

EFFECTOS DEL VOLUMEN DE PRÁCTICA DE PÁDEL SOBRE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN JUGADORES AMATEURS EFFECTS OF PADEL PRACTICE VOLUME ON BODY COMPOSITION IN AMATEUR PLAYERS

Diego Muñoz (1)
Jesús Díaz (1)
Mario Pérez-Quintero (1)
Francisco Javier Grijota (1)
Javier Courel-Ibáñez (2)
Bernardino Javier Sánchez-Alcaraz (2)
1 (Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Extremadura)
2 (Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia)
Correo electrónico: bjavier.sanchez@um.es

RECIBIDO: 22.06.2018
ACEPTADO: 03.12.2018

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar si un mayor volumen de práctica provoca cambios y adaptaciones relativas a parámetros de composición corporal y antropometría en jugadores de pádel amateur. La muestra incluyó a 30 jugadores masculinos de pádel de tercera categoría regional divididos en 2 grupos: Bajo Volumen de Práctica, formado por 15 jugadores (edad: 33.45 ± 7.52 años) y Alto Volumen de Práctica, formado por 15 jugadores (edad: 30.3 ± 8.25 años). Se tomaron medidas de peso, altura, pliegues, diámetros y perímetros, composición corporal y somatotipo. Los resultados mostraron que un mayor volumen de práctica en pádel amateur no provoca mejoras significativas en la composición corporal de sus practicantes. Por lo tanto, parece que, a estos niveles, las modificaciones en la composición corporal pueden estar más relacionadas con la intensidad del ejercicio que con el volumen.

Palabras clave: % graso, % muscular, deportes de raqueta, antropometría, recreación.

Abstract

The objective of this study was to analyze if a higher volume of practice could produce changes and adaptations to body composition and anthropometry parameters in amateur padel players. The sample includes 30 male amateur players, divided into 2 groups: Low Volume of Practice, formed by 15 players (age: 33.45 ± 7.52 years) and High Volume of Practice formed by 15 players (age: 30.3 ± 8.25 years). Measurements of weight, height, folds, diameters and perimeters, body composition and somatotype were taken. The results showed that a higher volume of practice in amateur players does not produce improvements in the body composition. Therefore, it seems that, at these level of practice, the changes in body composition may be more related to the intensity of exercise than with volume.

Keywords: fatty %, muscle %, racquet sports, anthropometry, recreation.

Introducción

Durante los últimos años, el pádel se ha convertido en uno de los deportes más practicados en España. Algunos autores ya han hecho incidencia en el impacto social y la evolución de este deporte, que les sitúa como uno de los más practicados del país (Courel, Sanchez-Alcaraz, Garcia-Benitez y Echegaray, 2017; Villena-Serrano, Castro-López, Lara-Sánchez y Cachón-Zagalaz, 2016). El pádel se considera un deporte relativamente joven (Sánchez-Alcaraz, 2013), aunque durante los últimos años los estudios de investigación relacionados con este deporte han aumentado exponencialmente (Sánchez-Alcaraz, Cañas y Courel-Ibáñez, 2015; Sánchez-Alcaraz, Courel-Ibáñez y Cañas, 2017). Sin embargo, muchos de estos estudios han sido orientados al alto rendimiento y no tantos al ámbito de la salud, no existiendo todavía muchos estudios acerca de los beneficios sobre la salud que el pádel provoca entre sus practicantes, concretamente sobre la composición corporal y parámetros antropométricos.

Estudios recientes observan que, tanto para el género masculino como el femenino, los motivos de práctica de pádel son, por este orden: disfrute, fitness, competencia, social y apariencia (Sánchez-Alcaraz et al., 2018), resultados estos que parecen recalcar el fomento el autoconcepto físico y la precepción estética de sus practicantes, siendo éstos unos enormes estimulantes predictores de la intención de ser físicamente activo (Moreno, Moreno y Cervelló, 2007). No obstante, cabe destacar un importante cambio a partir de los 6 meses, donde encuentran un predominio del fitness/salud como motor de la práctica en el sexo femenino. Éste cambio parece sugerir que, a medida que más se practica, más concepción se tiene sobre los beneficios del pádel para la salud, el bienestar y la calidad de vida (Hellín, Moreno y Rodríguez, 2004). Además, estas investigaciones sugieren que una práctica regular y mantenida de pádel durante al menos un año genera adaptaciones tanto físicas como psicológicas que favorecen el autoconcepto, satisfacción personal y la autoestima, siendo notables los beneficios que esto conlleva en la salud calidad de vida de las personas (Courel-Ibáñez et al., 2018; Ramírez, Vinaccia y Suárez, 2004; Sánchez-Alcaraz et al., 2018).

Sin embargo, existen pocos estudios que observen los efectos de la práctica de este deporte sobre la composición corporal. Díaz et al., (2017) cuantificaron la carga interna de jugadores amateur de tercera categoría, en un intento de describir la intensidad de juego, concluyendo que la mayor parte del tiempo (89.75% del tiempo de juego) los jugadores se encuentran en zonas de esfuerzo aeróbicas, lo que podría ser un esfuerzo poco intenso para provocar adaptaciones en composición corporal. Otros estudios sobre frecuencia cardíaca (FC) establecen medias de 151 pulsaciones por minuto (ppm) en jugadores de élite (intervalos de 125 a 177 ppm) y de 148.30 ppm en jugadores de categoría nacional, situando los esfuerzos medios en el 76.3% de la FC máxima alcanzada en pruebas de laboratorio (Hoyo-Lara, Sañudo-Corrales y Carrasco-Paez, 2007; Pradas et al., 2014).

Atendiendo a los estudios existentes en composición corporal, Pradas et al. (2014), analizaron en jugadoras de pádel profesional parámetros antropométricos, observando medias de $17.3 \pm 1,4\%$ en el % graso y un sumatorio de 6 pliegues de 90.5 ± 11.9 milímetros (mm). En este mismo estudio descriptivo, aparecen datos de pliegues cutáneos, perímetros musculares y diámetros óseos, así como resultados relacionados con el somatotipo de jugadoras profesionales. Además, Castillo-Rodríguez, Alvero-Cruz, Hernández-Mendo y Fernández-García, (2014) compararon el somatotipo de jugadores de alto nivel de pádel con otros deportes de raqueta, concluyendo que los jugadores de pádel presentan un somatotipo meso-endomórfico, con un mayor peso que jugadores de otros deportes de raqueta como squash o bádminton.

Más recientemente, Martínez-Rodríguez, Roche y Vicente-Salar (2015) analizaron también la composición corporal y somatotipo de jóvenes jugadores de pádel y tenis universitarios, obteniendo mayor peso y % graso en jugadores de pádel que, de tenis, estableciendo que este exceso de peso podría estar relacionado con las lesiones en este deporte. Finalmente, el estudio de Zabala-Lili et al. (2016) realizado con jugadores de pádel sub-23 de alto nivel obtuvo unos valores antropométricos similares a los de Pradas et al. (2014) en categoría femenina y % graso más bajos en jugadores varones, aunque más elevados que en otros deportes de raqueta.

Sin embargo, no existen estudios que analicen el efecto del volumen de práctica sobre la composición corporal en jugadores amateur de pádel. Por ello, el propósito del presente estudio fue analizar si un mayor volumen de práctica provoca cambios y adaptaciones relativas a parámetros de composición corporal y antropometría en jugadores de pádel de tercera categoría.

MÉTODOS

Participantes

La muestra incluyó a 30 jugadores masculinos de pádel de tercera categoría regional divididos en 2 grupos: Bajo Volumen de Práctica (BVP) formado por 15 jugadores (edad: 33.45 ± 7.52 años) y Alto Volumen de Práctica (AVP) formado por 15 jugadores (edad: 30.3 ± 8.25 años). Todos los participantes dieron su consentimiento informado, garantizándose la confidencialidad de los datos, cumpliéndose los principios de la declaración de Helsinki y sus revisiones posteriores para estudios en humanos. Los criterios de inclusión de los participantes eran: a) sólo practicar pádel como actividad física; b) haber participado en tercera categoría en las competiciones disputadas durante los 6 meses anteriores al estudio. La división de los grupos se realizó según el volumen de práctica, estableciendo hasta 3 horas semanales para el BVP y más de 3 horas semanales para el AVP.

Procedimiento

El diseño de este estudio corresponde a una investigación empírica con metodología cuantitativa, concretamente un estudio descriptivo y comparativo de poblaciones de tipo transversal (Thomas y Nelson, 2007). Para la recolección de las medidas y protocolo de medición se siguieron las indicaciones de la International Society for the Advancement in Kineanthropometric (ISAK). Las medidas fueron tomadas por un único evaluador, acreditado como nivel II ISAK, con 12 años de experiencia. Los jugadores fueron evaluados durante la celebración de un campeonato de pádel de tercera categoría, antes del inicio del primer partido de los jugadores, entre las 9 y las 11 horas.

Instrumentos

Para la valoración antropométrica se utilizó una báscula de la marca Seca® (Hamburgo, Alemania), con una precisión de ± 100 gr.; un tallímetro de la marca Seca® (Hamburgo, Alemania), con una precisión de ± 1 mm; un compás de pliegues cutáneos Holtain® (Crymych, Reino Unido), con una precisión de ± 0.2 mm; un compás de diámetros óseos Holtain® (Crymych, Reino Unido), con precisión de ± 1 mm; y una cinta métrica de la marca Seca® (Hamburgo, Alemania) con una precisión de ± 1 mm. Las mediciones se realizaron en el mismo lugar, por el mismo explorador y siguiendo todas las directrices del Grupo Español de Cineantropometría (Esparza, 1993). Los pliegues cutáneos evaluados (medidos en mm) fueron el abdominal, suprailíaco, tricipital, subescapular, del muslo y de la pierna. Los perímetros musculares (medidos en cm) de brazo relajado y pierna relajada se evaluaron con la musculatura relajada. Las ecuaciones empleadas para hallar la masa muscular, grasa, y ósea fueron las que establecen Porta, Galiano, Tejedo, y González (1993). Los componentes del somatotipo (endomórfico, mesomórfico y ectomórfico) se obtuvieron utilizando el método Heath-Carter (Carter y Heath, 1990).

Análisis estadístico

Las variables relacionadas con las características de la muestra (edad, peso, altura e IMC) se compararon mediante la prueba t de Student. Como no se observaron diferencias entre los grupos (es decir, no se identificaron posibles covariables), se realizó una prueba t de Student para muestras independientes para determinar las diferencias en antropometría y composición corporal entre los participantes de cada grupo (BVP vs. AVP). La significancia estadística se estableció en el nivel alfa de 0.05 ($p < 0.05$). El análisis estadístico se realizó con SPSS (IBM SPSS Statistics para Windows, versión 19.0, Armonk, NY, EE. UU.)

Resultados

En primer lugar, en la tabla 1 se pueden observar las características principales de ambos grupos de estudio. Tal y como aparece reflejado, se encontraron diferencias significativas en el volumen de práctica en ambos grupos.

Tabla 1.

Características de los sujetos de estudio.

Características	BVP (n=15)	AVP (n=15)	p
Edad (años)	33.45 ± 7.52	30.30 ± 8.25	.458
Peso (kg)	81.6 ± 8.5	82.2 ± 5.9	.857
Altura (cm)	178.6 ± 0.4	178.9 ± 0.6	.893
IMC (kg/m ²)	25.5 ± 1.9	25.7 ± 2.4	.830
Volumen práctica (horas)	2.45 ± 0.35	4.15 ± 0.5	.001

Datos expresados como media ± desviación estándar; IMC= Índice de Masa Corporal.

Por otro lado, en la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos en las medidas de pliegues, diámetros y perímetros. En este sentido, no se encuentran diferencias significativas en ninguna de las medidas correspondientes a pliegues, perímetros y diámetros.

Tabla 2.

Resultados obtenidos en las medidas de pliegues, diámetros y perímetros.

Parámetros	BVP (n=15)	AVP (n=15)	Diferencia de	
Medias	p			
Pliegue abdominal (mm)	31.90 ± 6.77	32.84 ± 8.06	-4.90	.439
Pliegue suprailíaco (mm)	18.24 ± 5.80	17.99 ± 7.00	-1.71	.927
Pliegue subescapular (mm)	18.38 ± 6.03	22.11 ± 7.78	-3.58	.233
Pliegue tricipital (mm)	12.66 ± 4.69	14.11 ± 6.19	-2.84	.550
Pliegue muslo (mm)	20.48 ± 8.62	21.06 ± 7.53	-5.18	.873
Pliegue pierna (mm)	13.24 ± 5.23	13.08 ± 4.24	-2.81	.937
Diámetro biestiloideo (m)	0.056 ± 0.019	0.060 ± 0.010	-.002	.227
Diámetro biepicond humeral (m)	0.069 ± 0.003	0.069 ± 0.003	-.000	.816
Diámetro bicond femoral (m)	0.104 ± 0.024	0.109 ± 0.011	-.004	.501
Perímetro brazo (cm)	29.70 ± 1.79	31.31 ± 3.60	-1.57	.208
Perímetro pierna (cm)	40.01 ± 2.29	38.16 ± 4.86	.23	.274

BVP: Grupo de bajo volumen de práctica. AVP: Grupo de alto volumen de práctica. Datos expresados como media ± desviación estándar.

Por último, los resultados obtenidos en los porcentajes y pesos graso, muscular y óseo, así como en los componentes del somatotipo son expuestos en la tabla 3, no existiendo tampoco ninguna diferencia significativa entre ambos grupos.

Tabla 3.

Resultados obtenidos en los parámetros de composición corporal y somatotipo.

Parámetros	BVP (n=15)	AVP (n=15)	Diferencia de	
Medias	p			
Sumatorio de 6 pliegues	112.38 ± 31.3	121.17 ± 33.83	-21.04	.544
Porcentaje graso	14.54 ± 3.04	15.40 ± 3.29	-2.04	.544
Porcentaje muscular	46.09 ± 3.60	43.80 ± 2.50	-.58	.512
Porcentaje óseo	15.28 ± 2.10	16.72 ± 2.22	-.62	.142
Peso graso (kg)	11.98 ± 3.37	12.77 ± 3.39	-2.03	.597
Peso muscular (kg)	27.48 ± 7.16	26.06 ± 5.52	-1.16	.621
Peso óseo (kg)	12.49 ± 2.04	13.67 ± 1.28	-.82	.138
Endomorfía	4.87 ± 1.24	5.25 ± 1.43	-.69	.518
Mesomorfía	4.78 ± 1.78	5.10 ± 1.38	-.34	.655
Ectomorfía	1.65 ± 0.60	1.68 ± 0.97	-.27	.934

BVP: Grupo de bajo volumen de práctica. AVP: Grupo de alto volumen de práctica. Datos expresados como media ± desviación estándar.

Discusión

El propósito del presente estudio fue analizar si un mayor volumen de práctica provoca cambios y adaptaciones relativas a parámetros de composición corporal y antropometría en jugadores de pádel de tercera categoría. En este sentido, poco son los estudios destinados a este tipo de población en pádel, ya que la mayoría de ellos han sido orientados al alto rendimiento y máximas categorías de juego (Sánchez-Alcaraz, Courel-Ibáñez y Cañas, 2015). Por ello, analizar los efectos de la cantidad de práctica en jugadores aficionados sobre los parámetros de composición corporal adquiere gran relevancia en orden a conocer el beneficio de la práctica de pádel y sus efectos sobre la salud.

Los resultados encontrados indican que no existen diferencias entre los grupos de estudio, independientemente de la cantidad de horas de juego a la semana, estableciéndose 2.45 ± 0.35 horas semanales para el BVP y 4.15 ± 0.5 horas semanales para el AVP, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$). Por un lado, podría parecer que el aumento en la práctica de actividad física, en este caso de pádel, debería influir en parámetros de composición corporal. Sin embargo existen pocos estudios que hayan analizado el perfil fisiológico de este deporte en tercera categoría. Así, Díaz et al., (2017) cuantificaron la carga interna de jugadores amateur de tercera categoría, concluyendo que la mayor parte del tiempo (89.75% del tiempo de juego) los jugadores se encuentran en zonas de esfuerzo aeróbicas, lo que podría ser un esfuerzo poco intenso para provocar adaptaciones en composición corporal (Díaz, Grijota, Robles, Maynar, y Muñoz, 2017). Además, las respuesta adaptativa del organismo ante esfuerzos repetidos implicaría la necesidad de una modificación en el estímulo para volver a provocar cambios (Wilmore y Costill, 2007). Según los datos obtenidos de los jugadores evaluados, todos ellos llevaban varios años practicando pádel con los mismos volúmenes.

A la hora de comparar los resultados con otros deportes de raqueta, encontramos que también la mayoría de los estudios han sido destinados a categorías de alto rendimiento. Además, no se han encontrado en la bibliografía otros estudios que relacionen volumen de práctica y composición corporal en deportes de raqueta. Yáñez, Barraza, Rosales, Báez y Tuesta, (2015) analizaron a jugadores de tenis de mesa amateurs y encontraron resultados de porcentaje muscular muy similares a los sujetos del presente estudio (45.6 ± 1.7 %). Sin embargo, el porcentaje graso medio es superior en los jugadores de tenis de mesa (25.2 ± 1.8 %). Esta cuestión nos hace decantarnos por que los cambios en la composición corporal debidos a la práctica del pádel podría deberse a la intensidad y no al volumen de práctica.

Otro estudio comparó la antropometría entre jugadores adultos de pádel y tenis. Los resultados muestran valores similares para el porcentaje graso entre ambos deportes (16.2 ± 5.0% en tenis; 18.3 ± 6.2%, en pádel). Además, encontramos similitudes entre los datos mostrados y los encontrados en el presente estudio (14.54 ± 3.04 BVP, 15.40 ± 3.29, AVP) (Martínez-Rodríguez, Roche-Collado y Vicente-Salar, 2015). La principal diferencia encontrada entre tenis y pádel amateur (Martínez-Rodríguez, et al., 2015) reside en los valores de los sumatorios de 6 pliegues. Los jugadores de tenis amateur presentan un sumatorio total de 86.4 ± 26.7 mm frente a los 98.1 ± 32.9 mm, diferencia aún más abultada con los sujetos del presente estudio (112.38 ± 31.3 BVP y 121.17 ± 33.83 AVP).

La diferencia anterior puede explicarse también por la intensidad del ejercicio, superior en el tenis (Lora, Lora, Corrales y Páez, 2011), dado el principio de reorganización de la grasa corporal (Wilmore y Costill, 2007), según el cual la primera pérdida de grasa debida a las adaptaciones del ejercicio tiene lugar en localizaciones centripetas. El pliegue abdominal es el que mayores adaptaciones presenta (Martínez-Rodríguez et al., 2015) En base a los estudios descritos, parece ser que el volumen de práctica no es un determinante en el pádel para la modificación de la composición corporal, por lo que es necesario seguir indagando en las características de juego que determinen la influencia de este deporte sobre la salud (Muñoz Marín et al., 2017).

Por el otro lado, este estudio presenta una serie de limitaciones que deben ser tomadas en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, el reducido número de jugadores evaluados dificulta que pueda generalizarse los resultados observados, por lo que se sugiere que futuros estudios amplíen el tamaño muestral, y comparen otras variables como la categoría de juego o si recibe o no clases de pádel. Por otro lado, sería necesario en próximos estudios realizar un registro nutricional de los participantes, para descartar diferencias en este sentido respecto al volumen de práctica.

En conclusión, un mayor volumen de práctica en pádel amateur no provoca mejoras significativas en la composición corporal de sus practicantes, siendo la intensidad de juego un factor clave para provocar estas modificaciones.

Referencias bibliográficas

- Carter, J. E. L., y Heath, B. H. (1990). *Somatotyping-development and applications*. Cambridge University Press.
- Castillo-Rodríguez, A., Alvero-Cruz, J. R., Hernández-Mendo, A., y Fernández-García, J. C. (2014). Physical and physiological responses in Paddle Tennis competition. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 524–534.
- 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-age adult women. *Science y Sports*. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2018.01.011>
- 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. *Ciencia Cultura Y Deporte*, 12, 39–46.
- Díaz, J., Grijota, F. J., Robles, M. C., Maynar, M., y Muñoz, D. (2017). Estudio de la carga interna en pádel amateur mediante la frecuencia cardíaca. *Apunts: Educacion Fisica y Deportes*, 75–81.
- Esparza, F. (1993). *Manual de cineantropometría*. Madrid: Grupo Español de Cineantropometría.
- Hellín, P., Moreno, J. A., y Rodríguez, P. L. (2004). Motivos de práctica físico-deportiva en la región de Murcia. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 4, 101–116.
- Hoyo-Lara, M. de, Sañudo-Corrales, B., y Carrasco-Paez, L. (2007). Physiological demands of competition in paddle. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 3, 53–58.
- Lora, M. de H., Lora, M. de H., Corrales, B. S., y Páez, L. C. (2011). Demandas fisiológicas de la competición en pádel. (Physiological demands of competition in paddle). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 3, 53–58. doi:10.5232/ricyde
- Martínez-Rodríguez, A., Roche-Collado, E., y Vicente-Salar, N. (2015). Body composition assessment of paddle and tennis adult male players. *Nutrición Hospitalaria*, 31. doi:10.3305/nh.2015.31.3.8004
- Moreno, J. A., Moreno, R., y Cervelló, E. (2007). El autoconcepto físico como predictor de la intención de ser físicamente activo. *Psicología y Salud*, 17, 261–267.
- Muñoz Marín, D., Sánchez Alcaraz, B. J., Courel Ibáñez, J., Díaz, J., Julián, A., y Muñoz Jiménez, J. (2017). *Journal of Sport and Health Research* 9(2), 223-232.
- Porta, J., Galiano, D., Tejedo, A., y González, J. (1993). Valoración de la composición corporal. Utopías y realidades. In FEMEDE (Ed.), *Manual de Cineantropometría* (pp. 113–170). Pamplona.
- Pradas, F. P., Cachón, J., Otín, D., Quintas, A., Arraco, S. I., y Castellar, C. (2014). Análisis antropométrico, fisiológico y temporal en jugadoras de pádel de elite. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, 2041, 107–112.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., y Suárez, G. R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 67–75.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2013). Historia del pádel. *Materiales Para La Historia Del Deporte*, 57–60.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Cañas, J., y Courel-Ibáñez, J. (2015). Analysis of Scientific Research in Padel. *AGON International Journal of Sport Sciences* AGON International Journal of Sport Sciences, 5, 44–54.

- 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.
- Sánchez-alcaraz, B. J., Muñoz, D., Courel-Ibáñez, J., Grijota, F. J., Chaparro, R., y Díaz, J. (2018). Motivos de la práctica de pádel en relación a la edad , el nivel de juego y el género Practice motives in padel players regarding age , level and gender. *Sport TK, Revista Iberoamericana de Ciencias Del Deporte*, 7, 57-61.
- Thomas, J. R., y Nelson, J. K. (2007). *Métodos de investigación en actividad física*. Barcelona: Paidotribo.
- Villena-Serrano, M., Castro-López, R., Lara-Sánchez, A. J., y Cachón-Zagalaz, J. (2016). Revisión sistemática de las características e incidencia del pádel en España. *Apunts: Educación Física Y Deportes*, 4, 7-22.
- Wilmore, J. H., y Costill, D. L. (2007). *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. (Paidotribo, Ed.) (5th ed.). Badalona.
- Yáñez, R., Barraza, F., Rosales, G., Báez, E., y Tuesta, M. (2015). Anthropometric chilean table tennis players of competitive features. *Nutricion Hospitalaria*, 32, 1689-94.
- Zabala-Lili, J., Gil, S. M., Badiola, A., Bidaurrezaga-Letona, I., Vargas, A., y Granados, C. (2016). Características físicas y antropométricas, y análisis de juego en jugadores de pádel de elite. *Búsqueda*, 33-40.