

ANÁLISIS DE LA DISTANCIA RECORRIDA EN PÁDEL EN FUNCIÓN DE LOS DIFERENTES ROLES ESTRATÉGICOS Y EL NIVEL DE JUEGO DE LOS JUGADORES

ANALYSIS OF DISTANCE COVERED IN PADEL ACCORDING TO THE PLAYER'S STRATEGIC ROLE AND LEVEL

Jesús Ramón-Llin1, Salvador Llana2, José Guzmán2, Goran Vuckovic3, Diego Muñoz4 y Bernardino J. Sánchez-Alcaraz5

1 Facultad de Magisterio. Universidad de Valencia. España.

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

3 Facultad de Deportes. Universidad de Liubliana. Eslovenia.

4 Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. España.

5 Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia. España.

Dirección para correspondencia: Correo electrónico bjavier.sanchez@um.es

Diego Muñoz Marín.

Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura. Avda de la Universidad s/n. 10003. Cáceres. España

RECIBIDO: 13.04.2020

ACEPTADO: 08.06.2020

Resumen

El objetivo del presente trabajo fue analizar las distancias recorridas en función del rol estratégico del jugador al inicio del punto en pádel y conocer las diferencias según el nivel de juego. Se analizaron 2202 puntos correspondientes a un total de 18 partidos de dos torneos de pádel disputados por 32 jugadores masculinos (Edad = 33.81 ± 6.72 años). La muestra se dividió en dos niveles de juego (avanzado e iniciación) y los jugadores en 4 roles estratégicos de juego diferentes en función de su posición al inicio del punto (sacador, restador, compañero del sacador y compañero del restador). Los partidos fueron grabados y procesados a través del programa SAGIT y analizados a través de observación sistemática. Los resultados mostraron que aproximadamente en un 40% de los puntos de pádel, los jugadores recorren distancias de desplazamiento inferiores a 8 metros. Además, los jugadores de menor nivel recorren significativamente menos distancias por punto que los jugadores de mayor nivel. Finalmente, el jugador al saque es aquel que recorre más distancia por punto, seguido del jugador al resto, mientras que los compañeros de los jugadores al saque y al resto son los que menos distancias recorren por punto, tanto en nivel avanzado como en iniciación. El conocimiento de estos parámetros puede tener una importante aplicación práctica al entrenamiento y la competición

Palabras clave: Deportes de raqueta, saque, resto, movimientos, observación sistemática.

Abstract

The aim of this work was to analyze the distances covered according to the padel players' role at the beginning of the point and to know the differences regarding level of play. 2202 points corresponding to 18 matches from two paddle tournaments played by 32 male players (Age = 33.81 ± 6.72 years) were analyzed. The sample was divided into two levels of play (advanced and beginners) and players' role into 4 different categories depending on their position at the beginning of the point (server, returner, server partner and returner partner). Matches were recorded and processed through SAGIT program and analyzed through systematic observation. Results showed that approximately 40% of padel players recovered distances of less than 8 meters. In addition, lower level players recovered lower distances per point than higher level players. Finally, serving player is the one who recover the most distance per point, followed by the returning player, while the partners of the serve and return players are the ones who recover the least distances per point, both in advanced and initiation. Knowledge of these parameters can have an important practical application to training and competition.

Key words: Racquet sports, serve, return, movements, systematic observation.

Introducción

El pádel ha experimentado un enorme crecimiento en la última década tanto en el número de practicantes como de instalaciones para su práctica (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz, García y Echegaray, 2017; Muñoz et al., 2016). Este desarrollo se ha visto reflejado también en una mayor profesionalización del pádel, ligado a un aumento de las publicaciones científicas (Sánchez-Alcaraz, Cañas y Courel-Ibáñez, 2015), especialmente aquellas relacionadas con definición de indicadores que afectan el rendimiento deportivo (Sánchez-Alcaraz, Courel-Ibáñez y Cañas, 2018), debido a su enorme transferencia y aplicación práctica en el diseño de entrenamientos adaptados a las características de la competición (O'Donoghue, 2010; Hughes y Barlett, 2007). En este sentido, la mayoría de trabajos se han centrado en tres aspectos fundamentales: el estudio de los tiempos de juego y descanso (Courel-Ibáñez y Sánchez-Alcaraz, 2017; Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Cañas, 2017; Muñoz et al., 2016; Pradas et al., 2014), el volumen y distribución de las diferentes acciones técnicas (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Muñoz, 2019; Torres-Luque, Ramírez, Cabello-Manrique, Nikolaidis y Alvero-Cruz, 2015) y los desplazamientos de los jugadores en la pista (Priego et al., 2013; Ramón-Llín, Guzmán, Martínez-Gallego, Vučković y James, 2014). Los resultados de estos trabajos han permitido definir el pádel como un deporte intermitente, que alterna periodos cortos de trabajo a alta intensidad, en el que el jugador debe ser capaz de realizar movimientos con cambios continuos de dirección y ejecución de diferentes acciones técnicas, con periodos breves de descanso y recuperación entre esfuerzos (Muñoz, Díaz, Pérez, Siquer-Coll y Grijota, 2018).

De forma más específica, los estudios relacionados con los movimientos de los jugadores en la pista, han determinado, principalmente, el volumen y la velocidad de los desplazamientos de los jugadores, así como su tipología. En este sentido, Priego et al., (2013) afirmaron que en el pádel destacan los desplazamientos laterales (52,3%) y frontales (43,2%), siendo importante el dominio de los giros por ambos lados del cuerpo. Estudios previos reportan volúmenes de desplazamiento entre 2000 y 3000 metros por partido y 111 metros aproximadamente por juego, con velocidades medias entre 1-2,5 km/h, siendo el 80% de los mismos inferiores a 6km/h (Amieba y Salinero, 2013; Ramón-Llín, 2013). Sin embargo, es probable que estos datos varíen en función de diferentes variables, como pueden ser, por ejemplo, el resultado del partido, el género y el nivel de los jugadores. En este sentido, las investigaciones sobre análisis del rendimiento en pádel que han diferenciado por nivel de juego han mostrado que los jugadores profesionales realizan más puntos por partido, más golpes por punto, y que la duración de sus puntos es mayor (García-Benítez, Pérez-Bilbao, Echegaray y Felipe, 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a; 2014b; Torres-Luque et al., 2015). Del mismo modo, los jugadores expertos recorren más distancia por partido y su velocidad de desplazamiento es mayor en comparación con jugadores noveles (Ramón-Llín, 2013; Ramón-Llín, Guzmán, Llana, Vuckovic, y James, 2013).

Sin embargo, ninguno de los trabajos relacionados con el análisis del rendimiento en pádel ha analizado las diferencias en los parámetros de juego diferenciando el rol estratégico del jugador en el momento de iniciarse el punto. Así, adaptando la clasificación de Alonso y Argudo (2009) al deporte del pádel, podemos definir como roles estratégicos: Jugador con pelota al inicio del punto (sacador), jugador sin pelota al inicio del punto-compañero (compañero del sacador), y jugadores sin pelota-adversario al inicio del punto (restador y compañero del restador). Además, a diferencia de otros deportes de raqueta y pala, en el pádel, durante un punto, los jugadores adoptan dos posiciones básicas de juego: la posición de ataque, en la que la pareja juega en posiciones cercanas a la red y la posición de defensa, en la que la pareja juega en el fondo de la pista (Sánchez-Alcaraz, 2013). De este modo, teniendo en cuenta que más del 80% de los puntos en pádel los gana la pareja que se encuentra en posiciones de ataque (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Cañas, 2015), el jugador encargado de poner la pelota en juego a través del saque realizará, con la inercia del golpeo, un desplazamiento posterior hacia la red, donde se encuentra su compañero, para iniciar el punto en esa situación ventajosa. Por el contrario, la pareja que se encuentra al resto, comenzará el punto en una posición defensiva, en el fondo de la pista (Muñoz et al., 2017). Por lo tanto, se producirá una dicotomía continua durante el desarrollo del punto, en donde los jugadores que se encuentran en la red tratan de mantener esta posición ventajosa, mientras que los jugadores de fondo tratan de recuperarla, realizando diferentes acciones técnicas y cubriendo los espacios (Courel-Ibáñez et al., 2015; Muñoz et al., 2017; Ramon-Llín et al., 2019). Por lo tanto, parece que el rol del jugador al inicio del punto puede determinar su comportamiento

técnico, táctico y los diferentes desplazamientos por la pista. Por tanto, el objetivo del presente trabajo será analizar las distancias recorridas en función del rol del jugador al inicio del punto en pádel y conocer las diferencias según el nivel de juego.

Método

Muestra y variables

Se analizaron 2202 puntos correspondientes a un total de 18 partidos de dos torneos de pádel masculinos. Los partidos se dividieron en dos niveles, según la categoría de juego. A continuación, la tabla 1 muestra las características de la muestra de la investigación:

Tabla 1.

Características de la muestra

	Partidos	Puntos	Juegos	Sets	Jugadores	Edad (años)
	N	N	N	N	N	M ± D.T.
Total muestra	18	2202	256	40	72	33.25 ± 6.76
Nivel avanzado	9	1158	137	21	36	33.32 ± 6.94
Nivel iniciación	9	1044	119	19	36	33.17 ± 6.87

Las variables analizadas fueron las siguientes:

- Nivel de juego: Se consideraron jugadores de nivel avanzado aquellos que participaban en pruebas de primera categoría regional (jugadores clasificados entre los 50 mejores del ranking regional), mientras que los jugadores de iniciación eran aquellos que participaban en torneos de tercera categoría regional (jugadores clasificados entre el 100 y el 150 del ranking regional).
- Distancia media recorrida: hace referencia a la distancia que se desplaza el centro volumétrico del cuerpo del jugador sobre el plano horizontal. Se evaluó la distancia total recorrida en cada punto del partido y se agrupó en 5 categorías en función de la distancia recorrida por el jugador: muy corta distancia (0-4 metros), corta distancia (4-8 metros), media distancia (8-12 metros), larga distancia (12-16 metros) y muy larga distancia (+ de 16 metros).
- Rol estratégico del jugador: Se establecieron cuatro roles estratégicos en el juego, al inicio del punto, adaptado de la clasificación establecida por Alonso y Argudo (2009), distinguiendo entre jugador con pelota al inicio del punto (sacador), jugador sin pelota al inicio del punto-compañero (compañero del sacador), y jugadores sin pelota-adversario al inicio del punto, diferenciando entre aquel que va a recibir el saque del rival (restador), y el compañero de éste (compañero del restador), tal y como se muestra en la figura 1.

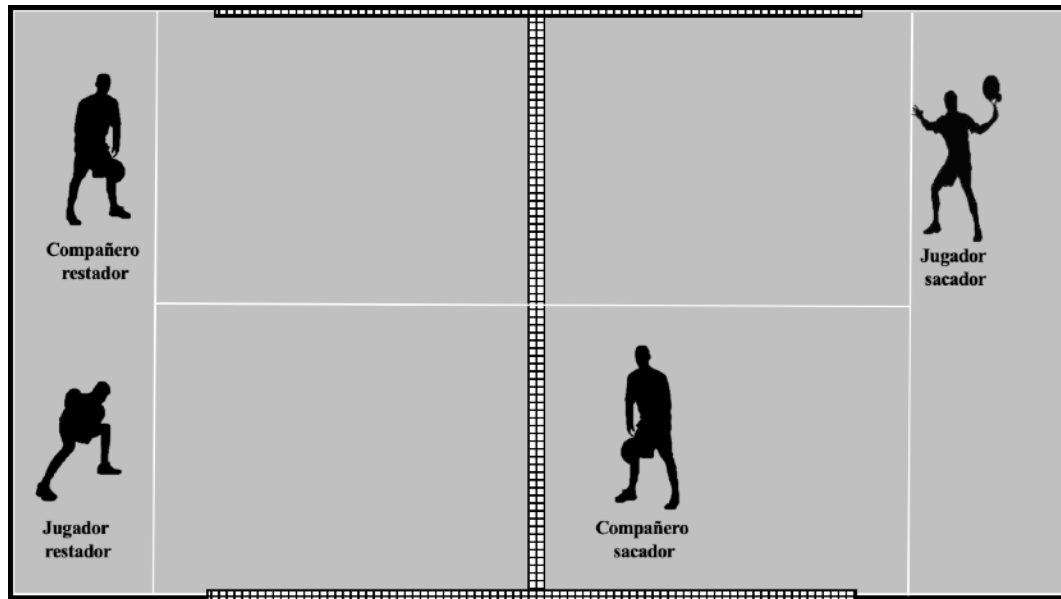


Figura 1. Roles estratégicos de los jugadores al inicio del punto (adaptado de Alonso y Argudo, 2009).

Instrumentos

Para realizar las grabaciones se utilizaron dos cámaras de video digitales modelo Bosch Dinion IP 455 (Bosch, Munich, Alemania), que registran con una frecuencia de 25 fotogramas por segundo. El procesamiento de las imágenes se llevó a cabo mediante el sistema de rastreo SAGIT. Este software no comercial, permite rastrear el movimiento de los jugadores de forma automática bajo la supervisión de un operador. El sistema está compuesto de cuatro módulos: 1) calibración, 2) rastreo, 3) anotación y 4) presentación. La fiabilidad de este sistema de rastreo fue comprobada por Vučković, Perš, James y Hughes (2010), determinándolo como un sistema de alta precisión y fiabilidad.

Procedimiento

En primer lugar, se solicitó un consentimiento informado a los organizadores de los torneos y a los deportistas para la grabación de los partidos y el análisis de los mismos, informándoles sobre los objetivos que se pretendían alcanzar con el estudio, al amparo de las directrices éticas dictadas en la declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos, garantizándose la confidencialidad de los datos. Ambos torneos se disputaron en pistas cubiertas. Los partidos se jugaron siguiendo el reglamento de la Federación Internacional de Pádel (2017). Los partidos fueron grabados y procesados a través del programa SAGIT, y seleccionados por conveniencia, a partir de la ronda de cuartos de final, para poder determinar una mayor igualdad de los partidos. Los datos fueron analizados a través de la observación sistemática por dos observadores Graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, entrenadores de pádel, con más de 10 años de experiencia en el deporte, entrenados específicamente para esta tarea. Para ello, se realizó un proceso de entrenamiento consistente en tres sesiones de dos horas de duración cada una. En estas sesiones, se categorizaron y definieron cada una de las variables, y se visualizaron un total de 100 puntos con el observador de referencia, poniendo en común las dudas que podían surgir durante el análisis. Al término del proceso de entrenamiento, cada observador analizó los mismos dos sets con el objetivo de calcular la confiabilidad inter-observador a través del Multirater Kappa Free (Randolph, 2005), obteniendo valores por encima de .80. Para asegurar la consistencia de los datos, se evaluó la confiabilidad intra-observador al final del proceso de observación, obteniendo valores mínimos de .80. Siguiendo a Altman (1991, p.404), los valores de kappa obtenidos permitieron considerar el grado de acuerdo como muy alto (>.80). En la investigación se respetó la declaración de principios en investigaciones con personas de Helsinki en 2008.

Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se procedió al cálculo de los estadísticos descriptivos de las variables objetivo de estudio: media, desviación típica, mínimo, máximo, frecuencia y porcentajes. Posteriormente, se realizaron las pruebas de Kolmogorov Smirnov para el estudio de la normalidad y la prueba de Levene para la homogeneidad de varianzas. utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney para conocer las diferencias en la distancia recorrida por los jugadores en función del su nivel de juego. Además, se realizó una comparativa de las frecuencias de distancias recorridas entre los dos niveles de juego a través de la prueba Chi-Cuadrado. Para comparar la distancia recorrida durante el punto en función del rol de juego, se aplicó la prueba Friedman. Se estableció un nivel de significación de $p < 0.05$. Todos los datos fueron analizados con el paquete estadístico IBM SPSS 20.0 para Macintosh (Armonk, NY: IBM Corp.).

Resultados

Los resultados relativos a las distancias medias recorridas por punto por los jugadores mostraron diferencias significativas ($p = .000$) entre los jugadores de nivel avanzado (distancia media = 11.77 ± 9.82 metros) y los de nivel iniciación (distancia media = 8.30 ± 7.46 metros). Además, con respecto a la distribución de los porcentajes de puntos en función de la distancia que recorren los jugadores, la figura 2 mostró también diferencias significativas en función del nivel de los jugadores ($\chi^2 = 349.25$; $gl = 4$; $p < .000$). En este sentido, se observa que en más del 60% de los puntos en un partido de pádel, los jugadores de iniciación recorren distancias muy cortas o cortas (entre 0 y 8 metros), casi un 20% más que los jugadores de nivel avanzado. Por el contrario, los jugadores de nivel avanzado realizan un 12% más de puntos que los jugadores de iniciación en los que recorren distancias muy largas (+ de 16 metros).

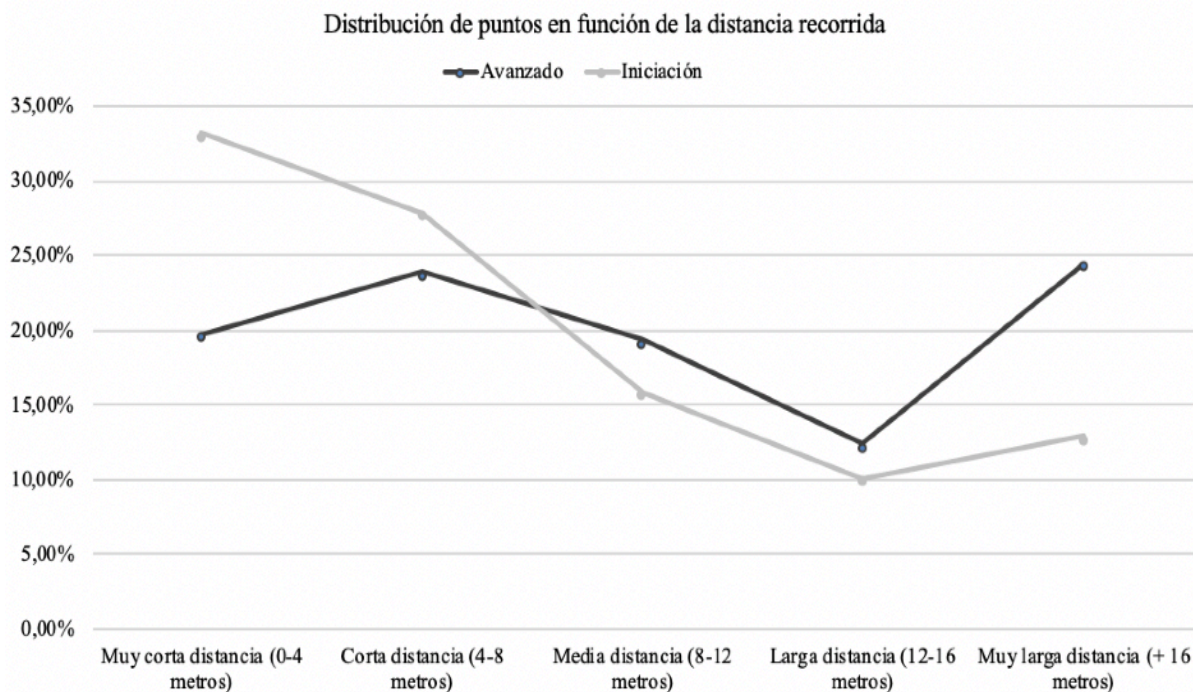


Figura 2. Distribución del porcentaje de puntos en función de la distancia recorrida por el jugador para el nivel avanzado y de iniciación.

La tabla 1 muestra la distancia recorrida en función del rol de los jugadores durante el punto y las diferencias según el nivel de juego. En este sentido, la prueba Friedman reveló diferencias significativas entre los 4 roles ($\chi^2 = 804.96$; $gl = 3$; $p < .001$). De este modo, el jugador al saque es aquel que recorre más distancia por punto, seguido del jugador al resto, mientras que los compañeros de los jugadores al saque y al resto son los que menos distancias recorren por punto, tanto en nivel avanzado como en iniciación.

Tabla 1.

Volumen de desplazamientos por puntos en función del rol y nivel de juego.

<i>Distancia recorrida por punto según rol de jugador (metros)</i>	<i>Avanzado</i>		<i>Iniciación</i>		<i>Sig.</i>
	<i>Media</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. Típica</i>	
Distancia jugador al saque	13.61	9.8	9.13	7.6	.000**
Distancia compañero sacador	10.45	10.0	7.93	7.5	.000**
Distancia jugador al resto	12.35	9.6	8.63	7.2	.000**
Distancia compañero restador	10.68	9.5	7.46	7.5	.000**

Discusión

El objetivo de esta investigación fue analizar las distancias recorridas en función del rol estratégico del jugador al inicio del punto en pádel y conocer las diferencias según el nivel de juego. A nivel general, los jugadores de nivel avanzado recorren significativamente más distancia durante el punto que los jugadores de iniciación. De este modo, los jugadores de mayor nivel realizan un 12% más de puntos en los que recorren distancias muy largas, mientras que los jugadores de menor nivel realizan un 20% más de puntos en los que recorren distancias cortas o muy cortas, resultados similares a los obtenidos por Ramón-Llín et al. (2013). Estos resultados podrían deberse a que los jugadores de más nivel realizan más golpes por punto y que la duración de sus puntos es mayor, principalmente por cometer menos errores que los jugadores de menor nivel (García-Benítez et al., 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a; Torres-Luque et al., 2015), por lo que la distancia recorrida se incrementa. En cambio, en ocasiones, en el nivel iniciación, los jugadores al servicio no suben a la red, unas veces por una menor condición física (Courel-Ibáñez et al., 2018; Courel-Ibáñez y Herrera-Gálvez, 2020) y otras porque no son capaces de aprovechar la ventaja que otorga una situación más próxima a la red, por lo que realizan menores distancias recorridas al jugar los cuatro jugadores en el fondo de la pista y no realizar desplazamientos hacia delante y hacia atrás. Además, al tener menor precisión en el golpeo del saque, buscarán saques más centrados para no fallar, de manera que no obligan a desplazarse al jugador restador (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Cañas, 2015).

Por otro lado, atendiendo al rol estratégico de los jugadores en el momento del inicio del punto, independientemente del nivel de juego, el sacador fue el jugador que más distancia recorrió, probablemente debido a un mayor número de golpes y también a que en pádel se utiliza la estrategia de saque-volea (Ramón-Llín, et al., 2013), también utilizada en tenis (sobre todo en la modalidad de dobles), aunque en menor medida (Gillet, Leroy, Thouvarecq y Stein, 2009; Hughes y Moore, 1998), con el objetivo de buscar una posición más cercana a la red que permita atacar (Almonacid, 2012; Ramón-Llín, et al., 2013) y así aumentar las opciones de ganar el punto (Courel-Ibáñez et al., 2015). Por otro lado, el segundo jugador que más distancia recorrió por punto fue el restador, que es el segundo jugador en golpear la pelota. Además, este jugador suele colocarse cerca de la pared lateral defendiendo así su flanco más débil, y por eso, en muchas ocasiones el sacador dirige el servicio a la "T" (vértice donde se cruzan de las dos líneas de servicio) buscando que el restador se desplace hacia el centro de la pista y, por tanto, ocasionándole una mayor distancia recorrida (Ramón-Llín et al., 2019). Desde el punto de vista táctico, en el pádel predominan las trayectorias cruzadas (57,5%) sobre las paralelas (42,5%), lo que podría indicar también una mayor participación del sacador y el restador al comenzar y continuar el punto con trayectoria cruzada (Mellado-

Arbelo, Baiget-Vidal y Vivés-Usón, 2019). De este modo, los jugadores que menos desplazamientos realizan por punto son los compañeros del jugador y sacador, ya que son los dos últimos jugadores en tocar la pelota. Además, y teniendo en cuenta que el 20% de los puntos en pádel masculino tienen una duración menor de 5 segundos debido a la realización de golpes ganadores o errores al inicio del punto (Courel-Ibáñez et al., 2017), puede producir que los compañeros del sacador y el restador no lleguen ni siquiera a intervenir en el punto en estos casos.

El conocimiento de estos parámetros puede tener una importante aplicación práctica al entrenamiento y la competición, además de aportar información sobre aspectos tácticos del juego. A nivel de entrenamiento, el uso de estos datos puede ayudar a la cuantificación de las cargas de entrenamiento en función del rol adoptado por los jugadores. Además, desde el punto de vista táctico en un partido, conocer qué jugadores son los que realizan más desplazamientos puede ser utilizado para cargar más el juego al jugador que más se desplace (sacador) y que, por lo tanto, pueda estar más fatigado, lo que incrementaría sus posibilidades de error. Sin embargo, este estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser tomadas en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, aunque se ha realizado una primera aproximación en el análisis del movimiento en pádel atendiendo al rol del jugador al inicio del punto, no se ha analizado la velocidad ni la dirección de los desplazamientos, variables muy importantes para el diseño de entrenamientos que atiendan las demandas específicas de la competición (Priego et al., 2013). Además, tampoco se ha tenido en cuenta la táctica de los jugadores al servicio ("estándar" o "australiana") o las direcciones del saque, que desplazarán de forma diferente al restador, lo que puede afectar a las distancias recorridas por los jugadores (Ramón-Llin, et al., 2013). Asimismo, el lado hacia donde se realiza el servicio en función del lado de juego de cada jugador (lado derecho e izquierdo) también podría dar información sobre los tipos y velocidades de los desplazamientos de dichos jugadores. Finalmente, únicamente se han cuantificado los desplazamientos de traslación del centro de gravedad, omitiendo los esfuerzos que realizan los jugadores en golpes, giros e impulsiones (Bloomfield, Polman y O'Donoghue, 2007). Por lo tanto, se recomienda que estudios posteriores utilicen instrumentos como acelerómetros, que permiten conocer aspectos cinéticos del movimiento que aportan información adicional a la obtenida, especialmente relevante cuando el deportista realiza movimientos sin desplazarse de su posición. Además, conocer la relación entre el número de golpes que se realizan y la distancia que se recorre, al menos de cada pareja, será de gran interés para poder analizar de manera más concreta lo que sucede durante el juego.

Conclusiones

Este estudio es pionero en realizar un análisis del rendimiento en pádel a partir de los 4 roles definidos al inicio del punto. Se observó que, aproximadamente en un 40% de los puntos de pádel los jugadores recorren distancias de desplazamiento menores de 8 metros. Además, los jugadores de menor nivel recorren significativamente menos distancias por punto que los jugadores de mayor nivel. El jugador al saque es aquel que recorre más distancia por punto, seguido del jugador al resto, mientras que los compañeros de los jugadores al saque y al resto son los que menos distancias recorren por punto, tanto en nivel avanzado como en iniciación.

Referencias

- Alonso, J. I. y Argudo, F. M. (2009). *Aproximación a la lógica interna de una modalidad de pelota como es el frontenis olímpico. El CAI y los universales ludomotores. Acción Motriz, 3, 41-53.*
- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research. Chapman and Hall.*
- Amieba, C. y Salinero, J. (2013). *Aspectos generales de la competición del pádel y sus demandas fisiológicas. Agon International Journal of Sport Science, 3(2), 60-67.*
- Bloomfield, J., Polman, R. y O'Donoghue, P. (2007). *Physical demands of different positions in FA Premier League soccer. Journal of Sports Science and Medicine, 6, 63-70.*

- Courel-Ibáñez, J., Cordero, J.C., Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, B.J., Grijota, F.J., y Robles, M.C. (2018). *Fitness benefits of padel practice in middle-aged adult women*. *Science & Sports*, 33(5), 291-298. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2018.01.011>
- Courel-Ibáñez, J. y Herrera-Gálvez, J.J. (2020). *Fitness testing in padel: performance differences according to players' competitive level*. *Science & Sports*, 35(1), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2019.05.009>
- Courel-Ibáñez, J. y Sánchez-Alcaraz, B. J. (2017). *Efecto de las variables situacionales sobre los puntos en jugadores de pádel de élite*. *Apunts Educación Física y Deportes*, 127(1), 68-74. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/1\).127.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/1).127.07).
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, J. B., y Cañas, J. (2015). *Effectiveness at the net as a predictor of final match outcome in professional padel players*. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 632-640. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868820>.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B.J., y Cañas, J. (2016). *Valoración de la precisión de golpeo en jugadores de pádel en función de su nivel de juego*. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 45(XII), 324-333. doi: 10.5232/ricyde.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B.J., y Cañas, J. (2017). *Game performance and length of rally in professional padel players*. *Journal of Human Kinetics*, 55, 161-169. DOI:10.1515/hukin-2016-0045.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., García, S., y Echegaray, M. (2017). *Evolución del pádel en España en función del género y edad de los practicantes*. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 34, 39-46.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B.J., y Muñoz, D. (2019). *Exploring game dynamics in padel. Implications for assessment and training*. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(7), 1971-1977. DOI: 10.1519/JSC.000000000000212.
- Federación Internacional de Pádel. (2017). *Reglamento de Juego del Pádel*.
- García-Benitez, S., Pérez-Bilbao, T., Echegaray, M., y Felipe, J.L. (2016). *Influencia del género en la estructura temporal y las acciones de juego del pádel profesional*. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 33(11), 241-247.
- Gillet, E., Leroy, D., Thouvarecq, R., y Stein, J. F. (2009). *A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface*. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(2), 532-539.
- Hughes, M.D., y Barlett, R. (2007). *What is performance analysis?* En Hughes, M. (Ed.), *Basics of Performance Analysis*. Cardiff: Centre for Performance Analysis, UWIC.
- Hughes M., y Moore, P. (1998). *Movement Analysis of Elite Level Male Serve and Volley Tennis Players*. En Lees, A., Maynard, I., Hughes M. y Reilly, T. (Eds.), *Science and Racket Sports II* (pp. 254-259). London.
- Mellado, O., Baiget-Vidal, E., Vivés-Usón, M. (2019). *Análisis de las acciones de juego en pádel masculino profesional*. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 191-201.
- Muñoz, D., Díaz, J., Pérez, M., Siquer-Coll, J., y Grijota, F.J. (2018). *Análisis de los parámetros de carga externa e interna en pádel*. *Kronos*, 17(1), 1-10.
- Muñoz, D., García, A., Grijota, F.J., Díaz, J., Bartolomé, I., y Muñoz, J. (2016). *Influencia de la duración del set sobre variables temporales de juego en pádel*. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 123, 69-75. DOI: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es\(2016/1\).123.08](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es(2016/1).123.08)
- Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, B.J., Courel-Ibáñez, J., Díaz, J., Julián, A., y Muñoz J. (2017). *Diferencias en las acciones de subida a la red en pádel entre jugadores profesionales y avanzados*. *Journal of Sport and Health Research*. 9(2):223-232.

Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, B.J., Courel-Ibañez, J., Díaz, J., Grijota, F., y Muñoz, J. (2017). Análisis del uso y eficacia del globo para recuperar la red en función del contexto de juego en pádel. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 31, 19–22.

Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel-Ibañez, J., Romero, E., Grijota, F. J., y Díaz, J. (2016). Estudio sobre el perfil y distribución de las pistas de pádel en la Comunidad Autónoma de Extremadura. *E-Balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(3), 223-230.

O'Donoghue, P. (2010). *Research methods for sports performance analysis*. Routledge.

Pradas, F., Cachón, J., Otín, D., Quintas, A., Arraco, S.I., y Castellar, C. (2014). Análisis antropométrico, fisiológico y temporal en jugadoras de pádel de élite. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 25, 107-122.

Priego, J.I., Olaso, J., Llana-Balloch, S., Pérez-Soriano, P., González, J.C., Sanchís, M. (2013). Pádel: A quantitative study of the shots and movements in the high-performance. *Journal of Human Sport & Exercise*, 8(4), 925-931.

Randolph, J. J. (2005). Free-marginal multirater kappa: An alternative to Fleiss' fixed-marginal multirater kappa. Comunicación presentada en el Joensuu University Learning and Instruction Symposium 2005, Joensuu, Finlandia.

Ramón-Llin, J. (2013). Análisis de la distancia recorrida y velocidad de desplazamiento en pádel. Tesis doctoral. Universidad de Valencia, Valencia, España.

Ramón-Llin J., Guzmán J. F., Llana S., Martínez-Gallego, R., James, N. y Vučković, G. (2019) The Effect of the Return of Serve on the Server Pair's Movement Parameters and Rally Outcome in Padel Using Cluster Analysis. *Frontiers in Psychology*, 10(1194). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01194>.

Ramón-Llín, J., Guzmán, J. F., Llana, S., Vuckovic, G., y James, N. (2013). Comparison of distance covered in paddle in the serve team according to performance level. *Journal of Human Sport & Exercise*, 8(3), 738-742. doi: 10.4100/jhse.2013.8.Proc3.20

Ramón-Llin, J., Guzmán, J.F., Martínez-Gallego, R., Vučković, G., y James, N. (2014). Time motion analysis in two matches of the 2011 Pro Tour. In D.M. Peters and P.G. O'Donoghue (Eds.). *Performance Analysis of Sport IX*. Routledge, London.

Sánchez-Alcaraz, B.J. (2013). Táctica del pádel en la etapa de iniciación. *Trances. Revista de transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 5 (1), 109-116.

Sánchez-Alcaraz, B.J. (2014a). Diferencias en las acciones de juego y la estructura temporal entre el pádel masculino y femenino profesional. *Acción Motriz*, 12, 17-22.

Sánchez-Alcaraz, B.J. (2014b). Análisis de la exigencia competitiva del pádel en jóvenes jugadores. *Kronos*, 13(1), 1-7.

Sánchez-Alcaraz, B. J., Cañas, J. y Courel-Ibañez, J. (2015). Análisis de la investigación científica en pádel. *Agón, International Journal of Sport Sciences*, 5(1), 44-54.

Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel-Ibañez, J. y Cañas, J. (2018). Estructura temporal, movimientos en pista y acciones de juego en pádel: revisión sistemática. *Retos, Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 33, 129-133.

Torres-Luque, G., Ramirez, A., Cabello-Manrique, D., Nikolaidis, P.T., Alvero-Cruz, J.R. (2015). Match analysis of elite players during paddle tennis competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15, 1135-1144.

Vučković, G., Perš, J., James, N. y Hughes, M. (2010). Measurement error associated with the SAGIT/Squash computer tracking software. *European Journal of Sport Science*, 10(2), 129-140.