

## Perfiles de rendimiento de selecciones ganadoras y perdedoras en el Mundial de fútbol Sudáfrica 2010

Ángel Vales Vázquez\*, Hugo Blanco Pita\*,  
Alberto Areces Gayo\* y Constantino Arce Fernández\*\*

### PERFORMANCE PROFILES OF WINNING AND LOSING TEAMS PARTICIPATING IN THE 2010 FIFA WORLD CUP IN SOUTH AFRICA

KEY WORDS: Performance indicators, Winning teams, Losing teams, Team sports, Football.

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate the competitive performance of elite football teams in order to differentiate their performance profiles, by taking the final result of the games (winning teams vs. losing teams) as a criterion. We applied a *Multi-Dimensional Battery of Performance Indicators* (MBPI) comprising six indices: *Game Initiative Index* (GII), *Offensive Game Progression Index* (OGPROI), *Offensive Game Precision Index* (OGPREI), *Game Volume Index* (GVI), *Physical Load Index1* (PLI1) and *Physical Load Index2* (PLI2). A total of 64 games from the 2010 FIFA World Cup in South Africa were analysed. Statistical analyses of comparisons of means between winners and losers made it possible to conclude that the winning teams showed statistically higher values in four of the six performance indices used: *GII* ( $p < .001$ ), *OGPROI* ( $p = .002$ ), *OGPREI* ( $p = .028$ ) and *GVI* ( $p = .001$ ). Nonetheless, no statistically significant differences were obtained between the two groups in the *PLI1* and *PLI2* indices ( $p > .05$ ). The MBPI may prove to be a highly useful tool for researchers and coaches in evaluating performance, and orienting training content in elite football.

La necesidad de aproximarse a lo que sucede en la competición, a partir de la monitorización de diferentes parámetros del juego de naturaleza cuantitativa, ya ha sido expuesta por diversos especialistas del entrenamiento deportivo en la literatura especializada. Históricamente, las estadísticas de partido han estado fuertemente vinculadas a cierto tipo de deportes como el baloncesto, tenis, fútbol americano, etc., cuya estructura y dinámica de acontecimientos del juego presentan un alto grado de regularidad y previsión. Recientemente, con la aparición en el mercado de diversas empresas especializadas orientadas al suministro de datos a medios de comunicación y equipos de fútbol profesionales, las estadísticas de partido también se han ido asentando en el fútbol.

En el ámbito de la investigación en el fútbol de alto rendimiento, es posible identificar la presencia de diversos estudios que focalizaron su atención en analizar y cuantificar de una forma objetiva el nivel de prestación manifestado por los equipos durante los partidos, en función del resultado final obtenido en la competición, a partir de la utilización de distintos indicadores de rendimiento específicos (Blanco, 2013; Grant, Williams y Reilly, 1999; Hughes, Robertson y Nicholson, 1988; Hughes y Churchill, 2005 y Vales, Areces, Blanco y Arce, 2011).

Los indicadores de rendimiento han sido conceptualizados como la selección y combinación de variables que definen algún aspecto del rendimiento y ayudan a su valoración (Hughes y Bartlett, 2002); también, según Vales (1998), representan una

forma concentrada de información, en torno a un valor numérico, que permite hacer valoraciones acerca del carácter y relevancia de ciertos acontecimientos significativos del juego. En esta misma línea, diversos autores destacan que su aplicación al análisis de juego ayudará a concretar las variables de las que depende el éxito deportivo (Hughes y Bartlett, 2002; O'Shaughnessy, 2006), así como la posible predicción de rendimiento en distintos contextos competitivos (O'Donoghue, 2005).

Hasta la fecha, en la literatura especializada es posible encontrar algunos estudios que focalizaron su atención sobre el análisis del comportamiento competitivo manifestado por los equipos ganadores en comparación con los perdedores de los partidos (Grant et al., 1999; Hughes et al., 1988 y Lago, Ballesteros, Dellal y Gómez, 2010). El denominador común que los caracteriza es la búsqueda de parámetros significativos del juego portadores de información relevante en relación a qué variables son las más decisivas en la consecución del éxito deportivo. Pese a esto, y como señala Lago y Lago (2010), los resultados manifestados en los estudios realizados obtienen conclusiones contradictorias. Así, estudios como el de Hughes y Franks (2005), en el que se efectúa un análisis del rendimiento entre los equipos ganadores y perdedores en el Campeonato Mundial de 1990, se obtuvieron diferencias significativas entre ellos en la capacidad de transformar la posesión de balón en situaciones de finalización (tiros, remates, goles); sin embargo, otros estudios como los desarrollados por Hughes y Churchill

Correspondencia: Ángel Vales Vázquez. Departamento de Educación Física e Deportiva. Universidade da Coruña. Avd. Ernesto Che Guevara 121. Bastiagueiro, Oleiros. A Coruña 15179. E-mail: [avales@udc.es](mailto:avales@udc.es)

\* Departamento de Educación Física e Deportiva. Facultade de Ciencias do Deporte e a Educación Física. Universidade da Coruña.

\*\* Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Social, Básica y Metodología. Universidad de Santiago de Compostela.

Fecha de recepción: 13 de Enero de 2013. Fecha de aceptación: 1 de Julio de 2014.

(2005); Hook y Hughes (2001) y Stanhope (2001), no manifestaron diferencias estadísticamente significativas entre los equipos ganadores y perdedores en parámetros técnico-tácticos como los tiros, posesión de balón o número de pases que preceden al gol.

En el presente estudio, con el fin de profundizar en esta línea de análisis y de concretar qué indicadores de rendimiento tendrán un mayor impacto a la hora de evaluar la eficacia competitiva de los equipos participantes en el *Campeonato Mundial de Fútbol de Sudáfrica 2010* (CMFS-2010), se ha procedido a hacer una clasificación de los mismos en dos grandes grupos: *equipos ganadores* y *equipos perdedores*, con la intención de comparar sus perfiles prestativos, a partir de la utilización de una novedosa *Batería Multidimensional de Indicadores de Rendimiento* (BMIR) que respete y atienda la propia naturaleza multifactorial del juego.

## Método

### Participantes

La muestra empleada está constituida por la totalidad de partidos disputados (64) en el último CMFS-2010. Los datos utilizados para la elaboración del presente trabajo fueron recogidos de la Web oficial de la FIFA (www.fifa.com), suministrados en abierto para entrenadores y medios de comunicación. Para la comprobación de los usos previos de datos

extraídos de la Web oficial de la FIFA véanse a Choi, Hughes y O'Donoghue (2007a), Choi, Hughes y O'Donoghue (2007b) y Sajadi y Rahnama (2007). Para la valoración del grado de confiabilidad de los datos se ha utilizado el Índice Global de Confiabilidad (Hartmann, 1977) a partir de la observación de cinco partidos, seleccionados de manera aleatoria, por parte de tres expertos en el ámbito del fútbol, obteniéndose rangos de acierto superiores al 92% para los diferentes parámetros registrados.

### Procedimiento

Para la elaboración de este estudio fue adaptada y posteriormente aplicada una Batería Multidimensional de Indicadores de Rendimiento original y novedosa en la literatura especializada, relativa al análisis cuantitativo del rendimiento competitivo o calidad de juego, diseñada por Vales et al. (2011). Las principales adaptaciones efectuadas en la misma, recogidas en Blanco (2013), se encuentran en los denominados *Índice de Volumen de Juego Ofensivo* (IVJO) e *Índice de Carga Física* (ICF), los cuales han sido replanteados conceptual y estructuralmente, incorporándose a ellos y a la formulación matemática correspondiente para su cálculo, nuevos parámetros que incrementan su potencial explicativo a la hora de describir y evaluar la prestación competitiva de los equipos y jugadores (véase Tabla 1).

BMIR (Vales, Areces, Blanco y Arce, 2011)		Adaptación BMIR (Blanco, 2013)
Índice Iniciativa Juego	→	Índice Iniciativa Juego
Índice Progresión Juego Ofensivo	→	Índice Progresión Juego Ofensivo
Índice Precisión Juego Ofensivo	→	Índice Precisión Juego Ofensivo
Índice Volumen Juego Ofensivo	→	Índice Volumen Juego (Incorporación de parámetros de tipo defensivo)
Índice Carga Física	→	Índice Carga Física <sub>1</sub> (Volumen: total distancia recorrida) Índice Carga Física <sub>2</sub> (Intensidad: distancia recorrida alta intensidad)

Nota: BMIR = Batería multidimensional de indicadores de rendimiento.

Tabla 1. Adaptación efectuada por Blanco (2013), de la BMIR original propuesta por Vales, Areces, Blanco y Arce (2011).

Con el fin de procurar una validez interna del sistema de evaluación propuesto, se llevó a cabo la comprobación de validez de contenidos, a la que se llega mediante la aplicación del método de Criterio de autoridad, también conocido como *Método Delphi* (Landeta, 1999). El panel de expertos seleccionado ha estado integrado por cuatro especialistas en fútbol con amplias trayectorias profesionales y máxima titulación tanto académica como federativa de ámbito nacional e internacional. A lo largo de

dos rondas de consultas realizadas de forma anónima y separadas en el tiempo un plazo de tres semanas, con el fin de posibilitar el desarrollo de un periodo reflexivo individual y autónomo, se fueron plasmando las convergencias en los conocimientos, las experiencias y la opinión de los expertos, hasta obtener un consenso que permitió el ajuste del contenido de las fórmulas matemáticas de cada uno de los indicadores de rendimiento propuestos y la interpretación teórica del significado de los datos derivados de su aplicación al análisis de los partidos.

Como producto del proceso de validación de contenidos llevado a cabo, se plantea una versión definitiva de BMIR estructurada en cinco categorías (véase Tabla 2), que permita

responder a la necesidad de disponer de un modelo estandarizado y eficaz para el análisis del juego desde un punto de vista cuantitativo.

Categorías	Índices asociados y fórmulas	Significado
Iª Iniciativa de juego	Índice Iniciativa Juego $IIJ = \% \text{ posesión balón} + [(n^\circ \text{ tiros favor} + n^\circ \text{ goles favor}) - (n^\circ \text{ tiros contra} + n^\circ \text{ goles contra})] \times 1.5$	Informa sobre la capacidad táctico-estratégica de un equipo para imponer su estilo de juego sobre el rival. Se define como la actitud y capacidad para desarrollar una metodología de juego dominante e imponer un ritmo intenso y continuado, que se manifestará a partir de en una alta frecuencia de ataque, una amenaza permanente a la portería rival y un control cuantitativo y cualitativo del balón.
IIª Profundidad ofensiva	Índice Progresión Juego Ofensivo $I\text{PROJO} = [(n^\circ \text{ tiros favor} + n^\circ \text{ goles favor}) / n^\circ \text{ pases}] \times 100$	Informa sobre la capacidad táctico-estratégica de un equipo para avanzar ofensivamente en el terreno de juego, convirtiendo sus acciones combinativas en situaciones de finalización. La manifestación de una alta capacidad de progresión ofensiva multiplicará las opciones de un equipo para conseguir gol, al reducirse la distancia entre la posición del rematador y la portería rival; asimismo, contribuirá a restablecer el equilibrio defensivo comprometido durante la fase ofensiva al producirse las pérdidas del balón en sectores alejados de la propia portería.
IIIª Precisión ofensiva	Índice Precisión Juego Ofensivo $I\text{PREJO} = [(Tiros \text{ bien orientados} + Pases \text{ bien}) / (\text{total pase} + \text{total tiro-remate})] \times 100$	Informa sobre la capacidad técnico-táctica de un equipo para ejecutar eficazmente las acciones críticas consustanciales a la fase ofensiva del juego. La progresiva intensificación del juego, debido a la instauración de modelos tácticos orientados a limitar el espacio y tiempo para la decisión y ejecución de los jugadores, determina que en el fútbol contemporáneo no sólo sea necesario tener una capacidad óptima para actuar rápidamente, sino que también será imprescindible hacerlo con unos altos niveles de precisión, que aporten consistencia y continuidad al juego del propio equipo.
IVª Volumen de juego	Índice Volumen Juego $IVJ = \text{total pases} + \text{total tiros} + \text{total despejes} + \text{total entradas}$	Informa sobre la capacidad táctico-estratégica de un equipo para desarrollar un estilo de juego caracterizado por la presencia de un gran número de acciones colectivas, por la imposición de un ritmo de juego rápido y por asunción de un elevado grado de iniciativa en el juego. La manifestación de un alto volumen de juego evidenciará una elevada capacidad de los jugadores para desarrollar métodos de juego ofensivos y defensivos con una importante exigencia técnico-táctica, fundamentados en el desarrollo de ataques combinativos y defensas presionantes.
Vª Esfuerzo de juego	Índice Carga Física <sub>1</sub> $ICF_1 = \text{kilómetros recorridos jugador 1} + \text{jugador 2} \dots + \text{jugador n}$  Índice Carga Física <sub>2</sub> $ICF_2 = \text{kilómetros recorridos alta intensidad jugador 1} + \text{jugador 2} \dots + \text{jugador n}$	Informa sobre el volumen de trabajo físico, contemplado en términos de distancia total recorrida, desarrollado por los jugadores durante los partidos.  Informa sobre la intensidad de trabajo físico, contemplado en términos de distancia recorrida a velocidades elevadas (21 km./h. o más), desarrollado por los jugadores durante los partidos. Conjuntamente con el $ICF_1$ , informa sobre el nivel de esfuerzo físico asumido por los jugadores para responder adecuadamente a los requerimientos técnico-tácticos y táctico-estratégicos de cada partido.

Tabla 2. Categorías, contenidos y significado de la BMIR.

### Análisis estadístico

La totalidad de datos registrados han sido exportados al programa estadístico SPSS 17.0, para su posterior tratamiento. Los procesos estadísticos requeridos se han efectuado con un nivel de significatividad de  $p < .05$ .

En el presente estudio se ha tomado como variable de agrupación el resultado final del partido, obteniéndose valores diferenciados para los equipos Ganadores y Perdedores (se han omitido los partidos con resultado de empate), con el fin de realizar un posterior estudio comparativo.

Tras esta segmentación previa, se han efectuado estudios descriptivos para cada uno de los índices que forman la BMIR desarrollada, reflejando los valores obtenidos por los Equipos Ganadores y Perdedores.

Una vez efectuada la descripción de los principales estadísticos descriptivos se ha realizado la prueba  $t$  para muestras independientes, con el fin de determinar si hay diferencias

estadísticamente significativas en algunos de los indicadores de rendimiento utilizados. Es importante comentar que se han realizado también pruebas no paramétricas libres de supuestos, obteniéndose los mismos resultados (Mann-Whitney).

Finalmente, con el propósito de facilitar la comprensión e interpretación de los datos, se transformaron los seis indicadores de rendimiento en puntuaciones típicas ( $z$ ), representando los indicadores que forman la BMIR en una misma escala de valoración.

### Resultados

En la Tabla 3 se ofrecen las medias y las desviaciones típicas obtenidas por los equipos ganadores y perdedores, pudiéndose observar los valores de  $t$  para muestras independientes y su probabilidad asociada para cada uno de los índices de rendimiento.

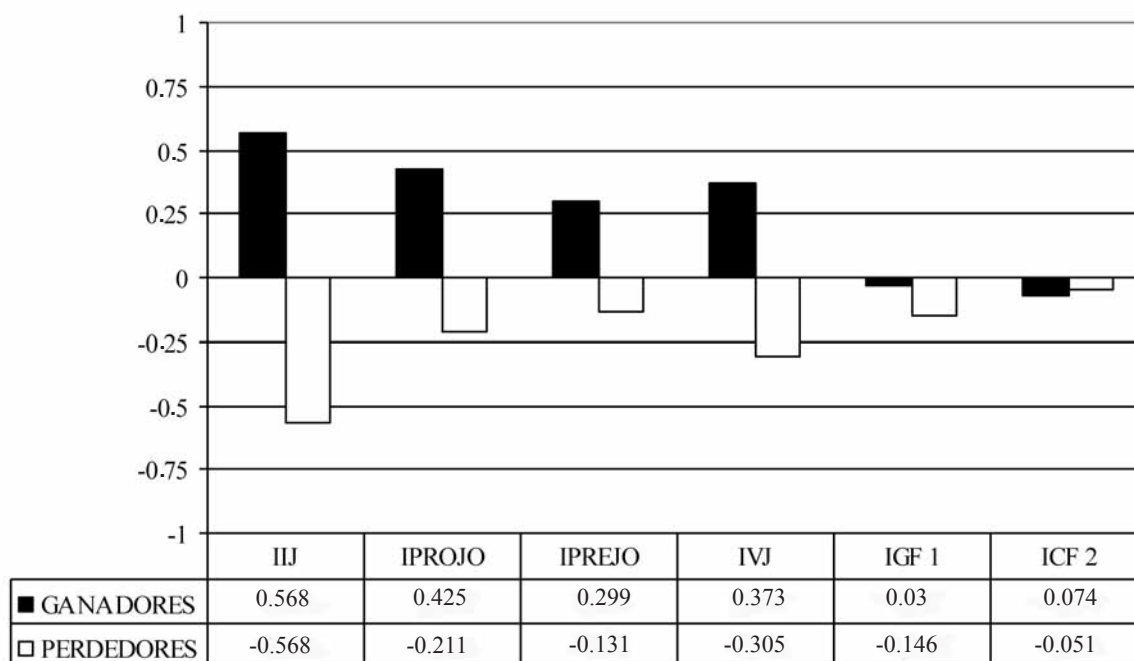
Índices	Ganadores	Perdedores	$t$	$gl$	$p$ -valor
	Media (DE)	Media (DE)			
Índice Iniciativa juego	60.89 (16.41)	39.12 (16.43)	6.49	94	< .001
Índice Progresión Juego Ofensivo	3.48 (1.14)	2.80 (0.86)	3.24	94	.002
Índice Precisión Juego Ofensivo	71.57 (6.66)	68.21 (8.01)	2.23	94	.028
Índice Volumen Juego	575.25 (116.55)	500.52 (97.92)	3.40	94	< .001
Índice Carga Física <sub>1</sub>	106.414 (9.101)	105.288 (9.562)	0.591	94	.556
Índice Carga Física <sub>2</sub>	26.395 (3.781)	26.485 (3.859)	-0.115	94	.908

Tabla 3. Estadísticos descriptivos, valores de  $t$ , grados de libertad y probabilidades asociadas.

Los resultados alcanzados ponen de manifiesto, por un lado, que se encontraron diferencias significativas entre las medias de ambos grupos en IJ ( $t_{94} = 6.493$ ;  $p < .001$ ), IPROJO ( $t_{94} = 3.248$ ;  $p = .002$ ), IPREJO ( $t_{94} = 2.236$ ;  $p = .028$ ) e IVJ ( $t_{94} = 3.401$ ;  $p < .001$ ), siendo en todos los casos la media mayor para los equipos ganadores. Sin embargo, por otro lado, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en ICF<sub>1</sub> ( $t_{94} = 0.591$ ;  $p = .556$ ) e ICF<sub>2</sub> ( $t_{94} = -0.115$ ;  $p = .908$ ).

Con el principal objetivo de facilitar una interpretación conjunta y comparativa de los datos obtenidos, se procedió a transformar los seis indicadores de rendimiento en puntuaciones típicas ( $z$ ) con media igual a 0 y desviación típica 1, representando en el Figura 1 los indicadores que forman la BMIR en una misma escala de valoración.





Nota: IIJ = Índice de iniciativa de juego. I PROJO = Índice de progresión en el juego ofensivo. IPREJO = Índice de precisión en el juego ofensivo. IVJ = Índice de volumen de juego. ICF<sub>1</sub> = Índice de carga física<sub>1</sub>. ICF<sub>2</sub> = Índice de carga física<sub>2</sub>

Figura 1. Perfiles de rendimiento tipificados entre equipos ganadores vs. perdedores.

## Discusión

En el presente estudio se planteaba como objetivo principal llevar a cabo una evaluación y comparación de los perfiles de rendimiento competitivo de los equipos participantes en el CMFS-2010, tomando como criterio de agrupación el resultado final obtenido en los partidos. Para ello se aplicó una Batería Multidimensional de Indicadores de Rendimiento (BMIR), compuesta por seis índices, de reciente aplicación en el ámbito de la investigación en el fútbol.

En trabajos precedentes, Zubillaga, Gorospe, Hernández y Blanco (2007a), en sintonía con los datos reflejados en el presente estudio, efectuaron un registro de parámetros de naturaleza técnico-táctica y condicional de los equipos participantes en la final de la Champions League 2005-2006, evidenciando que las diferencias entre el equipo ganador y perdedor se localizaban principalmente en el número total de pases desarrollados, así como en el porcentaje de eficacia de los mismos, no apareciendo diferencias significativas en el volumen de metros recorridos por los jugadores del equipo ganador y perdedor. En esta misma línea de estudio, basada en el análisis del juego a partir de la utilización de indicadores de rendimiento de tipo simple, Lago y Lago (2010) reflejan diferencias significativas entre equipos de mayor y menor nivel de prestación, en conductas técnico-tácticas ofensivas como goles, tiros, asistencias y posesión de balón. En lo referente a la posesión de balón como indicador de rendimiento, James, Jones y Mellalieu (2004) y Lago y Martín (2007), corroboran diferencias estadísticamente significativas superiores para

equipos con mayor nivel de rendimiento, así como una mayor capacidad para convertir la posesión de balón en situaciones de finalización (Hughes y Franks, 2005).

Estudios más actuales como el desarrollado por Vales y al. (2011), en el que se utilizó una Batería Multidimensional de Indicadores de Rendimiento de tipo compuesto, muestran que los equipos ganadores obtenían valores significativamente superiores en los índices de rendimiento relacionados con la iniciativa de juego, así como con la precisión, progresión y volumen de juego ofensivo, no alcanzando niveles de significatividad suficientes en el denominado Índice de Carga Física pese a ser éste uno de los indicadores más utilizados en la bibliografía consultada.

En el presente trabajo, los datos obtenidos en relación con el IIJ muestran valores estadísticos significativamente más elevados para los equipos ganadores con respecto a los perdedores, que ponen de manifiesto la mayor capacidad técnico-táctica de los mejores equipos para controlar y dominar los partidos, a través de la imposición de metodologías de juego caracterizadas por disponer de una alta posesión del balón, a partir de un control cualitativo y cuantitativo del mismo; mostrar un elevado grado de amenaza sobre la portería rival, a partir de una alta frecuencia de remate; y, finalmente, manifestar una correcta protección de la propia portería, a partir de una alta capacidad para interrumpir el juego ofensivo del rival y evitar situaciones propicias para la finalización por parte de éste. Castellano, Casamichana y Lago (2012), en un estudio de similares características realizado con los equipos participantes en los Ctos. Mundiales de Fútbol de Corea-Japón 2002, Alemania 2006 y Sudáfrica 2010, también

destacan que las principales diferencias que se encuentran entre los equipos que ganan, empatan o pierden los partidos, están relacionadas con estadísticas de juego relativas a la posesión del balón (51.53%; 49.91%; 48.50%), el número de tiros emitidos (14.23; 11.23; 10.7) y el número de tiros recibidos (10.7; 11.23; 14.23).

En relación a los datos obtenidos en el IPREJO, se observa que los equipos que obtienen mejores resultados durante los partidos presentan valores más elevados en este índice, evidenciando una alta capacidad para ejecutar eficazmente, es decir, con éxito, las acciones críticas consustanciales a la fase ofensiva del juego: pases y tiros-remates. Esta tendencia también se pone de manifiesto en estudios precedentes como los llevados a cabo por Zubillaga, A., Gorospe, G., Hernández, A. y Blanco, A. (2007b) y Casáis, Lago, Lago, Iglesias y Gómez (2011), en los que las tasas de éxito registradas en las acciones técnico-tácticas de pase (87%; 70%) y tiro (46.17%; 35.57%), también fueron sensiblemente superiores para los mejores equipos.

Los valores obtenidos en el presente estudio sobre el IPROJO evidencian que los equipos ganadores presentan una mayor capacidad que los equipos perdedores para avanzar ofensivamente en el terreno de juego, convirtiendo sus acciones combinativas en situaciones de finalización. En la literatura consultada, a pesar de que no se encuentran estudios que evalúen específicamente esta capacidad del juego ofensivo de los equipos, Hughes y Franks (2005), en un trabajo de similares características en donde se relaciona la posesión de balón con los tiros a portería, concluyen que existen diferencias entre los equipos ganadores con respecto a los perdedores, obteniendo los vencedores mejores relaciones.

En relación con el IVJ, la obtención de valores estadísticos significativamente más elevados para los equipos ganadores con respecto a los perdedores, ponen de manifiesto la mayor capacidad de los mejores equipos para desarrollar métodos de juego ofensivos y defensivos con una alta exigencia técnico-táctica, fundamentados en la aplicación de ataques de tipo combinativo, caracterizados por la ejecución de un alto número de pases, y de defensas de tipo presionante, caracterizadas por la consecución de un elevado número de recuperaciones del balón. Blanco (2013), en un estudio de similares características, en el que se comparaba el perfil de rendimiento obtenido por el equipo ganador del CMFS-2010 (España) con el perfil de rendimiento medio obtenido por el resto de equipos, confirma que el equipo ganador desarrolló un mayor número de acciones técnico-tácticas, relacionadas con el IVJ, que el resto de equipos con el que se compara, mostrando una mayor capacidad para imponer un ritmo de juego rápido y asumir un elevado grado de iniciativa en el juego tanto ofensiva como defensivamente.

En lo que respecta al análisis del denominado Esfuerzo de Juego, a partir de la utilización de los ICF<sub>1</sub> e ICF<sub>2</sub>, no se

observaron diferencias estadísticamente significativas en las distancias totales y a alta intensidad recorridas por los equipos ganadores y los perdedores respectivamente, circunstancia que cuestiona el alto poder discriminativo, atribuido en algunos estudios a los indicadores de rendimiento que cuantifican la cantidad y calidad del esfuerzo físico realizado por los jugadores durante los partidos, para diferenciar a los mejores de los peores equipos. Confirmando los datos presentados en este estudio, Di Salvo, Baron y Cardinale (2007), en un trabajo realizado con equipos europeos de alto nivel competitivo, concluyen que las distancias medias recorridas se sitúan en torno a los 110 Km. También Zubillaga et al. (2007b), Vales et al. (2011) y Blanco (2013), en varios estudios que toman como muestra equipos de máximo nivel competitivo, apuntan que no se aprecian diferencias estadísticamente significativas en las distancias totales y a alta intensidad recorridas por los jugadores teniendo en consideración el resultado final del partido. Contrariamente a los datos reflejados en el presente estudio en relación al ICF<sub>2</sub>, Lago, Casáis, Domínguez y Sampaio (2010), en un trabajo en el que se cuantifica la distancia recorrida a alta intensidad en 27 partidos de la Liga Española en la temporada 2005-06, concluyen que los futbolistas se desplazaron distancias significativamente menores a alta intensidad cuando compitieron bajo un contexto de partido determinado por un estado del marcador favorable. Sin embargo, otros estudios como los desarrollados por Tapia (2010) y Reina y Hernández (2012), determinan que los equipos cuyos jugadores recorren una mayor distancia a máxima velocidad tienen más posibilidades de conseguir la victoria.

En su conjunto, los datos expuestos en el presente estudio representan valores de referencia de las estadísticas de juego de los equipos ganadores y perdedores participantes en el CMFS-2010, que demuestran que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuatro de los seis indicadores de rendimiento configuradores de su perfil de prestación competitivo: IJ, IPROJO, IPREJO e IVJ. Asimismo, estos datos entendemos que podrán ser utilizados por parte de los entrenadores de fútbol que desenvuelven su actividad profesional en el marco del alto rendimiento, como elemento de consulta para comprender mejor la naturaleza del rendimiento en este deporte y optimizar los modelos de juego y entrenamiento de sus equipos. Finalmente, la aplicación de estos hallazgos al ámbito del entrenamiento de jugadores y equipos de fútbol de alto nivel permitirá fortalecer las conexiones que se establecen entre la teoría y la práctica, ayudando al entrenador a identificar aquellos factores del modelo de rendimiento competitivo del fútbol y contenidos del juego que, a partir de una correcta estimulación durante las sesiones preparatorias, permitirán a sus equipos obtener un mayor éxito durante los partidos.

*PERFILES DE RENDIMIENTO DE SELECCIONES GANADORAS Y PERDEDORAS EN EL MUNDIAL DE FÚTBOL SUDÁFRICA 2010*

**PALABRAS CLAVE:** Indicadores de rendimiento, Equipos ganadores y perdedores, Fútbol.

**RESUMEN:** El objetivo del presente estudio fue evaluar la prestación competitiva de equipos de fútbol de alto nivel, con el fin de diferenciar su perfil de rendimiento, tomando como criterio de agrupación el resultado final de los partidos (equipos ganadores vs equipos perdedores). Se aplicó una *Batería Multidimensional de Indicadores de Rendimiento* (BMIR) compuesta por seis índices: *Índice de Iniciativa de Juego* (IIJ), *Índice de Progresión en el Juego Ofensivo* (IPROJO), *Índice de Precisión en el Juego Ofensivo* (IPREJO), *Índice de Volumen de Juego* (IVJ), *Índice de Carga Física 1* (ICF1) e *Índice de Carga Física 2* (ICF2). Se analizaron 64 encuentros pertenecientes al Mundial de Fútbol celebrado en Sudáfrica 2010. Análisis estadísticos de comparaciones de medias entre ganadores y perdedores permitieron concluir que los equipos ganadores presentan valores estadísticamente más altos en cuatro de los seis índices de rendimiento utilizados: IIJ ( $p < .001$ ), IPROJO ( $p = .002$ ), IPREJO ( $p = .028$ ) e IVJ ( $p = .001$ ). No se obtuvieron, sin embargo, diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en los índices ICF1 e ICF2 ( $p > .05$ ). La utilización por parte de investigadores y entrenadores de la BMIR puede representar una herramienta muy útil para la evaluación del rendimiento y orientación de los contenidos de entrenamiento en fútbol de alto nivel.

*PERFIS DE RENDIMENTO DE SELECÇÕES GANHADORAS E PERDEDORAS NO MUNDIAL DE FUTEBOL DA ÁFRICA DO SUL 2010*

**Palavras-chave:** Indicadores de rendimento, Equipas ganhadoras e perdedoras, Futebol.

**Resumo:** O objectivo do presente estudo foi avaliar a prestação competitiva de equipas de futebol de alto rendimento, visando diferenciar o seu perfil de rendimento, adoptando como critério de agrupamento o resultado final dos jogos (equipas ganhadoras vs equipas perdedoras). Foi aplicada uma *Bateria Multidimensional de Indicadores de Rendimento* (BMIR) composta por seis índices: *Índice de Iniciativa de Jogo* (IIJ), *Índice de Progressão no Jogo Ofensivo* (IPROJO), *Índice de Precisão no Jogo Ofensivo* (IPREJO), *Índice de Volume de Jogo* (IVJ), *Índice de Carga Física 1* (ICF1) e *Índice de Carga Física 2* (ICF2). Foram analisados 64 jogos pertencentes ao Mundial de Futebol celebrado na África do Sul 2010. As análises estatísticas de comparações de médias entre ganhadores e perdedores permitiram concluir que as equipas ganhadoras apresentam valores estatisticamente mais elevados em quatro dos seis índices de rendimento utilizados: IIJ ( $p < .001$ ), IPROJO ( $p = .002$ ), IPREJO ( $p = .028$ ) e IVJ ( $p = .001$ ). Contudo, não foram obtidas diferenças estatisticamente significativas entre ambos os grupos nos índices ICF1 e ICF2 ( $p > .05$ ). A BMIR pode ser uma ferramenta muito útil para treinadores e investigadores no que concerne à avaliação do rendimento e da orientação de conteúdos do treino no futebol de alto rendimento.

## Referencias

- Blanco, H. (2013). *Aplicación de una batería multidimensional de indicadores de rendimiento para la evaluación de la prestación competitiva de las selecciones participantes en el Mundial de Sudáfrica 2010*. (Tesis doctoral). Universidad de A Coruña, A Coruña.
- Casáis, L., Lago, C., Lago, J., Iglesias, S. y Gómez, M. (2011). Indicadores de rendimiento competitivo que diferencian equipos ganadores de perdedores de la Liga española. *Revista de Preparación Física en el Fútbol*, 2, 44-53.
- Castellano, J., Casamichana, D. y Lago, C. (2012). The use of match statistics that discriminate between successful and unsuccessful soccer teams. *Journal of Human Kinetics*, 31, 139-147.
- Choi, H., Hughes, M. y O'Donoghue, P. (2007a). Performance indicators distinguishing matches between regions in World Cup. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(20), 206.
- Choi, H., Hughes, M. y O'Donoghue, P. (2007b). Regional comparisons of team performances in World Cup 2002 and 2006. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(20), 206.
- Di Salvo, V., Baron, R. y Cardinale, M. (2007). Time motion analysis of elite footballers in European Cup competitions. En F. Korkusuz y E. Ergen. (Eds.), *Book of abstracts VI th World Congress on Science and Football* (pp. 14-15). Antalya: Turquía.
- Grant, A., Williams, A. y Reilly, T. (1999). An analysis of the successful and unsuccessful teams in the 1998 World Cup. En T. Reilly, W. Spinks y A. Murphy (Eds.), *Book of abstracts IV th World Congress on Science and Football* (p. 827). Sidney.
- Hook, C. y Hughes, M. (2001). Patterns of play leading to shots in Euro 2000. En M. Hughes e I. Franks (Eds), *Center for Performance Analysis, UWIC*, (pp. 295-302). Cardiff.
- Hughes, M. y Barlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Science*; 20(10), 739-754.
- Hughes, M. y Churchill, S. (2005). Attacking Profiles of Successful and Unsuccessful Teams in Copa America 2001. En T. Reilly, J. Cabri y D. Araújo (Eds), *Science and football V: The proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football: Routledge* (pp. 219-224). Londres.
- Hughes, M. y Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Science*, 23(5), 509-514.
- Hughes, M., Robertson, K. y Nicholson, A. (1988). Comparison of patterns of play of successful and unsuccessful teams in the 1986 World Cup for soccer. En T. Reilly, A. Lees, K. Davis y W. J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp. 363-367). Londres.
- James, N., Jones, P. D. y Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 98-102.
- Lago, C., Ballesteros, J. L., Dellal, A. y Gómez, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 288- 293.
- Lago, C., Casáis, L., Domínguez, E. y Sampaio, J. (2010). The effects of situational variables on distance covered at various speeds in elite soccer. *European Journal of Sports Sciences*, 10(2), 2013-109.

- Lago, J. y Lago, C. (2010). Performance in Team Sports: Identifying the keys to succes in soccer. *Journal of Human Kinetics*, 25, 85-91
- Lago, C. y Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Science*, 25(9), 969-974.
- Landeta, J. (1999). *El método Delphi*. Barcelona: Ariel.
- O'Donogue, P. (2005). Normative profiles of sports performance. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(1), 104-119.
- O'Shaughnessy, D.M. (2006). Possession versus position: strategic evaluation in AFL. *Journal of Sport Science and Medicine*, 55, 279-290.
- Reina, A. y Hernández, A. (2012). Revisión de indicadores de rendimiento en fútbol. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(1), 1-14.
- Sajadi, N. y Rahanama, N. (2007). Analysis of goals in 2006 FIFA World Cup. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(20), 3-5.
- Stanhope, J. (2001). An investigation into possession with respect to time, in the soccer World Cup 1994. En M. Hughes (Ed.), *Notational Analysis of Sport III. Centre for Performance Analysis, UWIC* (pp. 155-162). Cardiff.
- Tapia, A. (2010). *El entrenador en la dirección de los equipos de fútbol y factores determinantes en el resultado del partido*. (Tesis doctoral). Universidad de Málaga, Málaga.
- Vales, A. (1998). *Una propuesta de indicadores tácticos para la optimización de los sistemas de juego en el Fútbol*. (Tesis doctoral). Universidad de A Coruña, A Coruña.
- Vales, A., Areces, A., Blanco, H. y Arce, C. (2011). Diseño y aplicación de una Bateria Multidimensional de Indicadores de Rendimiento para evaluar la prestación competitiva en el fútbol de alto nivel. *International Journal of Sport Science*. 7(23),103-112.
- Zubillaga, A., Gorospe, G., Hernández, A. y Blanco, A. (2007a). Analysis of high intensity activity in soccer highest level competition. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(10), 10.
- Zubillaga, A., Gorospe, G., Hernández, A. y Blanco, A. (2007b). Match analysis of 2005-06 Champions League Final with Amisco system. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(10), 20.