

Gamonales, J.M.; García-Drake, C.; León, K.; Gámez-Calvo, L. y Muñoz-Jiménez, J. (2023). Sport Performance Evolution of Football 7-A-Side for People with Cerebral Palsy: 2012-2016. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 23 (89) pp.212-228 <https://doi.org/10.15366/rimcafd2022.89.015>

ORIGINAL

EVOLUCIÓN DEL RENDIMIENTO DEPORTIVO EN FÚTBOL-7 PARA PERSONAS CON PARÁLISIS CEREBRAL: 2012-2016

SPORT PERFORMANCE EVOLUTION OF FOOTBALL 7-A-SIDE FOR PEOPLE WITH CEREBRAL PALSY: 2012-2016

Gamonales, J.M.; García-Drake, C.; León, K.; Gámez-Calvo, L. y Muñoz-Jiménez, J.

Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD). Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura, España. martingamonales@unex.es, cgarciacw@alumnos.unex.es, fleon@unex.es, lgamezna@alumnos.unex.es, suliwan@unex.es

AGRADECIMIENTOS Y/O FINANCIACIÓN

Trabajo desarrollado dentro del Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (G.O.E.R.D.) de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura.



Este trabajo ha sido parcialmente subvencionado por la Ayuda a los Grupos de Investigación (GR18170) de la Junta de Extremadura (Consejería de Economía e Infraestructuras); con la aportación de la Unión Europea a través de los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER), “Una manera de hacer Europa”.



Código UNESCO / UNESCO code: 5899 Educación Física y Deportiva / Physical Education and Sports.

Clasificación Consejo de Europa / Council of Europe classification: 17. Otras: Procesos de percepción / Others: Perception processes.

Recibido 15 de noviembre de 2020 **Received** November 15, 2020

Aceptado 29 de agosto de 2021 **Accepted** August 29, 2021

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue analizar los lanzamientos ejecutados durante la competición de Fútbol a 7 para personas con parálisis cerebral de los Juegos Paralímpicos de Londres 2012 y de Río de Janeiro 2016, además de conocer las diferencias entre ambas competiciones. Para ello, se realizó un análisis descriptivo de los 875 lanzamientos ejecutados durante la competición, así como de las diferencias entre las variables planteadas en el estudio entre ambas competiciones. Los resultados evidenciaron la importancia de los lanzamientos en el Fútbol a 7 para personas con Parálisis Cerebral. Se han obtenido diferencias significativas entre las competiciones analizadas en las siguientes variables: *Equipo, Partido, Clasificación Funcional, Zona de lanzamiento, Posición, Zona corporal, Tipo de golpeo, Oposición y Resultado del lanzamiento*. Se tuvo en cuenta el cambio de reglamento en torno a la clasificación funcional, que provocó cambios significativos en determinadas variables, concluyendo que la mayor implicación ofensiva la tienen los jugadores con menor afectación.

PALABRAS CLAVES: Fútbol-7, parálisis cerebral, competición, indicadores de rendimiento.

ABSTRACT

The aim of the present study was to analyze the launches made during the Football 7-a-side competition for people with cerebral palsy of the London 2012 Paralympic Games and Rio de Janeiro 2016, in addition to knowing the differences between both competitions. A descriptive analysis of the 875 launches executed during the competition, as well as the differences between the variables proposed in the study between the two competitions, was carried out. The results evidenced the importance of launches in Football 7-a-side for people with cerebral palsy. Significant differences have been obtained between the competitions analyzed in the following variables: *Team, Match, Functional Classification, Launch zone, Position, Body zone, Hit type, Opposition and Launch result*. The change of regulation around the functional classification was considered, which caused significant changes in certain variables, concluding that players with less affectation have the greatest offensive implication.

KEY WORDS: Football 7-a-side, cerebral palsy, competition, performance indicators.

1. INTRODUCCIÓN

El Fútbol a 7 para personas con Parálisis Cerebral o Daño Cerebral Adquirido (en adelante, Fa7PC) es un deporte de invasión de tanteo bajo, donde un mayor número de posesiones (Gamonales, León, Gómez-Carmona, Domínguez-Manzano & Muñoz-Jiménez, 2018a), y el lanzamiento desde zonas centrales realizado por los jugadores con mayor capacidad funcional (Clase 8) (Gamonales, León, Jiménez & Muñoz-Jiménez, 2019a), está asociado al éxito en la competición. Tiene reglas que difieren del fútbol convencional, como un número menor de jugadores, dimensiones del terreno de juego diferentes y

donde el saque de banda puede realizarse con una sola mano. Estas adaptaciones son necesarias debido a las características neurológicas y limitaciones motoras de los deportistas (Reina, 2014). Además, es una modalidad deportiva que demanda esfuerzos de alta intensidad (Henríquez et al., 2021).

La presencia de investigaciones en torno al Fa7PC, es reciente y escasa en la literatura científica (Gamonales et al., 2019a), siendo las temáticas muy variadas. Andrade, Fleury & Silva (2005) ponen de manifiesto que la debilidad muscular, la asimetría de fuerzas y el desequilibrio entre los músculos antagonistas de los jugadores de la Selección Paraolímpica Brasileña de Fa7PC son factores de riesgo de lesión. Yanci et al., (2014) analizan la altura de vuelo de los jugadores Fa7PC durante el salto vertical sin y con contra-movimiento, concluyendo que existe relación entre las variables antropométricas y la clase funcional con respecto al tiempo del vuelo. Yanci, Castillo, Iturricastillo, Urbán & Reina (2018) determinan la carga externa, según la clase funcional deportiva (en adelante, CF), de los jugadores durante el Torneo de Clasificación para los Campeonatos Mundiales de la Federación Internacional de Fa7PC. Los jugadores con menos limitaciones cubrieron más distancia en carreras de alta intensidad, realizaron más aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección en alta intensidad en los partidos, en comparación al resto de clases.

Por otro lado, Gamonales et al., (2018a) estudian la relación entre las variables tácticas y situacionales con la consecución del éxito ofensivo de los equipos de Fa7PC. En esta misma línea, Gamonales et al., (2019a) determinan los indicadores de rendimiento que influyen en el lanzamiento a portería en los Juegos Paralímpicos de 2012. Gorla et al., (2019) realiza un estudio con jugadores brasileños, centrándose en las variables composición corporal y perfil somatotípico, de acuerdo con la condición física. Peña-González, Sarabia, Roldan, Manresa-Rocamora & Moya-Ramón (2021) describen los perfiles antropométricos y físicos de los jugadores de la selección española y los compara con el resto de los jugadores de la Liga Nacional de Fa7PC. Por último, los autores Yanci, Castillo, Iturricastillo & Reina (2019), realizan una evaluación de la carga externa oficial del partido en jugadores de Fa7PC durante un Torneo de Clasificación del Campeonato del Mundo. Los resultados muestran que los jugadores cubren menos distancia en desplazamientos de alta intensidad. Por tanto, el rendimiento físico de los jugadores influye en la carga de competición (Peña-González, Sarabia, Mancha-Triguero, Mora-Ramón & Gamonales, 2021), siendo los deportistas con menor limitación funcional, los que recorren mayor distancia a mayor velocidad y reciben el mayor número de impactos durante los partidos (Gamonales, Muñoz-Jiménez, Gómez-Carmona & Ibáñez, 2021; Reina, Iturricastillo, Castillo, Urbán & Yanci, 2020).

El Análisis del Rendimiento es una metodología que incluye todas las investigaciones que analizan la competición o el entrenamiento (Hughes & Bartlett, 2008). Es decir, consiste en la recogida objetiva de los comportamientos sucedidos en la competición, y la capacidad de analizarlo puede ser clave tanto en deportes de equipo como individuales, si los jugadores y los equipos quieren alcanzar el éxito (Robles, Castellano & Perea, 2014), con la finalidad de identificar fortalezas que pueden ser desarrolladas en el entrenamiento, y

debilidades que pueden ser mejoradas antes de la competición. Además, el análisis de los indicadores del rendimiento es reciente y emergente, que en poco tiempo ha ganado popularidad como concepto entre los investigadores y profesionales del deporte (Drust, 2010). Y, además, tiene su propio espacio en las Ciencias del Deporte, con unas características de elevada aplicación al entrenamiento y el control de la competición (Gómez-Ruano, 2017), buscando conocer cómo predecir y prescribir el rendimiento de jugadores y equipos sobre la base de las características de la propia competición, así como desarrollar modelos teóricos para la toma de decisiones tácticas en deportes de equipo (O'Donoghue, 2015; Rein & Memmert, 2016). Por tanto, el Análisis de los Indicadores de Rendimiento puede aportar información muy valiosa que ayuda a mejorar el nivel competitivo de los deportes de invasión de tanteo bajo.

Este tipo de análisis se aplica en diferentes deportes de personas con discapacidad, como es el caso de Molik, Kosmol, Mogulec-Adamowicz, Laskin, Jezior & Patrzatek (2009), donde analizan la eficacia de juego en el baloncesto en silla de ruedas. Morato, Da Cunha, Gamero, Magalhaes & Almeida (2017), en el que desarrollan y evalúan un sistema de observación para el análisis de partidos de goalball. En la misma línea, Morato, Menezes, Fonseca & Da Cunha (2018) analizan la influencia del tiempo, la trayectoria y el tipo de balón, así como la probabilidad de marcar gol en goalball de alta competición. Además, existen trabajos en Fútbol a 5 para personas con discapacidad visual o ciegas (en adelante, Fa5), donde analizan el lanzamiento a portería realizados en el Campeonato Mundial en 2014 (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018b), los Juegos Paralímpicos en 2016 (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2019b), e incluso varias competiciones a través de los lanzamientos de penalti y doble-penalti (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018c). Estos estudios permiten observar las conductas que influyen en el rendimiento deportivo en condiciones de calidad, fiabilidad, validez y precisión (Salas & Hernández-Mendo, 2016), realizar análisis sincrónico o concurrente a una fase concreta de estudio (Hileno & Buscá, 2012), así como ayuda a los profesionales del deporte adaptado a conocer los perfiles de los deportistas con discapacidad en función de la modalidad practicada (Roldan, Sarabia, Gómez-Marcos & Reina, 2020).

Además, el análisis de los indicadores de rendimiento se aplica en otras modalidades deportivas para personas sin discapacidad. En fútbol convencional, existen estudios relacionados con los indicadores de rendimiento a partir de la definición de un sistema de variables y categorías basado en el análisis secuencial del juego con la finalidad de analizar la Copa del Mundo en Francia en 1998 (Castellanos, Hernández, Morales & Anguera, 2007). Lago-Ballesteros, Lago-Peña, Rey, Casáis & Domínguez (2012) observan la relación que existe entre los modelos tácticos empleados y las variables situacionales con el éxito ofensivo en el fútbol de élite. Otros estudios se centran en estudiar los goles en competiciones de alto nivel (Tenga, Holme, Ronglan & Bahr, 2010a), los lanzamientos a portería (Casáis, Lago-Peñas, Lago-Ballesteros, Iglesias & Gómez-Ruano, 2011; Ensum, Pollard, & Taylor, 2005; García-Rubio, Gómez-Ruano, Lago-Peñas & Ibáñez 2015), zona de iniciación y finalización (Hughes & Churchill, 2005; Tenga, Holme, Ronglan & Bahr, 2010b). También, en baloncesto, se realizan estudios en baloncesto, relacionados con el lanzamiento

a canasta (Echeverría, Lapresa, Anguera & Arana, 2011; García-Tormo, Pérez-Manzano, Vaquera & Morante 2015; Ibáñez, Santos & García-Rubio, 2015).

Por tanto, la principal acción objeto de estudio es el lanzamiento con la finalidad de encontrar su relación e importancia en el juego. Para poder estudiar el lanzamiento con la mayor precisión, se registran diferentes variables como son el valor del lanzamiento y su eficacia. Además de otro tipo de acciones que pueden darse en cada uno de los lanzamientos, permitiendo de esta manera obtener una información mucho más precisa (Ibáñez, Feu, García-Rubio, Parejo & Cañadas, 2009; Gómez-Ruano, 2017). Por ello, teniendo en cuenta los antecedentes descritos, el propósito global de la investigación es determinar los posibles factores contextuales que influyen en el rendimiento de los jugadores de fútbol 7 para personas con discapacidad, tomando como referencia del rendimiento el Resultado del lanzamiento. Para ello, los objetivos generales de esta investigación fueron: i) describir la modalidad deportiva del Fa7PC de élite, ii) analizar los lanzamientos en Fa7PC durante los Juegos Paralímpicos de 2012 y los Juegos Paralímpicos 2016, y iii) conocer las diferencias en esta acción de juego entre las diferentes competiciones.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño

El presente estudio se posiciona dentro de los estudios descriptivos observacionales de tipo longitudinal y asociativo, examinando las diferencias que existen entre dos o más variables (Ato, López & Benavente, 2013), con la finalidad de caracterizar la acción del lanzamiento a portería en Fa7PC.

2.2. Muestra

Se registraron todos los lanzamientos realizados en 24 partidos de Fa7PC: lanzamientos totales, a portería y acabados en gol. Los partidos han sido seleccionados de manera aleatoria. Concretamente, se analizaron los lanzamientos de 12 partidos de los Juegos Paralímpicos de Londres 2012 ($n=444$), y los lanzamientos de 12 partidos de los Juegos Paralímpicos de Río de Janeiro 2016 ($n=431$), con un total de 875 lanzamientos a portería.

2.3. Variables

En esta investigación se emplearon variables situacionales, variables de ejecución del lanzamiento y variable de resultado. La variable independiente de la investigación fue el *Tipo de competición*. En la Tabla 1, se muestran las variables del estudio de los indicadores de rendimiento en Fa7PC.

Tabla 1. Variables de la investigación sobre indicadores de rendimiento en Fa7PC.

| Tipo | Variables | Núcleo categoría |
|---------------|---------------------|---|
| Independiente | Tipo de competición | Campeonatos |
| Dependientes | Situacionales | Clasificación funcional Momento de juego |

| | |
|-----------|---------------------------|
| | Zona de lanzamiento* |
| | Situación de juego |
| | Zona corporal |
| | Tipo de golpeo |
| Ejecución | Situación del golpeo |
| | Altura del lanzamiento |
| | Oposición del lanzamiento |
| Resultado | Resultado de lanzamiento |

* El campograma empleado para determinar la Zona de lanzamiento fue diseñado por Gamonales et al., (2019a).

2.4. Procedimiento

Para la recogida de datos fue necesario formar y entrenar a un codificador con el fin de confirmar que los datos son válidos y fiables. Para ello, se siguió un procedimiento similar a los existentes en la literatura científica, donde el observador siguió un proceso de entrenamiento, para después evaluar su fiabilidad respecto a los datos recogidos, mediante dos registros de las mismas observaciones en diferentes días. Se utilizó un procedimiento estadístico adaptado del *coeficiente Kappa* (Cohen, 1960), denominado *Multirater Kappa Free* (Randolph, 2005), que indica el nivel de concordancia del observador. El valor aceptable del coeficiente Kappa varía dependiendo de los diferentes autores. Un valor de 0.70 o superior indica un acuerdo adecuado entre codificadores (Gamonales, Muñoz-Jiménez, León & Ibáñez, 2018d). Ésta ha sido la medida de referencia adoptada para valorar la fiabilidad del estudio, obteniendo un promedio de valor de Kappa de confiabilidad inter-observador de 0.92, Casi Perfecto, según Landis & Koch (1977). Posteriormente, el observador registró todos los lanzamientos a puerta ($n=875$) en los partidos de ambos Juegos Paraolímpicos de forma individual. En la Tabla 2, se muestran los resultados estadísticos Kappa para comprobar la fiabilidad intra-observador de las diferentes variables que fueron analizadas. Para la realización de esta prueba, se analizaron 10 lanzamientos diferentes de forma aleatoria. La segunda toma de datos se realizó una semana después de la primera prueba.

Tabla 2. Nivel de acuerdo intra-observador.

| Variables | % | Free-Marginal Kappa | E.A |
|---------------------------|-----|---------------------|---------------|
| Momento de juego | 100 | 1.00 | Casi perfecto |
| Zona de lanzamiento | 90 | 0.89 | Casi perfecto |
| Situación de juego | 100 | 1.00 | Casi perfecto |
| Zona corporal | 90 | 0.87 | Casi perfecto |
| Tipo de golpeo | 100 | 1.00 | Casi perfecto |
| Situación de golpeo | 100 | 1.00 | Casi perfecto |
| Altura de lanzamiento | 90 | 0.85 | Casi perfecto |
| Oposición del lanzamiento | 90 | 0.80 | Casi perfecto |
| Resultado de lanzamiento | 90 | 0.87 | Casi perfecto |

E.A. Etiquetas de nivel de acuerdo según Landis & Koch (1977).

2.5. Análisis estadístico de los datos

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables (frecuencia y porcentaje). Para analizar las diferencias existentes entre las dos competiciones, y debido a que los datos eran de tipo categórico, se empleó estadísticos no paramétricos, en concreto *Chi cuadrado* (χ^2), y *Coeficiente Phi* (ϕc) de Cramer (Newell, Aitchison & Grant, 2014). El nivel de asociación del indicador ϕc , se interpretó a través de la propuesta de Crewson (2006). El grado de asociación entre las variables dependientes del estudio (*Variables situacionales*, *Variables de ejecución* y *Variable de resultado*), con la variable independiente del estudio (*Tipo de competición*), se realizó a través de los *Residuos Tipificados Corregidos* (RTC) de las tablas de contingencias (Field, 2009).

3. RESULTADOS

En la Tabla 3, se muestran los resultados del análisis entre las variables planteadas en el estudio de caracterización de los lanzamientos en Fa7PC, en relación con la variable *Tipo de competición*.

Tabla 3. Diferencias entre competiciones respecto a variables del estudio

| Variables | Tipo de competición | | | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----|-------|---|----------|-------|----------|
| | χ^2 | gl. | Sig. | * | ϕc | Sig. | N.A |
| Clasificación funcional | 30.959 | 3 | 0.000 | * | 0.188 | 0.000 | Baja |
| Posición jugador | 8.714 | 2 | 0.013 | * | 0.100 | 0.013 | Pequeña |
| Momento de juego | 7.089 | 6 | 0.313 | | 0.090 | 0.313 | -- |
| Zona lanzamiento | 25.707 | 14 | 0.028 | * | 0.171 | 0.028 | Baja |
| Situación de juego | 0.430 | 2 | 0.807 | | 0.022 | 0.807 | -- |
| Zona corporal | 9.354 | 3 | 0.025 | * | 0.103 | 0.025 | Baja |
| Tipo de golpeo | 399.008 | 7 | 0.000 | * | 0.675 | 0.000 | Alta |
| Situación de golpeo | 1.405 | 1 | 0.236 | | 0.040 | 0.236 | -- |
| Altura lanzamiento | 0.378 | 2 | 0.828 | | 0.021 | 0.828 | -- |
| Oposición lanzamiento | 92.364 | 1 | 0.000 | * | 0.325 | 0.000 | Moderada |
| Resultado lanzamiento | 19.185 | 3 | 0.000 | * | 0.148 | 0.000 | Baja |

N.A. Nivel de asociación según Crewson (2006).

Los resultados del análisis de las *Variables situacionales* se muestran en la Tabla 4. Los jugadores de *Clase Funcional 7* son los que mayor número de lanzamientos realizan a portería en ambas competiciones analizadas.

Tabla 4. Resultados de las variables situacionales en Fa7PC.

| Variables | Tipo de competición | | | | | |
|-------------------------|--------------------------|------|------|--------------------------|------|------|
| | Juegos Paralímpicos 2012 | | | Juegos Paralímpicos 2016 | | |
| | n | % | RTC | n | % | RTC |
| Clasificación funcional | | | | | | |
| Clase Funcional 5 | 15 | 3.4 | -2.0 | 27 | 6.3 | 2.0 |
| Clase Funcional 6 | 9 | 2.0 | -2.3 | 21 | 4.9 | 2.3 |
| Clase Funcional 7 | 243 | 54.7 | -3.2 | 281 | 65.2 | 3.2 |
| Clase Funcional 8 | 177 | 39.9 | 5.1 | 102 | 23.7 | -5.1 |
| Momento de juego | | | | | | |
| 00.00'-09.59' | 48 | 10.8 | -2.6 | 73 | 16.9 | 2.6 |
| 10.00'-19.59' | 75 | 16.9 | 0.4 | 68 | 15.8 | -0.4 |
| 20.00'-30.00' | 72 | 16.2 | 0.8 | 61 | 14.2 | -0.8 |
| 30.00'-39.59' | 83 | 18.7 | 0.4 | 76 | 17.6 | -0.4 |

| | | | | | | |
|--------------------------|----------|------|------------|----------|------|------------|
| 40.00´-49.59´ | 64 | 14.4 | 0.3 | 59 | 13.7 | -0.3 |
| 50.00´-60.00´ | 95 | 21.4 | 0.4 | 87 | 20.2 | -0.4 |
| Prorroga | 7 | 1.6 | -0.1 | 7 | 1.6 | 0.1 |
| Penalti | - | - | - | - | - | - |
| Posición jugador | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Delantero | 130 | 29.3 | 2.7 | 92 | 21.3 | -2.7 |
| Medio | 199 | 44.8 | -2.5 | 230 | 53.4 | 2.5 |
| Defensa | 115 | 25.9 | 0.2 | 109 | 25.3 | -0.2 |
| Zona de lanzamiento | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Zona 1 | 12 | 2.7 | -0.3 | 13 | 3 | 0.3 |
| Zona 2 | 9 | 2.0 | -0.7 | 12 | 2.8 | 0.7 |
| Zona 3 | 8 | 1.8 | -0.8 | 11 | 2.6 | 0.8 |
| Zona 4 | 4 | 0.9 | -1.5 | 9 | 2.1 | 1.5 |
| Zona 5 | 13 | 2.9 | -0.1 | 13 | 3 | 0.1 |
| Zona 6 | 64 | 14.4 | 0 | 62 | 14.4 | 0 |
| Zona 7 | 72 | 16.2 | 1.2 | 57 | 13.2 | -1.2 |
| Zona 8 | 12 | 2.7 | -0.3 | 13 | 3 | 0.3 |
| Zona 9 | 4 | 0.9 | -0.4 | 5 | 1.2 | 0.4 |
| Zona 10 | 49 | 11.0 | -2.3 | 71 | 16.5 | 2.3 |
| Zona 11 | 49 | 11.0 | -2 | 67 | 15.5 | 2 |
| Zona 12 | 6 | 1.4 | -0.3 | 7 | 1.6 | 0.3 |
| Zona 13 | 9 | 2.0 | 1.3 | 4 | 0.9 | -1.3 |
| Zona 14 | 123 | 27.7 | 2.8 | 85 | 19.7 | -2.8 |
| Zona 15 | 10 | 2.3 | 2.3 | 2 | 0.5 | -2.3 |
| Situación de lanzamiento | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| En juego | 408 | 91.9 | -0.6 | 401 | 93.0 | 0.6 |
| Penalti | 1 | 0.2 | 0 | 1 | 0.2 | 0 |
| Falta | 35 | 7.9 | 0.7 | 29 | 6.7 | -0.7 |

RTC>|1.96|

En la Tabla 5, se muestran los resultados del análisis de las *Variables de ejecución*, que se refieren a la acción del golpeo. Se observan diferencias significativas en las variables analizadas, en concreto en la *Zona corporal*, *Tipo de golpeo* o forma de *Oposición*.

Tabla 5. Resultados de las variables de ejecución en Fa7PC.

| Variables | Tipo de competición | | | | | |
|----------------|--------------------------|------|------------|--------------------------|------|------------|
| | Juegos Paralímpicos 2012 | | | Juegos Paralímpicos 2016 | | |
| Zona corporal | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Pie derecho | 251 | 56,5 | 2,7 | 204 | 47,3 | -2,7 |
| Pie izquierdo | 164 | 36,9 | -2,4 | 194 | 45,0 | 2,4 |
| Cabeza | 24 | 5,4 | -1,1 | 31 | 7,2 | 1,1 |
| Otros | 5 | 1,1 | 1,1 | 2 | 0,5 | -1,1 |
| Tipo de golpeo | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Pie interior | 104 | 23,4 | -15,2 | 323 | 74,9 | 15,2 |
| Pie exterior | 223 | 50,2 | 15,5 | 15 | 3,5 | -15,5 |
| Pie puntera | 73 | 16,4 | 7,4 | 8 | 1,9 | -7,4 |
| Pie empeine | 12 | 2,7 | -5,4 | 53 | 12,3 | 5,4 |
| Pie tacón | 4 | 0,9 | 2,0 | 9 | 2,1 | -2,0 |
| Cabeza frontal | 16 | 3,6 | 1,3 | 21 | 4,9 | -1,3 |

| | | | | | | |
|--------------------------|----------|------|------------|----------|------|------------|
| Cabeza lateral | 2 | 0,5 | -4,1 | 2 | 0,5 | 4,1 |
| Otros | 10 | 2,3 | 2,3 | 323 | 74,9 | -2,3 |
| Situación de golpeo | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Control previo | 243 | 54,7 | -1,2 | 253 | 58,7 | 1,2 |
| Primer toque | 201 | 45,3 | 1,2 | 178 | 41,3 | -1,2 |
| Defensa | 115 | 25,9 | 0,2 | 109 | 25,3 | -0,2 |
| Altura de lanzamiento | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Raso / bajo | 209 | 47,1 | -0,4 | 209 | 48,5 | 0,4 |
| Media altura | 98 | 22,1 | 0,6 | 88 | 20,4 | -0,6 |
| Alto | 137 | 30,9 | -0,1 | 134 | 31,1 | 0,1 |
| Oposición de lanzamiento | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Sin oposición | 12 | 2,7 | -9,6 | 108 | 25,1 | 9,6 |
| Con oposición | 432 | 97,3 | 9,6 | 323 | 74,9 | -9,6 |

RTC>|1.96|

Por último, se muestran los resultados del análisis comparativo de la *Variable resultado* en la Tabla 6.

Tabla 6. Resultados de la variable resultado en Fa7PC.

| Variables | Tipo de competición | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|------|------------|--------------------------|------|------------|
| | Juegos Paralímpicos 2012 | | | Juegos Paralímpicos 2016 | | |
| Resultado del lanzamiento | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> | <i>n</i> | % | <i>RTC</i> |
| Gol | 63 | 14.2 | 2,3 | 40 | 9.3 | -2,3 |
| A portería (poste) | 117 | 26.4 | -2,9 | 153 | 35.5 | 2,9 |
| Fuera directo | 147 | 33.1 | -1,4 | 162 | 37.6 | 1,4 |
| Otro resultado | 117 | 26.4 | 3,1 | 76 | 17.6 | -3,1 |

RTC>|1.96|

4. DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo es comparar los lanzamientos de los Juegos Paralímpicos 2012 y los Juegos Paralímpicos de 2016 en la modalidad de Fa7PC, con la finalidad de conocer las diferencias existentes entre las competiciones. Las principales diferencias existentes están relacionadas con el, *Clasificación funcional, Posición del jugador, Zona de lanzamiento, Zona corporal, Tipo de golpeo, Oposición en el lanzamiento y Resultado del lanzamiento*. En la literatura científica, existen estudios relacionados con el lanzamiento en diferentes modalidades deportivas para personas sin discapacidad, concretamente en el en el fútbol convencional (Casáis et al., 2011; Ensum et al., 2005; García-Rubio et al., 2015). También, se realizan estudios en baloncesto relacionados con el lanzamiento a canasta (Echeverría et al., 2011; García-Tormo et al., 2015; Ibáñez et al., 2015). Además, existen estudios de análisis de los indicadores de rendimiento a través de los lanzamientos para personas con discapacidad visual, como es el goalball de alta competición (Morato et al., 2017; Morato et al., 2018), o en Fa5 (Gamonales et al., 2018b; Gamonales et al., 2018c; Gamonales et al., 2019b). Respecto a la modalidad objeto de este estudio, existen pocos documentos donde se analice los indicadores de rendimiento deportivo del Fa7PC (Gamonales et al., 2019a; Gamonales et al., 2018a). Estos trabajos ponen de manifiesto la importancia de

la acción del lanzamiento, así como la relevancia que tienen en el resultado final. En Fa7PC, la acción del lanzamiento es una acción técnico-táctica relativamente abierta, que se puede ejecutar de forma variable con independencia del campeonato o competición en la que se analizó.

En cuanto a las *Variables situacionales*, las diferencias entre los campeonatos se muestran en las variables *Clasificación funcional*, *Posición* y *Zona de lanzamiento*. Sin embargo, el lanzamiento no está influenciado por las variables *Momento de juego* y *Situación de Juego*.

Por otro lado, existen diferencias entre ambas competiciones respecto a la variable *Clasificación funcional*. Se aprecia una mayor probabilidad mayor de lo esperado de que los jugadores de CF8 realicen un mayor número de lanzamientos a portería en los *Juegos Paralímpicos de 2012* que en los *Juegos Paralímpicos de 2016*. Los jugadores CF8 son los deportistas que tienen mayor movilidad en el campo. Esto es coherente con la modificación del reglamento que se implementó durante los *Juegos Paralímpicos de 2016*, que reduce el número de jugadores de CF8 en el campo. Estos no sólo repercuten en que se registran menos lanzamientos de los CF8 en los *Juegos Paralímpicos de 2016*, sino que también provoca que se repartan los lanzamientos a portería con el resto de los jugadores de campo, principalmente de los clasificados como CF7, cuyos jugadores son los siguientes con menos grado de afectación. Los resultados del análisis inferencial reflejan este cambio, lo que coincide con otros resultados previos presentes en la literatura científica en Fa7PC, donde los jugadores de CF8 y CF7 son los que mayor número de lanzamientos a portería realizan (Gamonales et al., 2018a; Gamonales et al., 2019a). Estos resultados son similares a los obtenidos en investigaciones sobre otros deportes de personas con discapacidad como el caso del Baloncesto en silla de ruedas (Molik et al., 2009). Por ello, es recomendable que los técnicos de Fa7PC estén continuamente formándose, y conozcan en profundidad el reglamento, con la finalidad de actualizar los entrenamientos y plantear los partidos en función de la normativa vigente.

Respecto al *Momento de juego*, no existen diferencias significativas entre ambas competiciones. Sin embargo, los resultados muestran una probabilidad mayor de lo esperado de que se produzcan lanzamientos a portería entre el momento de juego 00.00'-09.59' de la primera parte en los *Juegos Paralímpicos de 2016*, que en los *Juegos Paralímpicos de 2012*. Estos resultados son diferentes a los existente en estudios previos (Gamonales et al., 2019a), así como diferentes a otras modalidades de fútbol para personas con discapacidad, como el Fa5 para personas ciegas (Gamonales et al., 2018b; Gamonales et al., 2019b), pero permite extraer información relevante para los entrenadores. El Fa7PC es un deporte de invasión, de tanteo bajo con una variedad de acciones técnico-tácticas bastante reducida, como consecuencia de la afectación motriz de los jugadores, siendo los que tienen mayor movilidad los que dominan la posesión del balón en la *Zona preofensiva* (Gamonales et al., 2018b). Por ello, los jugadores CF8 y CF7 realizan los lanzamientos a portería en los primeros minutos. Esto es entendible porque son los jugadores que tienen una mejor capacidad funcionalidad, y normalmente juegan todos los minutos del partido. Los entrenadores de Fa7PC tienen que diseñar tareas de entrenamiento en las

que se trabajen situaciones de juego con el resto de los jugadores (*CF5* y *CF6*), y próximas al juego real, con la finalidad de evitar la fatiga de los jugadores con mayor funcionalidad.

También se aprecian asociaciones entre la *Posición del jugador* en función del *Tipo de competición*. En los *Juegos Paralímpicos de 2012*, los delanteros tienen una mayor probabilidad de realizar lanzamientos a portería con respecto los *Juegos Paralímpicos de 2016*. Sin embargo, en los *Juegos Paralímpicos de 2012*, se aprecia una mayor probabilidad de lanzamientos ejecutados por jugadores del medio del campo que en los *Juegos Paralímpicos de 2016*. Estos resultados son consecuencia de la modificación que el reglamento experimentó en los últimos *Juegos Paralímpicos*, y son similares a los existentes en la literatura científica previa (Gamonales et al., 2019a). Otras modalidades deportivas específicas de personas con discapacidad visual, como Goalball o Fa5, muestran también diferencias en el porcentaje de lanzamientos por partidos en función de la posición y el rol del jugador en el terreno de juego (Morato et al., 2017). En la normativa de los *Juegos Paralímpicos de Londres*, podían jugar un máximo de dos jugadores *CF8*, pudiendo alinear a uno como centrocampista, y el otro, en la posición de delantero. Sin embargo, en los *Juegos Paralímpicos de Río de Janeiro*, sólo se podía alinear un jugador *CF8* en el terreno de juego, y la mayoría de los seleccionadores lo ubicaron en el centro del campo, con el fin de tener un mayor control del partido, y poder finalizar las jugadas llegando desde atrás.

Con respecto a la *Zona de lanzamiento*, los resultados muestran que hay diferencias en entre ambas competiciones. En los *Juegos Paralimpiadas de Londres*, se realizan más lanzamientos a portería desde zonas alejadas, *Zona 14* y *Zona 15*. Esto puede ser la consecuencia de que uno de los jugadores *CF8* juega en posiciones más retrasadas, y por tanto realizan lanzamientos a larga distancia, mientras que el otro jugador de *CF8*, lanza desde la frontal del área. En cambio, en los *Juegos de Río 2016*, al contar con sólo con un jugador de *CF8* en el terreno de juego, éste suele conducir el balón hacia la frontal del área, y suele realizar lanzamientos a portería desde la *Zona 10* y *Zona 11*, donde hay una mayor probabilidad de éxito al estar más cerca a la portería. Los resultados de los *Juegos Paralímpicos de Londres 2012* son similares a los existentes en la literatura científica relacionada con el Fa7PC (Gamonales et al., 2019b), así como en otras modalidades deportivas como es el caso del Floorball (Prieto, Pérez-Tejero & Gómez-Ruano, 2013), Baloncesto (Ibáñez et al., 2009) o Fa5 (Gamonales et al., 2019a; Gamonales et al., 2018b), que demuestran que los lanzamientos realizados en las zonas más cercanas al punto de tanteo (porterías o canastas) son los que tienen mayor probabilidad de éxito.

En relación con la *Situación de Juego*, no existen diferencias entre ambas competiciones. Sin embargo, los resultados descriptivos muestran un mayor número de *Lanzamientos en juego*, y un menor número de *Lanzamientos de penaltis* y *Lanzamientos de falta* en ambos *Juegos Paralímpicos*. Por tanto, los entrenadores de Fa7PC deberían diseñar tareas de entrenamiento incidan sobre los lanzamientos a portería desde las distintas zonas del terreno de juego, con la finalidad de conseguir gol, pues las características del contexto deportivo del Fa7PC condicional la eficacia de la acción final, al igual que sucede en otros

deportes cooperativos, como es el caso del Floorbal (Prieto et al., 2013), o del Fa5 (Gamonaes et al., 2018b).

En cuanto a las *Variables de ejecución*, las diferencias entre los campeonatos analizados se concentran en las variables: *Zona corporal*, *Tipo de golpeo* y *Oposición del lanzamiento*. Por otro lado, el lanzamiento no está influenciado por las variables *Situación de golpeo* y *Altura del lanzamiento*.

Con respecto a la *Zona corporal*, los resultados muestran que hay diferencias entre las dos competiciones analizadas. En los *Juegos Paralímpicos de 2012* hay una mayor probabilidad de lo esperado de que se ejecutaran lanzamientos a portería con el *Pie derecho*, mientras en los *Juegos Paralímpicos de 2016*, existe una mayor probabilidad de lo esperado de que los jugadores golpeen el balón con el *Pie izquierdo*. Además, se identifican asociaciones entre el *Tipo de golpeo* y el *Tipo de competición*, mostrando que existen diferencias entre las dos competiciones. Es decir, existe mayor probabilidad de que los jugadores, golpeen al balón con *Pie exterior* y *Pie puntera* en los *Juegos Paralímpicos de 2012*, mientras que, en los *Juegos Paralímpicos de 2016*, los jugadores de Fa7PC tienen mayor probabilidad de golpear el balón con el *Pie interior* y de *Cabeza lateral*. Este cambio sustancial puede ser debido a que los jugadores de Fa7PC tienen automatizado y asimilados el golpeo con ambas piernas independientemente de la afectación de la espasticidad, acorde con la evolución en el juego, como suceden en otras modalidades deportivas (Gamonaes et al., 2018b).

Respecto a las variables *Situación de golpeo* y la *Altura del lanzamiento*, no hay diferencias entre los Juegos Paralímpicos analizados. En relación con la variable *Situación de golpeo*, los resultados descriptivos muestran que los jugadores de Fa7PC antes de golpear el balón hacia portería realizan un *Control previo* y el golpeo al *Primer toque*. En cuanto a la variable *Altura del lanzamiento*, no existen diferencias entre las competiciones. Sin embargo, los jugadores realizan los lanzamientos a portería con una trayectoria del balón *Rasa/baja* o *Alta*. Esto es similar a lo que sucede en otros deportes de personas con discapacidad, como el Goalball, en el que los lanzamientos tienen mayor o menor eficacia en función de la altura a la que se ejecuten (Morato et al., 2017).

En relación con la variable *Oposición*, existen diferencias entre las competiciones analizadas. Los resultados muestran una mayor probabilidad de lo esperado de que los lanzamientos a portería se realicen *Sin oposición* en los *Juegos Paralímpico de 2016*, mientras en los *Juegos Paralímpicos de 2012*, existe una mayor probabilidad de lo esperado de que los lanzamientos a portería se realicen *Con oposición*. Este cambio en la forma de juego puede deberse a la reducción de jugadores *CF8*. Esto parece lógico puesto que los jugadores con mayor movilidad (*CF8*) cubren mayor distancia en carreras de alta intensidad, y realizan más aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección en alta intensidad en los partidos en comparación al resto de jugadores de otras clases funcionales (Yanci et al., 2018), e incluso, reciben un mayor número de impactos durante los partidos de Fa7PC (Gamonaes et al., 2021; Reina et al., 2020). Por tanto, el rendimiento físico de los deportistas influye en la carga de competición (Peña-González et al., 2021), siendo necesario realizar entrenamientos adaptados en

función de la clase funcional. Además, la presencia de dos jugadores de *CF8* en los *Juegos Paralímpicos de 2012*, influyen de manera importante en las acciones de lanzamiento a portería de los adversarios, pues tienen mayor capacidad para dificultar el lanzamiento al resto de jugadores.

Finalmente, existen diferencias entre el *Resultado del lanzamiento* y el *Tipo de competición*. Se aprecia una mayor probabilidad de lo esperado de que el lanzamiento a portería sea *Otro resultado* o *Gol* en los *Juegos Paralímpicos 2012*, mientras en los de *Juegos Paralímpicos de 2016*, existe una mayor probabilidad de lo esperado de que el lanzamiento a portería vaya al *Poste*. La variabilidad del lanzamiento está en consonancia con los resultados existentes en la literatura científica previa, concretamente en Fa5 (Gamonales et al., 2018b). Por otro lado, ejecutar el lanzamiento desde zonas alejadas disminuye la probabilidad de marcar gol (Gamonales et al., 2019b), o encestar a canasta (Ibáñez et al., 2009; Ibáñez et al., 2015).

5. CONCLUSIONES

El Fa7PC es un deporte de cooperación muy similar al fútbol convencional, de tanteo bajo, muy ajustado, decantándose el resultado en muchas ocasiones por los errores del equipo contrario. Los lanzamientos son acciones clave que influyen en el *Resultado final*.

Durante los *Juegos Paralímpicos de Londres 2012*, se registraron más lanzamientos y goles que en los *Juegos Paralímpicos de Brasil 2016*. El reglamento aplicado en cada competición condiciona el juego, donde los jugadores mayor funcionalidad (*CF8*), golpean el balón más eficazmente que el resto de los jugadores, como consecuencia de su mayor movilidad.

La reducción tanto de lanzamientos como de goles entre ambas competiciones parece estar influenciado por el cambio de reglamento. En los *Juegos Paralímpicos de 2012* cada equipo podía tener en el campo a dos jugadores de *CF8*, mientras en los *Juegos Paralímpicos de 2016*, los equipos sólo podían alinear a un solo jugador de *CF8*.

Los lanzamientos dependen del *Momento de juego*. En ambos campeonatos, los resultados descriptivos muestran que los equipos realizan mayor número de lanzamientos a portería en los últimos diez minutos. Esto puede ser consecuencia de la fatiga acumulada por los jugadores en los momentos finales del partido.

Los lanzamientos en Fa7PC se ejecutan generalmente con el *Pie derecho*, tras *Control previo*, a una altura *Rasa/baja*, *Con oposición*, en *Zona 14* y *En juego*, en ambos campeonatos. Además, existe un cambio en el tipo de golpeo con el interior y el exterior del pie entre ambas competiciones, que puede ser consecuencia de una mejora en la técnica de los jugadores, que cada vez se están especializando más.

Este estudio presenta algunas limitaciones entre la que destaca la escasa documentación científica en Fa7PC, pero que por otro lado enfatiza la innovación del presente estudio. Es un trabajo pionero que aporta datos poco novedosos de comparación entre dos campeonatos de máximo nivel. Las recomendaciones serían: seguir pasos y estrategias similares a las mostradas en este documento, pero ampliando a otras variables como las *Situacionales*, de *Ejecución del lanzamiento* y *Resultado*, en relación con el *Tipo de competición*.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, M., Fleury, A., & Silva, A. (2005). Isokinetic muscular strength of paralympic athletes with cerebral palsy (CP) from the Brazilian soccer team. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 11(5), 281-285. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922005000500007>
- Ato, M., López, J.J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Casáis, L., Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Iglesias, S., & Gómez, M. (2011). Indicadores de rendimiento competitivo que diferencia equipos ganadores y perdedores de la Liga Española. *Futbolpf: Revista de Preparación Física en el Fútbol*, (2), 44-53.
- Castellano-Paulis, J., Hernández-Mendo, A., Morales-Sánchez, V., & Anguera-Argilaga, M. T. (2007). Optimising a probabilistic model of the development of play in soccer. *Quality & Quantity*, 41(1), 93-104.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.
- Crewson, P. (2006). *Applied statistics handbook. Version 1.2*. Leesburg: AcaStat Software.
- Drust, B. (2010). Performance analysis research: Meeting the challenge. *Journal of Sport Sciences*, 28(9), 921-922. <https://doi.org/10.1080/02640411003740769>
- Echevarría, B., Lapresa, D., Anguera, M.T., & Arna, J. (2011). Análisis observacional del lanzamiento de tiro libre en jugadores de baloncesto base. *Psicothema*, 23(4), 851-857.
- Ensum, J., Pollard, R., & Taylor, S. (2005). *Applications of logistic regression to shots at goal in association football*. En T. Reilly, J. Cabri & D. Araújo (Eds.), *Science and Football V* (pp. 211-217). London-New York: Routledge.
- Field, A (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3a ed.). London: Sade Publications Ltd.
- Gamonales, J.M., León, K., Gómez-Carmona, C., Domínguez-Manzano, F., & Muñoz-Jiménez, J. (2018). Variables tácticas y situacionales en el fútbol para personas con parálisis cerebral: JJ.OO'2012. *Journal of Health Research*, 10(1), 145-154.
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2018b). Efficacy of shots on goal in football for the visually impaired. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(3), 393-409. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1475194>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2018c). Caracterización del penalti en función del tipo de competición internacional

- en fútbol para ciegos. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 14(3), 181-194.
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2018d). Entrenamiento y confiabilidad entre observadores en el análisis del fútbol para ciegos. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 34(2), 155-161.
- Gamonales, J.M., León, K., Jiménez, A., & Muñoz-Jiménez, J. (2019a). Indicadores de Rendimiento Deportivo en el Fútbol-7 para personas con parálisis cerebral. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(74), 309-328. <http://doi.org/10.15366/rimcafd2019.74.009>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2019b). La eficacia del lanzamiento en Fa5 para personas ciegas en los JJ.OO'2016. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(76), 745-764. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.76.012>
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., Gómez-Carmona, C.D., & Ibáñez, S.J. (2021). Comparative external workload analysis based on the new functional classification in cerebral palsy football 7-a-side. A full-season study. *Research in Sports Medicine*, 1-13. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1888105>
- García-Rubio, J., Gómez-Ruano, M.A., Lago-Peñas, C., & Ibáñez, S.J. (2015). Effect of match venue, scoring first and quality of opposition on match outcome in the UEFA Champions League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15, 527-539.
- García-Tormo, J., Pérez-Manzano, D., Vaquera, A., & Morante, J.C. (2015). Incidencia de los tiros libres en partidos de baloncesto profesional. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 11(1), 73-82.
- Gómez-Ruano, M.Á. (2017). La importancia del análisis notacional como tópico emergente en Ciencias del deporte. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(47), 1-4. <https://doi.org/10.5232/ricyde2017.047ed>
- Gorla, J., Nogueira, C.D., Gonçalves, H.R., De Faria, F.R., Buratti, J.R., Nunes, N., Pereira do Rêgo, J.T., Borges, M., Viera, I., & Roca, V.L. (2019). Composición corporal y perfil somatotípico de jugadores brasileños de fútbol siete con Parálisis Cerebral de acuerdo con la clasificación funcional. *Contribución al Deporte Paralímpico. Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 35, 326-328.
- Henríquez, M., Herrera, F., Muñoz, F., Luarte, C., Fernández, M., Bueno, D., ... & De Campos, L. F. (2021). Caracterización y asociación del rendimiento físico en futbolistas chilenos con parálisis cerebral. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 40, 126-134.
- Hileno, R., & Buscá, B. (2012). Herramienta observacional para analizar la cobertura del ataque en voleibol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(47), 557-570.
- Hughes, M.D., & Bartlett, R.M. (2008). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Science*, 20(10), 739-754. <https://doi.org/10.1080/026404102320675602>
- Hughes, M.D., & Churchill, S. (2005). *Attacking profiles of successful and unsuccessful team in Copa America 2001*. En Reilly, T., Cabri, J., & Araujo, D. (Eds.). Abingdon, UK: Routledge.

- Ibáñez, S.J., Feu, S., García-Rubio, J., Parejo, I., & Cañadas, M. (2009). La eficacia del lanzamiento a canasta en la NBA: Análisis multifactorial. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 4(10), 39-47. <http://dx.doi.org/10.12800/ccd.v4i10.132>
- Ibáñez, S.J., Santos, J.A., & García-Rubio, J. (2015). Multifactorial analysis of free throw shooting in eliminatory basketball games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 897-912. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868839>
- Lago-Ballesteros, J., Lago-Peñas, C., Rey, E., Casáis, L., & Domínguez, E. (2012). El éxito ofensivo en el fútbol de élite. Influencia de los modelos tácticos empleados y de las variables situacionales. *Motricidad, European Journal of Human Movement*, 28, 145-170.
- Landis, J.R. & Koch, G.G. (1977). Application of hierarchical kappa-type statistics in assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*, 33(2), 363-374.
- Molik, B., Kosmol, A., Morgulec-Adamowicz, N., Laskin, J.J., Jezior, T., & Patrzatek, M. (2009). Game efficiency of elite female wheelchair basketball players during World championships (Gold Cup) 2006. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 2(2), 26-38.
- Morato, M.P., Furdado, O., Gamero, D., Magalhães, T., & De Almeida, J. (2017). Development and evaluation of an observational system for goalball match analysis. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 39(4), 398-407. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.08.002>.
- Morato, M.P., Menezes, R.P., Fonseca, S., & da Cunha Furtado, O.L. (2018). Faster balls increase the probability of scoring a goal in female and male elite goalball. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 40(4), 427-434. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.027>
- Newell, J., Aitchison, T., & Grant, S. (2014). *Statistics for sports and exercise science: a practical approach*. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- O'Donoghue, P. (2015). *An introduction to performance analysis of sport*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315816340>
- Peña-González, I., Sarabia, J.M., Mancha-Triguero, D., Moya-Ramón, M., & Gamonales, J.M., (2021). Relationship between physical performance and match load and effects of two consecutive matches in cerebral palsy footballers. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 41, 728-734.
- Prieto, M., Pérez-Tejero, J., & Gómez-Ruano, M.A. (2013). Indicadores de rendimiento ofensivo en el floorball de alto nivel. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 9(32), 114-125. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2013.03202>
- Randolph, J.J. (2005). *Free-Marginal Multirater Kappa (multirater Kfree): Alternative to Fluiss' Fixed-Marginal Multirater Kappa*. Joensuu Learning and Instruction Symposium 2005, University of the Joensuu, Finland.
- Rein, R., & Memmert, D. (2016). Big data and tactical analysis in elite soccer: future challenges and opportunities for sports science. *Springer Plus*, 5(1), 1410. <https://doi.org/10.1186/s40064-016-3108-2>
- Reina, R. (2014). Evidence-based classification in paralympic sport application to football-7-a-side. *European Journal of Human Movement*, 32, 161-85.

- Reina, R., Iturricastillo, A., Castillo, D., Urbán, T., & Yanci, J. (2020). Activity limitation and match load in para-footballers with cerebral palsy: An approach for evidence-based classification. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30(3), 496–504. <https://doi.org/10.1111/sms.13583>
- Robles, F.J., Castellano, J., & Perea, A.E. (2014). Diferencias del juego entre la selección española de fútbol y sus rivales. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(1), 1-14.
- Roldan, A., Sarabia, J.M., Gómez-Marcos, G., & Reina, R. (2020). An observational tool to assess activity limitation in ambulatory people with cerebral palsy when performing motor skills. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1896. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061896>
- 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.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010a). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 245-255.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010b). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28(3), 237-244.
- Yanci, J., Castillo, D., Iturricastillo, A., & Reina, R. (2019). Evaluation of the official match external load in soccer players with cerebral palsy. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(3), 866-873. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002085>
- Yanci, J., Castillo, D., Iturricastillo, A., Urbán, T., & Reina, R. (2018). External match loads of footballers with cerebral palsy: A comparison among sport classes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(5), 590-596. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2017-0042>
- Yanci, J., Los Arcos, A., Grande, I., Santalla, A., Figueroa, J., Gil, E., & Cámara, J. (2014). Capacidad de salto en futbolistas con parálisis cerebral. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 14(54), 199-211. <http://doi.org/10.15366/rimcafd2019.74.009>

Referencias totales / Total references: 38 (100%)

Referencias propias de la revista / Journal's own references: 1 (2,63%)