

Análisis de la influencia de la superficie de juego en individual masculino en el tenis en silla de ruedas

Analysis of the effect of playing surface on men's singles wheelchair tennis

Alejandro Sánchez-Pay¹, Gema Torres-Luque¹, Ángel I. Fernández-García², David Sanz-Rivas³

1 Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén. España.

2 Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada. España.

3 Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad Camilo José Cela. España.

CORRESPONDENCIA:

Gema Torres-Luque

gtluque@ujaen.es

Recepción: octubre 2012 • Aceptación: septiembre 2013

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue analizar y comparar las estadísticas de la competición en partidos de tenis en silla de ruedas profesional. Se seleccionaron un total de 27 partidos de la categoría individual masculino de Gran Slam (14 de Roland Garros y 13 de Open USA), representando el 100% de partidos de estas competiciones. Se realizó un análisis de las siguientes variables: duración total del partido, efectividad del primer servicio, aces, dobles faltas, puntos ganados con el primer y segundo servicio, puntos ganados al resto, puntos de *break* transformados, puntos de *break* dispuestos y puntos totales ganados y su diferencia en cuanto a la superficie de juego: tierra batida y *green set*. Los resultados muestran una duración media del partido de 75 minutos. Se observa una tendencia a valores más bajos en superficie rápida en todas las variables analizadas, aunque son estadísticamente significativas aquellas relacionadas con el porcentaje de puntos ganados con primer servicio y los puntos ganados al resto. El conocimiento de las estadísticas de juego ayuda a entender mejor las exigencias de la competición.

Palabras clave: tenis adaptado, estadísticas de rendimiento, competición.

Abstract

The aim of this study was to analyse and compare the statistics of the competition in professional wheelchair tennis matches. We selected a total of 27 Grand Slam men's singles matches (14 Roland Garros and 13 US Open), representing 100% of the matches in these competitions. An analysis of the following variables was done: total length of the match, effectiveness of the first service, aces, double faults, won points with the first and second serve, receiving points won, break point conversions, ready break points, total points won, and their differences according to the playing surface: clay and green set. The results show an average length of 75 min per match. There is a trend toward lower values on fast surfaces in all analysed variables, but the ones that are statistically significant are those related to the percentage of first serve points won and receiving points won. Knowledge of the game statistics helps to better understand the requirements of the competition.

Key words: Disabled, notational analysis, competition.

Introducción

El tenis en silla de ruedas tiene sus orígenes en Estados Unidos, en 1976, donde empezó a fomentarse e institucionalizarse, intentando no modificar el reglamento a excepción de la posibilidad de que la bola puede botar dos veces antes de que el jugador la golpee (Sanz, 2003). Tras la inclusión del tenis en silla de ruedas en el mundo competitivo, éste empieza a tener cabida en el mundo científico a través de los diferentes estudios y trabajos que se vienen publicando en los últimos años sobre el análisis de diversos aspectos de este deporte (Croft et al., 2010; Reina et al., 2003, 2007; Roy et al., 2006; Sanz et al., 2004; Sindall et al., 2013).

Sin embargo, existen escasos estudios que analicen la estructura temporal del tenis en silla. La primera aproximación posible es la referente a las estadísticas de juego. Cuando se analiza dicho aspecto, el primer factor que debe ser estudiado es el volumen total de trabajo que posee dicha actividad (Christmass et al., 1995; Galiano et al., 1996). En el tenis, al ser un deporte de carácter intermitente y permitirse descansos entre puntos y cambios de campo (ITF, 2012), se hace necesario conocer el tiempo total de juego (*TT*) y tiempo real de juego (*TR*). De los escasos estudios que valoran el *TT* del tenis en silla de ruedas Roy et al. (2006) lo marcan en torno a 80 min, aunque hay estudios actuales que informan de unos tiempos de poco más de 50 min (Sindall et al., 2013). Más extensas son las investigaciones realizadas en tenis convencional, que marcan una media de en torno a 90 min cuando se juega al mejor de 3 set (Bergeron, 1995; Torres-Luque et al., 2011; Kovacs, 2007), llegando a valores de hasta 4 y 5 horas cuando se juega al mejor de 5 set (Bergeron, 1995; Kovacs, 2007; Hornery et al., 2007a), aspecto que nunca sucede en tenis en silla de ruedas (ITF, 2012).

A su vez, el tenis cumple la característica de ser jugado en diferentes superficies (tierra batida, hierba o pista dura), que implica además diferencias en la duración del partido (Fernández-Fernández et al., 2009; Kovacs, 2007), aspecto que no solo afecta a la estructura temporal, sino que también lo hace en las diferentes estadísticas de rendimiento (Barnett et al., 2008). En este sentido, el estudio de las estadísticas de competición ofrece una información importante a la hora de determinar posibles indicadores de rendimiento, tal y como se ha realizado en deportes de equipo (Ortega et al., 2009; Lago-Peñas et al., 2010), como en el propio deporte de tenis convencional (Kovacs, 2004; Verlinden et al., 2004; Brown & O'Donoghue, 2008).

Aunque no se han encontrado estudios sobre estos aspectos en tenis en silla de ruedas, uno de los golpes

que tiene una incidencia directa sobre el resultado en tenis convencional es el servicio, aumentando su importancia en el juego conforme aumenta el nivel de los jugadores implicados (Hughes, 1998). Esto es así porque un número importante de puntos se consiguen apoyándose en este golpe; por ejemplo, en Wimbledon constituyen el 61,9%, muy similares a los hallados en Roland Garros (61%) (O'Donoghue & Liddle, 1998). Aunque el porcentaje de primeros servicios no tiene grandes variaciones en función de la superficie, sí lo hace tanto en los puntos ganados con el primer y segundo servicio, como en el porcentaje de puntos totales, siendo mayor primero en hierba, seguido en pista dura y por último en tierra batida (Barnett et al., 2008; Brown & O'Donoghue, 2008).

Si hay dos acciones que van íntimamente ligadas la una a la otra, éstas son el servicio y el resto. Se ha incrementado en los últimos años la velocidad y número de servicios directos (ace) en un partido (Brown & O'Donoghue, 2008) lo que ha conllevado una disminución en el número de puntos por juego y aumentado el número de sets que llegan a tie break (Cross & Pollard, 2009). De hecho, el 75% de las situaciones de tie break en Wimbledon se dan porque ningún jugador consigue romper el servicio del contrario (Cross & Pollard, 2009). Estos datos parecen indicar que se hace necesario mejorar el golpeo de resto del jugador para intentar dificultar al sacador la posibilidad de ganar el punto. Es más, esto se traslada a otras superficies, encontrándose en los últimos 10 años que el número de aces en los Grand Slam ha aumentado independientemente de la superficie en la que se juegue, aunque la velocidad de servicio es parecida en las cuatro superficies (Cross & Pollard, 2009; Brown & O'Donoghue, 2008). Si la velocidad del servicio en cada torneo es casi la misma, entonces el número de aces puede interpretarse como una simple indicación de la velocidad de la pista (Cross & Pollard, 2009). A pesar del aumento de la velocidad de servicio en los últimos años, el número de dobles faltas ha disminuido notablemente en todas las superficies de juego, obteniendo datos similares (Cross & Pollard, 2009; O'Donoghue, 2004). De igual modo, la relación superficie de juego y resto mantienen al igual que en el saque, unos valores totalmente diferentes. De este modo, el porcentaje de puntos ganados con el resto tanto de primer como de segundo saque aumentan conforme la pista es más lenta (Barnett et al., 2008; Brown & O'Donoghue, 2008).

A pesar de la importancia de estos estudios como base para el entrenamiento específico y la preparación de los tenistas de alta competición, son escasos los datos que se obtienen en el tenis en silla de ruedas. Es un error considerarlos similares, ya que, por

ejemplo, una regla aplicada al tenis en silla de ruedas es la posibilidad que tiene el jugador de dejar que la pelota de un segundo bote antes de ser golpeada (ITF, 2012). Este aspecto es necesario tenerlo en cuenta a la hora de estudiar el análisis de los golpes, pues tendrá unas repercusiones tácticas necesarias de conocer. En este sentido, existen diferentes estudios que evalúan las estadísticas de rendimiento del jugador de tenis en situación de competición (Barnet et al., 2008; Brown & O'Donoghue, 2008; Cross & Pollard, 2009; O'Donoghue & Liddle, 1998), pero son mucho más escasos los trabajos que muestren cuáles son las características de la competición en el tenis en silla de ruedas.

Por lo tanto, los objetivos del presente trabajo son: a) Analizar el rendimiento de jugadores de élite de tenis en silla de ruedas; b) Determinar las posibles diferencias en cuanto a superficie de juego (tierra batida y green set).

Método

La muestra estuvo formada por 27 partidos de tenis en silla de ruedas masculino de los torneos de Gran Slam: Roland Garros (n = 14) (Tierra batida) y Open USA (n = 13) (Green Set), representado por un total de 54 jugadores. La elección de cada torneo, ha sido desde ¼ de final, siendo la ronda donde comienzan estos campeonatos, con lo que la muestra representa el 100% de los partidos de Roland Garros y Open USA durante dos temporadas seguidas (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de los partidos en tenis de silla de ruedas analizados.

	2010	2011	Total
Roland Garros	7	7	14
Open USA	7	6	13
Total			27

Se realizó un diseño descriptivo y selectivo. Las variables objeto de estudio fueron (ITF, 2012):

- Duración total del partido: tiempo en minutos que transcurre desde que se pone en juego el primer punto del partido, hasta que finaliza el último del mismo.
- Porcentaje de primeros servicios: porcentaje respecto al total, de primeros servicios considerados como reglamentarios. Un jugador realizará un primer servicio reglamentario cuando de las dos opciones de saque que tiene en cada punto estando en disposición del servicio consigue hacer buena la primera. Para que un saque se considere bueno, debe pasar por encima de la red sin tocarla y entrar dentro del recuadro de servicio que está diagonalmente opuesto.

- Saque directo o "ace": un jugador consigue un ace cuando tras ejecutar un servicio (sea primero o segundo) correcto, gana el punto directamente sin que su oponente sea capaz de tocar la pelota con la raqueta.
- Dobles faltas: un jugador comete una doble falta cuando se halla en posesión del servicio y realiza dos faltas consecutivas en el mismo punto, sin que entre ambas haya ningún saque correcto.
- Porcentaje de puntos ganados con el primer servicio: porcentaje de puntos donde el jugador se encuentra realizando su primer servicio y termina ganando ese punto.
- Porcentaje de puntos ganados con segundo servicio: igual que la variable anterior, pero cuando se trata del segundo servicio del jugador.
- Puntos ganados al resto: porcentaje de puntos que un jugador consigue finalizar con éxito encontrándose en la posición de resto.
- Puntos de break dispuestos: número de veces en las que un jugador que se encuentra al resto está en disposición de ganar el juego si consigue hacerse con el siguiente punto.
- Puntos de break transformados: porcentaje de puntos en el que el jugador gana el juego por medio de un punto donde se encuentra al resto.
- Puntos totales ganados: total de los puntos que gana un jugador independientemente de que sea con el servicio o con el resto.

Todos estos valores fueron extraídos de la información publicada en las Webs Oficiales de cada uno de los torneos (www.rolandgarros.com y www.usopen.org), al igual que estudios previos sobre el análisis de las estadísticas de competición en tenis (Barnett et al., 2008; Cross & Pollard, 2009; Reid et al., 2010).

El análisis estadístico se llevó a cabo por medio del paquete informático SPSS 18.0 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo valorando media y desviación típica de cada una de las variables. Se utilizó la prueba t student para muestras independientes para valorar las posibles diferencias entre superficies de juego. Se consideró una significación al 95%.

Resultados

En la Tabla 2 se presentan los valores medios obtenidos en cada variable y las diferencias significativas que existen entre las diferentes superficies.

En la Tabla 3 se presentan los valores medios obtenidos en cada variable y las diferencias significativas que existen entre las diferentes superficies.

Tabla 2. Resultados referentes a las estadísticas de competición relacionadas con el servicio.

Superficie de torneo	n	TT (min)	1 ^{er} Servicio (%)	Ptos. 1 ^{er} servicio (%)	Ptos. 2 ^o servicio (%)	Ace	D. Falta
Tierra Batida	28	81,57 ±29,83	65,92 ±9,65	59,89 ±9,27*	42,10 ±13,10	2,50 ±2,58	4,64 ±2,66
Green Set	26	68,30 ±23,32	63,84 ±12,73	62,73 ±13,22	42,92 ±16,54	1,73 ±1,58	4,23 ±3,63
Total	54	75,18 ±27,47	64,92 ±11,18	61,25 ±11,32	42,50 ±14,72	2,12 ±2,18	4,44 3,14

TT: Tiempo Total de juego; Ptos.: Puntos; * $p < .037$ Diferencia Tierra Batida-Green Set.

Tabla 3. Resultados referentes a las estadísticas de competición relacionadas con el resto.

Superficie de torneo	n	Puntos ganados al resto (%)	Break Ganados	Ptos. Break T	Break Transformados (%)	Total Puntos Ganados
Tierra Batida	28	46,39 ± 8,51*	4,07 ± 1,88	8,14 ± 4,14	53,82 ± 20,26	71,25 ± 25,91
Green Set	26	45,30 ± 13,71	3,65 ± 2,33	6,61 ± 3,49	49,57 ± 29,06	58,42 ± 21,10
Total	54	45,87 ± 11,22	3,87 ± 2,10	7,40 ± 3,88	51,77 ± 24,74	65,07 ± 24,37

Ptos. Break T: Puntos de Break Totales. * $p < .023$ Diferencia Tierra Batida-Green Set.

Discusión

Conocer las estadísticas de la competición hace que se tenga mayor conciencia de los requerimientos que tiene los jugadores en sus partidos, pudiendo posteriormente ayudar a mejorar la calidad de los entrenamientos para aumentar su rendimiento (Ortega et al., 2009; Lago-Peñas et al., 2011). Los resultados de este estudio giran en torno a dichas estadísticas y su comparación con el tenis convencional y las superficies de juego.

Referente al tiempo total de juego, se han encontrado duraciones en torno a los 75 min, similar a lo hallado por Roy et al. (2006) en tenistas de silla, superior a lo aportado por Sindall et al. (2013) y ligeramente inferiores a los determinados por otros autores en tenis convencional (Bergeron, 1995; Kovacs, 2007; Torres-Luque et al., 2011). A su vez, existen diferencias aunque no significativas entre las dos superficies, mostrando la tendencia que se da en tenis de que en superficie lenta los tiempos son mayores que en superficie rápida (O'Donoghue & Ingram, 2001).

Las estadísticas de juego señalan la importancia de evaluar el servicio en un deporte como el tenis por su importancia en cuanto a la iniciativa del punto, aspecto que crece en relación al incremento del nivel de los tenistas (Hughes, 1998). En este sentido, los datos muestran valores en torno a un 64% de primer servicio sin existir diferencias en cuanto a la superficie de juego (tabla 2). Estos datos están en consonancia a los mostrados por otros autores en tenis convencional (O'Donoghue & Liddle, 1998; Barnett et al., 2008).

Sin embargo, cuando se analizan los puntos ganados con este primer servicio los datos arrojan un valor de en torno al 61% (tabla 2), aspecto que difiere de lo hallado en el tenis convencional que lo marcan en torno al 72-74% (Barnett et al., 2008; Hornery et al., 2007b). Esto puede deberse a la propia ejecución del golpe del servicio, donde en el tenis convencional, se dispone de la participación del tren inferior que es determinante para la velocidad de salida de la pelota y la posibilidad de abrir ángulos que son inviables desde una posición sentada (Sanz, 2003), lo que es un dato interesante desde el punto de vista de la preparación táctica de esta especialidad. Sin embargo, en consonancia con el tenis convencional, encontramos diferencias en cuanto a la superficie de juego, donde hay una tendencia a ganar menos puntos en superficie de tierra batida (59,89%) respecto a Green Set (62,73%) ($p < 0.05$).

Estos valores se trasladan de la misma manera al segundo servicio, es decir, el porcentaje de puntos ganados con este golpe está en torno al 42% sin mostrar diferencias en cuanto a la superficie, porcentaje por lo mostrado por otros autores en tenis convencional, que lo marcan en torno al 47-59% según estudio y sin mostrar diferencias entre superficies (O'Donoghue & Liddle, 1998; Barnett et al., 2008). De ahí que consideremos que el resto en el tenis de silla tiene un valor al alza. La importancia del resto como elemento determinante y significativo del juego de tenis en silla recae en que la ejecución técnica del gesto del servicio permite menos velocidad de ejecución, como se ha comentado anteriormente, lo que implica que el juga-

dor tenga más opciones de ganar puntos al resto. De ahí que nuestros datos indiquen porcentajes del 45%, siendo necesario un análisis más profundo en cuanto a cuáles de esos puntos han sido ganados de manera directa o cuáles a lo largo del peloteo posterior, ya que en tenis convencional se sabe que a partir de estos porcentajes el tenista se convierte en ganador directo (Hughes & Moore, 1998). Este hecho abre una vía de análisis más exhaustivo que dé respuestas futuras que se apliquen al entrenamiento específico. Lo que sí es un dato curioso es que la tendencia indica que en tierra batida se muestran valores más altos ($46,39 \pm 8,51\%$) que los hallados en Green Set ($45,30 \pm 13,71$), donde, a pesar de la variabilidad de los datos, está en consonancia con el tenis convencional (Barnett et al., 2008).

A la luz de estos datos, es lógico pensar en la implicación del ace o punto directo de servicio en estos jugadores, ya que como es evidente los valores están por debajo de los encontrados en el tenis convencional (Cross & Pollard, 2009, 2011), consecuencia de lo descrito anteriormente. Con lo cual y, teniendo que tomar como referencia el jugador de tenis, por la carencia de estudios en la modalidad adaptada, observamos que el jugador de tenis en silla posee porcentajes de puntos ganados con el servicio similares a los hallados en el tenis convencional y una menor tasa de puntos ganados con el primer y segundo servicio, existiendo una evidencia de las diferencias en cuanto a la superficie de juego. En este sentido es lógico que los aces sean menores en jugadores en silla y eso tenga una repercusión en el resto de datos. Si es cierto, que a diferencia del resto de variables analizadas, se da un mayor número de aces en tierra batida ($2,50 \pm 2,58$) que en Green Set ($1,73 \pm 1,58$), aspecto que no es estadísticamente significativo, pero que sí pone de relieve que los jugadores de tenis en silla aprovechan la superficie de juego, la lentitud de la pista y posibilidad de abrir mayores ángulos en tierra batida respecto a pista rápida, para poder obtener mayores tasas de aces. Esta tendencia es el único dato a la inversa de lo encontrado en el tenis convencional (Cross & Pollard, 2009, 2011; O'Donoghue, 2004). En este sentido, parece razonable pensar que la movilidad del jugador de tenis en silla de ruedas es más compleja, por el rozamiento de las ruedas con la tierra, y por lo tanto puede estar relacionado con que el jugador en esta superficie encaje más puntos directos debido al compromiso de movilidad que le impone la superficie.

Al igual que el número de Aces es mayor en tierra batida respecto a pista rápida, el número de dobles faltas es similar en las dos superficies (tabla 2). Aunque no se han encontrado estudios que nos muestren la media de dobles faltas por partido en el tenis convencional, sí se sabe que no existen diferencias entre las superficies

(Brown & O'Donoghue, 2008, O'Donoghue, 2004), lo que sigue en la misma línea que los datos mostrados en este estudio, que muestran una relación aproximada de un ace por cada dos dobles faltas, poniendo de manifiesto las dificultades que tiene el jugador en silla de ruedas para conseguir puntos directos de saque. Por el contrario, en el tenis convencional se muestra una relación a la inversa, donde incluso en pista rápida se pueden conseguir una media de tres aces por cada doble falta (Cross & Pollard, 2011).

Sobre el número de break convertidos, se observan porcentajes superiores en estos jugadores respecto a jugadores de tenis convencional (Cross & Pollard, 2011). En relación al total de puntos ganados, los resultados obtenidos muestran una media de $65,07 \pm 24,37$ puntos por jugador y partido. Por la variabilidad de los datos, no existen diferencias estadísticamente significativas entre superficies aunque se observa una tendencia a obtener valores más altos en tierra batida, aspecto de gran utilidad cuando se enfoque el entrenamiento específico.

Este estudio permite conocer cuál es el compromiso de carga externa que caracteriza al tenis en silla de ruedas, lo que aporta información que ayudará al entrenamiento específico en esta modalidad. La muestra tomada en este estudio es del 100% de los datos existentes en dos temporadas consecutivas en dichas superficies en tenistas de élite, no obstante, se considera interesante un incremento futuro de las temporadas consideradas y que nos puedan aportar mayor consistencia al análisis realizado.

Conclusiones

Se destaca el servicio como golpe prioritario en tenis en silla de ruedas, y donde las diferencias más específicas entre superficies giran en torno a este golpe.

La comparación entre estas dos superficies marcó una tendencia a que los valores sean más altos en superficie de tierra batida frente a Green Set, exceptuando el porcentaje de puntos ganados con el saque (tanto de primero como de segundo servicio), que es inversa.

Los valores obtenidos en este análisis pueden ayudar a los entrenadores de tenis en silla de ruedas en el entrenamiento específico de esta especialidad deportiva.

Agradecimientos

Este trabajo forma parte del Proyecto I+D DEP2011-13820-E sobre Red Temática científico-profesional de Deportes de Raqueta.

BIBLIOGRAFÍA

- Barnett, T., Meyer, D. & Pollard, G. (2008). Applying match statistics to increase serving performance. *Medicine and Science in Tennis*, 13(2), 24-27.
- Bergeron, M., Maresh, C., Armstrong, L., Signorile, J., Castellani, J., Kenefick, R., LaGasse, K. & Riebe, D. (1995). Fluid - electrolyte balance associated with tennis match play in a hot environment. *International Journal of Sport Nutrition*, 5(3), 180 -193.
- Broun, 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.
- Christmass, J. L., Richmond, S. E., Cable, N. T. & Hartmann, P. E. (1995). A metabolic characterisation of single tennis. En T. Reilly, M. Hughes, M., A. Lees (Eds.), *Science and Racket Sports I*. (pp. 3-9). London : E. & F.N. Spon.
- Croft, L., Dybrus, S., Lenton, J. & Goosey-Tolfrey, V. (2010). A comparison of the physiological demands of wheelchair basketball and wheelchair tennis. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(3), 301-315.
- Cross, R. & Pollard, G. (2009). Datos sobre partidos de individual masculinos 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 1995 y 2009. Parte 2: Puntos, Juegos y Sets. *Coaching and Sport Science Review*, 19(53), 3-6.
- Fernández-Fernández, J., Sanz-Rivas, D. & Méndez-Villanueva, A. A. (2009). Review of the activity profile and physiological demands of tennis match play. *Strength and Conditioning Journal*, 31(4), 15-26
- Galiano, D., Escoda, J. & Pruna, R. (1996). Aspectos fisiológicos del Tenis. *Apunts*, 44-45, 115-121.
- Hornery, D., Farrow, D., Mújika, L. & Young, W. (2007a). Fatigue in tennis. Mechanisms of fatigue and effect on performance. *Sport Medicine*, 37(3), 199-212.
- Hornery, D. J., Farrow, D., Mújika, I. & Young, W. (2007b). An integrated physiological and performance profile of professional tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 41, 531-536.
- Hughes, M. & Moore, P. (1998). Movement analysis of elite level male'serve and volley'tennis players. En Lees, A, Maynard, I, Hughes, M and Reilly, T. (Eds.), *Science and Racket Sport II* (pp. 254-259). London: E. & F.N. Spon.
- ITF. (2012). *Rules of tennis*. London : ITF.
- Kovacs, M. (2004). A comparison of work/rest intervals in men's professional tennis. *Medicine and Science in Tennis*, 3, 10-11.
- Kovacs, M. (2007). Tennis physiology. Training the competitive athlete. *Sport Medicine*, 37(3), 189-198.
- Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A. & 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.
- 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, 523-527.
- O'Donoghue, P. (2004). Match analysis in racket sport. En Lees A., Kahn, J. F. and Maynard I. (Eds.), *Science a Racket Sport III* (pp 155-162). London: E. & F.N. Spon.
- O'Donoghue, P. & Liddle, D. (1998). A match analysis of elite tennis strategy for ladies'singles on clay and grass surfaces. En Lees A, Maynard, I., Hughes M. and Reilly T. (Eds.), *Science and Racket Sport II* (pp 247-253). London : E. & F.N. Spon.
- 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.
- Reina, R., Moreno, F. J., Sanz, D., Damas, J. S. & Luis, V. (2006). El efecto de la dimensionalidad de la escena en el comportamiento visual y motor durante el resto al servicio en tenis y tenis en silla de ruedas. *Motricidad: Revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, 16, 63-83.
- Reina, R., Moreno, F. J. & Sanz, D. (2007). Visual behavior and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis players relative to the service return. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(3), 254-271.
- Roy, J. L., Menear, K. S., Schmid, M. M., Hunter, G. R. & Malone, L. A. (2006). Physiological responses of skilled players during a competitive wheelchair tennis match. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 20(3), 665-271.
- Sanz, D., Fuentes, J. P., Perla, M., Iglesias, D. & del Villar, F. (2004). Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la conducta verbal del entrenador de tenis en silla de ruedas de alta competición. *Motricidad*, 12, 107-129.
- Sanz, D. (2003). *El tenis en silla de ruedas*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Sindall, P., Lenton, J. P., Tolfrey, F., Cooper, R. A., Oyster, M. & Goosey-Tolfrey, V. L. (2013). Wheelchair tennis match-play demands: effect of player rank and result. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(1), 28-37.
- Torres-Luque, G., Cabello, D., Hernández-García, R. & Garatachea, N. (2011). An analysis of competition in young tennis players. *European Journal of Sport Science*, 11(1), 31-35.
- Verlinden, M., Van Ruyskensvelde, J., Van Gorp, B., De Decker, S., Goossens, R. & Clarijs, J. P. (2004). Effect of gender and tennis court surface properties upon strategy in elite singles. En Less, A., Kahn, J. F. and Maynard, I. W. (Eds.), *Science and Racket Sports III*. (pp. 163-168). London: Routledge. Taylor & Francis Group.