

**El entrenamiento de la fuerza como método preventivo de las lesiones en tenistas  
de nivel no profesional: Revisión Sistematizada**

**Strength training as a preventive method of injuries in no professional tennis  
players: Systematized Review**

Javier Aravena Rojas <sup>1</sup> ([javier.aravena2019@umce.cl](mailto:javier.aravena2019@umce.cl))

Iván Lizana Sanhueza <sup>1</sup> ([ivan.lizana2019@umce.cl](mailto:ivan.lizana2019@umce.cl))

Esteban Aedo Muñoz <sup>2</sup> ([esteban.aedo@umce.cl](mailto:esteban.aedo@umce.cl))

<sup>1</sup> Estudiante de Educación Física. Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile.

<sup>2</sup> Docente del Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile.

### **Resumen**

Este estudio analizó la relación que tiene el entrenamiento de fuerza y su posible rol reductivo en las lesiones por traumatismo repetitivo en el tenis no profesional. Se realizó una revisión sistematizada a través del método PRISMA entre los años 2016-2023, en las bases de datos PubMed, Semantic Scholar y Google Scholar, empleando los términos clave: tenis, lesiones, prevención de lesiones, fuerza, tennis, overuse injury, training, strength. Se seleccionaron 5 artículos que cumplieron con los criterios de elegibilidad determinados. Los artículos seleccionados mostraron una relación entre el entrenamiento de fuerza concéntrico, excéntrico e isométrico y la reducción de la prevalencia en lesiones. En tanto los entrenamientos orientados a la resistencia muscular y fuerza muscular no mostraron una respuesta significativa en este tópico. Pese a estos resultados, es posible asegurar que la relación entre esta variable y su efecto en tenistas no profesionales no ha sido lo suficientemente estudiada, lo que permite deducir que resulta necesario ahondar en esta materia y actualizar los estudios relacionados a esta disciplina para atender esta cantidad de lesiones que surgen en un contexto no profesional.

**Palabras clave:** fuerza, prevención de lesiones, tenis

### **Abstract**

This study analyzed the relationship between strength training and its possible reductive role in repetitive trauma injuries in non-professional tennis. A systematized review was performed through the PRISMA method between the years 2016-2023, in the databases PubMed, Semantic scholar and Scholar google, using the key terms: Tennis, Injury, Injury prevention, Strength, Tennis, Overuse injury, Training, Strength. Five articles were selected that met the determined inclusion criteria. The selected articles showed a relationship between concentric, eccentric and isometric strength training and injury prevalence reduction. Meanwhile, strength training oriented to muscular endurance and muscular strength did not show a significant response in this topic. Despite these results, it is possible to assure that the relationship between this variable and its effect in non-professional tennis players has not been sufficiently studied, which allows us to deduce that it is necessary to delve deeper into this matter and update the studies related to this discipline in order to address this number of injuries that arise in a non-professional context.

**Keywords:** strength, injury prevention, tennis

## Introducción

Uno de los deportes más populares en el mundo es el tenis, siendo la cuarta disciplina más seguida a nivel global (Veroutsos, 2023). Actualmente, existen jugadores de tenis profesionales, semi-profesionales y amateur. Los jugadores/as profesionales son “quienes, en virtud de una relación establecida con carácter regular, se dediquen voluntariamente a la práctica del deporte por cuenta y dentro del ámbito de organización y dirección de un club o entidad deportiva a cambio de una retribución” (Cardenal, 2009, p.126). Por su parte, existen deportistas de nivel semi-profesional y amateur, que tienen un nivel de entrenamiento arduo con muchas horas dentro de la cancha, pero que no obtienen la suficiente remuneración para vivir del mismo (Rigueira, 2023).

La duración de un partido de tenis en cualquier nivel puede fluctuar bastante. En el registro existen partidos que van desde los 30 minutos como algunos casos excepcionales de hasta 5 horas (Betfair, 2022). Estos encuentros excepcionalmente largos son un factor que propician las lesiones (Hanson et al., 1992), las que se caracterizan por ocurrir con mayor frecuencia durante una competencia que en las sesiones de entrenamiento (Ekstrand et al., 1983; Márquez et al., 2015). Entre las lesiones con mayor prevalencia en esta disciplina se encuentran los esguinces de tobillo (Amer-Orfila & Campos-Rius, 2020; Dines et al., 2015), lesiones asociadas a la región del core (Renkawitz et al., 2006) y epicondilitis en el codo (Amer-Orfila & Campos-Rius, 2020). En el caso de los deportistas no profesionales, las lesiones difieren de las presentadas por los profesionales (Káiser et al, 2021).

La evidencia científica reciente parece demostrar que el trabajo de fuerza puede ayudar a prevenir lesiones en los deportistas (González. 2017), es por esto que optimizar las sesiones de entrenamiento es una opción para disminuir las lesiones que se provocan producto de la sobrecarga propia de esta disciplina. Sin embargo, en la actualidad existe poca evidencia científica que relacione el entrenamiento de la fuerza y el tenis (Restrepo et al., 2023), siendo esto una hipotética solución para las lesiones en dicho deporte (González. 2017, Amer-Orfila & Campos-Rius, 2020; Osorio et al., 2007; Restrepo et al., 2023).

Lo anterior, ha motivado a realizar una búsqueda bibliográfica que tiene como fin realizar un análisis de la evidencia científica afín al entrenamiento de fuerza y su relación con la prevención de lesiones en el contexto del tenis, en donde se estudia si

el entrenamiento de fuerza es una opción concreta para evitar lesiones en este deporte y finalmente analizar qué manifestación del entrenamiento es la más adecuada para integrar en las planificaciones de un tenista no profesional.

### **Metodología**

El estudio se realizó de acuerdo con las normas de una revisión sistematizada (Grant & Booth, 2009).

### **Fuente de datos**

Se realizó una búsqueda de la literatura referente al entrenamiento de fuerza y su relación con la prevención de lesiones en el tenis. En cuanto a los artículos académicos utilizados sólo fueron considerados los publicados en el período de 2016-2023 en idioma español e inglés, usando estudios fundamentados en motores de búsqueda reconocidos como PubMed, Semantic scholar y Scholar google. Para las palabras claves se utilizó las palabras booleanas de reducción específica (AND), (Y). A través de las siguientes combinaciones en inglés y español con el uso de las palabras claves: tenis y fuerza; tenis y prevención de lesiones; fuerza y prevención de lesiones; prevención de lesiones y tenis; entrenamiento preventivo en tenis; lesiones y tenis; prevención de lesiones y fuerza; injury and tennis; strength and tennis; prevention injury and tennis; strength training and prevention injury.

### **Criterios de elegibilidad**

Los artículos incluidos en esta revisión son los que relacionan su temática con el entrenamiento de fuerza y la prevención de lesiones, dando prioridad a los relacionados al tenis. Además, estos deberán cumplir con los criterios de elegibilidad descritos a continuación.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: i) estudios relacionados al tenis de competencia; ii) estudios referentes al entrenamiento de fuerza; iii) estudios relacionados a la prevención de lesiones en tenis; iv) estudios relacionados a la sobrecarga y las lesiones deportivas; v) relación entre algún tipo de entrenamiento de fuerza con la prevención de lesiones.

Se excluyeron los estudios que cumplieran con alguna de las siguientes categorías: a) que sólo estuviese disponible el resumen; b) revisiones sistemáticas/bibliográficas; c) que no estén en idioma español o inglés; d) que relacione su estudio con alguna

modalidad distinta al tenis convencional; e) no estudios de pregrado; f) artículos relacionados a tenistas profesionales.

### **Recopilación de datos**

Los datos fueron extraídos de todos los artículos considerados apropiados según los criterios de elegibilidad. La información extraída de los artículos correspondió a: efectividad de entrenamientos sobre lesiones, prevención de lesiones en deporte, tratamiento de lesiones en tenis y tipos de entrenamiento en tenis.

### **Riesgo de sesgo**

Se efectuó una evaluación sobre la calidad de los estudios incluidos, con la intención de dar cuenta de su calidad metodológica. Se utilizó la lista de verificación de Downs & Black (1998). Esta consta de 27 criterios diseñados para cumplir este propósito. Cada criterio se responde con un “sí” cuando cumple con el requisito, “no” cuando no cumple con el requisito o “no puede determinarse”. Cada ítem contestado con sí le corresponderá 1 punto a excepción el último ítem que para efectos de esta revisión tendrá un puntaje de 2 puntos. A mayor puntuación final, mayor calidad metodológica del estudio. La puntuación final se obtiene con la sumatoria de todos los criterios y su puntaje máximo es de 28.

### **Resultados**

En la selección de estudios se identificó 139 artículos (Figura 1), de los cuales 9 fueron eliminados por duplicado, posteriormente 21 fueron descartados por ser revisiones sistemáticas. Sus títulos y resúmenes se examinaron para determinar su inclusión, lo que llevó a la elección final de 5 artículos de texto completo.

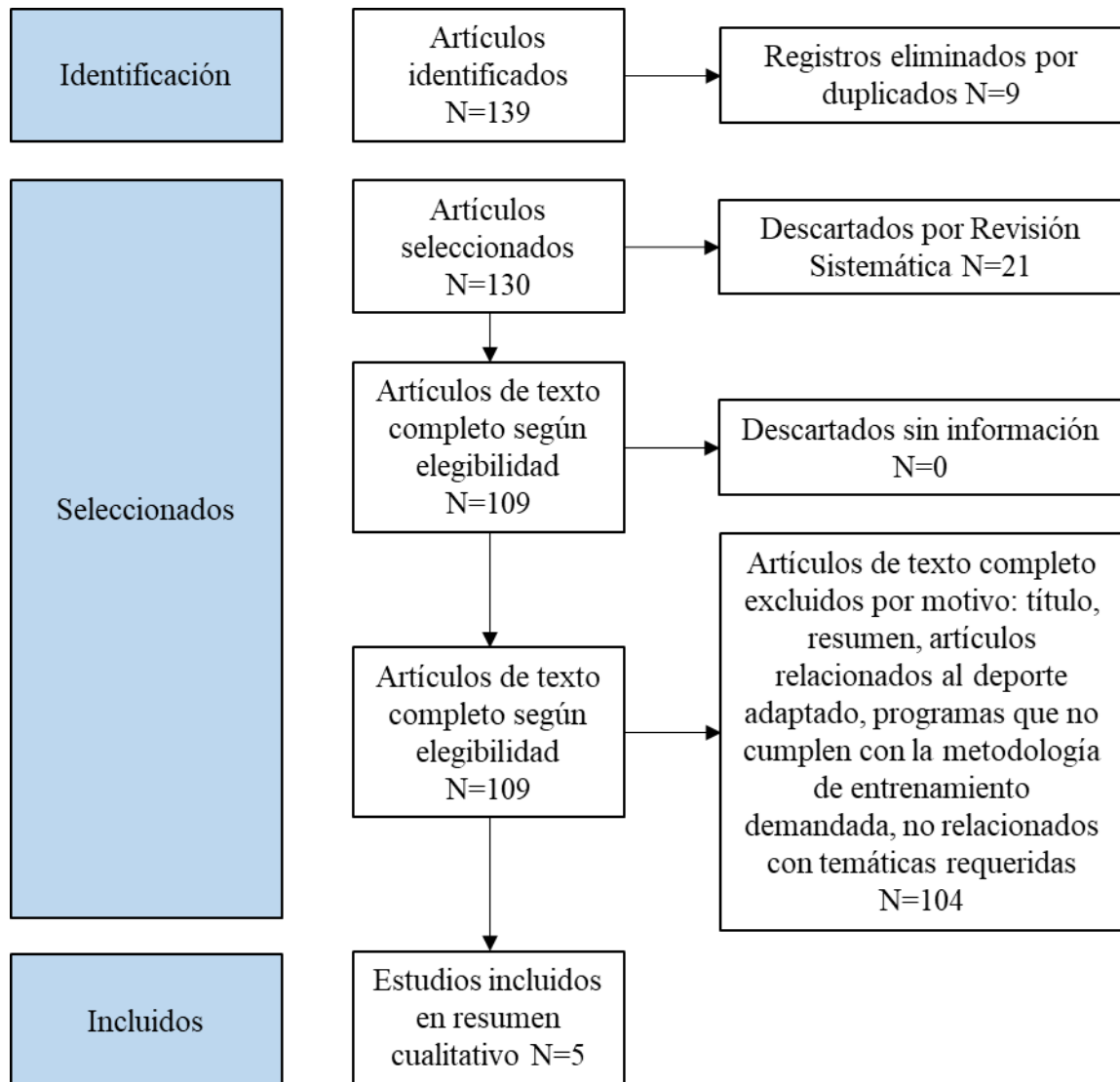


Figura 1. Proceso de selección de artículos PRISMA (Moher et al., 2009).

Tabla 1.

Artículos incluidos en la revisión en cuanto: autor, muestra, método, variables, resultados y conclusiones.

Autores, año y título	Tipos de trabajos de fuerza/Metodología	Muestra	Limitaciones	Variables evaluadas	Resultados	Conclusiones
Valle (2021). Periodización de la fuerza y el acondicionamiento físico durante el periodo competitivo: 6 semanas de gira en jugadores de tenis júnior de élite.	Periodización de la fuerza y acondicionamiento físico con ejercicios propioceptivos y pliometría. Consta de rutina de movilidad, entrenamiento de coordinación, realidad de juego, programa de prevención de lesiones y potencia explosiva.	Jugadores de la gira europea ITF Júnior año 2019	No hay un número exacto de la muestra, no hay forma medible del progreso de los jugadores	Prevalencia de lesiones luego del entrenamiento de fuerza.	El grupo mostró respuestas positivas al programa de entrenamiento. Durante las seis semanas de torneos no se presentaron lesiones.	La intervención resultó satisfactoria permitiendo que los jugadores continuasen con su buen estado de forma previo a la gira sin ninguna lesión que les impidiera competir.
Restrepo et al. (2023). Efecto de un protocolo de entrenamiento de fuerza de nueve semanas sobre la prevención de lesiones por sobreuso en tenistas juveniles. Ensayo controlado y aleatorizado.	El protocolo de entrenamiento de fuerza fue realizado mediante la metodología circuito Semana 1: RPE ≤ 4 Semana 2: RPE ≤ 4 Semana 3: RPE 5 a 6 Semana 4: RPE 5 a 6 Semana 5: RPE 7 Semana 6: RPE 7 Semana 7, 8 y 9: RPE ≥ 7	43 tenistas de categoría junior (sub-12, sub-14, sub-16 y sub-18). De los cuales se seleccionaron 11 participantes, 6 integrantes en el grupo experimental y 5 en el grupo control.	Las condiciones climatológicas impiden que las sesiones de entrenamiento en la cancha y cualquier otro tipo de actividad en la liga, a lo cual se suma que asistir a las sesiones de entrenamiento o no es obligatorio.	Independiente: Protocolo de entrenamiento de fuerza. Dependientes: Prevalencia general e incidencia de lesiones. Otras variables: Edad, sexo, peso, altura y nivel de juego, número de años jugando tenis, superficie de la cancha más utilizada y lesiones previas de por vida.	La prevalencia general de lesiones por sobreuso fue de 18,18%. Obteniendo un promedio equivalente a 13,58 lesiones por 1000 horas de exposición. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y el grupo	El entrenamiento de fuerza no redujo el riesgo de lesiones por sobreuso en tenistas juveniles.

	Los ejercicios se ejecutaron en el siguiente orden: push ups, remo, rotación interna de hombro, rotación externa de Hombro, curl de bíceps, press pallof, sentadillas, flexión de rodilla (en máquina) y abducción de cadera.				control en este estudio.	
Pas (2020). Effectiveness of an e-health tennis-specific injury prevention programme: randomised controlled trial in adult recreational tennis players.	Entrenamiento cardiovascular y entrenamiento de fuerza (neuromuscular). El resultado primario fue la prevalencia general de lesiones durante un período de 16 semanas, medido en intervalos de 2 semanas con el cuestionario del Centro de Investigación sobre Trauma y Deportes de Oslo.	Se incluyeron un total de 579 participantes en el estudio, lo que representó el 83% de la muestra total. De estos, 286 formaron parte del grupo de intervención y 293 pertenecieron al grupo de control. La muestra requerida fue de 230 participantes por grupo. 658 participantes fueron asignados al	Debido al entorno no supervisado y menos controlado, no fue posible verificar la finalización de cada ejercicio (dentro de adherencia a la sesión) y la calidad de los ejercicios.	Independiente: Prevalencia de las lesiones. Otras variables: Edad, número de mujeres, IMC, Nivel de juego en individuales rango 1–10, porcentaje de lesiones previas en la vida y tipo de cancha.	La prevalencia media de lesiones fue del 37 % en TennisReady frente al 38 % en el grupo de control. La prevalencia de lesiones importantes fue del 11 % en TennisReady frente al 12 % en el grupo de control.	La aplicación de un programa de ejercicio específico para tenis no redujo las tasas de lesiones.



		distintos grupos.				
Stasinopoulos & Stasinopoulos (2016). .Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy.	Fuerza concéntrica y excéntrica. Se llevó a cabo un ensayo monocéntrico controlado aleatorio en un entorno clínico durante 12 meses para evaluar la eficacia de un entrenamiento excéntrico, un entrenamiento excéntrico-concéntrico y un entrenamiento excéntrico-concéntrico combinado con contracción isométrica.	Un grupo de 34 pacientes con tendinopatía del codo	La muestra fue pequeña y para este estudio se utilizaron atletas aficionados. Además, no se incluyó ningún grupo de placebo (simulado) o ningún tratamiento en el estudio.	Independiente: Protocolo Excéntrico y Concéntrico y excéntrico-concéntrico. Otras variables: edad, y sexo.	El entrenamiento excéntrico-concéntrico combinado con contracciones isométricas produjo el mayor efecto en la reducción del dolor y la mejora de la función al final del tratamiento ( $P < 0,05$ ) y en cualquiera de los puntos temporales de seguimiento ( $P < 0,05$ ).	El entrenamiento excéntrico-concéntrico combinado con contracciones isométricas fue el tratamiento más eficaz.
Vasenina et al. (2022). Injuries and strength training practices in collegiate tennis.	Se encuestó a los entrenadores sobre si su programa de entrenamiento incluía entrenamiento relacionado con la fuerza de la parte superior o inferior del cuerpo, potencia, crecimiento muscular y ejercicio excéntrico	111 entrenadores completaran la encuesta.	No se tomaron en cuenta diferentes estrategias de periodización o fases de entrenamiento. También se cuantificó el número de lesiones y no se examinó la gravedad o la duración de cada lesión.	Las lesiones totales de la parte superior e inferior del cuerpo se utilizaron como variables dependientes. El entrenamiento de fuerza de la parte superior e inferior del cuerpo se utilizó como variables predictoras.	Las lesiones más frecuentes observadas fueron esguinces de tobillo (144 lesiones), seguidas de distensiones de los músculos paraespinales (126 lesiones). Hubo 95 pinzamientos internos o subacromiales,	Los ejercicios de crecimiento muscular pueden aumentar el número de lesiones tanto en la región inferior del cuerpo como en la superior, siendo la inclusión de este tipo de entrenamiento el único predictor

---

distensiones de los músculos del muslo, 75 distensiones de los músculos de la ingle y 68 distensiones de los músculos abdominales. Se reportaron un total de 355 lesiones en la parte inferior del cuerpo y 260 lesiones en la parte superior del cuerpo.	significativo de lesiones.
---	-------------------------------

---

## Discusión

El propósito del presente artículo fue analizar la literatura reciente referente al entrenamiento de fuerza y su potencial efecto sobre la prevención de lesiones. González (2016) y Reid & Schneiker (2008) describen la falta de evidencia respecto al entrenamiento de la fuerza y sus efectos en la prevención de lesiones en el tenis, siendo la mayoría de los artículos de fuerza y rendimiento deportivo. Antes de cualquier análisis es necesario aclarar que los estudios incluidos en la presente revisión tienen metodologías y focos de investigación distintos entre sí. A pesar de ello, a los datos recopilados de los mismos podemos establecer la existencia de una relación-efecto entre el entrenamiento de fuerza y una menor prevalencia de lesiones en este deporte.

Las lesiones más características del tenis son las provocadas por traumatismo repetitivo (Oosterhoff et al., 2019). En virtud de esta característica, los estudios de la presente revisión orientaron sus investigaciones a este tipo de lesiones, que suelen significar que el deportista deba ausentarse por un tiempo prolongado de la actividad (Goya, 2014). La evidencia disponible asevera que los tipos de lesiones en un nivel no

profesional dista de las observadas en el nivel profesional, un ejemplo de ello es la tendinopatía lateral del codo (*codo de tenista*) que afecta a los jugadores recreativos con más frecuencia que a los profesionales. (Blackwell et al., 1994).

Los trabajos de Restrepo et al. (2023) y Valle (2021) tuvieron metodologías similares en la implementación del trabajo de fuerza y la prevención de lesiones, sin embargo, se pueden observar resultados diferentes, ya que Valle (2021) afirma que en la gira del torneo los tenistas se desempeñaron de manera óptima con un resultado satisfactorio. Por otra parte, el estudio de Restrepo et al. (2023) no logró demostrar una reducción de prevalencia en las lesiones debido a que el porcentaje de incidencia lesiva fue prácticamente el mismo en el grupo de control y el grupo que participó de la intervención.

Por otro lado, Pas et al. (2020) realizó un protocolo de prevención de lesiones para tenistas recreacionales, con el cual intentaron crear un programa propio y efectivo. Debido al entorno no supervisado y menos controlado, se vieron incapaces de verificar la realización del programa orientado al entrenamiento neuromuscular. En tanto, Vasenina et al. (2022) realizaron una encuesta a entrenadores de las divisiones pertenecientes a la liga de deporte universitario estadounidense (NCAA). Los resultados del estudio sugieren que los entrenadores valoran más el ejercicio de prevención de lesiones que entrenamientos específicos u orientados al crecimiento muscular. Además, otro de los hallazgos de este trabajo fue el encontrar una relación entre el entrenamiento orientado a la hipertrofia y un mayor número de lesiones en los tenistas, situación que se explica debido al aumento significativo de carga en los deportistas que termina generando un nivel de fatiga que propicia estas lesiones. El entrenamiento de crecimiento muscular terminó por ser el único predictor significativo de lesiones tanto en el tren inferior como en el tren superior. Esto puede explicarse debido a que este entrenamiento sumado a la carga natural del tenis termina generando niveles de fatiga que lejos de prevenir terminan por producir lesiones (Hornery et al., 2007, Edwards, 2018).

Tanto los estudios de Pas et al. (2020) como de Vasenina et al. (2022) valoran la necesidad de considerar la prevención de lesiones en el tenis teniendo en cuenta el contexto y buscan disminuir la cantidad de eventos lesivos que merman la participación en competencia del deportista.

Existe una relación encontrada por Stasinopoulos & Stasinopoulos (2017) referida al efecto del entrenamiento excéntrico comparado con el entrenamiento

excéntrico-concéntrico, así como el entrenamiento excéntrico-concéntrico sumado al isométrico, particularmente en la tendinitis del codo (lesión más recurrente en el tenis (Dines et al., 2015) para reducir el dolor y mejorar la función para la rehabilitación. Este estudio proporciona una alternativa valiosa en los entrenamientos para reducir lesiones. Se destaca que el tratamiento más eficaz fue el entrenamiento excéntrico-concéntrico combinado con contracciones isométricas.

Los programas de prevención de lesiones utilizan cargas excéntricas, generando un amplio consenso sobre la protección que confieren a los músculos expuestos a lesiones durante el entrenamiento y la competición (Burgos-Jara et al., 2023). También se debe destacar otro tipo de métodos, aunque menos utilizado en estos estudios, pero que tienen una gran relevancia a la hora de tratar esta lesión: los ejercicios concéntricos e isométricos, en los que se trabaja con ejercicios de fuerza, resistencia y flexibilidad (Stasinopoulos & Stasinopoulos, 2017, Vuvan et al., 2020).

El estudio de Stasinopoulos & Stasinopoulos (2017) logró relacionar directamente el entrenamiento de fuerza de tipo concéntrico y excéntrico, además del entrenamiento isométrico como un potencial agente reductor de lesiones. En tanto, el entrenamiento de fuerza orientado a la resistencia muscular no ha demostrado una incidencia significativa (Restrepo et al., 2023). Además, se puede agregar que el estudio realizado por Vasenina et al. (2022), concluyó que los entrenadores dentro de sus sesiones dan relevancia a la prevención de lesiones la cual fue eficaz para mantener un estado óptimo en sus competiciones de las ligas universitarias.

Dentro de las principales limitaciones que tiene la presente revisión, encontramos las que se relacionan con la cantidad de estudios en el período de tiempo seleccionado. Esto debido a que la literatura científica se centra en encontrar una relación entre el entrenamiento de fuerza y el rendimiento deportivo más que en la prevención de lesiones. Adicionalmente, sobre el riesgo de sesgo en el artículo de Valle (2021) se encuentra una calidad metodológica débil y poca especificación sobre la intervención, por lo que sus conclusiones no pueden considerarse generalizables a otra población de tenistas no profesionales. Además, las metodologías que se utilizan en estas revisiones se caracterizan por tener un nivel bajo de adhesión debido a un entorno no supervisado de sus entrenamientos, como los trabajos de Pas et al. (2019) y Restrepo et al. (2023).

La presente revisión evidencia la poca existencia de evidencia orientada a esta área. Es necesario que en un futuro los estudios logren diseñar programas de

entrenamiento que sean aplicables y sostenibles en el tiempo, debido a que este punto es el que mayoritariamente ha resultado problemático en estas investigaciones y no permiten obtener resultados concluyentes. Otra de las interrogantes que nacen en este estudio es si el momento de la temporada influye en la elección del tipo de entrenamiento utilizado y su hipotético rol en la prevención de lesiones. Por ende se hace hincapié en considerar esta variable.

## **Conclusión**

Los resultados de esta revisión, si bien aportan y sintetizan la información disponible referente a la relación entre el entrenamiento de fuerza y su potencial utilidad a la hora de prevenir las lesiones crónicas características del tenis, no aporta suficiente evidencia para obtener conclusiones extrapolables a la población no profesional del tenis. En base a la evidencia estudiada en el presente escrito, el entrenamiento de fuerza ha demostrado ser una herramienta útil para la prevención de lesiones en esta disciplina, cuando se refiere específicamente a la manifestación del entrenamiento concéntrico-excéntrico sumado a contracciones isométricas. Los trabajos estudiados logran establecer una relación entre el entrenamiento excéntrico, excéntrico-concéntrico y excéntrico-concéntrico combinado con contracciones isométricas y una disminución en la incidencia lesiva además de usarse como programa de rehabilitación, particularmente eficaz en la epicondilitis lateral (*codo de tenista*). El entrenamiento de fuerza orientado a la resistencia muscular no demostró tener un efecto significativo a la hora de reducir la incidencia de lesiones crónicas en esta disciplina. En tanto, el entrenamiento de fuerza orientado a la hipertrofia puede aumentar el nivel de fatiga de los deportistas por lo que se observa un efecto adverso propiciando las lesiones. Es necesario que los estudios futuros cuenten con una rigurosidad metodológica que garantice obtener resultados concluyentes para obtener resultados más cercanos a la realidad y menos sesgados a causa de metodologías poco rigurosas.

## Referencias bibliográficas

- Amer-Orfila, O., & Campos Rius, J. (2020). Lesiones en el tenis júnior y universitario: revisión bibliográfica y propuesta práctica de prevención. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 22, 267-295
- Betfair. (2022). Los 5 partidos más largos de la historia del tenis. <https://www.marca.com/apuestas-deportivas/pronosticos/2022/01/26/61f12096ca474144398b45e5.html>
- Blackwell, J., & Cole, K. J. (1994). Wrist kinematics differ in expert and novice tennis players performing the backhand stroke: Implications for Tennis Elbow. *Journal of Biomechanics*, 27(5), 509-516. [https://doi.org/10.1016/0021-9290\(94\)90062-0](https://doi.org/10.1016/0021-9290(94)90062-0)
- Burgos-Jara, C., Cerda-Kohler, H., Aedo-Muñoz, E., & Miarka, B. (2023). Eccentric resistance training: a methodological proposal of eccentric muscle exercise classification based on exercise complexity, Training Objectives, Methods, and Intensity. *Applied Sciences*, 13(13), 7969. <https://doi.org/10.3390/app13137969>
- Cardenal, M. (2009). Una propuesta sobre el concepto de deportista profesional (Nota extrapolable al ámbito de aplicación de otras relaciones laborales especiales). *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, (83), 125-150.
- Dines, J. S., Bedi, A., Williams, P. N., Dodson, C. C., Ellenbecker, T. S., Altchek, D. W., Windler, G. & Dines, D. M. (2015). Tennis injuries: epidemiology, pathophysiology, and treatment. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(3), 181-189. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-13-00148>
- Downs, S. H., & Black, N. (1998). The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 52(6), 377-384. <https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>
- Edwards, W. B. (2018). Modeling Overuse Injuries in Sport as a Mechanical Fatigue Phenomenon. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 46(4), 224-231. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000163>
- Ekstrand, J., Gillquist, J., Möller, M., Öberg, B., & Liljedahl, S. (1983). Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. *The American Journal of Sports Medicine*, 11(2), 63-67. <https://doi.org/10.1177/036354658301100203>

- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(1), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- González, M. T. (2016). Entrenamiento de la fuerza en el tenis de campo. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 2(2), 8.
- González, J. R. (2017). El entrenamiento de fuerza para la prevención de lesiones en el fútbol: revisión sistemática. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 49, 23-35.
- Goya, B. (2014). *Lesiones más frecuentes derivadas de las prácticas de tenis amateur*. <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/594>
- Hanson, S.J., McCullagh, P.D., & Tonymon, P. (1992). The relationship of personality characteristics, life stress, and coping resources to athletic injury. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 14, 262-272. <https://doi.org/10.1123/jsep.14.3.262>
- Hornery, D. J., Farrow, D., Mujika, I., & Young, W. (2007). Fatigue in tennis: mechanisms of fatigue and effect on performance. *Sports Medicine*, 37(3), 199–212. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737030-00002>
- Káiser, P., Stock, K., Benedikt, S., Ellenbecker, T., Kastenberger, T., Schmidle, G., & Arora, R. (2021). Acute tennis injuries in the recreational tennis player. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(1), 2325967120973672. <https://doi.org/10.1177/2325967120973672>
- Márquez, J., Suárez, G. & Quinceno, C., (2015). Lesiones en futbolistas de un equipo sudamericano durante 1 año de seguimiento. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 29(1), 65-75.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-001>
- Oosterhoff, J. H. F., Gouttebarga, V., Moen, M. H., Staal, J. B., Kerkhoffs, G. M. M. J., Tol, J. L., & Pluim, B. M. (2018). Risk factors for musculoskeletal injuries in Elite Junior Tennis players: A Systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 37(2), 131-137. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1485620>
- Osorio, J. A., Clavijo, M. P., Arango, E., Patiño, S., & Gallego, I. C. (2007). Lesiones deportivas. *Iatreia*, 20(2), 167-177.
- Pas, H., Pluim, B., Kiliç, Ö., Verhagen, E., Gouttebarga, V., Holman, R., Moen, M., Kerkhoffs, G., & Tol, J. (2020). Effectiveness of an e-health Tennis-specific

- Injury Prevention Programme: randomised controlled trial in adult recreational tennis players. *British Journal of Sports Medicine*, 54(17), 1036-1041. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101142>
- Reid, M., & Schneiker, K. (2008). Strength and conditioning in tennis: current research and practice. *Journal of Science and Medicine in Sport* 11(3), 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.05.002>
- Renkawitz, T., Boluki, D., & Grifka, J. (2006). The association of low back pain, neuromuscular imbalance, and trunk extension strength in athletes. *The Spine Journal*, 6(6), 673-683. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2006.03.012>
- Restrepo, E., Giraldo, C., & Gómez, D. (2023). Efecto de un protocolo de entrenamiento de fuerza de nueve semanas sobre la prevención de lesiones por sobreuso en tenistas juveniles. Ensayo controlado y aleatorizado. *VIREF Revista de Educación Física*, 12(1), 1-52.
- Rigueira, A. (2023). *Este es el nuevo salario mínimo de un tenista profesional ATP*. <https://www.mundodeportivo.com/tenis/20230823/1002056370/nuevo-salario-minimo-tenista-profesional-atp.html>
- Stasinopoulos, D., & Stasinopoulos, I. (2017). Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy. *Journal of Hand Therapy*, 30(1), 13-19. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2016.09.001>
- Valle, G. (2021). Periodización de la fuerza y el acondicionamiento físico durante el periodo competitivo: 6 semanas de gira en jugadores de tenis juniors de élite. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 30(86), 10-13. <https://doi.org/10.52383/itfcoaching.v30i86.271>
- Vasenina, E., Hammert, W. B., Kataoka, R., Dankel, S. J., & Buckner, S. L. (2022). Injuries and strength training practices in collegiate tennis. *Sports*, 10(10), 149. <https://doi.org/10.3390/sports10100149>
- Veroutsos, E. (2023). *The most popular sports in the world..* <https://www.worldatlas.com/articles/what-are-the-most-popular-sports-in-the-world.html>
- Vuvan, V., Vicenzino, B., Mellor, R., Heales, L. J., & Coombes, B. K. (2020). Unsupervised isometric exercise versus Wait-and-See for lateral elbow



tendinopathy. *Med Sci Sports Exerc*, 52(2), 287-295.  
<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002128>