando la información a los jugadores y entrenadores (Morillo-Baro et al., 2021; Ortega-Toro et al., 2019; Quiñones et al., 2019; Vázquez-Diz et al., 2019). En los deportes colectivos de colaboración-oposición, como el fútbol, la metodología observacional se ha utilizado ampliamente, en parte por la disponibilidad de sistemas de observación validados, para el análisis en competiciones (Marquina et al., 2023; Ortega-Toro et al., 2019; Quiñones et al., 2019; Morillo-Baro et al., 2021; Sabarit et al., 2022; Jiménez Salas y Hernández-Mendo, 2016). Esta base instrumental permite identificar patrones de juego y áreas susceptibles de mejora.

En el análisis del rendimiento en fútbol pueden distinguirse dos líneas complementarias (1) el desarrollo de sistemas de codificación e instrumentos de registro, que estructuran y operacionalizan la información del juego, y (2) el uso de métodos computacionales (p. ej., aprendizaje automático) para el análisis de grandes volúmenes de datos una vez capturados (Bian, 2024).

En relación con la segunda línea, PlayeRank (Pappalardo et al., 2019) propone un enfoque de evaluación multidimensional del rendimiento basado en eventos, incorporando principios de valoración y consideraciones asociadas al rol del jugador. Desde una perspectiva centrada en el análisis de secuencias ofensivas, CODITAG (Sánchez-López et al., 2023) se ha presentado como un instrumento validado para el estudio de los goles en fútbol, aportando información detallada sobre las secuencias que conducen a la finalización con éxito.

Una parte relevante de los sistemas de codificación aplicados al fútbol, desde la metodología observacional, se han orientado a la descripción de situaciones específicas que ocurren durante el juego (Preciado et al., 2021). En esta línea, se han desarrollado instrumentos de observación para estudiar acciones a balón parado (De Sousa Pinheiro et al., 2022; Fernández-Hermógenes et al., 2017), los saques de banda (García-Paúl et al., 2019) y, especialmente, los saques de esquina (Ardá et al., 2014; Beas-Martínez, 2016; Borrás y Sáinz de Baranda, 2013; Casal et al., 2015; Jiménez García et al., 2017; Mejías del Castillo et al., 2014; Sánchez-Flores et al., 2012). De forma complementaria, otros trabajos han abordado conductas específicas asociadas al rol, como acciones del portero (Ruiz-Solano et al., 2022), así como interacciones y relaciones posicionales entre jugadores (Amatria et al., 2024) o el conocimiento táctico procedimental de los jugadores (Sánchez-López et al., 2023).

Por lo tanto, la literatura demuestra la gran cantidad de datos que pueden extraerse a través de la codificación y la importancia de estos análisis para comprender y mejorar la enseñanza y el rendimiento dentro del deporte (Escolano-Pérez et al., 2014). Estos estudios han servido de base para observar patrones en la dinámica interna del juego, como la creación y ocupación del espacio con balón y sin balón, las interacciones predominantes entre jugadores (Duque et al., 2025), el establecimiento de relaciones entre jugadores de una misma línea o de líneas diferentes (Amatria et al., 2023). Además, el análisis puede abordarse desde una perspectiva puntual, por ejemplo, en qué minuto se produce una acción (López-Coloma et al., 2024) o secuencial, como en el encadenamiento de acciones o comportamientos (Barbero et al., 2024), siendo esta última menos explorada desde un enfoque prospectivo (Casal et al., 2015), a pesar de trabajos relevantes como el de Castellano y Hernández-Mendo (2000).

Un aspecto crucial en el análisis del rendimiento a través de la metodología observacional es garantizar la fiabilidad y validez del instrumento diseñado (Anguera y Hernández-Mendo, 2014). Este proceso generalmente suele desarrollarse en varias fases. Primero, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con el tema de estudio. En segundo lugar, se efectúa una observación libre de las situación motriz y dinámicas de juego, lo que permite crear un primer borrador del instrumento de observación (fase precientífica). Luego, se evalúa la validez de dicha herramienta y se propone su configuración final. Y, por último, se calcula la fiabilidad inter e intraobservador (Anguera, 1990; Anguera et al., 2011; Anguera y Hernández-Mendo, 2013).

Por todo lo anterior, el objetivo del estudio es diseñar una herramienta de observación que permita registrar las acciones técnico-tácticas de los jugadores durante el ataque organizado en fútbol, cumpliendo los criterios de fiabilidad, validez y precisión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

El presente estudio se llevó a cabo con la utilización de la metodología observacional (Anguera, 1990, 1993). El estudio se distinguió por un proceso de observación indirecta, con un diseño observacional nomotético, puntual y multidimensional, situado en el cuadrante III (Anguera et al., 2011). Se adopta un diseño nomotético porque el objetivo del estudio es identificar patrones de conducta generalizables en fútbol, a partir de la observación sistemática de múltiples unidades. Es puntual porque el propósito es analizar las conductas en un momento concreto, sin evaluar la evolución a lo largo del tiempo y, multidimensional porque la herramienta está compuesta por varios criterios y categorías de las acciones de ataque organizado que ofrecerán diversos niveles de respuestas.

Participantes

Para el estudio de la calidad del dato, se seleccionó un único partido (Real Sociedad vs Celta de Vigo), correspondiente a la categoría Sub12, disputado en el marco de un campeonato organizado por la Fundación José Ramón de la Morena, en el que participan canteras de clubes vinculados a la Liga de Fútbol Profesional. La competición se desarrolla en formato de liguilla y, posteriormente, en fase eliminatoria hasta la final. La selección del partido se realizó mediante un muestreo no probabilístico, de tipo intencional y por conveniencia (caso único), atendiendo a criterios de accesibilidad y adecuación al objetivo del estudio.

Los observadores que colaboraron en la investigación se seleccionaron mediante muestreo intencional, en función de sus formaciones y experiencia con el ámbito del fútbol y de metodología observacional. El primer observador es licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte con postgrado relacionado con el fútbol y licencia de entrenador UEFA PRO. Además, posee experiencia dentro de cuerpos técnicos de equipos de fútbol profesionales y semiprofesionales. El segundo observador tiene un diplomado en Educación Primaria con mención en Educación Física y Deporte, Máster de Investigación en Educación Física. Ambos con formación específica en metodología observacional

Instrumentos

La herramienta fue diseñada con la combinación de dos instrumentos básicos de observación: el formato de campos y el sistema de categorías. Todas las categorías cumplen con el requisito de exhaustividad y mutua exclusividad (Anguera, 1979; Castellano et al., 2000).

El núcleo categorial del instrumento quedó constituido por los criterios troncales que estructuran el registro de las secuencias del ataque organizado, permitiendo describir el contexto de la acción, su localización y su desenlace: distribución del tiempo, marcador, zonas de inicio de acción, sectores del terreno, distribución de carriles, equipo rival, actitud del equipo rival, zonas de pérdida de balón, jugador que produce la pérdida, tipo de pérdida de balón, parte del cuerpo con la que se produce la pérdida, incidencia tras la pérdida, nivel de interacción, finalización y marcador tras la acción. En conjunto, el instrumento presenta un total de 112 categorías perteneciente a los criterios anteriores (Tabla 1).

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

Tabla 1

Herramienta de observación para el estudio del ataque organizado en fútbol.

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
1. Distribución del Tiempo	T04	Minuto del 0 al primer tercio	Tiempo de juego transcurrido desde inicio del partido hasta el final del primer tercio del tiempo de juego de la primera mitad.
	T48	Segundo Tercio del primer tiempo	Tiempo de juego perteneciente al segundo tercio del tiempo de juego de la primera mitad.
	T812	Tercer Tercio del Primer tiempo	Tiempo de juego perteneciente al tercer tercio del tiempo de juego de la primera mitad.
	PROL1	Tiempo Prolongación primera parte	Tiempo de Prolongación de la Primera mitad.
	T1216	Minuto del 0 al primer tercio de la segunda mitad	Tiempo de juego transcurrido desde inicio de la segunda mitad hasta el final del primer tercio del tiempo de juego de la segunda mitad.
	T1620	Segundo tercio del segundo tiempo	Tiempo de juego perteneciente al segundo tercio del tiempo de juego de la segunda mitad.
	T2024	Tercer Tercio del segundo tiempo	Tiempo de juego perteneciente al tercer tercio del tiempo de juego de la segunda mitad.
	PROL2	Tiempo Prolongación segunda parte	Tiempo de prolongación de la segunda Mitad.
	PRO1	Primera prórroga	Tiempo de prórroga de la Primera Mitad.
	PRO2	Segunda prórroga	Tiempo de prórroga de la Segunda Mitad.
2. Marcador	VENT1	Ventaja de un gol	Marcador con ventaja de 1 gol para el equipo observado
	VENT2	Ventaja de dos goles	Marcador con ventaja de 2 goles para el equipo observado
	VENT3	Ventaja de tres goles	Marcador con ventaja de 3 goles para el equipo observado
	SVENTA	Ventaja de más de tres goles	Marcador con ventaja de más de 3 goles para el equipo observado
	EMPT	Empate	Marcador empatado. Igualdad de goles
	DESV1	Desventaja de un gol	Marcador con desventaja de 1 gol para el equipo observado
	DESV2	Desventaja de dos goles	Marcador con desventaja de 2 goles para el equipo observado
	DESV3	Desventaja de tres goles	Marcador con desventaja de 3 goles para el equipo observado
	SDESV	Desventaja de más de tres goles	Marcador con desventaja de más de 3 goles para el equipo observado

Callejas-Rosales et al.

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
3. Zonas de Inicio de Acción	ZI1	Zona inicial uno	Zona inicial de ataque 1 más cercana a banda izquierda.
	ZI2	Zona inicial dos	Zona inicial de ataque 2 colindante con zona de ataque ZI1 y ZI3.
	ZI3	Zona inicial tres	Zona inicial de ataque 3 colindante con zona de ataque ZI2 y ZI4
	ZI4	Zona inicial cuatro	Zona inicial de ataque 4 colindante con zona de ataque ZI3 y más cercana a banda derecha.
	ZI5	Zona inicial cinco	Zona Inicial 5, zona final de campo propio más cercana a banda izquierda.
	ZI6	Zona inicial seis	Zona Inicial 6, zona final de campo propio colindante con la ZI5 y ZI7.
	ZI7	Zona inicial siete	Zona Inicial 7, zona final de campo propio colindante con la ZI6 y ZI8.
	ZI8	Zona inicial ocho	Zona Inicial 8, zona final de campo propio más cercana a banda derecha.
	ZI9	Zona inicial nueve	Zona inicial 9, es la zona de campo rival más cercana a banda izquierda
	ZI10	Zona inicial diez	Zona inicial 10, es la zona de campo rival más cercana a banda izquierda.
	ZI11	Zona inicial once	Zona inicial 11, es la zona de campo rival colindante con ZI10 y ZI 12.
	ZI12	Zona inicial doce	Zona inicial 12, es la zona de campo rival más cercana a banda derecha.
	ZI13	Zona inicial trece	Zona Inicial 13, es la zona de finalización más cercana portería contraria y a banda izquierda.
	ZI14	Zona inicial catorce	Zona Inicial 14, es la zona de finalización más cercana a portería rival y colindante con ZI13 y ZI15.
	ZI15	Zona inicial quince	Zona Inicial 15, es la zona de finalización más cercana a portería rival y colindante con ZI14 y ZI16.
	ZI16	Zona inicial dieciséis	Zona Inicial 16, es la zona de finalización más cercana portería contraria y a banda derecha
4. Sectores del Terreno	SESE	Sector seguridad	Es el sector más cercano a portería propia.
	SECRP	Sector creación en campo propio	Es el sector colindante al sector de Seguridad dentro del campo propio.
	SECRI	Sector Creación en campo rival	Es el primer sector del campo rival que se encuentra colindante al Sector de Creación en Campo Propio
	SEDEF	Sector definición	Es el sector más cercano a portería rival y que se encuentra colindante al sector de creación en campo rival.
	PUNCE	Punto de centro	Punto de Centro del campo utilizado tras un gol en contra o al inicio de una de las mitades.
CALI	Carril lateral Izquierdo	Es el carril más cercano a la línea de banda izquierda	
CACI	Carril central Izquierdo	Es el carril central colindante al carril lateral izquierdo	

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
5. Distribución de Carriles	CACD	Carril central derecho	Es el carril central colindante al carril lateral derecho
	CALD	Carril lateral derecho	Es el carril más cercano a la línea de banda derecha.
	SACE	Saque de Centro	Saque desde el punto de centro del campo tras marcar gol en cualquier portería o tras el inicio del encuentro en cada mitad.
6. Equipo Rival	DFRE	Defensa Retrasada	Es la colocación del equipo rival con la línea defensiva cerca del sector Finalización que es la línea más próxima a portería rival.
	DFAD	Defensa Adelantada	Es la colocación del equipo rival con la línea defensiva adelantada y próxima a la línea de centro de campo.
	DZME	Defensa Zona media	Es la colocación del equipo rival teniendo la línea defensiva ligeramente por detrás de la línea de centro del campo.
	NOSE	No se observa presión	No se observa presión desde la perspectiva dada por la cámara.
7. Actitud del Equipo Rival	PRAD	Presión rival adelantada	Conducta de acoso y de intento de robar balón en zona adelantada, es decir, ejercer presión dentro del campo del rival cerca de portería rival.
	PRMED	Presión rival zona media	Conducta de acoso y de intento de robar cerca de la línea de centro de campo hacia campo rival.
	PRBAJ	Presión Rival Baja	Es la actitud de acoso y de intento de robar dentro de campo propio.
8. Zonas de Pérdida de balón	ZP1	Zona perdida uno	Zona perdida de balón más cercana a banda izquierda dentro del sector de seguridad.
	ZP2	Zona perdida dos	Zona perdida de balón más cercana a portería propia y colindante con ZP1 y ZP3.
	ZP3	Zona perdida tres	Zona perdida de balón más cercana a portería propia y colindante con ZP2 y ZP4.
	ZP4	Zona perdida cuatro	Zona perdida de balón más cercana a banda derecha dentro del sector de seguridad y colindante a ZP3.
	ZP5	Zona perdida cinco	Zona perdida de balón más cercana a banda izquierda dentro del sector creación en campo propio y cercana a medio campo, colindante a ZP6.
	ZP6	Zona perdida seis	Zona perdida de balón dentro del sector creación en campo propio y cercana a medio campo, colindante a ZP5 y ZP7.
	ZP7	Zona perdida siete	Zona perdida de balón dentro del sector creación en campo propio y cercana a medio campo, colindante a ZP6 y ZP8.
	ZP8	Zona perdida ocho	Zona perdida de balón más cercana a banda derecha dentro del sector creación en campo propio y cercana a medio campo, colindante a ZP7.

Callejas-Rosales et al.

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
	ZP9	Zona perdida nueve	Zona perdida de balón más cercana a banda izquierda dentro del sector creación en campo rival y cercana a medio campo, colindante a ZP10.
	ZP10	Zona perdida diez	Zona de perdida dentro del sector creación en campo rival y cercana a medio campo, colindante a ZP9 y ZP11.
	ZP11	Zona perdida once	Zona de perdida dentro del sector creación en campo rival y cercana a medio campo, colindante a ZP10 y ZP12.
	ZP12	Zona perdida doce	Zona perdida de balón más cercana a banda derecha dentro del sector creación en campo rival y cercana a medio campo, colindante a ZP11.
	ZP13	Zona perdida trece	Zona de pérdida de balón más cercana a banda izquierda y portería rival dentro del sector finalización, colindante a ZP14.
	ZP14	Zona perdida catorce	Zona de pérdida de balón más cercana a portería rival dentro del sector finalización, colindante a ZP13 y ZP15.
	ZP15	Zona perdida quince	Zona de pérdida de balón más cercana a portería rival dentro del sector finalización, colindante a ZP14 y ZP16.
	ZP16	Zona perdida dieciséis	Zona de pérdida de balón más cercana a portería rival y banda derecha dentro del sector finalización, colindante a ZP15.
9. Jugado produce la pérdida	POR	Portero	Es el jugador más cercano a portería propia.
	DFC	Defensa Central	Es el jugador que se encuentra situado en los dos carriles centrales y que suele ser el más cercano al portero.
	LATD	Lateral Derecho	Es el jugador que se encuentra situado en el carril lateral derecho y que suele estar colindante al defensa central.
	LATIZ	Lateral Izquierdo	Es el jugador que se encuentra situado en el carril lateral izquierdo y que suele estar colindante al defensa central.
	MC	Medio Centro	Es el jugador que se encuentra por delante de los centrales en los dos carriles centrales y que suele estar en la zona de creación de campo propio o rival.
	EXTD	Extremo Derecho	Es el jugador que se encuentra situado en el carril lateral derecho y que suele estar colindante al Medio Centro.
	EXTI	Extremo Izquierdo	Es el jugador que se encuentra situado en el carril lateral izquierdo y que suele estar colindante al Medio Centro.
	DEL	Delantero	Es el jugador más avanzado del equipo. Se encuentra situado desde los carriles centrales y es el más cercano al portero rival.
RBA	Robo balón	Es la acción por la que se le arrebató el balón a un rival.	
EDR	Error de Recepción	Incapacidad del jugador para controlar el balón en el primer contacto tras un pase, provocando la interrupción o pérdida de	

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
10. Tipo de Pérdida de balón	MPA	Mal Pase	Es la pérdida de balón debido a un error de ejecución del pase sin encontrarse presionado por un rival
	MPP	Mal pase presionado	Es la pérdida de balón debido a un error de ejecución del pase estando presionado por un rival
	REGA	Regate	Es la pérdida de balón debido a la acción de intentar superar a uno o varios defensores mediante la conducción con cambio de dirección, ritmo o gesto técnico, manteniendo la posesión tras la interacción.
	TIR	Tiro	Es la pérdida de balón debido a la acción técnica por la que un jugador golpea el balón con la intención de marcar gol y es rechazado por algún otro jugador del equipo rival o propio.
	OTRA	Otra pérdida	Otra pérdida del balón que no haya sido descrita en las otras categorías.
11. Parte del Cuerpo con la que se produce la pérdida	PIDE	Golpea con pierna derecha	Golpea con cualquier superficie de su pierna derecha.
	PIIZ	Golpea con pierna izquierda	Golpea con cualquier superficie de su pierna Izquierda.
	OPC	Golpea con otra superficie	Golpea con cualquier superficie que no sea las anteriores descritas.
12. Incidencia tras la pérdida	CACF	Contraataque del equipo rival con finalización	Acción de transición ofensiva rápida del rival tras recuperación del balón que culmina en tiro a portería.
	CASF	Contraataque del equipo rival sin finalización	Acción de transición ofensiva rápida del rival tras recuperación del balón que culmina sin tiro a portería.
	CACG	Contraataque del equipo rival con gol	Acción de transición ofensiva rápida del rival tras recuperación del balón que culmina en gol.
	GOL	Gol	GOL del equipo observado.
	PBSC	Pérdida del balón sin contraataque	Pérdida de la posesión que no deriva en progresión rápida ni situación de ventaja para el adversario.
	ABP	Acción a Balón Parado	Acción en la cual el ataque organizado se finaliza por una acción a balón parado ya sea una infracción, saque de banda, saque de portería, contacto con el árbitro.
	NHPE	No hay pérdida	Se produce finalización. Es la acción en la que se produce un ataque organizado y se termina la acción con una finalización hacia portería o con tiro fuera de los tres palos.
	RCTP	Recuperación tras pérdida	Acción mediante la cual el equipo recupera la posesión del balón inmediatamente después de perderla, permitiendo la continuidad ofensiva o reorganización del juego.

Callejas-Rosales et al.

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
13. Nivel de Interacción	SPN	Superioridad Numérica	Situación en la que un equipo tiene más jugadores que el rival en una zona del campo, creando ventaja para avanzar o mantener la posesión.
	IGN	Igualdad Numérica	Situación en la que ambos equipos tienen el mismo número de jugadores en una zona del campo, sin ventaja para ninguno.
	IFN	Inferioridad Numérica	Situación en la que un equipo tiene menos jugadores que el rival en una zona del campo, produciéndose una desventaja para avanzar o mantener la posesión.
14. Finalización	TIRG	Tiro con gol	Acción ofensiva en la que un jugador realiza un disparo a portería que culmina en anotación, asegurando la finalización exitosa de la jugada.
	TIRIN	Tiro interceptado	Acción ofensiva en la que un disparo a portería es bloqueado o desviado por un defensor antes de que marque gol.
	TIPO	Tiro a los postes sin gol	Acción ofensiva en la que un disparo a portería impacta en el poste o travesaño y no termina en anotación, impidiendo la finalización de la jugada.
	TIFU	Tiro fuera de los tres palos	Disparo a portería que no toca ni palos ni travesaño sin la consecución del gol.
	TIBLO	Tiro bloqueado	Acción ofensiva en la que un disparo a portería es bloqueado o desviado por el portero sin la consecución del gol.
	RCAIN	Remate de cabeza interceptado	Acción ofensiva en la que un disparo de cabeza a portería es bloqueado o desviado por un defensor antes de que marque gol, impidiendo la finalización de la jugada.
	RECABL	Remate de cabeza bloqueado	Acción ofensiva en la que un disparo de cabeza a portería es bloqueado o desviado por el portero antes de que marque gol, impidiendo la finalización de la jugada.
	RCAG	Remate de cabeza con gol	Acción ofensiva en la que un jugador remata de cabeza a portería y culmina en anotación, asegurando la finalización exitosa de la jugada.
	RCAPO	Remate de cabeza a los postes	Acción ofensiva en la que un jugador remata de cabeza y el balón impacta en el poste o travesaño, sin generar gol, impidiendo la finalización de la jugada.
	RECAFU	Remate de cabeza fuera	Acción ofensiva en la que un jugador remata de cabeza a portería y el balón termina fuera de los tres palos, sin generar gol ni impacto en el poste o travesaño.
OTRFD	Otra finalización	Cualquier otra acción de finalización en situación no descrita anteriormente.	
NFIN	No hay finalización	No hay Finalización.	

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

Criterio	Código	Sistema de categorías	Núcleo categorial
15. Marcador tras la acción	WIN	Ganando	Situación en la que el equipo observado se encuentra ganando en el marcador tras la acción observada.
	LOSE	Perdiendo	Situación en la que el equipo observado se encuentra perdiendo en el marcador tras la acción observada.
	DRAW	Empatando	Situación en la que el equipo observado tiene igual marcador que el rival tras la acción observada.

Figura 1

Zonas de Inicio y pérdida de la acción (Elaboración propia).

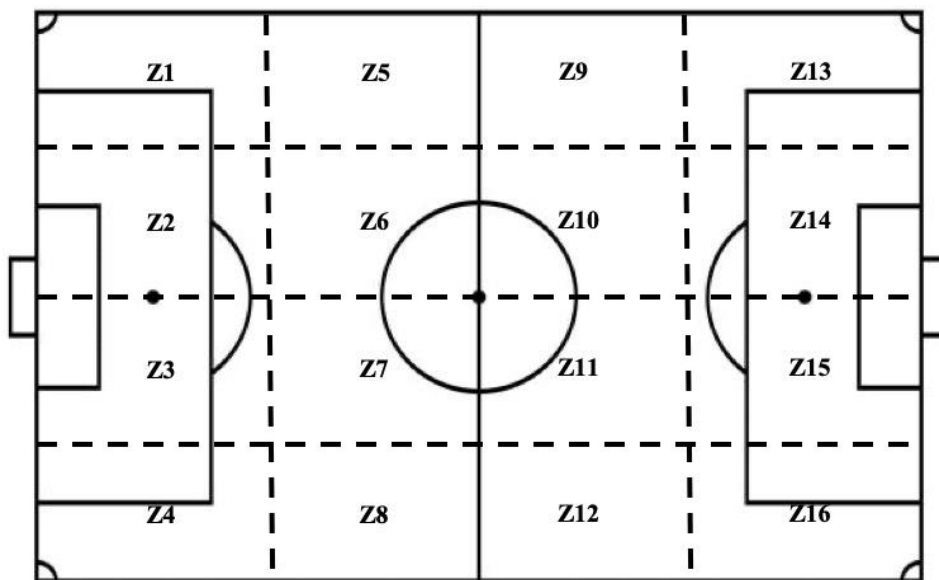


Figura 2

Distribución de Carriles de ataque (Elaboración propia).

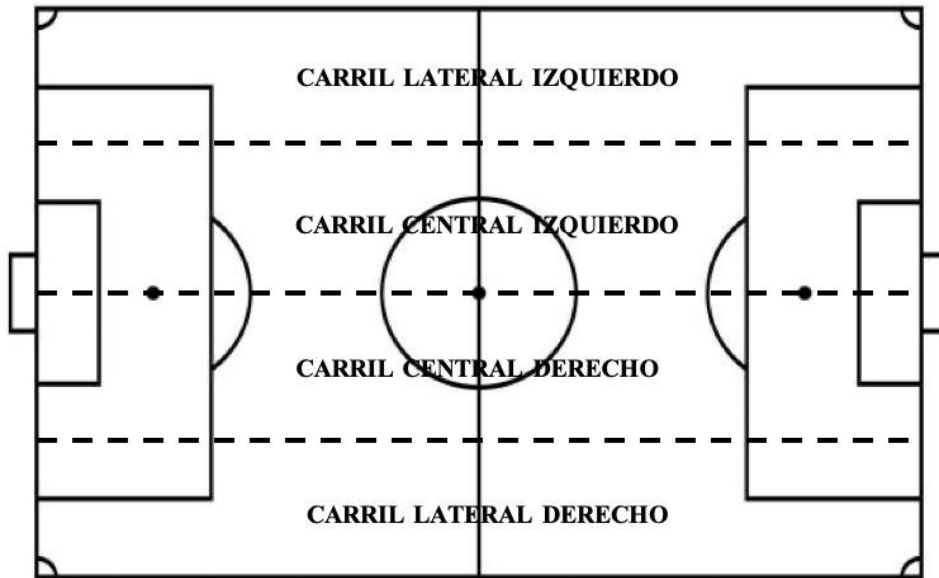
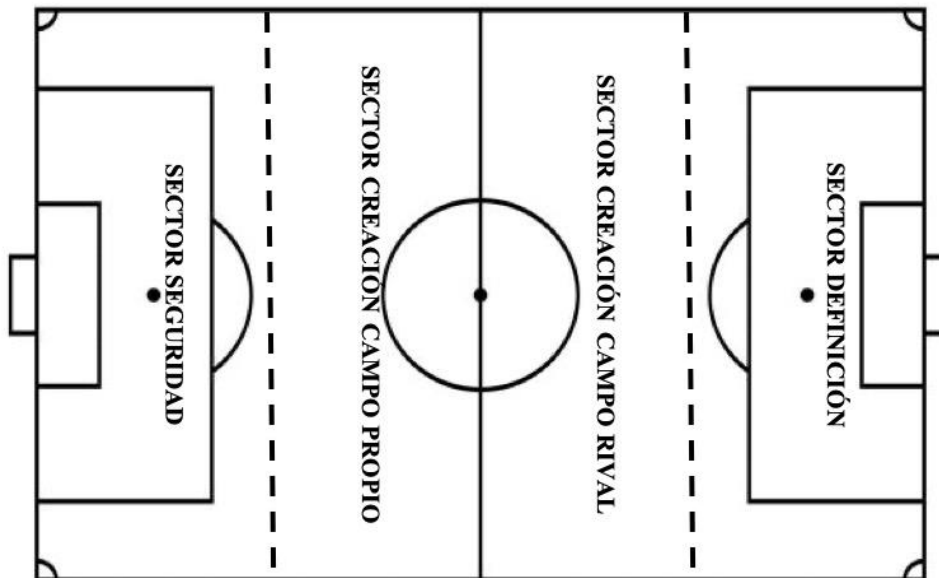


Figura 3

Sectores del terreno (Elaboración propia).



El primer criterio de la herramienta hace referencia al tiempo de juego, correspondiendo a franjas temporales divididas en 3 periodos que dividen el tiempo de juego de cada mitad, además se incluye el posible descuento de cada parte y el tiempo de la prórroga. El marcador presenta nueve categorías; cuatro para la ventaja, cuatro para la desventaja y una categoría para el marcador en empate. La zona de inicio de acción es donde se produce el inicio

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

del ataque organizado, la cual se distribuye en 16 zonas. Los sectores del terreno permiten conocer y relacionar cada zona de inicio del ataque con la franja creada de las cuatro zonas o sectores que dividen el campo. La distribución de carriles permite relacionar los sectores de ataque y zonas de inicio de acción con la división del campo en cuatro carriles de ataque. Además, se incluye el punto del centro del campo para introducir todas las acciones en las que se reanuda el juego tras un gol. El criterio equipo rival se propone para analizar la disposición espacial del equipo rival en su fase de defensa organizada. Por su parte, la actitud del equipo rival se ha incluido para conocer la actitud presionante del equipo rival durante la acción. Las zonas de pérdidas de balón se concretan en 16 subespacios en las que se produce la pérdida de la posesión del balón. El criterio jugador que produce la pérdida se utiliza para adjudicar la pérdida del balón a un jugador y establecer relaciones de pérdidas con el jugador que la produce. El tipo de pérdida de balón se incorpora, en la herramienta, para examinar la futura acción con la pérdida producida. El criterio parte del cuerpo con la que se produce la pérdida incluye tres categorías que analizan si se produce con la superficie de su pierna derecha, de la pierna izquierda o con otra parte del cuerpo. La incidencia tras la pérdida incluye ocho categorías para observar la relación que se establece entre la pérdida y la acción posterior. El criterio nivel de interacción incluye las categorías superioridad, igualdad e inferioridad numérica. Las categorías que identifican al criterio finalización incluyen todas las posibles acciones a ocurrir tras la consecución del ataque organizado. Para finalizar, el criterio marcador tras la acción recoge el resultado en goles después de producirse la acción.

Se determinó el momento inicial y final para registrar cada acción (*frame* inicial y *frame* final). El *frame* inicial se estableció en el instante en que el equipo observado asegura la posesión e inicia una secuencia de ataque organizado, entendida como la fase ofensiva desarrollada con posesión establecida frente a una defensa rival organizada, excluyendo acciones dominadas por la transición inmediata.

El *frame* final se fijó en el momento en el que el equipo observado pierde la posesión y ésta pasa al equipo rival, ya sea por finalización del ataque, por pérdida de balón o por la interrupción del juego que da lugar a una acción a balón parado.

Además, para que el registro sea válido, el equipo observado debe tener la posesión, es decir, realizar un ataque organizado, por lo que no se registran las acciones que se producen de rebotes y todas aquellas acciones que no pertenezcan al ataque organizado. Entendiendo el ataque organizado como la acción de ataque en la cual hay conciencia de lo que se quiere hacer.

Procedimiento

El estudio se realizó de conformidad con los principios éticos de la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2021; Bošnjak, 2001; Tyebkhan, 2003) y los estándares éticos en la investigación en ciencias del deporte y el ejercicio (Harriss et al., 2019). El protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Granada: 5602/2025. Se analizaron conductas públicas a partir de grabaciones de partidos obtenidas del canal YouTube, donde no hay expectativa razonable de privacidad y no hubo intervención del investigador, en concordancia con los principios éticos establecidos en el Informe Belmont (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 1979).

El diseño de la herramienta se realizó con apoyo de un especialista en metodología observacional. En esta fase, se definieron los criterios y las categorías de acuerdo con el marco teórico y el reglamento del deporte estudiado y se elaboraron las definiciones operativas necesarias para su aplicación. Posteriormente, se contactó con un segundo observador para la colaboración en el análisis de calidad del dato. Como parte del proceso previo al registro definitivo, se aplicó la concordancia consensuada como enfoque cualitativo (Anguera, 1990) para unificar criterios de codificación y minimizar discrepancias interpretativas.

La observación y registro se realizó con el programa HOISAN (Hernández-Mendo et al., 2012). Para realizar el análisis de calidad del dato se observó y registró el partido Real Sociedad vs Celta de Vigo del torneo creado por la fundación José Ramón de la Morena, denominado en la edición XXXI “Torneo LALIGA ASCALE celebrado en Vila Real.

Callejas-Rosales et al.

Se realizaron dos observaciones del mismo partido con un intervalo de 15 días para estimar la fiabilidad intraobservador. El segundo observador realizó la observación y registro del mismo partido para examinar la fiabilidad interobservador.

Posterior a este procedimiento, se llevó a cabo un análisis de generalizabilidad, tal como se describe en los estudios de Cardinet et al. (1976), (1981) y Blanco-Villaseñor et al. (2014) con el fin de certificar la fiabilidad inter e intraobservador, la consistencia de las categorías y estimar el número óptimo de sesiones necesarias para generalizar los resultados. Para ello, se empleó el software SAGT v.1.0 (Hernández-Mendo et al., 2016).

RESULTADOS

Resultados del análisis de calidad de los datos observacionales

Los resultados del análisis de calidad del dato revelaron que la fiabilidad interobservador fue inferior a la fiabilidad intraobservador, con rangos de .94-.98 y .77-.85, respectivamente. Este resultado es coherente con investigaciones previas que destacan cómo los observadores tienden a ser más consistentes consigo mismos que con otros evaluadores, debido a factores como la familiaridad con el instrumento de codificación y la interpretación subjetiva de ciertas categorías (Blanco-Villaseñor et al., 2014; Losada y Manolov, 2015). No obstante, los valores obtenidos tanto en los coeficientes de correlación Pearson, Spearman y Tau-b Kendall's como en el índice de concordancia Kappa de Cohen se situaron dentro de rangos considerados aceptables o altos según la literatura metodológica (Cohen, 1960; Bakeman y Gottman, 1997). (Ver tabla 2).

Los resultados indican que, a pesar de las diferencias obtenidas entre los observadores, la herramienta proporciona registros fiables para el análisis del juego posicional en fútbol. Estos hallazgos refuerzan la importancia de una formación adecuada de los observadores, tal como se ha señalado en Anguera et al. (2011).

Tabla 2

Resultados de los coeficientes de correlación intraobservador-interobservador.

Coeficientes	Correlación Intraobservador	Correlación Interobservador
Pearson	0.98	0.85
Spearman	0.97	0.75
Tau b de Kendall	0.94	0.77

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

A continuación, se presenta el índice Kappa de los 15 criterios de la herramienta de observación (Tabla 3).

Tabla 3
Índice Kappa de Cohen (κ) por criterio del sistema de observación

Criterios	Kappa Interobservador (κ)	Kappa Intraobservador (κ)
Distribución del tiempo partido	0.88	0.94
Marcador	0.85	0.93
Zonas de inicio de la acción	0.67	0.92
Sectores del terreno	0.59	0.90
Distribución de carriles	0.57	0.90
Equipo rival	0.68	0.92
Actitud del equipo rival	0.41	0.89
Zonas de pérdida del balón	0.68	0.91
Jugador que produce la pérdida	0.77	0.92
Tipo de pérdida de balón	0.68	0.91
Parte del cuerpo que pierde el balón	0.49	0.90
Incidencia de la pérdida	0.69	0.91
Nivel de interacción en el momento de la pérdida	0.32	0.88
Finalización	0.70	0.91
Marcador tras la acción	0.67	0.91
Kappa global (interobservador)	0.81	0.91

Nota. (K) = índice Kappa de Cohen

Resultados del Análisis de Generalizabilidad

El análisis de generalizabilidad, siguió las directrices del estudio de referencia de Blanco-Villaseñor et al. (2014). Se utilizaron tres facetas de estudio un diseño identificadas por observadores (O), categorías (C) y partidos (P).

Los resultados obtenidos mediante el software SAGT v.1.0 (Hernández-Mendo et al., 2016) confirmaron la fiabilidad de los observadores (véase tabla 4). Se utilizó un diseño de dos facetas [C/O]. La fiabilidad interobservador mostró un coeficiente de generalizabilidad relativo de 0.91 y absoluto de 0.90; mientras que, en la fiabilidad intraobservador, se alcanzó un coeficiente G relativo y absoluto de 0.989.

Para analizar la heterogeneidad de las categorías, se utilizó el diseño [O/C]. Los coeficientes de generalización para esta estructura fueron del 0.00, con errores absolutos y relativos extremadamente bajos (0.01) y (0.36), lo que indica que las categorías son altamente significativas en términos de diferenciación.

Para identificar el número mínimo de observaciones que se necesitan para generalizar los resultados, con precisión, se aplicó el diseño de dos facetas Categorías/ Partidos [C/P]. La estimación de la varianza se realizó de forma aleatoria e infinita. Los resultados indicaron que, la observación de 8 partidos proporciona un coeficiente de generalizabilidad relativo y absoluto de 0.985 (Tabla 5, Gráfico 1).

Tabla 4

Estudio de la Fiabilidad Intraobservador e Interobservador.

Nombre de los valores	Resumen Fiabilidad Interobservador	Resumen Fiabilidad Intraobservador
O	(2; INF)	(2; INF)
C	(112; INF)	(112; INF)
Total de observaciones	224	224
Coefficiente G relativo	0.914	0.989
Coefficiente G absoluto	0.902	0.989
Error relativo	2.791	0.455
Error absoluto	3.214	0.455
Desviación típica del error relativo	1.671	0.674
Desviación típica del error absoluto	1.793	0.674

Tabla 5

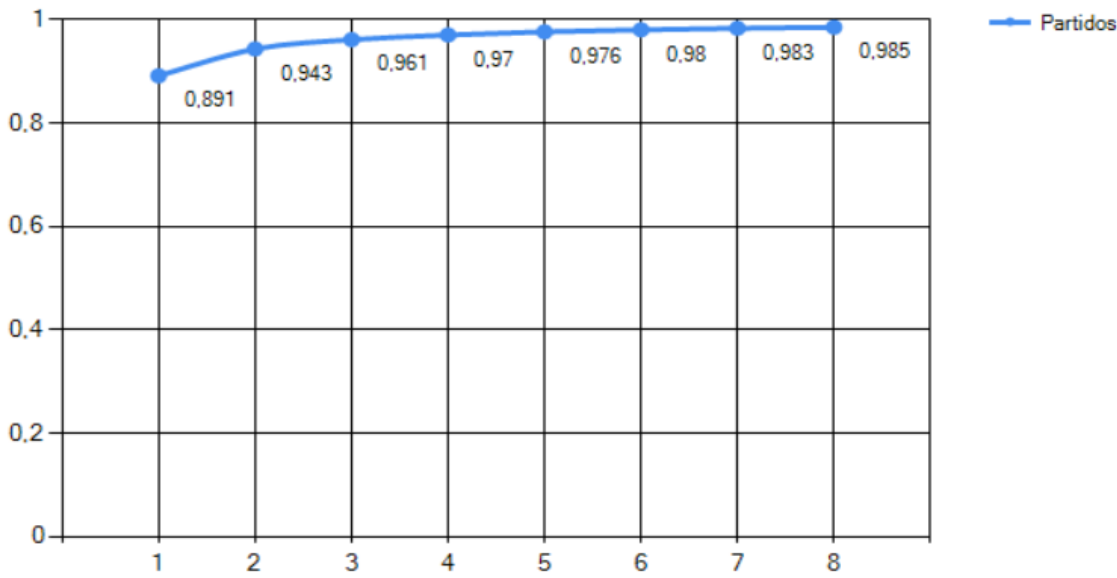
Estimación del tamaño muestral

Nombre de los valores	Resumen n	Resumen n 2	Resumen 3	Resumen 4	Resumen 5	Resumen 6	Resumen 7
Partidos	(2; INF)	(3; INF)	(4; INF)	(5; INF)	(6; INF)	(7; INF)	(8; INF)
Criterios	(15; INF)	(15; INF)	(15; INF)	(15; INF)	(15; INF)	(15; INF)	(15; INF)
Categorías	(112; INF)	(112; INF)	(112; INF)	(112; INF)	(112; INF)	(112; INF)	(112; INF)
Total de observaciones	224	336	448	560	672	784	896
Coefficiente G relativo	0.943	0.961	0.971	0.976	0.980	0.983	0.985
Coefficiente G absoluto	0.943	0.961	0.970	0.976	0.980	0.983	0.985
Error relativo	0.265	0.177	0.133	0.106	0.088	0.076	0.066
Error absoluto	0.269	0.179	0.134	0.108	0.090	0.077	0.067
Desv. típica del error relativo	0.515	0.421	0.364	0.326	0.297	0.275	0.258
Desv. típica del error absoluto	0.518	0.423	0.367	0.328	0.299	0.277	0.259

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

Figura 4

Estimación del tamaño muestral



DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue el objetivo del estudio es diseñar una herramienta de observación que permita registrar las acciones técnico-tácticas de los jugadores durante el ataque organizado en fútbol cumpliendo los criterios de fiabilidad, validez y precisión.

La herramienta observacional desarrollada, en este estudio, demostró ser válida y precisa, lo que respalda su idoneidad para la evaluación sistemática del ataque organizado en los partidos de fútbol. Estos hallazgos se alinean con investigaciones previas que destacan la relevancia del enfoque observacional para examinar las acciones en contextos reales de competición (Caicedo Parada y Calderón Vargas, 2020; Maneiro et al., 2018; Ortega-Toro et al., 2019; Preciado et al., 2019; Torreblanca-Martínez et al., 2024). Estudios previos han señalado la relevancia de la gestión del espacio y la amplitud en la fase ofensiva del fútbol base (Amatria et al., 2024). En este sentido, disponer de una herramienta observacional validada resulta fundamental para registrar y analizar estas conductas ofensivas de manera sistemática en contexto de competición.

Uno de los principales aportes de este estudio radica en la integración de múltiples dimensiones del juego dentro del instrumento observacional, lo que permite una aproximación más holística al análisis del comportamiento táctico en el fútbol. Trabajos previos han empleado metodología observacional para el análisis del rendimiento ofensivo en fútbol (Magallanes Braudakis et al., 2021; Casal et al., 2015; González Ramos et al., 2022; Márques Jiménez & Martínez de Santos Gorostiaga, 2015; Preciado et al., 2019; Torreblanca-Martínez et al., 2024). Los resultados del proceso de validación aportan evidencias de fiabilidad que respaldan el uso de la herramienta y pueden orientar tanto la práctica profesional como futuras líneas de investigación.

Concretamente, el criterio temporal se encuentra dividido en tres franjas como se propuso en el estudio de Torreblanca-Martínez et al. (2024), sin embargo, para la disposición espacial se dividió el terreno de juego en 16 espacios igualitarios entre sí para analizar dónde inicia y finaliza la jugada (Figura 1). La distribución de estos espacios pretende dar mayor exhaustividad al examinar las acciones. Los criterios que refieren al equipo rival (actitud y disposición), se incluyeron para examinar la disposición espacial de los equipos rivales, la actitud presionante y las acciones posteriores (Fernandes et al., 2021; Prieto-González et al., 2025). La inclusión del tipo de pérdida permite registrar las secuencias que se desarrollan tras la pérdida del balón, similar al trabajo de Prieto-González et al. (2025).

La herramienta incluye dos criterios considerados de gran relevancia para estudiar las acciones de acuerdo con la distribución de carriles y los sectores del terreno. El otro criterio referido es la finalización de la acción posterior a la pérdida del balón por parte del equipo observado. Su inclusión, se debe a la posibilidad de estudiar patrones de inicio de acción y pérdida con la posible finalización, ya sea del equipo observado en su ataque organizado, como del equipo rival en la elaboración de un contraataque. También se podrá examinar qué sucede después de iniciar el ataque y desde dónde inicia.

El análisis de calidad del dato y el análisis de generalizabilidad confirmaron la calidad de los datos recogidos, alcanzando niveles adecuados de precisión, validez y fiabilidad. La mayoría de los estudios desarrollados con la metodología observacional han constatado una tendencia de mayores índices de fiabilidad intraobservador en comparación con la fiabilidad interobservador, lo que podría atribuirse a la experiencia y familiaridad del observador con el sistema diseñado. A pesar de ello, los coeficientes de correlación y el índice de concordancia Kappa alcanzaron valores adecuados. Todo ello, considerando los desafíos inherentes al análisis en los deportes de equipo.

La integración de categorías para registrar conductas de acciones secuenciales en el juego, aportan una visión más completa del comportamiento táctico. Varios autores señalan que este enfoque sigue siendo menos explorado en esta disciplina (Casal et al., 2015). El estudio de encadenamientos de acciones puede abrir nuevas líneas de investigación en torno a la toma de decisiones bajo presión y la anticipación táctica, aspectos fundamentales para el rendimiento en situaciones reales de juego. Asimismo, el uso de herramientas de codificación específicas permite analizar en detalle diferentes situaciones del juego, desde acciones aisladas como penaltis y saques de esquina hasta patrones de relación entre jugadores, posicionamiento defensivo y ejecución ofensiva (Amatria et al., 2023; García-Paúl et al., 2019; Ruiz-Solano et al., 2022).

En el proceso de diseño y validación de la herramienta de observación se encontraron limitaciones y dificultades conformes a las características de esta disciplina deportiva, al reglamento del juego y a la interpretación de las acciones durante las observaciones (Marques et al, 2024). Es un instrumento muy amplio en comparación con la mayoría diseñados para este deporte. Como consideración metodológica, la implementación del instrumento puede implicar un tiempo elevado de codificación debido a la velocidad de las acciones y a las interrupciones propias del juego. Esta exigencia operativa puede dificultar su aplicación a muestras extensas si no se dispone de recursos suficientes (tiempo, formación y personal), por lo que futuras investigaciones podrían explorar procedimientos de registro más eficientes sin comprometer la calidad del dato.

En conclusión, el presente estudio aporta un instrumento observacional diseñado para el análisis del ataque organizado en fútbol, con evidencias de fiabilidad que respaldan su uso para el registro sistemático de conductas en contexto competitivo. No obstante, será necesario continuar su aplicación en muestras más amplias y en distintos niveles competitivos, con el fin de comprobar su rendimiento en condiciones ecológicas y explorar su sensibilidad para detectar patrones y variaciones del comportamiento ofensivo.

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

CONCLUSIONES

El estudio presenta el diseño y validación de una herramienta de observación para analizar las acciones de ataque organizado en fútbol, destacándose por una metodología rigurosa. La herramienta, permite estudiar aspectos críticos como la finalización tras la pérdida del balón y la distribución en el terreno de juego. Este instrumento no solo facilitará un análisis más profundo del rendimiento de los jugadores, sino que también contribuirá a la formulación de estrategias más efectivas por parte de los entrenadores. En perspectiva futura, se sugiere la integración de tecnologías avanzadas, como el análisis de video y el seguimiento por GPS, para complementar los estudios desarrollados con la herramienta. Esto permitirá un enfoque más dinámico y en tiempo real, ayudando a los equipos a adaptarse a las tendencias del juego y optimizar el rendimiento con base en información precisa y oportuna.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Al dar por cumplidos los objetivos de diseño y validación de la herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol, las posibles aplicaciones prácticas se alinean con la optimización del trabajo de los entrenadores, la posibilidad de realizar estudios comparativos para examinar las relaciones conductuales entre categorías y niveles de competición.

En primer lugar, la herramienta facilita la optimización de entrenamientos al permitir a los técnicos identificar, de manera precisa y concreta, patrones del juego ofensivo. Esto incluye aspectos cruciales como los cambios de orientación, la creación de espacios y la frecuencia de estas acciones, adaptándose tanto al rival como al nivel de competencia. Este análisis puede ser vital para el desarrollo de estrategias más efectivas y personalizadas.

Esta capacidad para realizar análisis secuenciales y utilizar coordenadas polares permitiría a los entrenadores hallarle relaciones significativas y asociaciones entre las conductas observadas en un contexto competitivo, lo que enriquecería la comprensión del juego. Asimismo, se podría llevar a cabo un análisis táctico comparativo usando muestras de jugadores juveniles, amateurs y profesionales. Esta metodología permitiría observar cómo varía la complejidad y la organización del comportamiento ofensivo en función de la madurez y el nivel de habilidad de los jugadores. Tal análisis no solo aportaría información valiosa sobre el desarrollo y las necesidades específicas de cada grupo de jugadores, sino que también ayudaría a establecer programas de entrenamiento más eficientes.

La combinación de metodologías y procedimientos de análisis observacional puede contribuir a generar perfiles técnico- tácticos personalizados para cada futbolista (Lapresa et al., 2020), lo cual es esencial para procesos de scouting y detección de talento. Además, este enfoque proporciona retroalimentación estructurada sobre las contribuciones individuales al bloque de ataque, permitiendo a los jugadores comprender mejor su rol y áreas de mejora. En definitiva, la implementación de esta herramienta puede contribuir al análisis sistemático del ataque organizado en fútbol, proporcionando un marco válido y fiable para el registro de conductas y apoyando tanto la práctica aplicada como futuras investigaciones.

Financiación: El presente estudio ha sido financiado por la Unidad de Excelencia del Campus Universitario de Melilla (Universidad de Granada, España). Esta financiación, referenciada como UCE-PP2024-02, ha permitido desarrollar y validar la herramienta de observación completa para el análisis de las acciones de ataque organizado en fútbol.

Declaración de Disponibilidad de Datos: Los datos en bruto que respaldan las conclusiones de este artículo estarán disponibles por parte del autor correspondencia o del último autor del manuscrito a solicitud.

Conflicto de interés: los Autores declaran que no tienen conocido interés financiero que compita ni relaciones personales que pudieran haber influido en el trabajo reportado en este manuscrito, lo que asegura la integridad y la objetividad de la investigación presentada.

REFERENCIAS

1. Amatria, M., Maneiro, R., & Arroyo del Bosque, R. (2024). La gestión espacial y desempeño técnico en la fase ofensiva del fútbol base. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(3) 34–50. <https://doi.org/10.24310/riccafd.13.3.2024.19779>
2. Amatria, M., Marqués, R. y Ramírez, J. (2023). Análisis de las interacciones de la línea de medios de un equipo de fútbol de élite. Estudio de caso. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 23(3), 306–326. <https://doi.org/10.6018/cpd.517211>
3. Anguera, M. T. (1990). Metodología observacional. En J. Arnau, M.T. Anguera y J. Gómez. *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 125-236). Murcia: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
4. Anguera, M. T. (Ed.). (1993). Metodología observacional en la investigación psicológica (Vol. 2). PPU.
5. Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología Del Deporte*, 23(1), 103-109.
6. Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., & Sánchez-Algarra, P. (2020). Integración de elementos cualitativos y cuantitativos en metodología observacional. *Ámbitos. Revista internacional de comunicación*, (49), 49-70. <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2020.i49.04>
7. Anguera, M. T., y Hernández-Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9(3), 135-160.
8. Anguera, M.T. (1979). Observational typology. *Quality y Quantity*, 13, 449-484. <https://doi.org/10.1007/BF00222999>
9. Anguera, M.T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A., y Losada, J.L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76 <https://revistas.um.es/cpd/article/view/133241>
10. Ardá, A., Maneiro, R., Rial, A., Losada, J.L. y Casal, C.A. (2014). Análisis de la eficacia de los saques de esquina en la Copa del Mundo de Fútbol 2010. Un intento de identificación de variables explicativas. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 165-172. <http://hdl.handle.net/2183/36126>
11. Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1997). Observing interaction: An introduction to sequential analysis (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511527685>
12. Barbero, J. R., Lapresa, D., Arana, J., & Anguera, M. T. (2024). Sequential analysis of the interaction between kicker and goalkeeper in penalty kicks. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(3), 208-224. <https://doi.org/10.6018/cpd.622011>
13. Barquero-Ruiz, C., Kirk, D., & Arias-Estero, J. L. (2022). Design and Validation of the Tactical Assessment Instrument in Football (TAIS). *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 93(3), 615–632. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1889457>
14. Barreira, D., Casal, C. A., Losada, J. L., & Maneiro, R. (2020). Editorial: Observational Methodology in Sport: Performance Key Elements. *Frontiers in Psychology*. 11:596665. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.596665>

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

15. Beas-Martínez, M. A. (2016). Observación y análisis de las acciones a balón parado en el fútbol profesional. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5(1), 18-49.
16. Bian, G. C. (2024). *Soccer Last Touch and Automatic Event Detection with Skeletal Tracking Data* (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology). <https://hdl.handle.net/1721.1/156773>
17. Blanco-Villaseñor, A., Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Sánchez-López, 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.
18. Borrás, D., & Sainz de Baranda, P. (2013). Análisis del córner en función del momento del partido en el mundial de Corea y Japón 2002. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 1(2), 87–93. <https://doi.org/10.12800/ccd.v1i2.90>
19. Bošnjak, S. (2001). The declaration of Helsinki: the cornerstone of research ethics. *Archive of Oncology*, 9(3), 179-184.
20. Caicedo Parada, S. A., & Calderón Vargas, M. A. (2020). Diseño y validación de un instrumento observacional para la valoración de acciones tácticas ofensivas en fútbol – vatof. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 38, 306–311. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.76622>
21. Cardinet, J., Tourneur, Y., & Allal, L. (1976). The symmetry of generalizability theory: Applications to educational measurement. *Journal of Educational Measurement*, 13(2), 119-135. <http://www.jstor.org/stable/1434233>
22. Cardinet, J., Tourneur, Y., & Allal, L. (1981). Extension of generalizability theory and its applications in educational measurement. *Journal of Educational Measurement*, 18(4), 183-204. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.1981.tb00852.x>
23. Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2015). Analysis of Corner Kick Success in Elite Football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 430–451. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868805>
24. Castellano, J., & Hernández-Mendo, A. (2000). Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(2), 117-121.
25. Castellano, J., Hernández-Mendo, A., Gómez de Segura, P., Fontetxa, E., & Bueno, I. (2000). Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*, 12(4), 635-641.
26. Castelo, J. (1999). *Fútbol. Estructura y dinámica del juego*. INDE.
27. Chacón-Moscoso, S., Anguera, M. T., Sanduvete-Chaves, S., Losada, J. L., Lozano-Lozano, J. A. & Portell, M. (2019). Methodological quality checklist for studies based on observational methodology (MQCOM). *Psicothema*, 31(4), 458–464. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.116>
28. Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37–46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
29. De Sousa Pinheiro, G., Soares, B. H., Teoldo Costa, I., & Teoldo Costa, V. (2022). Differences in discriminative reaction time between elite youth football players: a comparison between age-categories. *Retos*, 43, 772-777. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88116>
30. Duque, A. F., Delgado Gutierrez, K. A., Prado Velez, J. S., Gaviria Chavarro, J., Galeano Virgen, J. D., Orejuela Aristizabal, D. F., & Motato Rodriguez, L. A. (2025). Influencia entre edad, nivel académico y selección de modelos de periodización en entrenadores de fútbol. *Retos*, 70, 632–643. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.113783>
31. Escolano-Pérez, E., Herrero-Nivela, M. L. & Echeverría-Expósito, R. (2014). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza para el aprendizaje de la táctica ofensiva en la categoría prebenjamín de fútbol 8. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 209-217.

32. Fernandes, T., Camerino, O. & Castañer, M. (2021). T-Pattern Detection and Analysis of Football Players' Tactical and Technical Defensive Behaviour Interactions: Insights for Training and Coaching Team Coordination. *Frontiers in Psychology*, 12:798201. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.798201>
33. Fernández-Hermógenes, D., Camerino, O., & García de Alcaraz, A. (2017). Set-piece Offensive Plays in Soccer. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 129, 78-94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/3\).129.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/3).129.06)
34. García-Paúl, A. J., Valera-Sánchez, E., & Castillo-Rodríguez, A. (2019). Evaluación de los centros laterales en contra y saques de banda a favor en fútbol semiprofesional. Estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y El Deporte*, 8(1), 73–82. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5767>
35. González Ramos, P., Martín Agüero, O., Montero Quesada, J., & Rice Nelson, D. (2022). Guía para el control observacional de la táctica grupal ofensiva en el fútbol. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 162-176. Recuperado de <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1029>
36. Harriss, D. J., MacSween, A., & Atkinson, G. (2019). Ethical Standards in Sport and Exercise Science Research: 2020 Update. *International Journal of Sports Medicine*, 40(13), 813–817. <https://doi.org/10.1055/a-1015-3123>
37. Hernández-Mendo, A., Blanco-Villaseñor, Á., Pastrana, J. L., Morales-Sánchez, V., & Ramos-Pérez, F. J. (2016). SAGT: programa informático para análisis de generalizabilidad. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(1), 77–89.
38. Hernández-Mendo, A., López-López, J.A., Castellano, J., Morales-Sánchez, V. & Pastrana-Brincones, J. L. (2012). Hoisan 1.2: Programa informático para uso en metodología observacional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(1), 55-78. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232012000100006>
39. Jiménez García, C., Díaz Díaz, R., & Rodríguez Ruiz, D. (2017). Análisis observacional de los saques de esquina y tiros libres indirectos en el fútbol femenino de alto nivel. *KRONOS*, 16(01-02). <https://doi.org/10.64197/Kronos.16.01-02.845>
40. Jiménez Salas, J., & Hernández-Mendo, A. (2016). Análisis de la calidad del dato y generalizabilidad de un sistema de observación del contraataque en el balonmano de élite. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(1), 31-44.
41. Lapresa, D., Blanco, F., Amatria, M., Arana, J., & Anguera, M. T. (2020). Análisis observacional de la ejecución del fundamento técnico-táctico “control” de Sergio Busquets. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 140, 52–62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551662868008>
42. López-Coloma, C., García-Angulo, A., & Sainz de Baranda, P. (2024). Análisis de las acciones técnico-tácticas de porteras de fútbol en la Copa Mundial Femenina 2023. *JUMP*, 10, e9170. <https://doi.org/10.17561/jump.n10.9170>
43. Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, and assessment of observers. *Quality & Quantity*, 49(1), 339–347. <https://doi.org/10.1007/s11135-014-9989-7>
44. Magallanes Braudakis, A., Magallanes, C., & González-Ramírez, A. (2021). Modelo sistémico complejo observacional táctico-estratégico en fútbol. *Revista Universitaria de la Educación Física y el Deporte*, 14(1). <https://revista.iuacj.edu.uy/index.php/rev1/article/view/175>
45. Maneiro, R., Amatria, M., Moral, J. E., & López, S. (2018). Análisis observacional de las relaciones interlíneas de la Selección Española de Fútbol, mediante coordenadas polares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 18-32.
46. Márques Jiménez, D., & Martínez de Santos Gorostiaga, R. (2015). Data Quality Control of an Observational Tool to Analyze Football Semiotricity. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 223–232. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/cpd/article/view/223431>

Herramienta de observación para el ataque organizado en fútbol

47. Marques, J., Vicente, A., & Ferreira, V. (2024). Sistema de Análisis de Información del Entrenador de Fútbol en Competición (SAITFC) - Validación y Aplicación de un Instrumento de Observación en un Estudio Piloto. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 24(1), 257–274. <https://doi.org/10.6018/cpd.559861>
48. Marquina, M., Lozano, D., García-Sánchez, C., Sánchez-López, S., de la Rubia, A. (2023). Development and Validation of an Observational Game Analysis Tool with Artificial Intelligence for Handball: Handball.ai. *Sensors*, 23, 6714. <https://doi.org/10.3390/s23156714>
49. Mejías del Castillo, U. R., Barragán Zepeda, A. M., & González González, J. E. (2014). Análisis del saque de esquina en fútbol. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(2), 18–24. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2014.v3i2.6169>
50. Morillo-Baro, J. P., Troyano-Gallegos, B., Alejandro Estable, A., Vázquez-Diz, J. A., Reigal Garrido, R. E., Hernández-Mendo, A., & Morales-Sánchez, V. (2021). Influencia del juego interior de la selección española de baloncesto en el rendimiento: análisis de coordenadas polares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 21(3), 179-191. <https://doi.org/10.6018/cpd.466201>
51. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). *The Belmont report: Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmontreport/read-the-belmont-report/index.html>
52. Ortega-Toro, E., García-Angulo, A., Giménez-Egido, J. M., García-Angulo, F. J., & Palao, J. M. (2019). Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions of the offense phase in soccer. *Frontiers in Psychology*, 10:22. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00022>
53. Pappalardo, L., Cintia, P., Ferragina, P., Massucco, E., Pedreschi, D., & Giannotti, F. (2019). PlayeRank: data-driven performance evaluation and player ranking in soccer via a machine learning approach. *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST)*, 10(5), 1-27. <https://doi.org/10.1145/3343172>
54. Preciado, M., Anguera, M. T., Olarte, M., & Lapresa, D. (2019). Observational studies in male elite football: A systematic mixed study review. *Frontiers in Psychology*, 10:2682. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02682>
55. Preciado, M., Anguera, M. T., Olarte, M., & Lapresa, D. (2021). Revisión Sistemática en Fútbol Sala desde los Mixed Methods. *Revista de Psicología del Deporte* 30(1), 75-96.
56. Prieto-González, P., Martín, V., & Sal-de-Rellán, A. (2025). Impact of defensive team variables on goals conceded in the first division of the Spanish soccer league: a 10-year study. *Biology of Sport*, 42(3), 17-28. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2025.145914>
57. Puigserver, P., Lavega Burgués, P., Serna, J., & Pic, M. (2024). Diseño, validación y fiabilidad de un instrumento de observación para evaluar la toma de decisión motriz en porteros de fútbol (SEDPO). *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 58. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.105975>
58. Quiñones, Y., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Morales-Sánchez, V., Vázquez-Diz, J. A., & Hernández-Mendo, A. (2019). El ataque posicional en balonmano: validación de un sistema de observación. *Cuadernos De Psicología Del Deporte*, 19(3), 113–124. <https://doi.org/10.6018/cpd.384091>
59. Ruiz-Solano, P., Gómez-López, M., Tessitore, A., García-de-Alcaraz, A., & Gómez-Ruano, M. Á. (2022). Exploring goalkeepers' technical-tactical performances according to match location, team quality and nationality in the English Premier League. *JUMP*, 5, 1-10. <https://doi.org/10.17561/jump.n5.1>
60. Sabarit, A., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Vázquez-Diz, J. A., Hernández-Mendo, A., & Morales-Sánchez, V. (2022). Analysis of Game Actions and Performance in Young Soccer Players: A Study Using Sequential Analysis. *Sustainability*, 14(20), 13263. <https://doi.org/10.3390/su142013263>

61. Sánchez-Flores, J., García-Manso, J. M., Martín-González, J. M., Ramos-Verde, E., Arriaza-Ardiles, E., & Da Silva-Grigoletto, M. E. (2012). Análisis y evaluación del lanzamiento de esquina (córner) en el fútbol de alto nivel. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(4), 140-146. [https://doi.org/10.1016/S1888-7546\(12\)70022-9](https://doi.org/10.1016/S1888-7546(12)70022-9)
62. Sánchez-López, R., Echeazarra, I. & Castellano, J. (2023). Assessment of a Coding Tool to Analyse Goals in Football (CODITAG). *Apunts Educación Física y Deportes*, 151, 58-69. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/1\).151.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/1).151.06)
63. Sarmento, H., Marques, A., Field, A., Martins, J., Gouveia, É. R., Prieto Mondragón, L., Ordoñez Saavedra, N., Rodríguez, D. A. & Clemente, F. M. (2020). Genetic influence on football performance- a systematic review. *Human Movement*, 21(4), 1–17. <https://doi.org/10.5114/hm.2020.94198>
64. Torreblanca-Martínez, S., Torreblanca-Martínez, V., Castellano, J., González-Jurado, J. A., & Otero-Saborido, F. M. (2024). Diseño, validación y análisis de la fiabilidad de una herramienta de codificación para describir los centros al área en fútbol. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 24(2), 208–230. <https://doi.org/10.6018/cpd.591601>
65. Tyebkhan, G. (2003). Declaration of Helsinki: the ethical cornerstone of human clinical research. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 69(3), 245-247
66. Vázquez-Diz, J. A., Morillo-Baro, J. P., Reigal, R. E., Morales-Sánchez, V., & Hernández-Mendo, A. (2019). Diseño y validación de una herramienta de observación para porteros en balonmano playa. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(2), 135-146. <https://doi.org/10.6018/cpd.368901>
67. World Medical Association. (2021). *Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. World Medical Association. <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>