

# Diferencias en las estadísticas de competición en tenis individual en función de la superficie de juego en jugadores junior masculinos de alto nivel

## Differences in the statistics of competition in individual tennis according to the playing surface in male junior players of high-level

G. Torres-Luque<sup>1</sup>, AI. Fernández-García<sup>2</sup>, A. Sánchez-Pay<sup>3</sup>, A. Ramírez<sup>1</sup> y PT. Nikolaidis<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia, Campus de Excelencia Internacional Regional "Campus Mare Nostrum". <sup>4</sup> Department of Physical and Cultural Education, Hellenic Army Academy. <sup>5</sup> Exercise Physiology Laboratory, Nikaia, Greece.

**Resumen:** El objetivo del presente trabajo fue conocer las diferencias en las estadísticas de juego entre dos superficies y determinar los indicadores de rendimiento en jugadores junior de tenis masculinos de alto nivel. Fueron seleccionados un total 62 partidos de tenis individuales de dos Grand Slam (Open Australia y Wimbledon) en dos superficies diferentes (dura versus hierba). Los datos fueron recopilados de las páginas webs oficiales de los torneos. Se analizaron variables relacionadas con el partido (3), variables relacionadas con el servicio (10) y variables relacionadas con el juego (6). Se observan mayores valores significativos ( $p < 0,05$ ) en las variables: duración del partido, puntos ganados con el segundo servicio y porcentajes de puntos ganados con el segundo servicio, en superficie de hierba respecto a superficie rápida ( $p < 0,05$ ). Siendo a la inversa para errores no forzados y porcentaje de puntos ganados al resto. Los indicadores de rendimiento según la superficie de juego predicen que son los errores no forzados y los golpes ganadores los que marcan la diferencia en esta categoría según superficie (SC = -0.429; SC = -0.376). Se concluye que es necesario atender a las citadas variables en jugadores junior según la superficie de juego.

**Palabras clave:** análisis notacional, estadísticas de competición, deportes de raqueta, indicadores de rendimiento.

**Abstract:** The aim of this study was to determine the performance indicators in two types of surface in male junior high-level players. 62 tennis single matches two different surfaces were analyzed (Australian Open versus Wimbledon). Data were collected from the official websites of the tournaments. Variables related to the match (3) service-related variables (10) and game-related variables (6) were analyzed. The results show a longer ( $p < 0,05$ ) duration of the match, point of second serve and percentage of points with second serve on grass than hard surface. It is the contrary in unforced errors and winners ( $p < 0,05$ ). Performance indicators according to the surface predicted to be unforced errors and winners that make the difference in junior male (SC = -0.429; SC = -0.376). It is concluded that is necessary to pay attention to these variables in junior players of high-level according to the playing surface.

**Keywords:** Notational analysis, match analysis, racket sports, performance indicators.

### Introducción

En el deporte de alto rendimiento es posible acceder a una gran cantidad de datos estadísticos acerca del rendimiento de los deportistas o equipos, que permiten obtener información sobre aspectos específicos del deporte. Debido a la importancia que estos datos tienen en el rendimiento deportivo, en los últimos años, se han incrementado los estudios realizados a partir de las estadísticas de competición en tenis (Cross & Pollard, 2009; Filipcic et al., 2008; Reid et al., 2010).

En el tenis profesional, la ATP (Asociación de Tenistas Profesionales) actualiza semanalmente las estadísticas de los jugadores (Reid et al., 2010) y de las competiciones. Dichas estadísticas ofrecen información acerca de las características que mejor representan al ganador de un partido (Cross & Pollard, 2009, 2011; Filipcic et al., 2008; Katic et al., 2011; Mar-

tínez-Gallego et al., 2013; Reid et al., 2010; O'Donoghue, 2007), el estilo de juego (Barnett et al., 2008; Martínez-Gallego et al., 2013) y otros factores que definen y contribuyen al éxito. Sin embargo, en tenis, estos factores pueden variar en función de una serie de variables como pueden ser la superficie de juego (Barnett et al., 2008; Collinson & Hughes, 2003; O'Donoghue & Ballantyne, 2004; O'Donoghue & Ingram, 2001), el género (Brown & O'Donoghue, 2008; Filipcic et al., 2008), la edad o categoría de los mismos (Hizan et al., 2011) u otros parámetros físicos (Zhánél et al., 2015).

Otra de las cuestiones que también está suscitando un creciente interés, es saber cuáles son las variables estadísticas que mejor representan al ganador de un partido (Cross & Pollard, 2009, 2011; Filipcic et al., 2008; Reid et al., 2010; O'Donoghue, 2007), las cuales a su vez pueden variar en función de la superficie de juego (Barnett et al., 2008; Collinson & Hughes, 2003; O'Donoghue & Ballantine, 2004; O'Donoghue & Ingram, 2001) o el género de los jugadores (Brown & O'Donoghue, 2008).

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: Dra. Gema Torres-Luque. Universidad de Jaen. Campus de las Lagunillas, 23071, Jaén (España). E-mail: [glluque@ujaen.es](mailto:glluque@ujaen.es)

Referente a la superficie de juego, casi todos los estudios se han centrado en jugadores sénior o absolutos, donde se ha determinado que existe un mayor porcentaje de puntos conseguidos con el primer servicio, mayor número de servicios directos (aces), velocidad promedio superior tanto en el primer, como en el segundo servicio y un mayor número de subidas a la red cuando los partidos se disputan en superficie de hierba (Cross & Pollard, 2009; Fernández-García et al., 2013; Filipcic et al., 2008). Por otro lado, el porcentaje de puntos conseguidos al resto, el número de oportunidades de rotura del servicio (break) y errores cometidos, es mayor en una superficie como tierra batida (Cross & Pollard, 2009; Fernández-García et al., 2013; Filipcic et al., 2008). De los escasos estudios en esta categoría, parece no existir diferencias en cuanto al porcentaje de primeros servicios o el porcentaje de puntos ganados con el segundo servicio, mientras que no existe un criterio estable en el número de dobles faltas, ya que mientras que Fernández-García et al. (2013) no encontraron diferencias entre superficies, O'Donoghue & Ingram (2001) hallaron un mayor número de dobles faltas en pistas de hierba.

En líneas generales, los jugadores profesionales, superan a los jugadores jóvenes en cuanto al porcentaje de puntos conseguidos cuando ponen en juego el primer servicio (Hizan et al., 2011). Sin embargo, independientemente de la edad y el género de los jugadores, todos parecen ganar un porcentaje mayor de puntos cuando juegan con primer servicio que cuando lo hacen con el segundo (Hizan et al., 2011).

La mayor parte de los estudios relacionados con las estadísticas de competición en tenis se muestra en jugadores profesionales, existiendo muy poca información en categoría junior, paso previo al tenis profesional. Conocer qué sucede y cuáles son los indicadores estadísticos que marcan diferencias en relación a la superficie en jugadores junior que están cerca del profesionalismo, es de vital importancia en la planificación a largo plazo de esta especialidad deportiva. Además, los investigadores que se centra en el análisis de juego en un deporte como el tenis podrían beneficiarse de dicha información, ya que podrían utilizarlo como datos de referencia en futuros estudios.

Por lo tanto, los objetivos del presente estudios son: a) analizar las diferencias existentes en la estadísticas de competición de jugadores junior de alto nivel en relación al tipo de superficie Open de Australia (superficie dura) versus Wimbledon (superficie de hierba), y; b) determinar los indicadores de rendimiento existentes en relación a competir en una u otra superficie.

## Material y método

### Muestra

Fueron analizados 62 partidos de individual masculino de dos Grand Slam: Open Australia (31 partidos en pista dura) y

Wimbledon (31 partidos en pista de hierba).

### Procedimiento

En cada uno de los torneos se recogieron las estadísticas desde la segunda ronda (16 avos de final), hasta la final, ambas incluidas, del año 2014; tal y como se ha realizado en estudios anteriores (Sánchez-Pay et al., 2013; 2015a).

Todos los partidos se disputaron al mejor de 3 sets y según el reglamento de la ITF (ITF, 2012), no teniéndose en cuenta para el análisis aquellos partidos que finalizaban por abandono o descalificación de alguna de los dos jugadores, aspecto que no ocurrió en ninguno de ellos. Todos los datos se recogieron de las páginas web oficiales de los torneos, dividiéndose las variables en tres grupos: variables relacionadas con el partido, variables relacionadas con el servicio y variables relacionadas con el juego (Tabla 1).

**Tabla 1.** Variables de competición analizadas en partidos de Grand Slam en categoría Junior

Grupo de variables	Estadísticas de juego
VARIABLES relacionadas con el partido	Duración total del partido, total de set jugados, total de puntos ganados.
VARIABLES relacionadas con el servicio	Servicio directo, dobles faltas, puntos jugados con el primer servicio, primeros servicios sacados, porcentaje de primeros servicios, puntos ganados con el primer servicio, porcentaje de puntos ganados con el primer servicio, puntos jugados con el segundo servicio, puntos ganados con el segundo servicio, porcentaje de puntos ganados con el segundo servicio
VARIABLES relacionadas con el resto, errores y winner	Puntos ganados al resto, porcentaje de puntos ganados al resto, oportunidades de rotura del servicio, porcentaje de puntos de rotura de servicio ganados, errores no forzados, golpes ganadores.

*Nota:* los datos se recogieron de las páginas web oficiales de los torneos (<http://www.usopen.com>); (<http://www.rolandgarros.com>); (<http://www.wimbledon.com>)

Los datos se introdujeron en una hoja de registro especialmente diseñada para el estudio (Microsoft Excel) y posteriormente fueron exportados al programa estadístico SPSS, versión 20.0 para su posterior análisis.

### Análisis estadístico

Se empleó el paquete estadístico SPSS versión 20.0 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo de los datos mostrados como media y desviación típica. El Test de Kolmogorov-Smirnov fue empleado para confirmar una distribución paramétrica de las variables. Por medio de la prueba T Student para muestras independientes se analizaron las

diferencias entre el tipo de superficie (dura vs hierba). Con el objetivo de observar cuales son los indicadores diferenciadores según la superficie (dura vs hierba), se llevó a cabo un análisis discriminante (Ntoumanis, 2001), considerando un SC (Coeficiente Estructural) > 0.30 para la interpretación de los vectores lineales. La significación se fijó en  $p < 0.05$ .

## Resultados

Las diferencias existentes en los jugadores junior en las dos superficies analizadas, se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Diferencias existentes en junior masculinos en dos tipos de superficies.

	Australian Open		Wimbledon		P valor
	M	DT	M	DT	
<i>Variables relacionadas con el partido</i>					
Duración total del partido (min)	85,20	32,48	103,53	35,89	<b>,042</b>
Total set jugados	2,26	0,44	2,40	0,49	,146
Total puntos ganados	72,40	30,08	80,50	22,28	,241
<i>Variables relacionadas con el servicio</i>					
Servicio directo	4,26	3,91	5,20	4,18	,376
Dobles faltas	3,53	2,44	3,06	2,21	,441
Puntos jugados con el primer servicio	44,13	21,25	49,60	14,59	,250
Primeros servicios sacados	79,06	41,71	80,50	21,32	,868
Primeros servicios (%)	59,90	8,13	61,46	7,64	,445
Puntos ganados con el primer servicio	29,60	15,65	34,63	10,57	,150
Puntos ganados con el primer servicio (%)	66,90	11,18	70,20	9,22	,217
Puntos jugados con el segundo servicio	28,26	10,32	30,90	10,04	,321
Puntos ganados con el segundo servicio	12,96	6,05	16,16	5,31	<b>,034</b>
Puntos ganados con el segundo servicio (%)	45,70	10,43	53,63	11,71	<b>,008</b>
<i>Variables relacionadas con el juego</i>					
Puntos jugados al resto	72,40	29,44	80,50	21,32	,227
Puntos ganados al resto (%)	42,00	9,42	36,63	8,29	<b>,023</b>
Oportunidades de puntos para obtener rotura del servicio	7,66	3,71	6,36	3,79	,185
Puntos de rotura de servicio ganados (%)	40,63	25,03	35,10	24,62	,392
Errores no forzados	5,06	5,66	10,11	4,47	<b>,001</b>
Golpes ganadores	4,93	5,00	7,03	4,82	,241

Resultados en negrita representan significación  $< .05$ .

Como se puede apreciar, aparecen diferencias estadísticamente significativas en diversas variables. De esta forma, obtienen un mayor valor en Wimbledon respecto al Open Australia, las variables referentes a la Duración del partido ( $t_{(58)}=2.074$ ,  $p=.042$ ); puntos ganados con el segundo servicio ( $t_{(58)}=-2.175$ ,  $p=.034$ ) y porcentaje de puntos ganados con el segundo servicio ( $t_{(58)}=-2.770$ ,  $p=.008$ ). A su vez, obtienen un valor menor en Wimbledon respecto al Australia Open el porcentaje en los puntos ganados al resto ( $t_{(58)}=2.340$ ,  $p=.023$ ) y errores no

forzados ( $t_{(58)}=-5.863$ ,  $p=.000$ ).

En la tabla 3, se muestra el análisis discriminante realizado para cada una de las variables en los jugadores junior masculinos. La función discriminante obtenida fue significativa ( $p<.001$ ) y se clasificó correctamente al 98.3% entre superficie dura (Australia Open) y superficie de hierba (Wimbledon). Las variables que mejor diferencian ambas superficies son los errores no forzados ( $SC=-.429$ ) y los puntos winners ( $SC=-.376$ ).

**Tabla 3.** Coeficientes estandarizados del análisis discriminante de las estadísticas de juego en jugadores junior masculinos entre superficie dura y superficie de hierba.

	<i>Australia Open - Wimbledon</i>
Errores no forzados	-,429*
Golpes ganadores	-,376*
Puntos ganados con el segundo servicio (%)	-,161
Puntos ganados al resto (%)	,136
Puntos ganados con el segundo servicio	-,126
Duración total del partido	-,120
Puntos ganados con el primer servicio	-,085
Oportunidades de break point	,078
Puntos ganados con el primer servicio (%)	-,072
Puntos jugados al resto	-,071
Total puntos ganados	-,069
Puntos jugados con el primer servicio	-,067
Total set jugados	-,063
Puntos jugados con el segundo servicio	-,058
Servicios directos	-,052
Puntos de rotura del servicio ganados (%)	,050
Dobles Faltas	,045
Primeros servicios (%)	-,045
Primeros servicios sacados	-,010
Autovalor	5,135
Lambda de Wilks	,163
Correlación canonical	,915
Chi-cuadrado	87,06
Significación	,000
Reclasificación	98,3%

\* SC valor discriminante  $\geq 0,30$

## Discusión

Las estadísticas de competición colabora a conocer los requerimientos que tienen los jugadores en la competición, pudiendo posteriormente ayudar a mejorar la calidad de los entrenamientos con el objetivo de aumentar el rendimiento (Lago et al., 2010; Ortega et al., 2009). Son numerosas las referencias que han centrado su atención en las estadísticas de juego, aunque casi todas en el ámbito profesional, por lo que este trabajo trata de ampliar la escasa información existente de jugadores Junior (sub-18), contrastando el rendimiento en dos superficies (Open Australia (dura) vs Wimbledon (hierba)).

Los resultados de este estudio no muestran diferencias significativas en el porcentaje de primeros servicios entre ambas superficies. Si se comparan los resultados con otros

trabajos en tenistas masculinos, se observa un intervalo en esta variable en torno al 57-61% (Barnett et al., 2008; Filipic et al., 2008), llegando a un cercano 64% (Fernández-García et al., 2012, 2013). No obstante, en los citados estudios la muestra son tenistas profesionales; no existiendo diferencias entre superficies. Sin embargo, hay otros trabajos que ofrecen una comparativa más objetiva, como el de Hizan et al. (2011), que muestra unos valores muy similares en los jugadores de categoría sub-16 con valores en torno al 61,13%. En categoría junior, de los escasos estudios existentes, el porcentaje también está en torno 60% en pista dura (Fernández-García et al., 2015).

Los datos obtenidos acerca del porcentaje de puntos ganados con el primer servicio en categoría Junior no muestran diferencias entre superficies (66,90% en pista dura y 70,20% en hierba) (Tabla 2), aspecto similar a Fernández-García et al. (2015). Sin embargo, son varios los trabajos que sí marcan distinción entre superficies en tenistas profesionales en categoría masculina con porcentajes mayores a los determinados en este estudio (Barnett et al., 2008; Fernández-García et al., 2012; 2013). Hizan et al. (2011) llegan a la conclusión de que en género masculino, los jugadores profesionales ganan un porcentaje de puntos con primer saque superior (73,45%) a los jugadores de categoría sub-12 (55,95%) y sub-16 (60,54%). En el presente estudio, los porcentajes están entre 66 y 70% según superficie dura o hierba, que aunque sin diferencia estadísticamente significativa, lo que está en consonancia con un crecimiento de la eficacia según se incrementa el nivel de juego (Hizan et al., 2011).

Respecto al número de saques directos que se consiguen por partido en hierba y en pista dura, no se han encontrado diferencias significativas entre superficies (4,26 en pista dura y 5,20 en hierba) donde no aparecen diferencias significativas entre superficies (Tabla 2). Estos valores son menores en tenistas profesionales donde se muestran datos más bajos (1,49 en junior; 2,44 sénior) (Fernández-García et al., 2013). No obstante, estos valores deben ser tomados con cautela, ya que existe una gran variabilidad en este parámetro según el partido analizado. Por otro lado, los valores mostrados en este estudio, están más cercanos a las estadísticas de competición de jugadores top-100, que lo sitúan en 5,84 servicios directos (Reid et al., 2010).

En relación al número de dobles faltas, no se encuentran diferencias significativas entre superficies (3,53 en pista dura y 3,06 en hierba) (Tabla 2). Existen escasos datos y son en pista dura, donde se halló un valor en dobles faltas de 1,62 (Fernández-García et al., 2015), donde al no existir valores en jugadores junior, se puede indicar que son valores similares a los encontrados en tenistas profesionales (Fernández-García et al., 2012; 2013). Sin embargo, estos datos no concuerdan con los encontrados por O'Donoghue & Ingram (2001), que confirman un mayor número de dobles faltas en pistas de

hierba; aunque este estudio se llevó a cabo hace quince años y, la tendencia actual muestra una disminución en este parámetro (Cross y Pollard, 2009). A pesar de ello, es una variable a considerar, porque en jugadores profesionales las dobles faltas son un indicador diferenciador entre ganadores y perdedores (Fernández-García et al., 2012; Filipcic et al., 2008), aspecto que hay que tener en cuenta en el entrenamiento específico en el paso de categoría. Además, esta idea se ve reforzada porque uniendo los datos del presente estudio con lo analizado en profesionales y lo hallado en jugadores de categoría sub-12 y sub-16 (Hizan et al., 2011), hay una tendencia decreciente.

Por su parte, respecto al porcentaje de puntos ganados con segundo servicio, existe un mayor valor en superficie dura que en hierba ( $p < 0,05$ ). Los valores son similares a los escasos estudios existentes en jugadores junior (Fernández-García et al., 2015). No obstante, a pesar de ello, se ha mostrado en jugadores profesionales que no existen diferencias entre superficie dura y tierra batida (Sánchez-Pay et al., 2015b). Son diferentes los estudios que marcan los puntos ganados por el segundo servicio como un indicador de rendimiento en tenis profesional, con lo cual es un aspecto a considerar en el entrenamiento específico en las etapas analizadas (Fernández-García et al., 2012; Filipcic et al., 2008). Esta reflexión conlleva a su vez a la necesidad de seguir profundizando en este tipo de estudios en diferentes categorías.

Al igual ocurre con los puntos obtenidos al resto, existen diferencias entre superficie dura (42%) y hierba (36,63%) ( $p < 0,05$ ). De nuevo los valores son similares a otros estudios (Fernández-García et al., 2015); y en consonancia con otros autores que indican que este valor tiende a ser mayor según la superficie es más lenta (Barnett et al., 2008; Cross & Pollard, 2009; 2011; Fernández-García et al., 2012; 2013). Así, el porcentaje de puntos ganados al resto, es mayor en tierra, después en pista dura, luego en moqueta y finalmente en hierba (Cross & Pollard, 2009-2011; O'Donoghue, 2004). Parece que la tendencia en el entrenamiento específico es centrar la atención en fortalecer la eficacia en el segundo servicio y el resto.

Además, tampoco se aprecian diferencias en lo que se refiere a la cantidad de puntos de rotura del servicio, ni al porcentaje de oportunidades de rotura de servicio transformadas, entre hierba y pista dura (Tabla 2). Fernández-García et al. (2015) mostraron que en pista dura los jugadores junior disponían de más puntos de rotura de servicios por set (3,45) que los profesionales (2,30), los cuales aprovechaban un porcentaje superior (45,42% los juniors por un 35,17% los jugadores profesionales), mientras que en tierra no se observaron diferencias. Estos valores reafirman lo que se ha determinado en este estudio. La cantidad de oportunidades de rotura de servicio de las que disfrutaban los jugadores y el porcentaje de las mismas que convierten, son consideradas un factor determinante en el tenis profesional a la hora de ganar un

partido, ya que normalmente el ganador consigue más oportunidades y suele a su vez transformarlas (Fernández-García et al., 2012; Filipcic et al., 2008), aspecto a considerar en la aplicación práctica de este estudio.

Las dos variables que más llaman la atención son los errores no forzados y los golpes ganadores, ya que por un lado, ambos son mayores en superficie de hierba, aunque solo en el caso del primero es estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ). Lo más característico, es que son estos dos parámetros los indicadores de rendimiento entre superficie dura y superficie de hierba en jugadores junior (Tabla 3). Los errores no forzados son considerados un indicador de rendimiento en diferentes superficies (Fernández-García et al., 2012; Filipcic et al., 2008) aumentando éstos a medida que la velocidad de la superficie aumenta (Fernández-García et al., 2013). Sin embargo, no se ha determinado de la misma forma para los golpes ganadores (Fernández-García et al., 2013; 2015). A pesar de ello, en el presente estudio son las dos variables que representan la mejor manera de determinar la diferencia entre estas dos superficies, aspecto que se destaca por su aplicación al entrenamiento específico necesario según la categoría, en este caso, en jugadores junior.

Con lo cual, se observan resultados que pueden ayudar a la planificación específica del entrenamiento en esta etapa semi-profesional de junior de alto nivel. Por un lado, en la preparación de estos dos superficies hay que considerar centrar la atención tanto en el segundo servicio como en el incremento de la eficacia en el resto, que son donde existen diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2). A su vez, las dos variables que determinarían las diferencias entre ambas superficies son los errores no forzados y los golpes ganadores (Tabla 3). Los primeros, serán una mezcla de entrenamiento táctico y psicológico; los segundos, implican un desarrollo de diferentes áreas técnico-táctica y física. Aunque en ambos casos, el entrenamiento puede ayudar a mitigar su efecto y por tanto a que las posibilidades de éxito se incrementen. A su vez, se considera de vital importancia seguir profundizando en este tipo de análisis con muestras más grandes que permitan una generación de los resultados, así como su extensión a otras categorías inferiores.

## Conclusiones

En jugadores junior de alto nivel, se observan mayores valores en superficie de hierba respecto a superficie rápida en las siguientes variables: duración del partido, puntos ganados con el segundo servicio y porcentajes de puntos ganados con el segundo servicio. A su vez, ocurre a la inversa en las variables errores no forzados y porcentaje de puntos ganados al resto.

Respecto a los indicadores de rendimiento que marcan la diferencia entre superficies, destacan los errores no forzados y los golpes ganadores.

## Referencias bibliográficas

- Barnett, T., Meyer, D., & Pollard, G. (2008). Applying match statistics to increase serving performance. *Medicine and Science in Tennis*, 13(2), 24-27.
- Brown, E., & O'Donoghue, P. (2008). Efecto del género y la superficie en la estrategia del tenis de élite. *Coaching and Sport Science Review*, 15(46), 11-13.
- Collinson, L., & Hughes, M. (2003). Surface effect on the strategy of elite female tennis players. *Journal of Sports Sciences*, 21(4), 266-267.
- Cross, R., & Pollard, G. (2009). Datos sobre partidos de individual masculino en Grand Slam 1991-2009. La velocidad del servicio y otros datos relacionados. *Coaching and Sport Science Review*, 16(49), 8-10.
- Cross, R., & Pollard, G. (2011). El tenis en los Grand Slams individuales de varones entre 1885 y 2009. Parte 2: Puntos, Juegos y Sets. *Coaching and Sport Science Review*, 19(53), 3-6.
- Fernandez-García, A.I., Torres-Luque, G., Sánchez-Pay, A., & Cabello-Manrique D. (2015). Differences in game statistics between men and junior boys in different surfaces. *14th International Table Tennis Sports Science Congress and 5th World Racquet Sports Congress*, (pp.106). Suzhou, China.
- Fernández-García, A.I., Torres-Luque, G., Sánchez-Pay, A., & Palao, J.M. (2013). Differences in game statistics between winning and losing tennis players in different surfaces. En: Pérez, J.A., Hughes, M., & James, N. (Eds.), *Performance Analysis Workshop*. (pp. 27). Alicante, España.
- Fernández-García, A.I., Torres-Luque, G., Sánchez-Pay, A., & Fradua-Uriondo, L. (2012). Influencia Del Tipo De Superficie En Las Estadísticas De Competición Del Tenis De Alto Rendimiento. En: Ureña, A., & Del Villar, F. (Eds.), *VII Congreso Internacional de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. (pp. 412), Granada, España.
- Filipic, T., Filipic, A., & Berendijas, T. (2008). Comparison of game characteristics of male and female tennis players at Roland Garros 2005. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Gymnica*, 38(3), 21-28.
- Hizan, H., Whipp, P., & Reid, M. (2011). Comparison of serve and serve return statistics of high performance male and female tennis players from different age-groups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(2), 365-375.
- International Tennis Federation (2012). *Rules of tennis*. Londres: ITF.
- Katic, R., Milat, S., Zagorac, N., & Durovic, N. (2011). Impact of game elements on tennis match outcome in Wimbledon and Roland Garros 2009. *Collegium Anthropologicum*, 35(2), 341-346.
- Lago, C., Lago, J., Dellal, A., & López, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 288-293.
- Martínez-Gallego, R., Guzmán, J.F., James, N., Pers, J., Ramón-Llin, J., & Vuckovic, G. (2013). Movement Characteristics of Elite Tennis Player on Hard Courts with Respect to the Direction of Ground Strokes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10(1), 275-281.
- Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *British Journal of Educational Psychology*, 71(2), 225-242.
- O'Donoghue, P.G. (2007). Data mining and knowledge discovery in performance analysis: an example of elite tennis strategy. *Proceedings of the 6th International Symposium of Computer Science in Sport*, (pp. 104-109), Calgary, Canadian.
- O'Donoghue, P., & Ballantine, A. (2004). The impact of speed of service in Grand Slam singles tennis. In: *Science and Racket Sports III: The Proceedings of the Eighth International Table Tennis Federation Sports Science Congress and The Third World Congress of Science and Racket Sports* (pp. 212). Routledge.
- O'Donoghue, P., & Ingram, B. (2001). A notational analysis of elite tennis strategy. *Journal of Sport Science*, 19(2), 107-115.
- Ortega, E., Villarejo, D., & 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(4), 523-527.
- Reid, M., McMurtrie, D., & Crespo, M. (2010) The relationship between match statistics and top 100 ranking in professional men's tennis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 10(2), 131-138.
- Sánchez-Pay, A., Torres-Luque, G., Cabello-Manrique, D., Sanz-Rivas, D., & Palao, J.M. (2015a) Match analysis of women's wheelchair tennis matches for the Paralympic Games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 69-79.
- Sánchez-Pay, A., Palao, J.M., Torres-Luque, G., & Sanz-Rivas, D. (2015b). Differences in set statistics between wheelchair and conventional tennis on different types of surfaces and by gender. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(3), 1177-1188.
- Zháněl, J., Černošek, M., Zvonář, M., Nykodým, J., Vespašec, T. & López-Sánchez, G.F. (2015). Comparación del nivel de condiciones previas de rendimiento de tenistas de élite (estudio de caso). *Apunts: Educación Física y Deportes*, 122, 52-60.