

# REQUERIMIENTOS DE RENDIMIENTO E INCIDENCIA LESIONAL DEL PÁDEL: UNA REVISIÓN NARRATIVA

## PERFORMANCE REQUIREMENTS AND INJURY INCIDENCE OF PADEL: A NARRATIVE REVIEW

Juan Bernardo Cifuentes Marín<sup>1</sup>, Maximiliano Alfonso Bluas Carrillo<sup>1</sup> y Manuel Nicolás Ibar Avilés<sup>1</sup>

[jCIFUENTESM@SANTOTOMAS.CL](mailto:jcifuentesm@santotomas.cl), [MBLUAS@ALUMNOS.SANTOTOMAS.CL](mailto:mbluas@alumnos.santotomas.cl);  
[M.IBAR@ALUMNOS.SANTOTOMAS.CL](mailto:m.ibar@alumnos.santotomas.cl)

<sup>1</sup>Universidad Santo Tomás, Temuco, Chile

Envío Original: 2024-03-13 Reenviado: 2024-06-05 Aceptado: 2024-07-01  
Publicado: 2024-07-31

Doi: <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v22i2.59196>

Este manuscrito fue sometido a una revisión mixta. Agradecemos al Máster Bernardino J. Sánchez-Alcaraz Martínez y a las revisiones a doble ciego por sus evaluaciones.

### RESUMEN

El pádel ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos años, convirtiéndose en uno de los deportes de raqueta más populares en todo el mundo, acompañado con el consiguiente aumento de lesiones. El objetivo de esta investigación fue realizar una revisión bibliográfica para conocer los requerimientos físico y técnicos-tácticos del pádel, así como su incidencia lesional. Se realizó una revisión narrativa, a través de la búsqueda en PubMed, Scopus y WOS, entre octubre y noviembre de 2023, de artículos de acceso libre. Se utilizaron como términos para la ecuación de búsqueda "Padel" OR "Paddel" AND "Performance" OR "Incidence", con un marco temporal de 3 años, e idioma inglés, español, portugués y cualquier otro idioma que pueda traducirse mediante DeepL o cualquier otro traductor gratuito. Se incluyeron 9 artículos, cuatro de ellos profundizan sobre la incidencia, prevalencia y naturaleza de las lesiones. Tres sobre los requisitos físicos, técnicos y tácticos. Uno sobre requisitos fisiológicos. Tres sobre riesgos de lesión. Uno sobre programas de fuerza y acondicionamiento. Otro identifica el papel potencial del pádel como estrategia de promoción de la aptitud física y la salud, y dos realiza un análisis de la distribución y efectividad de los diferentes tipos de golpes o smash en el pádel sobre los cuales podrían

utilizarse para diseñar tareas y ejercicios por parte de los entrenadores en jugadores profesionales. Se concluye que la caracterización de los requerimientos de rendimiento e incidencia lesional en el pádel están presentes para utilizarlos para la mejora de los jugadores. Las futuras investigaciones debiesen centrarse en programas preventivos de lesiones.

**Palabras clave:** rendimiento, pádel, factores de riesgo en lesiones, actividad física.

## ABSTRACT

Paddle tennis has had exponential growth in recent years, becoming one of the most popular racket sports in the world, accompanied by a consequent increase in injuries. The objective of this research was to carry out a bibliographic review to know the physical and technical-tactical requirements of paddle tennis, as well as its injury incidence. A narrative review was carried out through a search in PubMed, Scopus and WOS, between October and November 2023, for open access articles. "Padel" OR "Paddel" AND "Performance" OR "Incidence" were used as terms for the search equation, with a time frame of 3 years, and English, Spanish, Portuguese and any other language that can be translated using DeepL or any other free translator. 9 articles were included, four of them delve into the incidence, prevalence and nature of the injuries. Three on physical, technical and tactical requirements. One about physiological requirement. Three about injury risks. One about strength and conditioning programs. Another identifies the potential role of paddle tennis as a strategy to promote physical fitness and health, and two performs an analysis of the distribution and effectiveness of the different types of hits or smashes in paddle tennis on which they could be used to design tasks and exercises. . by coaches and professional players. It is concluded that the characterization of the performance requirements and injury incidence in paddle tennis are present to be used for the improvement of the players. Future research should focus on injury preventive programs.

**Keywords:** performance, paddle, injury risk factors, physical activity.

## INTRODUCCIÓN

El pádel es un deporte de raqueta que se practica utilizando una pala y una pelota de pádel, en él se enfrentan dos parejas de jugadores siguiendo un sistema similar a la puntuación del tenis y reglas similares en cuanto a tiempos, posición de jugadores, servicio, devoluciones y puntuación, con la diferencia de que se juega en un recinto cerrado de vidrio sintético y metal, permitiendo que la pelota rebote en las paredes laterales y traseras, en comparación con otros

deportes de raqueta, como el bádminton y el tenis, con canchas más grandes y sin paredes. (Federación Internacional de Pádel, [2022](#); García-Giménez et al., [2022](#))

La cancha con un área rectangular mide 20 m × 10 m y está dividida en dos campos por una red de tenis normal en el centro, con paredes o cristales de 4 m de altura en el fondo y de 3 m de altura en los laterales. Cada media cancha está compuesta por dos boxes de servicio, definidos por la línea de servicio, que es paralela respecto a la red y una línea perpendicular que divide las líneas de servicio y red (Federación Internacional de Pádel, [2022](#); Gea García et al., [2021](#)).

De igual forma, el pádel podría definirse como un deporte intermitente de alta intensidad, caracterizado por repeticiones de una alta frecuencia de golpes, durante puntos de intensidad moderada a baja, *sprints* de corta distancia en diferentes direcciones con cambios de velocidad. (Sánchez-Muñoz et al., [2020](#); Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez, [2022](#); Pradas et al., [2021](#)). Las exigencias cardio ventilatorias, fuerza y agilidad son claves para alcanzar rendimientos óptimos, especialmente esta última por los cambios de dirección en los partidos (Pradas et al., [2021](#)).

El pádel ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, convirtiéndose en uno de los deportes de raqueta más populares en todo el mundo. Originario de Acapulco, México, donde fue inventado en 1969 (Padel AC, [s.f.](#)), el pádel ha conquistado la atención de millones de entusiastas y se ha expandido rápidamente a más de 40 países. (Escudero-Tena et al., [2021](#)) Paralelamente se ha visto un aumento en el número de instalaciones, circuitos profesionales, acuerdos comerciales y licencias deportivas. El creciente interés en el pádel ha dado lugar a un aumento significativo en la investigación científica y académica en torno a este deporte (Sánchez-Alcaraz et al., [2018](#); Sánchez-Alcaraz et al., [2021](#); Courel-Ibáñez et al., [2019](#)). Los estudios se han centrado en diversos aspectos, como la fisiología, la biomecánica, la psicología, la táctica, la nutrición, la prevención de lesiones y el rendimiento deportivo en general. Esta atención académica ha sido fundamental para comprender mejor el pádel, sus características distintivas y los factores que influyen en el rendimiento de los jugadores (García-Giménez et al., [2022](#)).

Asimismo, se han llevado a cabo investigaciones que exploran las lesiones deportivas en el pádel (Sánchez Alcaraz-Martínez et al., [2019](#)) (Lozano y Cortes, [2019](#)). El riesgo de lesión es inherente a cualquier actividad deportiva por su naturaleza, pero es posible reducir este riesgo si se logra un mayor conocimiento sobre el mismo y cómo realizar una adecuada labor preventiva. Aunque las lesiones tienen un origen multifactorial, existen algunos factores de riesgo (FR) conocidos, que pueden ser específicos de la actividad deportiva (García-Giménez et al., [2022](#)).

En este deporte, las extremidades inferiores (EEII) son las zonas más lesionadas, seguidas

de las extremidades superiores (EESS), el tronco y, por último, la cabeza y el cuello. En cuanto a la localización anatómica exacta, el codo es el más afectado, destacando las lesiones de tipo tendinoso (seguidas de las musculares), siendo la epicondilitis la lesión más frecuente entre los jugadores de pádel (García-Giménez et al., [2022](#)).

Entre el 40 y el 70% de los jugadores informan haber sufrido al menos una lesión después de un año de practicar pádel (Sánchez-Alcaraz et al., [2021](#)) con una tasa de lesión de 2,75 lesiones por cada 1000 h de exposición que ocurren con mayor frecuencia hacia el final de cualquier juego o práctica (42%) (García-Fernández et al., [2019](#)), las lesiones más frecuentes eran aquellas que eran leves o con mecanismos de lesión intrínseca, y la mayoría ocurría hacia el final de cualquier juego o práctica (Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez, [2022](#)).

Se evidencian un mayor número de lesiones de tronco en hombres y de miembros superiores en mujeres, una mayor tasa de lesiones musculares en jugadores mayores de 35 años, tendinosas en los menores de 35 años y una mayor tasa de lesiones en jugadores de niveles inferiores (Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez, [2022](#)).

Además de los mecanismos específicos, como por ejemplo los golpes por contacto de la pelota de pádel, también es esencial identificar y evaluar los FR que aumentan la probabilidad de lesiones en el pádel. Aunque algunos factores, como la falta de experiencia y el uso inadecuado de la pala, han sido estudiados en cierta medida, existen otros aspectos que merecen una mayor atención. Esto incluye la evaluación de la técnica de golpeo, la carga de entrenamiento, los desequilibrios musculares, el estado físico, como también las diferentes propiedades de la raqueta que parecen ser un FR de lesiones que afectan a mujeres y hombres de manera diferente, y otros factores individuales que pueden influir en la aparición de lesiones. Una comprensión más completa de estos FR permitiría desarrollar programas de prevención más precisos y personalizados, dirigidos a las necesidades específicas de los jugadores de pádel. (García-Giménez et al., [2022](#); Augustsson y Lundin, [2023](#))

La optimización de programas de entrenamiento específicos para el pádel, que incluyan ejercicios de fortalecimiento, estabilidad y equilibrio adaptados a las demandas del juego, pueden ser fundamentales para la prevención de lesiones deportivas y el mejoramiento del rendimiento de los jugadores. (García-Giménez et al., [2022](#)).

En relación con lo expuesto, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica para conocer los requerimientos físico y técnicos-tácticos del pádel, así como su incidencia lesional.

## **MÉTODO**

### ***Protocolo***

Se realizó una revisión narrativa a partir de la búsqueda bibliográfica en 3 bases de datos, para identificar artículos desde el 2021 al 2023 en lo referido a los requerimientos físico y técnicos-tácticos del pádel, así como su incidencia lesional.

### ***Fuentes de información y estrategia de búsqueda***

Se realizaron búsquedas de artículos relevantes en las bases de datos Scopus, PubMed y WOS, entre octubre y noviembre de 2023, de artículos de acceso libre. Para la estrategia de búsqueda fueron utilizadas las siguientes palabras claves: “Padel” OR “Paddel” AND “Performance” OR “Incidence”

### ***Criterios de elegibilidad***

Se consideraron revisiones sistemáticas, metaanálisis, revisiones de literatura, diseños de estudios experimentales y cuasiexperimentales, incluidos ensayos controlados aleatorios, ensayos controlados no aleatorios. Además, también se consideró la inclusión de estudios analíticos observacionales, incluidos estudios de cohortes prospectivos y retrospectivos, estudios de casos y controles y estudios analíticos transversales. Esta revisión también consideró diseños de estudios observacionales descriptivos, incluidas series de casos, informes de casos individuales y estudios descriptivos transversales.

No se consideraron para su inclusión los artículos de opinión, estudios cualitativos, tesis, libros y capítulos de libros. Se incluyeron estudios publicados en inglés, español, portugués y cualquier otro idioma que pueda traducirse mediante Deepl o cualquier otro traductor gratuito. Que sus contenidos contengan temas como requerimientos físico y técnicos-tácticos del pádel, así como su incidencia lesional. Y también que contengan la edad, el sexo y el nivel del jugador. Se excluyeron los artículos con una antigüedad superior a 3 años, como también los artículos o investigaciones que tengan baja confiabilidad (metodología incoherente, altos sesgos etc.) y, por último, se excluirán los artículos o investigaciones que contengan participantes menores de 18 años.

### ***Selección de fuentes de evidencia***

Después de la búsqueda, todos los artículos identificados se cargaron en la plataforma de análisis Rayyan para su revisión y eliminación de contenido duplicado. Luego, dos revisores independientes compararon los artículos, títulos y resúmenes con los criterios de inclusión. En la

revisión se documentaron e informaron los motivos de la exclusión de los estudios de texto completo que no cumplieron con los criterios de inclusión. Cualquier desacuerdo que surgiera entre los revisores en cada etapa del proceso de selección de estudios se resolvió mediante discusión entre los revisores.

## RESULTADOS

### ***Características de la muestra***

De los 9 artículos incluidos, donde profundizan sobre la incidencia, prevalencia y naturaleza de las lesiones en el pádel; los requisitos físicos, técnicos y tácticos; los requisitos fisiológicos; programa de fuerza y acondicionamiento; papel potencial del pádel como estrategia de promoción de la aptitud física y la salud; y del análisis de la distribución y efectividad de los diferentes tipos de golpes o *smash* en el pádel sobre los cuales podrían utilizarse para diseñar tareas y ejercicios por parte de los entrenadores en jugadores profesionales.

A continuación, se encuentran las características individuales de cada uno de los estudios incluidos en esta revisión de alcance ([Tabla 1](#)):

Tabla 1.

*Características de los estudios incluidos*

| <b>Autor (es)</b>                      | <b>Objetivo/Finalidad</b>   | <b>Metodología/ Métodos</b>   | <b>Resultados y detalles de éstos</b>  |
|--|---|---|--|
| Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022) | Diseñar intervenciones seguras y eficaces de promoción de la actividad física basada en el deporte, donde es esencial conocer en profundidad los requisitos físicos, la complejidad técnica, los riesgos de lesión y los programas de fuerza y acondicionamiento. Por último, para ayudar a los investigadores a llevar a cabo intervenciones eficaces basadas en el pádel para la salud.         | Se realizó una revisión bibliográfica en las principales bases de datos electrónicas (WOS, Scopus y Google Scholar) en diciembre de 2021. Los estudios debían haber sido publicados a partir del año 2000 y ser originales, así como revisados por pares. Después de cribar los resúmenes y los textos completos, la búsqueda dio como resultado 36 estudios para incluir en la revisión. Estos estudios se clasificaron en cinco temas de investigación principales: exigencias del juego, biomecánica forma física, composición corporal, características antropométricas y lesiones.   | La investigación científica ha demostrado que la práctica regular del pádel parece ser recomendable para mejorar la forma física y promover la salud, tanto en adultos como en niños. Asimismo, para ayudar a los investigadores y entrenadores de pádel a realizar intervenciones eficaces basadas en el pádel para la salud, este estudio ha resumido los requisitos físicos, los parámetros técnicos y tácticos, los riesgos de lesión y los programas de fuerza y acondicionamiento.   |
| García-Giménez et al. (2022)           | Proporcionar una contextualización actualizada del deporte del pádel en lo que respecta a su antropometría, demandas fisiológicas y físicas, biomecánica, epidemiología y análisis de partidos para trazar futuras direcciones de investigación hacia una mejor comprensión del deporte y acercar el conocimiento científico tanto a entrenadores como a deportistas para mejorar el rendimiento. | Se realizó una revisión de alcance siguiendo el método PRISMA ScR, en los cinco campos de investigación: antropometría, fisiología y rendimiento físico, biomecánica, epidemiología de las lesiones y análisis de partidos. Se realizó la búsqueda en PubMed, Scopus y SPORTDiscus. Sólo se incluyeron en este estudio artículos a texto completo escritos en inglés o español y publicados antes de enero de 2022. Sólo se tuvieron en cuenta los jugadores sanos, independientemente de su nivel (de aficionado a élite). Se excluyeron los artículos de revisión y los artículos centrados en instrucciones de pádel o análisis de raqueta/pelota. | El pádel es un deporte emergente tanto en términos deportivos como de investigación. Esta revisión de alcance podría servir como punto de referencia para entrenadores e investigadores, con el objetivo último de hacer mejores a los deportistas, mostrando todo el conocimiento disponible en los cinco campos de interés estudiados. Además, este estudio nos permite hacer un mapa del estado actual de la investigación sobre el pádel y abre las puertas a futuras investigaciones sobre las posibles lagunas de conocimiento, antes mencionadas, como el rendimiento mental, la prevención de lesiones y el papel de la anticipación y las señales visuales en los resultados de los partidos. |
| Pérez et al. (2023)                    | Investigar la influencia del género, ranking y posición de juego sobre las lesiones musculoesqueléticas en  | Estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.  | Los resultados mostraron una prevalencia de lesiones diferente (x1000 partidos) en jugadores masculinos (10,50) y femeninos (15,10). Se identificó   |

|                             |  |  |  |
|-----------------------------|--|--|--|
|                             | jugadores profesionales de pádel.  |  | una mayor incidencia de lesiones en los jugadores mejor clasificados, tanto en hombres (44,40%) como en mujeres (58,33%), pero los jugadores de bajo ranking informaron lesiones más graves (>28 días). Los jugadores mejor clasificados sufrieron más lesiones musculares y los jugadores de bajo ranking sufrieron más lesiones tendinosas. El género, el ranking y la posición de juego no influyeron en los días de ausencia.  |
| Thomas et al. (2023)        | Identificar la prevalencia de lesiones entre los jugadores italianos de pádel recreativo y los factores de riesgo asociados. | Se administró un cuestionario a 127 jugadores de pádel recreativo entre enero de 2022 y marzo de 2022.   | De los 127 participantes, el 78,8% refirieron haber tenido alguna lesión durante el año anterior. Dicha lesión en la mayoría de los casos (37%) resultó en una ausencia del pádel de 8 a 28 días. Las localizaciones de lesión más comunes fueron la parte inferior de la pierna/tendón de Aquiles (17,1%) y el codo (13,8%), mientras que las tipologías de lesión más comunes fueron tendinopatías (33,6%) y contusiones (14,9%). Entre los factores de riesgo identificados, la cantidad de tiempo jugado al pádel (3,5-5 hr. /semana), el tipo de raqueta (ronda) y el peso de la raqueta (ya sea sin saberlo o 356-375 g) resultaron en un aumento en la probabilidad de sufrir una lesión. |
| Martín-Miguel et al. (2023) | Realizar una revisión sistemática de las investigaciones más recientes sobre análisis del rendimiento en pádel.              | Se realizó una búsqueda electrónica en: WOS, Pubmed, Scopus y Google Scholar. Se incluyeron en el análisis 27 artículos, todos posteriores a 2018. Los artículos se clasificaron según cuatro variables de estudio: aspectos temporales, acciones de juego, movimientos en la cancha y estudios de puntuación de partidos. | La duración de puntos en jugadores profesionales es entre 12,5 a 13,5 s., habiendo diferencias entre hombres (12-13 s) y mujeres (17 s). En relación con el número de golpes, se producen una media de 985 y 1185 golpes por partido en la categoría júnior y en los partidos WPT una media de 10 golpes por punto, siendo superior en el pádel femenino (12 golpes) que en el masculino (9,3-9,9  |



|                                 |   |  |  |
|---------------------------------|---|--|--|
|                                 |   |  | golpes). Respecto a los golpes, el 80% de los golpes son de fondo. Además, predominan los golpes de derecha sobre los de revés. El uso del globo supone el 50% del total de tiros desde la zaga en el pádel masculino, mientras que, en el pádel femenino, se utiliza el globo en un 85,4%.  |
| Mellado-Arbelo y Baiget. (2022) | Revisar sistemáticamente las demandas fisiológicas del juego de pádel.                        | Se realizaron búsquedas en PubMed, Scopus y SportDiscus mediante: (“padel” OR “pádel” OR “paddle tenis”).  | Los resultados del estudio han demostrado la prevalencia de respuestas fisiológicas moderadas, baja contribución de los procesos glucolíticos anaeróbicos al suministro de energía, no siendo el VO2 un factor limitante y tasa de esfuerzo percibida de moderada a relativamente alta. Las duraciones de juego más altas se encontraron en jugadores profesionales. Las ratios trabajo-descanso reafirman el carácter intermitente del pádel. La distancia recorrida por set y partido, así como la velocidad, son recíprocamente proporcionales al nivel estándar del jugador. |
| Dahmen et al. (2023)            | Revisar sistemáticamente la incidencia, prevalencia y naturaleza de las lesiones en el pádel. | Se realizó una revisión sistemática en la bibliografía hasta diciembre de 2022 en MEDLINE Ovid, PubMed, Cochrane Library, SportsDiscus y CINAHL. Tras la búsqueda en la base de datos, la recuperación de artículos y el cribado de títulos y resúmenes, se evaluó la elegibilidad de los artículos en función de criterios predefinidos. Se evaluó la calidad metodológica de los estudios. Los datos sobre la prevalencia, la incidencia y la naturaleza de las lesiones se extrajeron, analizaron y describieron de una manera estadística descriptiva. | Se incluyeron ocho estudios con 2022 participantes (rango de edad media: 31-57 años). La tasa de incidencia fue de 3 lesiones por 1000 hrs. de entrenamiento de pádel y de 8 lesiones por 1000 partidos de práctica de pádel. El rango de prevalencia global fue del 40%-95%. El codo fue el lugar anatómico más frecuente de lesión, seguido de la rodilla, el hombro y la zona lumbar. Las lesiones tendinosas y musculares fueron las más frecuentes.   |

|                                      |   |  |   |
|--------------------------------------|---|--|---|
| <p>Augustsson y Lundin (2023)</p>    | <p>Los objetivos de este estudio fueron investigar 1) la aparición de lesiones, el área anatómica y la gravedad de las lesiones agudas y los problemas de sobreuso en mujeres y hombres que participan regularmente en el pádel; 2) el impacto relativo de los problemas de sobreuso; 3) los factores de riesgo intrínsecos (edad y sexo) y extrínsecos (equipamiento y entorno).</p> | <p>Los datos para este estudio observacional, que se adhiere a la declaración STROBE, se recopilaron desde septiembre de 2021 hasta febrero de 2022. Los participantes fueron jugadores de pádel, tanto de nivel recreativo como de competición, reclutados a través de consultas en asociaciones de pádel y redes sociales. Los criterios de inclusión fueron jugadores de pádel regularmente activos, de entre 18 y 65 años, con al menos 6 meses de experiencia en el deporte. Se excluyeron los jugadores con menos de 1 hora de entrenamiento de pádel a la semana. Se proporcionó información por escrito a cada deportista y se obtuvo el consentimiento informado en línea. El estudio fue aprobado por la Autoridad Sueca de Revisión Ética</p> | <p>274 jugadores (38% mujeres) declararon 663 lesiones (111 lesiones agudas y 571 problemas por uso excesivo), con una prevalencia mayor en los hombres (2,67 lesiones/jugador) que en las mujeres (2,01 lesiones/jugador). La mayoría de los problemas por sobreuso se localizaron en la rodilla (17,5%), el codo, la zona lumbar y el pie/la parte inferior de la pierna (16% respectivamente). Los problemas en el pie, el tobillo y la parte inferior de la pierna tuvieron el mayor impacto (puntuación media de gravedad=45). No se encontraron asociaciones entre lesiones y edad (<math>p=0,88</math>). Se observaron más problemas en las manos de las mujeres que utilizaban raquetas redondas y blandas, mientras que los hombres que utilizaban una raqueta dura tenían más problemas en las manos. De los problemas de sobreuso, el 33% se asociaron con el entrenamiento/juegos al aire libre, mientras que sólo el 1% con los de interior.</p> |
| <p>Sánchez-Alcaraz et al. (2021)</p> | <p>Determinar las diferencias en las posiciones de impacto de la pelota en nueve tipos de golpes.</p>   | <p>La muestra incluyó 14.478 tiros correspondientes a 18 partidos de 6 torneos. 48 jugadores de pádel masculinos fueron clasificados en 2 grupos según su nivel: entrenados (<math>n=24</math>) y novatos (<math>n=24</math>). El tipo de golpe y la posición de impacto de la pelota se registraron utilizando un sistema de video de seguimiento de movimiento computarizado. La posición de impacto del balón se calculó a partir de la distancia (cm) entre las coordenadas del balón y el centro de gravedad del jugador.</p>   | <p>Los jugadores entrenados golpean la pelota en una posición más hacia atrás (de 11 a 25 cm, en comparación con los novatos) en el servicio y en los golpes ofensivos (voleas, bandejas y smashes), pero utilizan más golpes hacia adelante (de 7 a 32 cm, en comparación). hasta novato) en tiros defensivos (golpes de fondo, golpes de pared y globos). En función del tipo de golpe y la posición de impacto de la pelota se podrían prevenir las lesiones musculoesqueléticas.</p>  |

Fuente: elaboración propia.

## DISCUSIÓN

### *Requerimientos Físicos*

Entre los estudios incluidos, Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022) destacan la importancia de la práctica regular del pádel para mejorar la forma física y la salud en adultos y niños, proporciona un resumen detallado de los requisitos físicos, parámetros técnicos y tácticos, riesgos de lesión y programas de fuerza y acondicionamiento, ofreciendo una base crucial para intervenciones efectivas en la salud de los jugadores. Destacándose como la frecuencia de juego a nivel recreativo de 2 a 3 veces por semana, con 60 a 120 minutos por sesión y según las nuevas líneas de Actividad Física (AF) de la OMS podrían ser beneficiosas para la salud de la población en general. Aunque no debe olvidarse que este aumento de AF, también expone a los jugadores a un mayor riesgo de lesiones, especialmente en recreativos adultos, atribuido a que menos del 30% realizan ejercicios de movilidad articular, elongaciones o entrenamiento de fuerza y equilibrio. Respecto a las demandas de juego por partidos, Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022) y Mellado-Arbelo y Baiget (2022) coinciden en que los jugadores de pádel muestran un nivel medio o moderado de  $VO_2$  con baja contribución de procesos glucolíticos. Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022) señalan que se encontraría aproximadamente el 40-50% del  $VO_2$  máx., al compararlo con otros deportes de raqueta, como tenis, squash o bádminton (que alcanzan valores entre el 70-80% del  $VO_2$  máx., algo similar a lo revisado por García-Giménez et al. (2022), siendo el  $VO_2$  un factor no limitante del rendimiento Mellado-Arbelo y Baiget (2022). Además, la práctica regular de pádel de alto nivel induce adaptaciones cardiovasculares (CV) y de fuerza saludables (Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022)). Respecto a los jugadores no profesionales de pádel, los jugadores de pádel masculinos tenían buenos niveles de aptitud cardiorrespiratoria (CR), potencia corporal, fuerza de agarre, velocidad y agilidad. En las jugadoras de pádel femenino tienen una mayor condición física que los sujetos sedentarios, empleando un mejor equilibrio corporal y potencia explosiva, resistencia abdominal y capacidad CV. Además, se obtuvieron una menor circunferencia de cintura/cadera y pliegue cutáneo del muslo en comparación con personas sedentarias (Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022)).

García-Giménez et al. (2022) complementan la comprensión del pádel, abordando la antropometría, demandas fisiológicas y físicas, biomecánica, epidemiología y análisis de partidos, proporcionando un punto de referencia integral para entrenadores e investigadores, contribuyendo al mejoramiento del rendimiento de los jugadores, esto es crucial para desarrollar estrategias preventivas más efectivas y mejorar la salud a largo plazo de los jugadores. Enfatizándose que la intensidad de juego del pádel causa daño muscular y catabolismo proteico, lo que podría ser tenido en cuenta para la planificación de la recuperación. Y como lo menos

investigado ha sido el rendimiento mental, que sugiere que la fatiga mental entre juegos podría afectar los tiempos de reacción. Por otro lado, se destaca la importancia de un calzado específico para el pádel, el entrenamiento del *core* del pie, la movilidad del tobillo, la propiocepción de pie-tobillo y mejorar la capacidad anticipatoria perceptiva. Se evidenció que los jugadores de nivel superior presentaban un perfil mesoendomórfico predominante, mientras que los jugadores de nivel inferior tenían un perfil predominantemente endomórfico, lo que podría servir como referencia al plan nutricional.

### **Requerimientos técnicos-técnicos**

Por parte de García-Giménez et al. (2022), en relación con los requerimientos técnicos señala que aproximadamente el 70% de los partidos de pádel profesional se resuelven a dos sets, observándose que existe un número significativamente mayor de sets igualados y de sets de *tie-break* en la categoría masculina.

Por otro lado, al analizar el estudio de Sánchez-Alcaraz et al. (2021), que profundizan el estudio anterior de Sánchez-Alcaraz et al. (2020), indicando que la bandeja es el *smash* más utilizado, mientras que los *smashes* plano y *topspin* son más efectivos. Se agrega que los tipos de golpes más comunes fueron voleas, saques, golpes de fondo y paredes traseras. Los jugadores altamente entrenados utilizan más voleas, golpes de pared y golpes, pero los novatos utilizaron más servicios, golpes de fondo y globos. Los jugadores altamente entrenados golpeaban la pelota en una posición más hacia atrás en el servicio y en los tiros ofensivos (voleas, bandejas y *smashes*), y realizaban más golpes hacia adelante en los tiros defensivos (golpes de fondo, golpes de pared y globos). Estos hallazgos de Sánchez-Alcaraz et al. (2021) podrían ser fundamentales para diseñar estrategias y ejercicios específicos por parte de los entrenadores.

Adicionalmente a esto, Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022) logran definir el pádel como una competición intermitente, caracterizado por repeticiones de una alta frecuencia de acciones (4-6 golpes por punto) durante puntos de duración moderada (10-15 s) a bajas intensidades, agregándose por parte de Martín-Miguel et al. (2023) las diferencias entre sexo, siendo de 12 a 13 s en hombres y 17 s en mujeres. Respecto al número de golpes, se producen una media de 985 a 1185 por partido en categoría júnior y 10 golpes por punto en partidos WPT, siendo superior en el pádel femenino (12) que en masculino (9,3 – 9,9). (Martín-Miguel et al. 2023). En lo que se relaciona con tipo de golpes, Martín-Miguel et al. (2023) señalan que el 80% de los golpes son de fondo, donde predominan los golpes de derecha sobre los de revés. Los patrones de movimiento mostraron una distancia promedio de 8-12 m por punto y 2500-3500 m por juego, con *sprints* de corta distancia en diferentes direcciones, que eran predominantemente

hacia adelante y hacia los lados. El movimiento promedio de las velocidades oscila entre 0,60 m/s y 1,70 m/s. Y, por otro lado, Sánchez-Alcaraz y Courel-Ibáñez (2022) agregan que la superficie de vidrio mostró rebotes más rápidos, más largos y acelerados que una superficie de concreto. Esto puede proporcionar algunas ventajas, como más tiempo para reaccionar y pelotas más altas, aumentará las probabilidades de anotar directamente con un smash. Por tanto, jugar al pádel en una superficie de hormigón resultará en más dificultades que una superficie de vidrio.

### ***Incidencia Lesional***

Dahmen et al. (2023), Augustsson y Lundin (2023), Pérez et al. (2023) y Thomas et al. (2023) profundizan sobre la incidencia, prevalencia, factores de riesgo y naturaleza de las lesiones en el pádel. Dahmen et al. (2023) encuentran tasas de lesiones significativas, especialmente en el codo, la rodilla, el hombro y la zona lumbar. La información proporcionada por Augustsson y Lundin (2023) destacan la prevalencia de lesiones agudas y problemas de sobreuso, con diferencias significativas entre géneros y asociaciones con el tipo de raqueta y el entorno de juego. Los resultados de Pérez et al. (2023) encuentran mayor prevalencia de lesiones en el sexo femenino que el masculino. Identifican una mayor incidencia lesional en jugadores mejor rankeados y más lesiones musculares, pero encontrando lesiones más graves (>28 días) en jugadores de bajo ranking, sufriendo más de lesiones tendíneas

Finalmente, Thomas et al. (2023) en la aplicación de cuestionario a jugadores italianos, identifican que el 78,8% ha presentado alguna lesión en el último año, que la mayoría de los casos resultó en una ausencia del pádel de 8 a 28 días. Agrega que la lesión más común fue en pierna/tendón de Aquiles (17,1%) y el codo (13,8%) y en relación con la tipología más común destaca la tendinopatía (33,6%) y las contusiones (14,9%). Y los factores de riesgo lesional identificado fueron la cantidad de tiempo jugado al pádel (3,5-5 hr. /semana), el tipo de raqueta (ronda) y el peso de la raqueta (ya sea sin saberlo o 356-375 g) resultaron en un aumento en la probabilidad de sufrir una lesión.

### **CONCLUSIONES**

Según los artículos analizados pueden sentarse las bases para una comprensión más completa del deporte, incluyendo sus aspectos técnicos, tácticos, fisiológicos y lesiones prevalentes. Esto no solo beneficia a los investigadores y entrenadores, sino a los mismos deportistas que pueden estudiar estratégicamente su nivel en el pádel y disminuir las brechas con los sujetos mejor preparados morfológicamente y con sólidos entrenamientos.

Como recomendaciones generales:

- El pádel puede usarse como actividad para la mejora de la salud de la población general, bajo los parámetros recomendados de AF de acuerdo con la OMS.
- Especialmente en el pádel recreativo deben integrarse evaluaciones iniciales de los jugadores, pues a mayor exposición al juego mayor es el riesgo de lesión.
- Dependiendo del nivel del jugador de pádel deben evaluarse los tipos de golpes a la pelota, para así planificar la cantidad de golpes realizados por sesión y no sobrecargar a estructuras del miembro superior.
- Futuras investigaciones podrían validar programas preventivos en el pádel que aún no existen, abordar trabajos en los periodos de calentamiento previo que incluyan movilidad articular, fuerza y equilibrio dinámico especialmente enfocados en miembros inferiores, para la prevención de lesiones osteomusculares. Además de abordar el entrenamiento mental como estrategia preventiva de lesiones osteomusculares, en lo que respecta a la capacidad anticipatoria.
- Estudios futuros deben evaluar el potencial de riesgo/beneficio de los factores extrínsecos del pádel, como lo son la indumentaria y calzado, la temperatura – humedad relativa del aire – iluminación del lugar de juego, etc.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- Augustsson, S., y Lundin, F. (2023). Injuries and risk factors in Swedish padel. *Sports Orthopaedics and Traumatology*, 39(1), 68-76. <https://doi.org/10.1016/j.orthtr.2022.12.003>
- Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Alcaraz Martínez, B. J., y Muñoz Marín, Diego. (2019). Exploring Game Dynamics in Padel: Implications for Assessment and Training. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(7), 1971-1977. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002126>
- Dahmen, J., Emanuel, K. S., Fontanellas-Fes, A., Verhagen, E., Kerkhoffs, G. M. M. J., y Pluim, B. M. (2023). Incidence, prevalence and nature of injuries in padel: a systematic review. *BMJ open sport & exercise medicine*, 9(2), e001607. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2023-001607>
- Escudero-Tena, A., Sánchez-Alcaraz, B.J., García-Rubio, J., y Ibáñez, S.J. (2021) Analysis of Game Performance Indicators during 2015–2019 World Padel Tour Seasons and Their

Influence on Match Outcome. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4904. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094904>

Federación Internacional de Pádel. (2022). *Reglas de juego en pádel y lista de países asociados a la Federación Internacional de Pádel (FIP)*. <https://www.padelfip.com/es/>

García-Giménez, A., Pradas de la Fuente, F., Castellar Otín, C., y 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>

García-Fernández, P., Guodemar-Pérez, J., Ruiz-López, M., Rodríguez-López, E. S., García-Heras, A., y Hervás-Pérez, J. P. (2019). Epidemiología lesional en jugadores españoles de pádel profesionales y amateur. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 19(76), 641-654. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2019.76.006>

Gea García, G. M., Conesa Garre, C. M., Courel-Ibáñez, J., y Menayo Antúnez, R. (2021). Ball type and court surface: A study to determinate the ball rebound kinematics on the padel wall. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(2), 226–241. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1875778>

Lozano Sánchez, F.S., y Cortes, R.P. (2019). Vascular injuries associated with paddle tennis. Paget-Schroetter Syndrome. *Archivos de Medicina del Deporte*, 37(2),118-124. [https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev01\\_lozano\\_ingles.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev01_lozano_ingles.pdf)

Martín-Miguel, I., Escudero-Tena, A., Muñoz, D., y Sánchez-Alcaraz, B. J. (2023). Performance Analysis in Padel: A Systematic Review. *Journal of Human Kinetics*, 89, 213-230. <https://doi.org/10.5114/jhk/168640>

Mellado-Arbelo, O., y Baiget, E. (2022). Activity profile and physiological demand of padel match play: a systematic review. *Kinesiology*, 54(1), 51-61. <https://doi.org/10.26582/k.54.1.6>

Padel AC. (s.f.). *History of Padel*. <https://www.padel.ac/history-of-padel>

Pérez, F., de la Rubia A., Cañadas, E., Lorenzo-Calvo, J, Marquina, M., y García-Sánchez, C. (2023). Musculoskeletal injury prevalence in professional padel players. A retrospective study of the 2021 season. *Physical Therapy in Sport*, 63, 9-16. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2023.06.003>

Pradas, F., Sánchez-Pay, A., Muñoz, D., y 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>

- Sánchez-Alcaraz, B. J., y Courel-Ibáñez, J. (2022). The Role of Padel in Improving Physical Fitness and Health Promotion: Progress, Limitations, and Future Perspectives-A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6582. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116582>
- 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, Nuevas Tendencias en Educación Física y Deportes*, 33, 129-133. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i33.55025>
- Sánchez Alcaraz-Martínez, B.J., Courel-Ibáñez, J., Díaz García, J., y Muñoz Marín, D. (2019). Descriptive study about injuries in padel: Relationship with gender, age, players' level and injuries location. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 12(1), 29–34. <https://doi.org/10.33155/j.ramd.2018.02.004>
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Martínez-Gallego, R., Llana, S., Vučković, G., Muñoz, D., Courel-Ibáñez, J., Sánchez-Pay, A., y Ramón-Llín, J. (2021). Ball impact position in recreational male padel players: Implications for training and injury management. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 435. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020435>
- Sánchez-Alcaraz, B. J., Perez-Puche, D. T., Pradas, F., Ramón-Llín, J., Sánchez-Pay, A., y Muñoz, D. (2020). Analysis of Performance Parameters of the Smash in Male and Female Professional Padel. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7027. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197027>
- 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(2), 508. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020508>
- Thomas, E., Giustino, V., Ferrisi, E., Patti, A., Cassarino, M., Drid, P., y Bianco, A. (2023). Incidence of injuries and associated risk factors in a sample of Italian recreational padel players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 63(12),1324-1330. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.23.15221-2>