



Sánchez-Alcaraz, B. J.; Jiménez, V.; Muñoz, D.; Ramón-Llin, J. (2021). Diferencias en los parámetros de carga externa entre el pádel masculino y femenino profesional. *Journal of Sport and Health Research*. 13(3):445-454.

Original

DIFERENCIAS EN LOS PARÁMETROS DE CARGA EXTERNA ENTRE EL PÁDEL MASCULINO Y FEMENINO PROFESIONAL

EXTERNAL TRAINING LOAD DIFFERENCES BETWEEN MALE AND FEMALE PROFESSIONAL PADEL

Sánchez-Alcaraz, B. J.¹; Jiménez, V.²; Muñoz, D.³; Ramón-Llin, J.².

¹Universidad de Murcia

²Universidad de Valencia

³Universidad de Extremadura

Correspondence to:
Diego Muñoz Marín
Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura
Avda de la Universidad s/n, 10003 (Cáceres, España)
Tel. 627257460
Email: diegomun@unex.es

*Edited by: D.A.A. Scientific Section
Martos (Spain)*



editor@journalshr.com

Received: 09/04/2020
Accepted: 24/05/2020



RESUMEN

El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias en los parámetros de carga externa entre el pádel masculino y femenino profesional. Se analizaron un total de 1042 puntos correspondientes a 8 partidos de 4 torneos diferentes del circuito oficial World Padel Tour 2019. La carga externa fue evaluada a través del análisis de variables temporales y de acciones de juego. Se analizaron los partidos a través de observación sistemática. Los resultados mostraron parámetros temporales muy similares en categoría masculina y femenina, mostrando duraciones del punto medias de aproximadamente 13 segundos, y un porcentaje de tiempo real de juego del 30% del tiempo total. Con respecto a las acciones de juego, los jugadores realizaron una media aproximada de 10 golpes por punto, aunque el número de golpes por segundo es significativamente mayor en hombres, lo que indica un ritmo de juego más elevado. Además, los hombres realizan más puntos ganadores y menos errores no forzados que las mujeres. Estos datos pueden resultar de utilidad para los técnicos de pádel y el diseño de los entrenamientos.

Palabras clave: deportes de raqueta, análisis del rendimiento, acciones de juego, estructura temporal.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the differences in external training load between male and female professional padel. A total of 1042 points corresponding to 8 matches from 4 different tournaments of the official World Padel Tour 2019 were analyzed. The external load was evaluated through the analysis of temporal variables and game actions. Matches were analyzed through systematic observation. The results showed very similar time parameters in male and female categories, showing average point durations of approximately 13 seconds, and a percentage of real playing time of 30% of the total time. Regarding game actions, players made an average of approximately 10 strokes per point, although the number of strokes per second is significantly higher in men, which indicates a higher pace of play. Also, men make more winning points and fewer unforced errors than women. These findings may provide useful information for padel coaches in the design of training programmes

Keywords: racquet sports, performance analysis, game actions, temporal structure.



INTRODUCCIÓN

El pádel es un deporte de raqueta que ha experimentado un enorme crecimiento en el número de jugadores e instalaciones para su práctica, tanto en el ámbito nacional como en el internacional (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz, García y Echegaray, 2017; Muñoz et al., 2016). Además, en los últimos años la profesionalización de este deporte es cada vez mayor, ya que existen 40 federaciones nacionales que regulan su práctica en diferentes países y un circuito internacional en el que participan los mejores jugadores del mundo (Federación Internacional de Pádel, 2020; Sánchez-Alcaraz, 2013). Esta profesionalización exige el estudio científico de los parámetros técnicos, tácticos, físicos y psicológicos de este deporte, con el objetivo de una mejor planificación de los entrenamientos, adaptadas a las características de la competición (O'Donoghue, 2015). Por estos motivos, en los últimos años han aumentado las publicaciones científicas en pádel (Sánchez-Alcaraz, Cañas y Courel-Ibáñez, 2015), sobre todo aquellas relacionadas con el análisis del rendimiento (Sánchez-Alcaraz, Courel-Ibáñez y Cañas, 2018).

Estas investigaciones se han basado en aquellas variables o indicadores que contribuyen al éxito en la competición, y que son comunes dentro de los deportes de raqueta (Hughes y Franks, 2004). De este modo, en pádel, son varios los trabajos que han cuantificado los parámetros de carga externa, que son aquellos a los que se ven sometidos los sujetos durante un partido, como la duración del punto y los descansos, el número y distribución de los golpes, las distancias recorridas, etc. (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Muñoz, 2019). Los resultados de estos trabajos permiten definir el pádel como un deporte intermitente, que alterna periodos de trabajo a alta intensidad, en el que el jugador debe ser capaz de realizar movimientos con cambios continuos de dirección y ejecutar diferentes acciones técnicas, con periodos de descanso y recuperación entre esfuerzos (Muñoz, Díaz, Pérez, Siquer-Coll, y Grijota, 2018).

Uno de los parámetros de carga externa más estudiados en pádel hace referencia a los aspectos temporales de juego, encontrando importantes diferencias en función del nivel, la edad o el género de los jugadores. Atendiendo a la duración total del partido, los estudios analizados han mostrado un tiempo ligeramente superior a los 30 minutos por set

(Pradas et al., 2014; Sánchez-Alcaraz, 2014a; 2014b), por lo que el tiempo total de juego puede variar entre los 60 y 90 minutos aproximadamente, en función de si se juegan dos o tres sets (Amieba y Salinero., 2013; Muñoz-Marín et al., 2016; Torres-Luque, Ramírez, Cabello-Manrique, Nikolaidis y Alvero-Cruz, 2015). En función del género, las jugadoras profesionales parecen obtener valores significativamente más altos en el tiempo total de juego (García-Benítez, Pérez-Bilbao, Echegaray y Felipe, 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a), aunque otros trabajos no hallaron diferencias significativas en el tiempo total de juego en función del género (Torres-Luque et al., 2015). Sin embargo, el tiempo real de juego se ha situado aproximadamente en el 30% y el 35% del tiempo total (García-Benítez et al., 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a; 2014b; Torres-Luque et al., 2015), siendo significativamente mayor para las mujeres (Sánchez-Alcaraz, 2014a; Torres-Luque et al., 2015). Por otro lado, la duración media de los puntos en el pádel profesional varía entre los 10-15 segundos (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Cañas, 2017; Muñoz-Marín, 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a) siendo significativamente mayor en las mujeres (García-Benítez et al., 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a).

Por otro lado, son muchas las investigaciones que han analizado las acciones de juego en pádel, como indicativo de la carga externa de este deporte (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Cañas, 2015). En este sentido, los estudios que han cuantificado el número de golpes con jugadores profesionales han mostrando una media de entre 8 y 10 golpes por punto (García-Benítez et al., 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014b; Torres-Luque et al., 2015). En función del género, el estudio de García-Benítez et al. (2016) mostró un número significativamente mayor de golpes por punto en la categoría femenina, aunque los estudios de Sánchez-Alcaraz (2014b) y Torres-Luque et al. (2015) no mostraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. Estas discrepancias ponen de manifiesto la necesidad de seguir profundizando en el estudio de los parámetros de carga de este deporte, incluyendo un parámetro de interés, como es el número de golpes por segundo que se realiza tanto en pádel masculino como femenino, pues podría dar información relevante acerca de la diferencia en la velocidad de juego de ambas categorías.



Por lo tanto, el objetivo de este estudio será analizar las diferencias en los parámetros de carga externa (estructura temporal y acciones de juego) entre el pádel masculino y femenino profesional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Muestra

Se analizaron un total de 1042 puntos correspondientes a 8 partidos (2 finales masculinas y 2 finales femeninas y 2 semifinales masculinas y 2 semifinales femeninas), de 4 torneos diferentes del circuito oficial World Padel Tour 2019. Los partidos se jugaron al mejor de tres sets, con tie-break en todos ellos. Los partidos fueron disputados por 24 jugadores profesionales de pádel: 12 hombres (Edad = $34,12 \pm 5,41$ años) y 12 mujeres (Edad = $30,27 \pm 5,95$ años).

Variables del estudio

Se analizaron las siguientes variables correspondientes a la carga externa de los partidos:

-Variables temporales: Duración total del partido (minutos), tiempo real de juego (minutos), tiempo total de descanso (minutos), duración del set y duración del punto (segundos).

-Variables relacionadas con las acciones de juego: Número de golpes por punto, número de golpes por segundo y eficacia del golpe de finalización del punto (golpe ganador, error forzado y error no forzado). Se define *golpe ganador* como aquella acción donde un jugador gana el punto con un golpe directo. Por su parte, *error forzado* hace referencia a aquellas acciones donde el jugador pierde el punto debido a un error en un golpeo de alta dificultad, y con una deficiente posición para su ejecución debido al golpeo previo del rival. Por último, *error no forzado* son aquellos errores producidos en golpeos de escasa dificultad y con buena disposición espacio-temporal para la ejecución.

Procedimiento

analizados son retransmitidos en streaming y posteriormente alojados en la página web del World Padel Tour, de donde fueron descargados para la observación, recogida y análisis de los datos. Para este proceso de registro y recogida de datos, se utilizó el software especializado LINCE (Gabin, Camerino, Anguera, y Castañer, 2012), diseñando un instrumento ad-hoc para analizar las variables

relacionadas con la carga externa de los partidos: variables temporales y variables relacionadas con las acciones de juego. Los datos se recogieron mediante observación sistemática, realizada por dos observadores del Grado en Ciencias del Deporte y especializados en pádel, específicamente entrenados para esta tarea. 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).

Análisis estadísticos

En primer lugar, se realizó una exploración descriptiva de los datos obtenidos y se calculó la media (M), desviación típica (DT), frecuencia (n), porcentaje (%), mínimo y máximo (min-máx) sobre la totalidad de la muestra. Posteriormente, se realizaron las pruebas de Kolmogorov Smirnov para el estudio de la normalidad y la prueba de Levene para la homogeneidad de varianzas. Se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney para conocer las diferencias en los tiempos de juego y en el número de acciones por punto entre la categoría masculina y femenina. Se realizó una comparativa de las frecuencias de eficacia de golpe y duración de los puntos a través de la prueba Chi-Cuadrado. 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

La tabla 1 muestra las diferencias en los tiempos de juego entre categoría masculina y femenina de pádel. Como se puede observar, no se encontraron diferencias significativas en ninguna variable de la estructura temporal en función del género de los jugadores. Se observó que la duración total del partido de pádel es aproximadamente de 90 minutos, aunque el tiempo real de juego es ligeramente superior al 30% del tiempo total. Además, la duración del set en pádel se sitúa por encima de los



40 minutos, mientras que la duración media del punto se establece entre los 12,5 y 13,5 segundos.

Tabla 1. Diferencias en los tiempos de juego entre categoría masculina y femenina de pádel.

	Masculino		Femenino		Sig.
	M ± DT	Intervalo	M ± DT	Intervalo	
Duración del partido (min)	94,35 ± 27,75	68,41 – 131,76	89,48 ± 27,38	65,21 – 117,45	.684
Tiempo real de juego (min)	30,93 ± 14,61	20,25 – 52,10	28,08 ± 8,26	20,58 – 35,45	.193
Tiempo total de descanso (min)	63,41 ± 13,71	48,92 – 79,66	61,41 ± 19,23	44,42 – 82,00	.261
Duración del set (min)	41,68 ± 6,26	34,17 – 48,83	44,74 ± 13,69	32,50 – 58,50	.452
Duración del punto (seg)	12,55 ± 9,95	,82 – 69,20	13,49 ± 9,95	,84 – 55,84	.263

Nota: M = Media; DT = Desviación típica.

La tabla 2 muestra la diferencia en los porcentajes de distribución de los diferentes tipos de puntos entre la categoría masculina y femenina. En este sentido, el género de los jugadores determinó significativamente la duración de los puntos en pádel ($\chi^2 = 12.14$; $gl = 4$; $p < .05$). De este modo, se observó que, aunque aproximadamente el 30% de los puntos en pádel tienen una duración de entre 5 y 10 segundos, las mujeres realizan un 7% más de puntos de muy larga duración (por encima de los 20 segundos) que los hombres, mientras que estos realizan un 3% más de puntos de muy corta duración (menos de 5 segundos) que las mujeres.

Tabla 2. Diferencias en la frecuencia y porcentaje de distribución del tipo de punto entre categoría masculina y femenina

Duración del punto	Masculino	Femenino	Sig
	N (%)	N (%)	
Muy corta duración (0-5 segundos)	89 (16,9)	98 (19,0)	.016*
Corta duración (5-10 segundos)	178 (33,8)	145 (28,2)	
Media duración (10-15 segundos)	103 (19,5)	93 (18,1)	
Larga duración (15-20 segundos)	76 (14,4)	62 (12,0)	

Muy larga duración (+ 20 segundos)	81 (15,4)	117 (22,7)
Total	527 (100)	515 (100)

Nota: N = Número; % = Porcentaje; * $p < .05$.

La tabla 3 muestra las diferencias en el número y la eficacia de los golpes de finalización entre categoría masculina y femenina. En este sentido, no se encontraron diferencias significativas en el número de golpes por punto entre hombres y mujeres, realizando una media aproximada de 10 golpes por punto. Sin embargo, se encontraron diferencias significativas entre la categoría masculina y femenina en el número de golpes por segundo. De este modo, los hombres realizan una media significativamente mayor de golpes por segundo que las mujeres. Por otro lado, el género de los jugadores determinó significativamente la eficacia del golpe de finalización del punto ($\chi^2 = 10.94$; $gl = 2$; $p < .01$). De este modo, los hombres realizaron un 10% más de golpes ganadores y un 10% menos de errores no forzados que las mujeres.

Tabla 3. Diferencias en el número y la eficacia de los golpes de finalización entre categoría masculina y femenina.

	Masculino	Femenino	Sig
	M ± DT	M ± DT	
Número de golpes por punto	10,31 ± 7,34	10,13 ± 7,23	.410
Número de golpes por segundo	,85 ± ,16	,78 ± ,18	.000**
Eficacia del golpe de finalización	N (%)	N (%)	
Ganador	234 (44,4)	182 (35,3)	.004**
Error no forzado	163 (30,9)	204 (39,6)	
Error forzado	130 (24,7)	129 (25,0)	

Nota: N = Número; % = Porcentaje; * $p < .05$; ** $p < .01$.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue analizar las diferencias en los parámetros de carga externa (estructura temporal y acciones de juego) entre el pádel masculino y femenino profesional. Con respecto al análisis de los tiempos de juego en pádel, los resultados de este estudio mostraron que el tiempo medio de duración de los puntos es de aproximadamente 13 segundos, mientras que la duración del set se estableció por encima de los 40 minutos, datos muy similares a los obtenidos en otros trabajos centrados en el mismo grupo poblacional



(Almonacid, 2012; Carrasco, Romero, Sañudo, y De Hoyo, 2011; Sañudo, de Hoyo, y Carrasco., 2008; Sánchez-Alcaraz, 2014a). El tiempo real de juego se situó próximo al 30% del tiempo total de juego. Estudios previos encuentran valores superiores respecto al tiempo de juego, entre el 40 y el 50% del total del partido en pádel de alto nivel (Almonacid, 2012; Ramón-Llín, Guzmán, Llana, James, y Vuckovic, 2013; Sánchez-Alcaraz, 2014a). Esta disminución del porcentaje del juego real se debe, por lo tanto, a un aumento en el tiempo de descanso del jugador, producida quizá por la necesidad de una mejor recuperación entre punto y punto para disminuir los efectos de la fatiga (Courel-Ibáñez, Sánchez-Alcaraz y Cañas, 2016; Hornery, Farrow, Mujika, y Young, 2007). De este modo, los resultados de este trabajo siguen la línea de otros deportes de raqueta como el tenis, en el que se observan porcentajes inferiores al 30% del tiempo real de juego en tenistas profesionales (Fernández, Mendez-Villanueva, y Pluim, 2006; Smekal et al., 2001; Torres, Sánchez-Pay y Moya, 2011).

Analizando las posibles diferencias entre géneros, se observó que, tanto en hombres como en mujeres, la mitad de los puntos en pádel tienen una duración inferior a 10 segundos. Sin embargo, las mujeres realizan un 7% más de puntos de muy larga duración (por encima de los 20 segundos), mientras que los hombres realizan un 3% más de puntos de muy corta duración (menos de 5 segundos). Estos datos confirman los resultados de otros estudios que observaban mayores duraciones de los puntos en la categoría femenina frente a la masculina (García-Benítez et al., 2016; Sánchez-Alcaraz, 2014a) en partidos profesionales. Además, tal y como señalaban Ramón-Llín, Guzmán, Llana, Vuckovic y James (2013), es probable que esta menor duración del punto en hombres se produzca por una mayor velocidad en los golpes y los desplazamientos en categoría masculina. No obstante, al analizar el resto de variables temporales, no se encontraron diferencias ni la duración del set, ni del partido, ni en el tiempo real de juego entre las categorías masculina y femenina. Sin embargo, estudios previos sí mostraron diferencias en los minutos efectivos de juego entre la categoría masculina ($24,0 \pm 8,7$ en hombres) y femenina ($32,5 \pm 11,5$ en femenino) (García-Benítez et al., 2016). Estas discrepancias en los tiempos de juego en pádel pueden deberse a la evolución que han sufrido en los últimos años las

características de la pista, palas y pelotas (Sanchís, Alcántara, Mengual y Vera, 2016).

Por otro lado, el análisis de las acciones de juego en pádel mostró que los jugadores profesionales de pádel realizan una media aproximada de 10 golpes por punto, sin existir diferencias significativas entre hombres y mujeres, datos similares a los aportados por Sánchez-Alcaraz, (2014a) y Torres-Luque et al. (2015) en sujetos del mismo nivel de juego que los de este estudio. Sin embargo, los resultados relativos al número de golpes por segundo mostraron que los hombres realizan una media significativamente mayor de golpes por segundo que las mujeres, lo que se traduciría en una mayor velocidad en el juego, producida probablemente por las diferencias antropométricas y de fuerza entre géneros en el pádel de élite (Castillo-Rodríguez, Hernández-Mendo y Alvero-Cruz, 2014; Sánchez-Muñoz et al., 2020). Estos estudios han mostrado como los jugadores de pádel del género masculino son más altos, con mayor porcentaje muscular, y presentan niveles más elevados de salto vertical y fuerza de agarre que las jugadoras de género femenino, lo que les permitiría imprimir una mayor velocidad de golpeo a la pelota y unos desplazamientos más rápidos y potentes por la pista. Además, los datos relativos a la eficacia de los golpes mostraron también diferencias significativas entre hombres y mujeres. Así, los hombres realizaron un 10% más de golpes ganadores y un 10% menos de errores no forzados que las mujeres, datos contrarios a otros estudios que mostraron porcentajes similares de eficacia en el golpeo entre hombres y mujeres (Sánchez-Alcaraz, 2014a).

Los resultados de este estudio tienen una importante aplicación práctica para el entrenamiento de jugadores de pádel, permitiendo diseñar tareas y entrenamientos adaptados a los parámetros relativos a la intensidad de juego, los periodos de trabajo y descanso y el número de acciones por punto, teniendo en cuenta, además, las diferencias entre la categoría masculina y femenina. Además, como parámetro más novedoso, este es el primer estudio que ha determinado la velocidad del juego en pádel profesional, a través de un indicador como es el número de golpes por segundo, que únicamente había sido utilizado en el pádel nacional y recreativo (Ramón-Llín, et al., 2013). Por lo tanto, se sugiere que futuros estudios analicen esta variable con otro tipo de muestra, como pádel amateur o juvenil, para



profundizar en los resultados. No obstante, este estudio presenta una serie de limitaciones que deben ser tomadas en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, aunque se han analizado un número elevado de puntos, sets y partidos, no se han tenido en cuenta otras variables contextuales que podrían afectar a los resultados, como el marcador, el resultado del punto, la distribución de golpes por punto o la ronda del torneo.

CONCLUSIONES

En conclusión, los parámetros temporales en pádel fueron muy similares en categoría masculina y femenina, mostrando duraciones del punto medias de aproximadamente 13 segundos, y un porcentaje de tiempo real de juego del 30% del tiempo total. Sin embargo, los hombres realizan un mayor porcentaje de puntos de muy corta duración, mientras que las mujeres realizan un porcentaje mayor de puntos de muy larga duración. Por otro lado, en pádel profesional se realiza una media aproximada de 10 golpes por punto, aunque el número de golpes por segundo es significativamente mayor en hombres, lo que indica un ritmo de juego más elevado. Además, los hombres realizan más puntos ganadores y menos errores no forzados que las mujeres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonacid, B. (2012). *Perfil de juego en pádel de alto nivel*. Tesis Doctoral. Universidad de Jaén.
- Altman, D. (1991). *Practical statistics for medical research*. Florida: CRC Press.
- Amieba, C., y Salinero, J.J. (2013). Aspectos generales de la competición del pádel y sus demandas fisiológicas. *Agón, International Journal of Sport Sciences*, 3(2), 60-67.
- Carrasco, L., Romero, S., Sañudo, B., y De Hoyo, M. (2011). Game analysis and energy requirements of paddle tennis competition. *Science & Sport*, 26, 338-344.
- Castillo-Rodríguez, A., Hernández-Mendo, A., y Alvero-Cruz, J.R. (2014). Morfología del jugador de élite de pádel – comparación con otros deportes de raqueta. *International Journal of Morphology*, 32(1), 177-182.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Federación Internacional de Pádel. (2020). *Lista de países asociados a la Federación Internacional de Pádel (FIP)*. Recuperado el 1 de Marzo de 2020, de <https://www.padelfip.com/federations/>.
- Fernandez J., Mendez-Villanueva A., y Pluim B. M. (2006). Intensity of tennis match play. *British Journal of Sports Medicine*, 40(5), 387-391.
- Gabin, B., Camerino, O., Anguera, M. T., y Castañer, M. (2012). Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4692–4694.
- 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.



15. Horner, D.J., Farrow, D., Mujika, I., y Young, W. (2007). Fatigue in tennis. *Sports Medicine*, 37(3), 199-212.
16. Hughes, M., y Franks, I. M. (2004). *Notational Analysis of Sport: Systems for Better Coaching and Performance in Spor*: UK: Routledge.
17. Muñoz, D., Díaz, J., Pérez, M., Siquier-Coll, J., y Grijota, F.J. (2018). Análisis de los parámetros de carga externa e interna en pádel. *Kronos*, 17(1), 1-7.
18. Muñoz-Marín, 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.
19. Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, B.J., Courel-Ibáñez, 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-Balónmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(3), 223-230.
20. O'Donoghue, P. (2015). *An introduction to performance analysis of sport*. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group.
21. 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
22. 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.
23. 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.
24. Ramón-Llín, J., Guzmán, J. F., Llana, S., James, N. y Vuckovic, G. (2013). Analysis of padel rally characteristics for three competitive levels. *Kinesiologia Slovenica*, 23(3), 39-49.
25. Sánchez-Alcaraz, B.J. (2013). Historia del pádel. *Materiales para la historia del deporte*, 11, 57-60.
26. 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.
27. Sánchez-Alcaraz, B.J. (2014b). Análisis de la exigencia competitiva del pádel en jóvenes jugadores. *Kronos*, 13(1), 1-7.
28. Sánchez-Alcaraz, B.J., Cañas, J. y Courel-Ibáñez, J. (2015). Análisis de la investigación científica en pádel. *Agón, International Journal of Sport Sciences*, 5(1), 44-54.
29. Sánchez-Alcaraz, B.J., Courel-Ibáñez, J. y Cañas, J. (2018). Estructura temporal, movimientos en pista y acciones de juego en pádel: revisión sistemática. *Retos*, 33, 129-133.
30. Sánchez-Muñoz, C., Muros, J.J., Cañas, J., Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B.J., y Zabala, M. (2020). Anthropometric and physical fitness profiles of world-class male padel players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(508), 1-14.
31. Sanchís, M., Alcántara, E., Mengual, R. y Vera, P. (2016). Identificación de las propiedades mecánicas que debe presentar un pavimento de césped artificial para pádel desde el punto de vista de la seguridad y el rendimiento de los deportistas. En: J. Courel-Ibáñez, B.J. Sánchez-Alcaraz y J. Cañas (coord.). *Innovación e investigación en pádel*. Sevilla: Wanceulen.
32. Sañudo, B., De Hoyo, M., y Carrasco, L. (2008). Demandas fisiológicas y características estructurales de la competición en el pádel masculino. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 4, 23-28.



33. Smekal, G., Von Duvillard, S., Rihacek, C., Pokan, R., Hofmann, P., Baron, R., Tschann, H. y Bachl, N. (2001). *A physiological profile of tennis match play. Medicine Science Sports Exercise, 33*(6), 999-1005.
34. Torres, G., Sánchez-Pay, A., y Moya, M. (2011). Análisis de la exigencia competitiva del tenis en jugadores adolescentes. *Journal of Sport and Health Research, 3*(1), 71-78.
35. 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.

