

Diferencias en los indicadores de rendimiento técnico-tácticos entre ganadores y perdedores en la Women Rugby World Cup 2010

Differences in technical and tactical indicators of performance between winners and losers in the Women Rugby World Cup 2010

Diferenças em indicadores técnicos e táticos de desempenho entre vencedores e perdedores na Copa do Mundo de 2010 Rugby Mulheres

Diego Villarejo^{1,2}, José Manuel Palao³ y Enrique Ortega^{2*}

¹ Federación Murciana de Rugby. ² Universidad de Murcia. Campus de Excelencia Internacional Regional "Campus Mare Nostrum".

³ Universidad de Wisconsin-Parkside (Estados Unidos)

Resumen: El objetivo del presente estudio fue conocer las diferencias en acciones técnico - tácticas entre equipos ganadores y perdedores en equipos de rugby femenino de alto rendimiento. Se analizaron 30 partidos disputados entre 12 equipos nacionales de la Women Rugby World Cup 2010. Las variables de estudio fueron las conductas relativas a la obtención del balón, el desarrollo del juego, a los reagrupamientos, los puntos marcados, y las faltas reglamentarias. Se realizó un análisis descriptivo e inferencial de los datos (prueba T de Student y análisis discriminante). Los equipos ganadores realizan más ensayos, transformaciones de ensayos, y pierden menos rucks y touches que los perdedores. Estos resultados pueden usarse como valores de referencia para el entrenamiento y el análisis del rendimiento en competición.

Palabras clave: deportes de equipo, rendimiento, análisis del juego, valores de referencia

Abstract: The aim of this study was to determine the technical-tactical differences between winning and losing teams in high-level women's rugby. Thirty matches between 12 national teams of the Women's Rugby World Cup 2010 were analyzed. The studied variables were behaviors related to the scrum and lineouts, the game development, the rucks and mauls, the

points, and the penalties. A descriptive and inferential analysis of the data was done (student t-test and discriminant analysis). Winning teams carried out more tries and try conversions, and they lose fewer rucks and lineouts than losing teams. These results can serve as reference values for training and for performance analysis of the competition.

Keywords: team sports, performance, game analysis, reference values

Resumo: O objetivo deste estudo foi determinar as diferenças nas ações técnicas - táticas entre ganhar e perder equipes em equipes de rugby das mulheres de alto desempenho. 30 partidas entre 12 equipes nacionais no Mulheres Rugby World Cup 2010. As variáveis do estudo foram analisados os comportamentos relacionados com a obtenção do desenvolvimento bola, jogo, o reagrupamento, os pontos marcados, e as faltas regulatórias. A análise descritiva dos dados e inferencial (teste t de Student e análise discriminante) foi realizada. As equipes vencedoras realizar mais testes, mudanças de teste, e perder menos rucks e toca os perdedores. Estes resultados podem ser usados como pontos de referência para treinamento e análise de desempenho na competição.

Palavras-chave: esportes de equipe, desempenho, análise de jogo, os valores de referência.

Introducción

El rugby femenino se practica en 119 países del mundo con un total de 200.000 jugadoras (Morgan, 2008) y tiene competiciones tan importantes como el rugby masculino (ej. Women's Rugby World Cup, Rugby World Cup Sevens, Olympic Games and Rugby Women's Six Nations). A nivel físico, las jugadoras se caracterizan por el desarrollo de una masa muscular menor que el rugby masculino (Dutie, Pyne, y Hooper, 2003; Gabbett Georgieff 2007), y un riesgo de lesiones menor que en hombres (Taylor, Fuller, Molloy, 2011). En la revisión realizada, no se ha encontrado ningún estudio técnico y táctico en rugby femenino que diferencie el rendimiento de equipos ganadores

y perdedores. Todos los estudios realizados en Copas del Mundo se han utilizado como muestra equipos masculinos (Van Rooyen, Lambert, y Noakes, 2006; Villarejo, Palao, y Ortega, 2011; Villarejo, Gómez, Palao, y Ortega, 2012).

En rugby masculino, Stanhope y Hughes (1997) encontraron que los equipos ganadores de la copa del mundo de la edición 1991 tienen mejor rendimiento en el ruck, recuperan mayor cantidad de balones, y poseen un juego al pie más efectivo. Ortega, Villarejo y Palao (2009), en el torneo 6 naciones edición 2003-2006, encontraron diferencias a favor de los ganadores, en alguna de las fases de juego con posesión del balón y sin posesión del balón. En concreto, en las fases de obtención del balón, los equipos ganadores pierden menos pelotas en las touches. A nivel del movimiento general de juego, los ganadores tienen menos pérdidas de balones y más quiebras de la

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Enrique Ortega Toro, Universidad de Murcia. Facultad de Ciencias del Deporte. C/Argentina s/n. Campus de San Javier. Murcia (España). E-mail: eortega@um.es

línea de ventaja, mientras que las formas colectivas de juego más utilizadas por ganadores son el juego al pie y el uso del maul como método para avanzar en el campo. En defensa, los equipos ganadores, recuperan más balones y completan más placajes que los equipos perdedores. Por otro lado, Vaz, Van Rooyen y Sampaio (2010) no encontraron diferencias entre ganadores y perdedores en los torneos Tres Naciones, 6 Naciones y Copa del mundo, entre los años 2003 y 2006, que indicaran el uso de diferentes formas de juego. Sin embargo, encontraron, que en el torneo Super 12, los ganadores mostraron mejor rendimiento en las patadas y placajes.

Las diferencias entre jugadores y jugadoras de rugby a nivel de antropométrico, físico, psicológico, entrenamiento, etc. hacen que la información proveniente del rugby masculino no se directamente aplicable al rugby femenino (Gabbett & Georgieff, 2007; Niederle, y Vesterlund, 2005). A partir de esta escasez de información y de estudios, se hace necesario profundizar en las características de la modalidad femenina de este deporte a nivel de acciones técnico-tácticas individuales y colectivas que mejor contribuyen al rendimiento. Esta información es necesaria como base para clarificar y contextualizar adecuadamente este deporte, y así poder dar valores de referencia a los entrenadores (Ortega, Villarejo, y Palao 2009; Vaz, Van Rooyen, y Sampaio, 2010, Vaz, Carreras, y Kraak, 2012; Villarejo, Palao, y Ortega, 2011; Villarejo, Palao, Ortega, Gomez-Ruano, y Kraak, 2015). El objetivo del presente estudio fue conocer las diferencias en acciones técnico y tácticas entre equipos ganadores y perdedores en equipos internacionales de rugby femenino.

Método

Muestra

Se recogieron los datos de 30 partidos disputados en la Women Rugby World Cup 2010, en los que participaron 12 equipos internacionales (Nueva Zelanda, Australia, Sud Africa, Gales, Inglaterra, Irlanda, Estados Unidos, Kazajistán, Francia, Canadá; Escocia y Suecia) compuesto por 285 jugadoras. La edad media de las jugadoras fue de 27,2 años ($\pm 4,4$), talla de 1,69 m. ($\pm 0,07$), y masa corporal de 73,7 kg ($\pm 9,5$).

Diseño

El diseño del estudio fue descriptivo, observacional y correlacional (Thomas y Nelson, 2007). El instrumento de observación fue un sistema de categorías (Anguera, 2003). Las variables estudiadas se agruparon en cinco grupos (tabla 1). El primer grupo, "obtención del balón", describe la forma en que los equipos se hacen con la posesión del balón; el segundo grupo, "juego general", aspectos técnicos y tácticos relativos al uso del balón en el juego abierto; el tercer grupo, "reagrupamientos" indica la frecuencia y efectividad de los rucks y mauls; el cuarto grupo "puntos", describe el número y la forma marcar puntos; y el quinto grupo "faltas cometidas", penalizaciones y castigos reglamentarios.

Tabla 1. Relación de variables estudiadas de la *Women Rugby World Cup 2010*.

| | |
|---|---|
| VARIABLES RELATIVAS A LA OBTENCIÓN DEL BALÓN | Touches; touches ganadas; touches perdidas; total meles; meles ganadas; meles perdidas; reinicios (salidas de 22 m y ½ campo); reinicios largos; reinicios cortos; reinicios retenidos; errores en los reinicios. |
| VARIABLES RELATIVAS A JUEGO GENERAL | Pases; puntapiés; recuperaciones |
| VARIABLES RELATIVAS A REAGRUPAMIENTOS | Rucks; rucks retenidos; rucks perdidos; mauls; mauls retenidos; mauls perdidos |
| VARIABLES RELATIVAS A PUNTOS MARCADOS | Ensayos; transformaciones de ensayo acertadas; intento de golpes; golpes acertados; intento de drops; drops acertados; puntos anotados |
| VARIABLES RELATIVAS A LAS FALTAS REGLAMENTARIAS | Golpes de castigos; golpes en rucks; golpes en mauls; golpes en meles; golpes en touches; golpes en juego general (Ley 11); golpes juego sucio (Ley 10); tarjetas amarillas; tarjetas rojas. |

Procedimiento

Los datos relacionados con las faltas reglamentarias y puntos marcados fueron recogidos de los informes de partidos. Los informes de partidos se realizaron por la empresa Fair Play Pty Ltd. (www.fairplay.com.au) disponibles en la página web oficial del torneo (www.rwcwomens.com). Para el control de la calidad del dato, un observador experto observó un total de tres partidos (10%), apreciándose unos valores mínimos de fiabilidad a través del coeficiente de correlación intraclass de 0,94.

Los datos relacionados con las variables obtención del balón, juego general, y reagrupamientos se recogieron a través

de análisis notacional (Hughes y Franks, 2004). Los partidos fueron observados y analizados en el programa de reproducción y análisis de video LongoMatch 0.16.13. El análisis fue realizado por un investigador con 10 de experiencia en el análisis de partidos de rugby. El número total de partidos que se analizó fue de 30 (100% de la muestra).

Análisis de datos

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo de los datos (media y desviación típica). Posteriormente, con el objetivo de analizar las diferencias existentes entre los equipos ganadores y

perdedores se utilizó una prueba T de Student, para muestras independientes. Para encontrar aquellas variables estadísticas que mejor diferencian a los equipos ganadores de los perdedores, se realizó un análisis discriminante (Ntoumanis, 2001). Se considera como relevante para la interpretación de los vectores lineales que los CE sean mayores o iguales a 0.30 (Tabachnick y Fidell, 2001). El análisis estadístico fue realizado mediante el software SPSS (versión 22.0; SPSS Inc., IL) Todos los análisis estadísticos se han realizado con un nivel de significación de $p \leq 0.05$.

Resultados

La tabla 2 muestra los valores medios de los equipos ganadores y perdedores en las diferentes acciones técnicas - tácticas y el p

valor obtenido con la prueba T de Student para muestras independientes. En el primer grupo de variables, “puntos marcados”, los equipos ganadores presentaron diferencias estadísticamente significativas en las variables ensayos y conversiones de ensayos ($p=,000$). En el segundo grupo de variables, “reagrupamientos”, los perdedores obtuvieron medias significativamente mayores en la variable rucks perdidos ($p=,033$). En el tercer grupo de variables, “obtención del balón” los perdedores obtuvieron medias significativamente mayores en touches perdidas ($p=,000$), y reinicios ($p=,000$). En el tercer grupo de variables, “juego general”, los ganadores obtuvieron diferencias estadísticas significativas en las variables pases ($p=,000$), y recuperaciones de balón ($p=,011$). No se obtuvieron diferencias entre ganadores y perdedores en el grupo de variables “infracciones reglamentarias”.

Tabla 2. Valores de referencia de los equipos ganadores y perdedores en la Women Rugby World Cup 2010.

| Variables | Ganador | | Perdedor | | P Valor | Tamaño De Efecto (r) |
|----------------------------|---------|-------------------|----------|-------------------|---------|----------------------|
| | Media | Desviación típica | Media | Desviación típica | | |
| Puntos marcados | | | | | | |
| Ensayos | 4,93 | 2,41 | 1,07 | 1,23 | ,000 | 0,68 |
| Conversiones de ensayos | 2,53 | 2,45 | ,37 | ,56 | ,000 | 0,57 |
| Golpes convertidos | ,70 | ,79 | ,47 | ,73 | ,241 | - |
| Drops intentados | ,03 | ,00 | ,07 | ,25 | ,155 | - |
| Drop conseguidos | ,00 | ,18 | ,00 | ,00 | ,321 | - |
| Reagrupamientos | | | | | | |
| Total de rucks | 74,47 | 18,62 | 73,33 | 17,03 | ,807 | - |
| Rucks ganados | 69,70 | 18,27 | 65,63 | 17,07 | ,377 | - |
| Rucks perdidos | 4,77 | 1,89 | 6,10 | 2,76 | ,033 | -0,53 |
| Total de mauls | 6,37 | 5,32 | 7,23 | 3,92 | ,475 | - |
| Maul ganados | 5,10 | 4,21 | 5,90 | 3,72 | ,439 | - |
| Maul perdidos | 1,27 | 1,86 | 1,33 | 1,24 | ,871 | - |
| Obtención del balón | | | | | | |
| Total de touches | 12,50 | 4,64 | 13,53 | 4,71 | ,396 | - |
| Touches ganadas | 10,23 | 4,76 | 9,43 | 4,22 | ,494 | - |
| Touches perdidas | 2,17 | 1,62 | 4,17 | 2,05 | ,000 | |
| Total de meles | 10,97 | 3,93 | 11,90 | 3,17 | ,315 | - |
| Meles ganadas | 10,13 | 3,09 | 10,27 | 2,99 | ,866 | - |
| Meles perdidas | 1,67 | 2,31 | 1,63 | 1,69 | ,949 | - |
| Reinicios | 3,03 | 1,50 | 7,10 | 2,17 | ,000 | -0,78 |
| Reinicios largos | 2,17 | 1,29 | 4,83 | 1,70 | ,000 | -0,70 |
| Reinicios cortos | ,83 | 1,05 | 2,30 | 1,78 | ,000 | -0,70 |
| Reinicios obtenidos | ,50 | ,90 | 1,07 | 1,17 | ,040 | -0,57 |
| Errores en los reinicios | ,17 | ,46 | ,33 | ,48 | ,175 | - |
| Juego general | | | | | | |
| Pases | 137,63 | 36,69 | 101,53 | 29,76 | ,000 | 0,48 |
| Puntapiés | 17,33 | 5,77 | 15,10 | 6,17 | ,153 | - |
| Recuperaciones de balón | 10,33 | 2,92 | 8,17 | 3,47 | ,011 | 0,36 |

| Variables | Ganador | | Perdedor | | P Valor | Tamaño De Efecto (r) |
|------------------------------------|---------|-------------------|----------|-------------------|---------|----------------------|
| | Media | Desviación típica | Media | Desviación típica | | |
| Faltas reglamentarias | | | | | | |
| Total de golpes | 12,57 | 5,92 | 11,80 | 3,73 | ,551 | - |
| Golpes en rucks | 7,43 | 3,45 | 7,07 | 2,89 | ,657 | - |
| Golpes en mauls | ,77 | 1,25 | ,57 | ,82 | ,466 | - |
| Golpes en meles | 1,67 | 1,49 | 1,83 | 1,09 | ,623 | - |
| Golpes en touches | ,33 | ,80 | ,37 | ,56 | ,852 | - |
| Golpes en juego general (Regla 10) | ,67 | ,99 | ,53 | ,68 | ,547 | - |
| Golpes en juego sucio (Regla 11) | 1,53 | 1,83 | 1,43 | 1,57 | ,821 | - |
| Tarjetas amarillas | 1,07 | 1,01 | 1,07 | 1,01 | 1,000 | - |
| Tarjetas rojas | ,03 | ,18 | ,07 | ,25 | ,561 | - |

El análisis multivariante mostró que la función discriminante obtenida es significativa ($p=.001$) y clasifica correctamente un 98,3% en el caso de diferenciar entre ganadores y perdedores (tabla 3). En concreto, los resultados mostraron que las únicas variables que discriminan ganadores y perdedores son: puntos anotados (CE=,467), reinicios (CE=-,462), ensayos (CE=,428), y reinicios largos (CE=-,374).

Tabla 3. Variables que discriminan ganadores y perdedores en la *Women Rugby World Cup 2010*.

| Estadísticas de juego | GANADOR- PERDEDOR | |
|---|----------------------|---|
| Reinicios | -,462 | * |
| Ensayos | ,428 | * |
| Reinicios largos | -,374 | * |
| Transformaciones de ensayos conseguidas | ,259 | |
| Touches perdidas | -,229 | |
| Pases | ,229 | |
| Reinicios cortos | -,212 | |
| Recuperaciones de balón | ,143 | |
| Rucks perdidos | -,119 | |
| Golpes en juego general (Regla 10) | ,116 | |
| Reinicios obtenidos | -,115 | |
| Puntapiés | ,079 | |
| Errores en los reinicios | -,075 | |
| Golpes convertidos | ,065 | |
| Total de meles | -,055 | |
| Drops conseguidos | ,055 | |
| Rucks ganados | ,049 | |
| Total de touches | -,047 | |
| Golpes en juego sucio (Regla 11) | -,043 | |
| Maul ganados | -,043 | |
| Golpes en mauls | ,040 | |
| Total de mauls | -,039 | |

| Estadísticas de juego | GANADOR- PERDEDOR |
|------------------------------------|----------------------|
| Touches ganadas | ,038 |
| Intento de conversiones de golpes | ,037 |
| Total de golpes | ,033 |
| Tarjetas Rojas | -,032 |
| Golpes en meles | -,027 |
| Golpes en rucks | ,024 |
| Total de ruck | ,013 |
| Golpes en touches | -,010 |
| Meles ganadas | -,009 |
| Maul perdidos | -,009 |
| Meles perdidas | ,003 |
| Tarjetas Amarillas | ,000 |
| Wilks' Lambda | ,148 |
| Canonical Correlation | ,923 |
| Qui-squared | 75,569 |
| Significance | ,000 |
| Reclasificación | 98,3% |
| CE valor discriminante $\geq 0,30$ | |

Discusión

El objetivo de este estudio fue conocer las diferencias en las acciones técnico y tácticas entre equipos ganadores y perdedores en rugby femenino. Para ello, se estudiaron las diferencias en la obtención del balón, reagrupamientos, juego general, puntos obtenidos, y faltas cometidas. Los resultados encontrados muestran las acciones de juego más se utilizan en rugby femenino. Esta información puede ser útil para establecer que acciones deban ser realizadas en los entrenamientos y de qué forma (tipo de acciones, número, proporcionalidad, y/o nivel de eficacia). Esto permitirá a los equipos tener una referencia de la proporcionalidad y eficacia del trabajo

técnico-táctico a realizar en los entrenamientos (nivel de especificidad). En la revisión realizada, no se ha encontrado información sobre estos que aporten valores de referencia para equipos de rugby femenino. Únicamente, se ha encontrado información para equipos de rugby masculino.

En relación con el grupo de variables “puntos anotados”, los resultados más importantes muestran que los ganadores obtienen mayor número de ensayos y transformaciones de ensayos. En este sentido, el análisis estadístico de la International Rugby Board indica que más del 80% de los partidos de la Copa del Mundo de Rugby Femenino edición 2006 y 2010 han sido ganados por el equipo que más ensayos conseguía. La misma tendencia se encontró en estudios que examinan partidos internacionales masculinos (Ortega, Villarejo, y Palao, 2009; Villarejo, Gomez, Palao, y Ortega, 2012; Vaz, Van Rooyen, Lambert, y Sampaio, 2010; Vaz, Carreras, y Kraak, 2012). Esto puede indicar que los equipos ganadores presentan una mayor iniciativa en el juego buscando obtener puntos a través de ensayos en vez de puntapiés. De esta forma, el desarrollo de un plan de juego que intente marcar puntos por ensayos puede ser más eficaz que marcar puntos por puntapiés de golpes de castigos y drops. Esto muestra un mayor predominio de estrategias y tácticas de juego en partido que contribuyan a este objetivo. Se necesitan estudios cuantitativos y cualitativos que aporten información del origen de los ensayos y la forma de obtenerlos (ej. Wheeler, Wiseman, y Lyons, 2011; Villarejo, Ortega, Gómez, y Palao, 2014).

En el grupo de variables “reagrupamientos”, los resultados de este estudio mostraron que los equipos perdedores pierden más balones en los rucks que los equipos ganadores. Esto puede deberse a que la pérdida de balones en ruck no permite la continuidad del juego y favorece el ataque del equipo contrario. Algunos estudios en rugby masculino no han encontrado diferencias en la pérdida de balones en el juego general (Van Rooyen y Noake, 2006; Sayer, y Washington-King 2005; Van Rooyen, Diedrick, y Noakes, 2010). Esta diferencia entre equipos masculinos y femeninos puede deberse a las diferencias nivel físicos entre los jugadores de rugby masculino y femenino (Dutie, Pyne, y Hooper, 2003; Gabbett, 2007).

En cuanto al grupo “obtención del balón”, se encontraron diferencias a favor de los perdedores en los reinicios y en las touches perdidas. Al marcar los equipos ganadores más puntos que perdedores es lógico que se produzcan estos resultados. Por otro lado, la pérdida de balones en touches no permite obtener la posesión del balón en esta fase del juego donde las distancias entre el ataque y la defensa son amplias; favoreciendo esto al ataque. Otros estudios en rugby masculino coinciden en determinar la importancia de la obtención del balón en esta formación sobre el resultado final del partido (Ortega, Villarejo y Palao, 2009). Esto, y al igual que en rugby masculino, muestra la importancia de la obtención

del balón en esta fase y la importancia que tiene desarrollar estrategias para recuperar el balón en touches.

En el grupo de variables “juego general”, no se obtuvieron diferencias entre ganadores y perdedores en los puntapiés. Lo cual indica que ganadores y perdedores utilizan de forma similar el juego al pie. Los ganadores si obtuvieron diferencias significativas en la recuperación de balones. Esto puede indicar un mejor rendimiento en defensa. La recuperación de balones ha sido resaltada por estudios previos como uno de los indicadores de rendimiento más determinante en equipos ganadores masculinos de nivel internacional (Ortega, Villarejo y Palao, 2009, Van Rooyen, Diedrick, y Noakes, 2010; Van Rooyen, 2012). Este resultado puede indicar la importancia de la defensa para detener la continuidad del juego rival e iniciar contraataques. Los equipos ganadores presentaron diferencias significativas a favor de los pases. Esto, puede deberse a que los equipos femenino ganadores tienen estilos de juego más abierto, y más iniciativa cuando tienen la posesión del balón. Sin embargo, en equipos masculino, el número de pases no tiene una relevancia determinante en el resultado final del partido (Ortega, Villarejo, y Palao, 2009; Vaz, Vaan Rooyen, y Sampaio, 2010).

En relación a las variables relativas a las “faltas cometidas”, los resultados de este estudio no muestran diferencias entre ganadores y perdedores. Resultados similares se encontraron en estudios en rugby masculino (Ortega, Villarejo y Palao, 2009). Esto puede ser porque no se utiliza la ventaja de jugar con un jugador más. Por lo tanto, se sugiere desarrollar estrategias de partidos para jugar en superioridad e inferioridad numérica en algunos momentos del partido. No obstante, se necesitan más estudios para verificar el efecto de este trabajo sobre el rendimiento de los equipos. En este sentido, los autores proponen también futuras líneas de investigación que analicen las diferencias entre rugby masculino y femenino. Esto puede aportar información para optimizar los medios y métodos de entrenamiento atendiendo a las diferencias de géneros (Pollard y Gómez, 2014)

Los resultados muestran diferencias entre ganadores y perdedores en cuatro de los cinco grupos de variables: puntos marcados, reagrupamientos, obtención del balón y juego general. De forma global, análisis discriminante, los resultados de este estudio, indican que los ganadores solo obtienen diferencias significativas en las variables puntos anotados y ensayos; mientras los perdedores obtienen diferencias significativas en las variables reinicios y reinicios largos. Al igual que en el estudio de Ortega, Villarejo, y Palao (2010) el tipo de análisis estadístico presenta diferentes tendencias. En este sentido, los autores de este estudio consideran que el análisis discriminante aporta una visión global del juego y el análisis univariante puede ayudar en mayor medida a guiar el proceso de entrenamiento (Ortega, Villarejo y Palao, 2009), aunque presente menor peso a nivel estadístico (Sampaio, Janeira,

Ibáñez, y Lorenzo, 2006). Los resultados de ambos tipos de análisis junto a los datos descriptivos aportan información objetiva para guiar el proceso de control y guía del entrenamiento y de la competición. El uso de los informes de partido y la observación de los partidos por parte de los investigadores puede utilizarse como herramienta para analizar algunos aspectos del rendimiento, contribuir a los establecimientos de objetivos de entrenamiento, y a dar valores de referencias. Este paso, el establecimiento de valores normativos es el primer paso para el establecimiento de valores de referencia para guiar el entrenamiento técnico-táctico en este nivel de competición. Se hace necesarios futuros estudios que describan los indicadores de rendimiento desde una perspectiva más cualitativa (ej. secuencia de acciones, momentos críticos, opinión de entrenadores) tanto a nivel de referencia como a nivel

del equipo en el cual se van a establecer los objetivos a lograr y/o los valores de referencia.

Aplicaciones prácticas

Los resultados muestra la importancia en el juego de asegurar la posesión del balón en rucks, recuperar el balón en la touche, mejorar la técnica de pases, favorecer formas individuales y buscar estrategias de juego para marcar puntos por medio de ensayos. Esta información permite establecer que acciones deban ser realizadas en los entrenamientos y de qué forma (tipo de acciones, número, proporcionalidad, y/o nivel de eficacia). Por ejemplo, en un entrenamiento de touche los entrenadores pueden proponer una media de 12 lanzamientos de touche con una eficacia del 85%.

Referencias

1. Anguera, M. T. (2003). Observational Methods (General). In R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Encyclopedia of Psychological Assessment*, Vol. 2. London: Sage.
2. Dutie, G. Pyne, D., y Hooper, S. (2003). Applied physiology and game analysis of rugby union. *Sports Medicine*, 33(13), 973-991.
3. Gabbett, T., Georgieff, B. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of elite women rugby league players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 3(4), 875-881.
4. Hughes, M., y Franks, I. M. (2004). *Notational analysis of sport: systems for better coaching and performance in sport*. London: Routledge.
5. Niederle, M., y Vesterlund, L. (2005). Do women shy away from competition? Do men compete too much?. *Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 1067-1101.
6. Morgan, P. (2008). *Rugby: A New Fan's Guide to the Game, the Teams and the Players*. London: A y C Black.
7. Ntoumanis, N. (2001). *A step-by-step guide to SPSS for sport and exercise studies*. London: Ed. New York: Routledge.
8. Ortega, E., Villarejo, D., y Palao, J. M. (2009). Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the Six Nations Tournament. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 523-527.
9. Gender Interacting. Theory". Pollard, R., & Gómez, M. A. (2014). Comparison of home advantage in men's and women's football leagues in Europe. *European journal of sport science*, 14(sup1), S77-S83.
10. Sampaio, J., Janeira, M., Ibáñez, S., y Lorenzo, A. (2006). Discriminant analysis of game-related statistics between basketball guards, forwards and centres in three professional leagues. *European Journal of Sport Science*, 6(3), 173-178.
11. Sayers, M.G.L. y Washington-King, J. (2005). Characteristics of effective ball carries in super 12 rugby. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 5(3), 92-106.
12. Stanhope, J., y Hughes, M. (1997). An analysis of scoring in the 1991 Rugby Union World Cup for men. *Notational Analysis of Sport I y II*. University of Wales: Cardiff, Wales, 167-176.
13. Tabachnick, B. G., y Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (3rd ed.). New York: Harper Collins.
14. Taylor, A., Fuller, C. y Molloy, M. (2011). Injury surveillance during the 2010 IRB Women's Rugby World Cup. *British Journal of Sports Medicine*, 45(15), 1243-1245.
15. Thomas, J., Nelson, J., y Silverman, S. (2005). *Research methods in physical activity*. Champaign: Human Kinetics.
16. Van Rooyen, M. (2012). A Statistical Analysis of Tackling Performance during International Rugby Union Matches from 2011. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(12), 517-530.
17. Van Rooyen, M. K., Lambert, M. I., y Noakes, T. D. (2006). A Retrospective analysis of the IRB statistics and video analysis of match play to explain the performance of four teams in the 2003 Rugby World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6, 57-72.
18. Van Rooyen, M., Diedrick, E., y Noakes, T. (2010). Ruck Frequency as a predictor of success in the 2007 Rugby World Cup Tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1(10), 33-46.
19. Vaz, L., Carreras, D., y Kraak, W. (2012). Analysis of the effect of alternating home and away field advantage during the Six Nations Rugby Championship. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 3(12), 593-607.
20. Vaz, L., Van Rooyen, M., y Sampaio, J. (2010). Rugby game - related Statistics that discriminate between winning and losing teams in I.R.B. and Super Twelve close game. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 51-55.
21. Villarejo, D., Gómez, M. A., Palao, J. M., y Ortega, E. (2012). Diferencias en las estadísticas de juego en partidos disputados de local y visitante en rugby internacional. *Kronos*. 2(11), 37-44.
22. Villarejo, D., Ortega, E., Gómez, M. Á., y Palao, J. M. (2014). Design, validation, and reliability of an observational instrument for ball possessions in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(3), 955-967.
23. Villarejo, D., Palao, J. M., Ortega, E., Gomez-Ruano, M. Á., y Kraak, W. (2015). Match-related statistics discriminating between playing positions during the men's 2011 Rugby World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 97-111.
24. Villarejo, D., Palao, J. M., y Ortega, E. (2011). Diferencias en las estadísticas de juego entre equipos ganadores y perdedores en la Copa del Mundo de Rugby 2007. *Kronos*, (10)11, 41-47.
25. Wheeler, K., Wiseman, R., y Lyons, K. (2011). Tactical and technical factors associated with effective ball offloading strategies during the tackle in rugby league. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2(11), 392-409.