



ANÁLISIS DE LA VELOCIDAD Y LA PRECISIÓN EN EL SAQUE EN JUGADORES DE PÁDEL AMATEUR

ANALYSIS OF SPEED AND PRECISION IN THE SERVE IN AMATEUR PADEL PLAYERS

ALEJANDRO SÁNCHEZ-PAY

Facultad de Ciencias del Deporte.

Universidad de Murcia.

Orcid: 0000-0003-1600-4172

ADRIÁN ESCUDERO-TENA

Facultad de Ciencias del Deporte.

Universidad de Extremadura.

Orcid: 0000-0002-7196-5606

FRANCISCO JAVIER MARTÍNEZ NIETO

Facultad de Ciencias del Deporte.

Universidad de Murcia.

DIEGO MUÑOZ

Facultad de Ciencias del Deporte.

Universidad de Extremadura.

Orcid: 0000-0003-4107-6864

BERNARDINO JAVIER SÁNCHEZ-ALCARAZ

Facultad de Ciencias del Deporte.

Universidad de Murcia.

Orcid: 0000-0001-7788-5175

Autor de correspondencia: Adrián Escudero Tena, Universidad de Extremadura, 10003,
adescuder@alumnos.unex.es

Recibido: 20/02/2023

Aceptado: 20/03/2023

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue analizar la velocidad y la precisión en el saque de jugadores de pádel amateur de categoría masculina, según las categorías y experiencia de los participantes; así como según lado y dirección. Para ello, se analizó la velocidad y la precisión de 1080 saques, registrando el lado (derecho e izquierdo) y dirección (cristal y a la "T"). Dichos saques, fueron realizados por 45 jugadores amateur (cada jugador realizó 24 saques), de los que se registró sus horas de entreno por semana, su experiencia y su categoría de juego. Los resultados obtenidos indican que la velocidad del saque en jugadores de pádel amateur va incrementando según aumenta la categoría del jugador desde infantil (\bar{X} : 55.85 \pm 6.67 m/s), cadete (\bar{X} : 58.57 \pm 7.00 m/s), juvenil (\bar{X} : 62.18 \pm 5.30 m/s) hasta la categoría absoluta (\bar{X} : 69.95 \pm 6.62 m/s). Por otro lado, las horas de entreno por semana influyen en la velocidad y precisión del saque, pues a más horas de entreno más velocidad y precisión de saque. Igualmente, a más experiencia más precisión en el saque.

Palabras clave: Deportes de raqueta, saque, radar, categoría.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyse the speed and precision in the serve of amateur padel players according to the category and experience of the participants; as well as by side and direction. To do this, the speed and precision of 1080 serves were analysed, recording the side (right and left) and direction (glass and "T"). Said serves were made by 45 amateur players (each player made 24 serves), of which their training hours per week, their experience and their game category were recorded. The results obtained indicate that the speed of the serve in amateur padel players increases as the player's category increases from infant (\bar{X} : 55.85 \pm 6.67 m/s), cadet (\bar{X} : 58.57 \pm 7.00 m/s), youth (\bar{X} : 62.18 \pm 5.30 m/s) up to the absolute category (\bar{X} : 69.95 \pm 6.62 m/s). On the other hand, the hours of training per week influence the speed and precision of the serve, because the more hours of training, the more speed and precision of the serve. Likewise, the more experience, the more precision in the serve. These novel findings can help coaches to know that they can demand their players to serve according to their characteristics.

Keywords: Racket sports, serve, radar, category.

Introducción

El pádel es un deporte de raqueta practicado por parejas, que se juega en una pista de 20 x 10 metros, dividida por una red central, con un cerramiento exterior formado por mallas y cristal de cuatro metros de altura en el fondo de la pista y tres metros a los lados, donde puede golpear la pelota durante el juego (International Padel Federation, 2022). El pádel ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos años (Courel-Ibáñez et al., 2017) y es practicado por jugadores de diferentes edades y niveles competitivos debido a la sencillez de sus reglas y al hecho de que las exigencias físicas y técnico-tácticas del deporte se adaptan al nivel de juego (Courel-Ibáñez et al., 2018; García-Benítez et al., 2018; Pradas et al., 2021; 2022). Este deporte es practicado actualmente en más de 70 países, lo que ha producido en los últimos años un importante aumento en el número de instalaciones y licencias deportivas. (International Padel Federation, 2022; Muñoz et al., 2016). Igualmente, el número de trabajos científicos que tienen como objeto de estudio al pádel se ha visto incrementado en los últimos años (García-Giménez et al., 2022; Sánchez-Alcaraz, Cánovas-Martínez et al., 2022), siendo el tema más estudiado el análisis del rendimiento, con el objetivo de observar, registrar y analizar las acciones de juego de los deportistas en contextos reales de competición, siendo de gran utilidad esta información en el campo del entrenamiento (Hughes & Bartlett, 2002).

En pádel profesional existen tres circuitos (A1 Padel, Premier Padel y World Padel Tour (WPT)), de los cuales, sus participantes, han sido objeto de estudio de gran cantidad de investigaciones. Dichas investigaciones, han determinado las diferencias que existen entre el pádel masculino y femenino (Escudero-Tena, Almonacid et al., 2022; Escudero-Tena, Courel-Ibáñez et al., 2021; Escudero-Tena, Mancha-Triguero et al., 2022) o entre las parejas de pádel profesional ganadoras y perdedoras del partido (Escudero-Tena, Sánchez-Alcaraz et al., 2021; Escudero-Tena, Muñoz et al., 2022).

Igualmente, aunque su número es escaso, se han desarrollado investigaciones que determinan las diferencias que existen entre los jugadores en función de su nivel de juego. Dichos estudios van dirigidos a la incidencia de lesiones en pádel (García-Fernández et al., 2019; Sánchez-Alcaraz et al., 2019) o a las diferencias antropométricas y de somatotipo (Muñoz et al., 2021). El resto de estudios que diferencian a los jugadores en función de su nivel de juego van dirigidos al rendimiento en pádel (Muñoz, Sánchez-Alcaraz et al., 2017; Muñoz, Courel-Ibáñez et al., 2017; Ramón-Llin et al., 2017). Concretamente, versan sobre las diferentes acciones que emplean los

jugadores para subir a la red indicando que el globo es la más utilizada, independientemente de la categoría de juego, aunque los jugadores profesionales varían más las acciones de subida a la red que los jugadores de menor nivel. Por otro lado, indican que los jugadores de mayor nivel tienen una velocidad de movimiento, intensidad de juego (golpe/s), número de golpes, distancia recorrida y duración de los puntos mayor. Además, los estudios dedicados únicamente a la competición en pádel de jugadores adolescentes versan sobre los requerimientos físicos (Sánchez-Alcaraz, 2014), la epidemiología de lesiones (Castillo-Lozano & Causo-Holgado, 2016; Muñoz et al., 2022) y las acciones técnico-tácticas (Andreu et al., 2021), siendo los golpes más utilizados los realizados desde el fondo de la pista (derecha o revés).

Por otro lado, el saque ha sido estudiado en pádel profesional anteriormente (Sánchez-Alcaraz, Conde et al., 2022; Ramón-Llin et al., 2021; Ramón-Llin et al., 2019), indicando que este otorga la posibilidad de tomar la iniciativa en el punto, estando condicionado por diversos factores, como la disposición (tradicional o australiana), la dirección de saque (pared lateral o T), la lateralidad del sacador (diestro o zurdo) o la zona de saque (derecha o izquierda). Además, Menayo *et al.* (2015) analizaron la velocidad y la presión del saque en un jugador de pádel de nivel avanzado concluyendo una relación inversa entre la dificultad de la precisión y el aumento de la velocidad de los saques. Así, los resultados del estudio indican que la velocidad y la precisión son variables que influyen en el saque de pádel avanzado. Igualmente, los resultados de otras investigaciones indican que la velocidad y la precisión influyen en diversas acciones técnico-tácticas frecuentes en pádel, como el remate, la volea, golpes tras pared, etc. (Prieto-Bermejo & Renes-López, 2017; Sánchez-Alcaraz et al., 2016). Sin embargo, hasta donde se conoce, la velocidad y la precisión del saque no han sido analizadas en pádel amateur. Por ello, el objetivo de la presente investigación fue analizar la velocidad y la precisión en el saque de pádel amateur según la categoría, las horas de entreno y la experiencia de los jugadores y el lugar de saque y su dirección.

Material y método

Diseño de investigación

El diseño del presente estudio se encuadra bajo la metodología empírica y más específicamente se trata de un estudio cuasi experimental (Ato et al., 2013), donde se trata de conocer la velocidad y la precisión, comparándolas

según la categoría, horas de entreno, experiencia, lugar de saque y su dirección.

Muestra

Se evaluó a un total de 45 jugadores de pádel de categoría masculina amateur. Se trató de buscar a personas de edades variadas con el fin poder compararlas según su edad/categoría, nivel o años de práctica. Así, de los 45 jugadores, 15 pertenecían a la categoría infantil, 8 a la cadete, 7 a la juvenil y 15 a la absoluta. Todos los jugadores participaron de manera voluntaria, aceptando un formulario de consentimiento informado antes de comenzar la prueba. Las características de la muestra de estudio aparecen reflejadas en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los participantes.

| Categoría | Edad (años) | | Experiencia (años) | | H. entreno semanal | |
|-----------|-------------|-------|--------------------|------|--------------------|------|
| | M | DT | M | DT | M | DT |
| Infantil | 12.73 | 0.46 | 2.47 | 1.55 | 2.37 | 0.81 |
| Cadete | 14.50 | 0.53 | 1.75 | 0.71 | 2.63 | 0.88 |
| Juvenil | 16.83 | 0.75 | 2.33 | 2.88 | 1.58 | 0.80 |
| Absoluto | 39.84 | 14.73 | 9.47 | 5.03 | 3.53 | 2.06 |

M: media; DT: desviación típica; H: horas

Variables de estudio

Las variables dependientes de este estudio fueron la velocidad y la precisión del saque de pádel:

- Velocidad: la velocidad se valoró con la ayuda de un radar de bolsillo que se validó previamente (Hernández-Belmonte & Sánchez-Pay, 2021), siendo el modelo utilizado Ball Coach Radar Model PR 1000-BC.

- Precisión: para valorar la precisión, se dividió el cuadrado hacia el que se saca en 3 pasillos de igual medida, aproximadamente 1.66 metros cada uno (Llamas & Suárez, 2003).

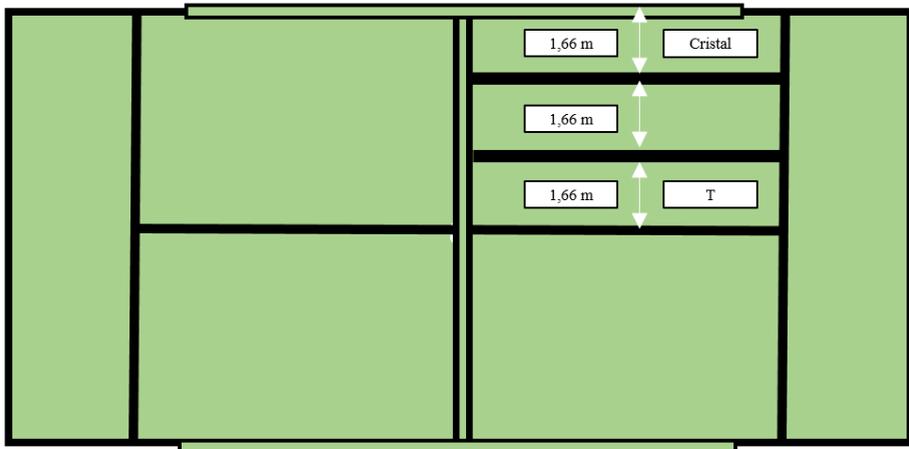


Figura 1. Representación de las direcciones de los saques

Por otro lado, dichas variables dependientes se organizaron según la categoría, horas de entreno semanal, experiencia, lugar de saque y dirección a partir de su núcleo categorial y su grado de apertura (Anguera & Hernández-Mendo, 2016):

- Categoría: se dividió la muestra en categorías según su edad. Categoría infantil (12,13 años), cadete (14,15 años), juvenil (16, 17, 18 años) y absoluto (+18).

- Horas de entreno semanal: hace referencia al número de horas que los jugadores practicaban pádel, estableciendo dos grupos, siguiendo la propuesta de Muñoz *et al.* (2022): menos de tres horas/semana, y tres o más de tres horas/semana.

- Experiencia: tomando como referencia a Muñoz *et al.* (2022), se diferenció entre aquellos que llevaban practicando pádel menos de cinco años, y los que igualaban o superaban los 5 años de práctica en pádel.

- Lugar de saque: se diferenció entre derecha e izquierda según el saque iba dirigido el saque hacia el lado derecho de la pista o hacia el lado izquierdo.

- Dirección de saque: se utilizó la clasificación propuesta por Sánchez-Alcaraz *et al.* (2020), distinguiendo entre saques dirigidos al cristal y saques dirigidos a la "T".

Procedimiento

El proceso de toma de datos se realizó en varias pistas de pádel con medidas reglamentarias, en varios días, ya que se contó con participantes de distintos centros de entrenamiento. Antes de comenzar la prueba se informó a los participantes sobre la distribución de las zonas de puntuación de la pista y la cantidad de saques a realizar en cada lado. El test consistía en realizar un total de 24 saques, que se dividían en 6 saques desde la zona derecha de la pista hacia el cristal, 6 saques desde la zona derecha hacia la T, 6 saques desde la zona izquierda hacia el cristal y 6 saques desde la zona izquierda hacia la T. Si el objetivo era apuntar hacia el cristal y la pelota botaba en el pasillo más cercano se consideraba como saque con precisión. Por el contrario, si se apuntaba hacia la T y la pelota botaba en el pasillo más cercano se consideraba saque con precisión. Si se fallaba el saque, es decir, si la pelota se quedaba en la red, botaba fuera del cuadrado o del pasillo correspondiente, se consideraba saque sin precisión. Previo a la evaluación, los jugadores se familiarizaron con la prueba realizando varios saques desde cada situación, a modo de calentamiento. Con la ayuda de un colaborador colocado fuera de la pista cerca de donde botaba la pelota, se registró la puntuación de la precisión. Mientras tanto, se registraron los datos de la velocidad utilizando el radar desde la pared de fondo del lado del saque. Finalmente, tras el registro, se realizó el análisis de los datos.

Análisis estadístico

Se comprobó que las variables registradas cumplen con los criterios de normalidad (Cubo, 2011), por lo que el modelo de contraste de hipótesis fue paramétrico. Se realizó un análisis descriptivo con el objetivo de explicar el comportamiento de las variables dependientes (media, desviación típica, mínimo y máximo para la velocidad y frecuencia y porcentaje para la precisión).

Se realizó un análisis inferencial, *ANOVA* para analizar la velocidad, realizando un análisis *Post hoc Bonferroni*, para conocer las diferencias específicas entre las categorías infantil, cadete, junior y absoluto. Se halló el tamaño del efecto, es decir, la magnitud de la diferencia entre las medias de las variables dependientes, a partir de la *d de Cohen* donde se considera un tamaño del efecto pequeño 0.20, mediano 0.50 y grande 0.80 (Thalheimer & Cook, 2002) y la potencia del efecto, lo que permite entender adecuadamente los resultados de los análisis realizados mediante una prueba relevante para la validez del estudio (Quezada, 2007).

Además, para la precisión se desarrollaron tablas de contingencia, incluyendo la prueba estadística *Chi-cuadrado* (χ^2) con el fin de obtener la asociación entre variables. Se calculó la fuerza de asociación entre las variables, para lo que se utilizó el coeficiente *V de Cramer* (V_c) (Field, 2019). Crewson (2006) diferencia la fuerza de la asociación en función del valor, considerando una asociación pequeña (<0.100), baja (0.100-0.299), moderada (0.300-0.499) o alta (>0.500).

El análisis estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS 27.0 para Windows y la significación estadística se estableció en $p < 0.05$.

Resultados

En la tabla 2 se puede observar el análisis de la velocidad en función de la categoría, horas de entreno, lugar de saque y dirección.

Tabla 2. Análisis descriptivo e inferencial de la velocidad (m/s) sobre las variables independientes

| | | \bar{X} | DT | Mínimo | Máximo | p | η^2 | ϕ | Post hoc |
|------------------|-----------|-----------|------|--------|--------|--------|----------|--------|------------|
| Categoría | Infantil | 55.85 | 6.67 | 42.50 | 69.66 | <0.001 | 0.476 | 1.000 | b, c, e, f |
| | Cadete | 58.57 | 7.00 | 42.83 | 68.33 | | | | |
| | Juvenil | 62.18 | 5.30 | 55.00 | 74.83 | | | | |
| | Absoluta | 69.95 | 6.62 | 53.66 | 85.50 | | | | |
| Horas de entreno | < 3 horas | 58.28 | 7.93 | 42.50 | 75.33 | <0.001 | 0.284 | 1.000 | |
| | ≥3 horas | 67.87 | 7.26 | 53.33 | 85.50 | | | | |
| Lugar de saque | Derecho | 62.27 | 9.27 | 60.40 | 85.50 | 0.538 | 0.002 | 0.094 | |
| | Izquierdo | 63.08 | 8.73 | 61.31 | 81.33 | | | | |
| Dirección | Cristal | 62.77 | 8.46 | 43.83 | 79.66 | 0.886 | 0.000 | 0.052 | |
| | T | 62.58 | 9.54 | 42.50 | 85.50 | | | | |

\bar{X} : media; DT: desviación típica; p: p-valor; η^2 : tamaño del efecto; ϕ : potencia del efecto; a (Dif. infantil-cadete); b (Dif. infantil-juvenil); c (Dif. infantil-absoluto); d (Dif. cadete-juvenil); e (Dif. cadete-absoluto); f (Dif. juvenil-absoluto)

La velocidad del saque en jugadores de pádel amateur va aumentando según se incrementa la edad del jugador, así la velocidad de saque más lenta es la de categoría infantil y la más rápida es la de categoría absoluta, mostrándose diferencias entre infantil y juvenil, infantil y absoluto, cadete y absoluto y juvenil y absoluto. Por otro lado, las horas de entreno por semana también influyen en la velocidad del saque, pues a más horas de entreno más velocidad. Finalmente, el lugar de saque y su dirección no influyen en la velocidad del saque en pádel amateur.

En la tabla 3 se puede observar el análisis descriptivo e inferencial de la precisión sobre la categoría, horas de entreno, experiencia, lugar de saque y dirección.

Tabla 3. Análisis descriptivo e inferencial de la precisión sobre las variables independientes

| Variables independientes | Número de saques con precisión | | | | | | | | p | Vc |
|--------------------------|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-----|-------|-------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| | % | % | % | % | % | % | % | | | |
| Categoría | Infantil | 8.3 | 25.0 | 26.7 | 18.3 | 13.3 | 8.3 | 0.0 | 0.005 | 0.255 |
| | Cadete | 3.1 | 9.4 | 25.0 | 40.6 | 15.6 | 3.1 | 3.1 | | |
| | Juvenil | 0.0 | 25.0 | 20.8 | 37.5 | 12.5 | 0.0 | 0.0 | | |
| | Absoluto | 1.3 | 1.3 | 21.1 | 39.5 | 27.6 | 7.9 | 1.3 | | |
| Horas de entreno | < 3 horas | 6.7 | 21.2 | 22.1 | 27.9 | 18.3 | 2.9 | 1.0 | 0.002 | 0.332 |
| | ≥3 horas | 1.1 | 3.4 | 25.0 | 38.6 | 20.5 | 10.2 | 1.1 | | |
| Experiencia | <5 años | 5.8 | 19.2 | 25.0 | 30.0 | 15.8 | 4.2 | 0.0 | 0.003 | 0.323 |
| | ≥5 años | 1.4 | 2.8 | 20.8 | 37.5 | 25.0 | 9.7 | 2.8 | | |
| Lugar de saque | Derecho | 4.2 | 15.6 | 28.1 | 24.0 | 19.8 | 7.3 | 1.0 | 0.257 | 0.201 |
| | Izquierdo | 4.2 | 10.4 | 18.8 | 41.7 | 18.8 | 5.2 | 1.0 | | |
| Dirección | Cristal | 6.3 | 16.7 | 21.9 | 32.3 | 15.6 | 7.3 | 0.0 | 0.251 | 0.202 |
| | T | 2.1 | 9.4 | 25.0 | 33.3 | 22.9 | 5.2 | 2.1 | | |

%; porcentaje; p: p-valor; Vc: V de Cramer

Los resultados indican que la tendencia que sigue la precisión es que aumenta según se incrementa la categoría de los deportistas. Además, las horas de entreno por semana y la experiencia también influyen en este parámetro, pues a más horas de entreno y más experiencia, mayor precisión. Sin embargo, el lugar de saque y su dirección no se asocian con la precisión del saque en pádel amateur.

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue analizar la velocidad y la precisión del saque en jugadores de pádel amateur en función de la categoría de edad, las horas de entreno, la experiencia de los jugadores, el lugar de saque y su dirección. Así, los resultados más destacados de la investigación indican que la velocidad y la precisión en el saque de jugadores de pádel amateur aumentan según se incrementa la categoría de edad de los deportistas, horas de entreno semanal y la experiencia. Sin embargo, el lugar de saque y su dirección no influyen en la precisión y la velocidad del saque en pádel amateur. Estos resultados tan novedosos pueden ayudar a los entrenadores a saber que pueden exigir a sus jugadores en cuanto a precisión y velocidad en el saque según sus características.

Los estudios realizados sobre el saque en pádel profesional indican que el saque otorga la posibilidad de tomar la iniciativa en el punto (Sánchez-Alcaraz, Conde et al., 2022), ya que permite al jugador que lo realiza alcanzar la posición ofensiva, es decir, ocupar zonas cercanas a la red, lugar donde se consiguen cerca de un 80% de los puntos en pádel (Courel-Ibáñez et al., 2015). Sin embargo, hasta donde se conoce, la velocidad y la precisión del saque no han sido analizadas en pádel amateur. Además, Menayo *et al.* (2015) son los únicos que han analizado la velocidad y la presión del saque en un jugador de pádel de nivel avanzado concluyendo una relación inversa entre la dificultad de la precisión y el aumento de la velocidad de los saques. Los resultados de este estudio indican que la velocidad y la precisión son variables que influyen en el saque de pádel amateur. Lo que coincide con los resultados de otras investigaciones sobre como la velocidad y la precisión influyen en otras acciones técnico-tácticas como el remate, la volea, golpes tras pared, etc. (Prieto-Bermejo & Renes-López, 2017; Sánchez-Alcaraz et al., 2016).

Investigaciones anteriores muestran que el nivel de juego es un factor diferencial de las acciones técnico-tácticas en pádel (Muñoz, Sánchez-Alcaraz et al., 2017; Muñoz, Courel-Ibáñez et al., 2017; Ramón-Llin et al., 2017). Así, los jugadores profesionales varían más las acciones de subida a la red, tienen mayor velocidad de movimiento y mayor intensidad de juego (golpe/s). Además, el número de golpes por puntos es superior, al igual que su duración y la distancia recorrida. Los resultados de este estudio indican que en pádel amateur la velocidad y la precisión del saque difiere según el nivel de juego de los deportistas, pues aumentan según se incrementa la edad del jugador o categoría. Por su parte, Prieto-Bermejo y Renes-López (2017) encontraron diferencias de velocidad a favor de los jugadores de nivel alto en el remate por

tres metros, indicando que el componente técnico de este golpe podría contribuir a explicar este hecho, siendo únicamente los jugadores de nivel alto aquellos capaces de imprimir una alta velocidad al golpeo. Por su parte, Sánchez-Alcaraz *et al.* (2016) afirman en su estudio que los jugadores con mayor nivel de juego son más precisos que los jugadores con menor nivel de juego independientemente del tipo de golpe (voleas, remates, tiros detrás de la pared...), lo que podría atribuirse a un mayor número de errores, una menor duración del punto y menor número de golpes en los jugadores de menor nivel. Los resultados de este estudio indican que las horas de entreno por semana también influyen en la velocidad y la precisión del saque, pues a más horas de entreno más velocidad y precisión. Además, la experiencia también influye en la precisión del saque en pádel amateur, pues a más experiencia más precisión. Otras investigaciones que han analizado las horas de practica o entreno por semana y la experiencia indican que la aparición de lesiones se ve incrementada en los jugadores de pádel amateur cuando juegan más de seis horas a la semana y en entrenadores cuando tienen muchas horas de clase por semana (Muñoz *et al.*, 2022; Muñoz *et al.*, 2023). Aunque la aparición de lesiones se ve reducida cuando los jugadores y los entrenadores llevan practicando más de cinco años (Muñoz *et al.*, 2022; Muñoz *et al.*, 2023). Por su parte, García-Fernández *et al.* (2019) ponen de manifiesto que el incremento de horas de práctica en pádel provoca la aparición de lesiones deportivas en jugadores. Igualmente, estudios previos en jugadores han determinado que el nivel técnico podría estar relacionado con la aparición de lesiones, viéndose como los jugadores de mayor nivel muestran un menor número de lesiones (Sánchez-Alcaraz *et al.*, 2019). Así los jugadores deben dedicar tiempo a la práctica del pádel para incrementar la velocidad y la precisión del saque, aunque no en exceso para evitar el riesgo de lesiones, sobre todo aquellos con menor años de experiencia. E igualmente, deben dedicar tiempo al trabajo técnico en la ejecución de los gestos, especialmente en las etapas iniciales.

Ramón-Llin *et al.* (2021) indican en su estudio sobre pádel profesional que la eficacia al saque está condicionada por la posición táctica utilizada por los jugadores, indicando que los jugadores ganan un porcentaje mayor de puntos al saque cuando utilizan la táctica tradicional frente a la australiana, especialmente, en el tercer set, debido a los efectos de la fatiga sobre el sacador, que es el jugador que más distancia recorre por punto en pádel profesional. Igualmente, la dirección del saque también ha sido investigada en pádel profesional, concluyendo que lo más habitual son los saques dirigidos hacia la pared lateral, lo que se debe a una mayor dificultad de restar de globo

con precisión y profundidad en los saques a pared lateral (Ramón-Llin et al., 2019). Sin embargo, los resultados de este estudio indican que en pádel amateur el lugar de saque (lado derecho del campo o lado izquierdo) y su dirección (pared lateral o T), no influyen en la velocidad y la precisión del saque. Por lo tanto, el lugar de saque y su dirección no son determinantes en la velocidad y la precisión, aunque si lo sean en otros aspectos técnicos-tácticos del saque.

Este estudio presenta una serie de limitaciones que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados. Por un lado, no se han tenido en cuenta parámetros como la lateralidad del jugador, su sexo o las características antropométricas, ya que la altura podría ser un factor que afecte a estos parámetros del saque. Además, la velocidad y la precisión del saque podrían variar en contextos reales de juego. Estos factores podrían afectar a la precisión y la velocidad del saque en pádel amateur. Futuros estudios deberían tener en cuenta estas variables contextuales para determinar su influencia sobre el saque de deportistas amateur. Por último, y aunque no es objetivo de este estudio, sería de interés incrementar la muestra femenina, para poder establecer comparaciones entre sexos y observar posibles diferencias entre precisión, velocidad y sexo en el saque en pádel.

Conclusiones

La velocidad y la precisión en el saque de jugadores de pádel amateur aumentan según se incrementa la categoría de edad de los deportistas. Además, las horas de entreno semanal y la experiencia también influyen en la precisión del saque en pádel amateur, pues a más horas de entreno y experiencia, más precisión. Igualmente, un mayor número de horas de entrenamiento derivan en una mayor más velocidad en el saque. Sin embargo, el lugar de saque y su dirección no influyen en la precisión y la velocidad del saque en pádel amateur.

Referencias bibliográficas

- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2016). Avances en estudios observacionales de Ciencias del Deporte desde los mixed methods. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 17-30.
- Ato, M., López-García, JJ, & Benavente, A. (2013). A classification system for research designs in psychology. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.

- Andreu, M. J., Sánchez-Pay, A., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2021). Estructura temporal y factores técnico-tácticos en el pádel de iniciación. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 7(1), 111-130.
- Castillo-Lozano, R., & Casuso-Holgado, M. J. (2016). Incidence of musculoskeletal sport injuries in a sample of male and female recreational paddle-tennis players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 57(6), 816-821.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., & 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., García-Benítez, S., & Echegaray, M. (2017). Evolución del pádel en España en función del género y edad de los practicantes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 12(34), 39-46.
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., Muñoz, D., Pérez, F. J. G., Herrera, R. C., & García, J. D. (2018). Gender reasons for practicing paddle tennis. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 133, 116-125. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2018/3\).133.08](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2018/3).133.08).
- Crewson, P. (2006). Applied statistics handbook. AcaStat Software, 1, 103-123.
- Cubo, S. (2011). La investigación experimental. En S. Cubo; B. Marín & J.L. Ramos (Eds). *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (pp.235-326). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Declaración de Helsinki de la AMM (2013). *Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos* (64 Asamblea General). Fortaleza, Brasil.
- Escudero-Tena, A., Almonacid, B., Martínez, J., Martínez-Gallego, R., Sánchez-Alcaraz, B. J., & Muñoz, D. (2022). Analysis of finishing actions in men's and women's professional padel. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/17479541221139970>
- Escudero-Tena, A., Courel-Ibáñez, J., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2021). Sex differences in professional padel players: analysis across four seasons. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(5), 651-662. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1930363>
- Escudero-Tena, A., Mancha-Triguero, D., Pozo-Ayerbe, C., & Ibáñez, S. J. (2022). Diferencias entre pádel profesional masculino y femenino en función del rendimiento según el set, la ronda y el tipo de torneo. *Padel Scientific Journal*, 1(1), 23-37. <https://doi.org/10.17398/2952-2218.1.23>
- Escudero-Tena, A., Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, J., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2022). Analysis of errors and winners in men's and women's professional padel. *Applied Science*, 12(16), 8125.

<https://doi.org/10.3390/app12168125>

- Escudero-Tena, A., Sánchez-Alcaraz, J., García-Rubio, J., & Ibáñez, S. J. (2021). Analysis of game performance indicators during 2015-2019 World Padel Tour seasons and their influence on match out-come. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4904. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094904>
- Field, A. (2019). *Discovering Statistics Using SPSS*; Sage Publications: Brighton, UK.
- García-Benítez, S., Courel-Ibáñez, J., Pérez-Bilbao, T., & Felipe, J. L. (2018). Game responses during young padel match play: Age and sex comparisons. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 32(4), 1144-1149. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001951>
- García-Fernández, P., Guodemar-Pérez, J., Ruiz-López, M., Rodríguez-López, E. S., García-Heras, A., & Hervás-Pérez, J. P. (2019). Epidemiology of injuries in professional and amateur Spanish paddle players. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 19(76), 641-654.
- García-Giménez, A., Pradas de la Fuente, F., Castellar Otín, C., & Carrasco Páez, L. (2022). Performance outcome measures in padel: a scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4395. <https://doi.org/10.3390/ijerph19074395>
- Hernández-Belmonte, A., & Sánchez-Pay, A. (2021). Concurrent validity, inter-unit reliability and biological variability of a low-cost pocket radar for ball velocity measurement in soccer and tennis. *Journal of Sports Sciences*, 39(12), 1312–1319. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1868090>
- Hughes, M. D., & Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739–754.
- International Padel Federation. (2022). List of countries associated with the International Padel Federation (FIP). <https://www.padelfip.com/es/>
- Llamas, G. R., & Suárez, D. C. (2003). Influencia del tipo de raqueta utilizada en la potencia y precisión del saque de tenis. *II Congreso de La Asociación Española de Ciencias Del Deporte, February*.
- Menayo, R., Manzanares, A., Conesa, C. M., & López, A. (2015). Velocidad de la bola y precisión en el saque en pádel: protocolos de registro, análisis y perspectivas. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(4), 187-187.
- Muñoz, D., Coronado, M., Robles-Gil, M. C., Martín, M., & Escudero-Tena, A. (2022). Incidence of upper body injuries in amateur padel players. *International journal of environmental research and public health*, 19(24), 16858.
- Muñoz, D., Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz, B. J., Díaz, J., Grijota, F. J., &

- 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-Ibáñez, J., Pastelero, E. R., Pérez, F. J. G., & Díaz, J., (2016). Estudio sobre el perfil y distribución de las pistas de pádel en la comunidad autónoma de Extremadura. *E-Balonmano com*, 12(3), 223-230.
- Muñoz, D., Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel-Ibáñez, J., Díaz, J., Julián, A., & Muñoz, J. (2017). Diferencias en las acciones de subida a la red en pádel entre jugadores profesionales y avanzados. *Journal of Sport & Health Research*, 9(2), 223-232.
- Muñoz, D., Toro-Román, V., Escudero-Tena, A., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2023). Epidemiología de las lesiones laborales en entrenadores de pádel (Epidemiology of occupational injuries in padel coaches). *Retos*, 47, 359–364. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95097>
- Muñoz, D.; Toro-Román, V.; Grijota, F.J.; Courel-Ibañez, J.; Sánchez-Pay, A.; Sánchez-Alcaraz, B. J., (2021). Análisis antropométrico y de somatotipo en jugadores de pádel en función de su nivel de juego. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (41), 285-290.
- Prieto-Bermejo, J., & Renes-López, V. M. (2017). Velocidad de golpeo en pádel en función del nivel de juego. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(3), 160-160.
- Pradas, F., Sánchez-Pay, A., Muñoz, D., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2021). Gender differences in physical fitness characteristics in professional padel players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5967; <https://doi.org/10.3390/ijerph18115967>
- Pradas, F., Toro-Román, V., Ortega-Zayas, M. Á., Montoya-Suárez, D. M., Sánchez-Alcaraz, B. J., & Muñoz, D. (2022). Physical fitness and upper limb asymmetry in young padel players: differences between genders and categories. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6461. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116461>
- Quezada, C. (2007). Potencia estadística, sensibilidad y tamaño de efecto: ¿un nuevo canon para la investigación? *Onomázein*, (16), 159-170.
- Ramón-Llin, J., Guzmán, J. F., Llana, S., James, N., & Vučković, G. (2017). Analysis of padel rally characteristics for three competitive levels. *Kinesiology Slovenica*, 23(3), 39-49.
- 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-Llin, J., Guzmán, J., Martínez-Gallego, R., Muñoz, D., Sánchez-Pay, A., & Sánchez-Alcaraz, B. J. (2021). Análisis de la situación en la pista de los jugadores en el saque y su relación con la dirección, el lado de la pista y el resultado del punto en pádel de alto nivel. *Retos*, *41*, 399-405.
- Sánchez-Alcaraz, B. J. (2014). Análisis de la exigencia competitiva del pádel en jóvenes jugadores. *Kronos*, *13*(1), 1–6.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Cánovas-Martínez, J., Sánchez Pay, A., & Muñoz, D. (2022). Investigación en pádel. Revisión sistemática. *Padel Scientific Journal*, *1*(1), 71-105. <https://doi.org/10.17398/2952-2218.1.71>.
- Sánchez-Alcaraz, B.J; Conde, R; Genevois, C; Muñoz, D. (2022). Análisis técnico-táctico del saque en pádel profesional. Revisión narrativa. *Trances*, *14*(2), 92-110.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel-Ibañez, J., & Cañas, J. (2016). Valoración de la precisión del golpeo en jugadores de pádel en función de su nivel de juego. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, *12*(45), 324-333. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04507>
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Courel-Ibañez, J., Díaz, J., & Muñoz, D. (2019). Estudio descriptivo de lesiones de pádel: relación con el género, edad, nivel de los jugadores y localización de las lesiones. *Rev. andal. med. deporte*, *12*, 29-34.
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Muñoz, D., Pradas, F., Ramón-Llin, J., Cañas, J., & Sánchez-Pay, A. (2020). Analysis of serve and serve-return strategies in elite male and female padel. *Applied Sciences*, *10* (19), 6693. <https://doi.org/10.3390/app10196693>
- Thalheimer, W., & Cook, S. (2002). How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology. *Work-Learning Research*, *1*, 1-9