



## Efectividad de los programas de prevención de lesiones en futbolistas juveniles: revisión sistemática

### *Effectiveness of injury prevention programs in youth soccer players: a systematic review*

<sup>1</sup>José Geovanny Boza-Mendoza

Universidad de Guayaquil

<https://orcid.org/0000-0001-8797-0162>

[jose.bozam@ug.edu.ec](mailto:jose.bozam@ug.edu.ec)

Ecuador, Guayaquil

<sup>1</sup>Licenciado en Cultura Física. Magíster en Educación Física y Deportes. Docente de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física. Gestor de personal académico de la carrera de entrenamiento deportivo, Universidad de Guayaquil.

Fecha de recepción: 01-12-2025

Fecha de aceptación: 04-01-2026

Fecha de publicación: 14-01-2026



Las obras que se publican en STAR están licenciadas bajo [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

## Resumen

**Introducción:** El fútbol juvenil es una causa importante de lesión, debido a las grandes exigencias físicas y los procesos de crecimiento y desarrollo, siendo una población susceptible. En este sentido, los programas de prevención de lesiones se han posicionado como una medida para disminuir el riesgo de lesión y salvaguardar la salud del deportista joven.

**Objetivo:** Analizar la efectividad de los programas preventivos de lesiones en futbolistas jóvenes sobre la incidencia y severidad de las lesiones.

**Metodología:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo la declaración PRISMA 2020. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos Scopus y Web of Science, arrojando 514 registros iniciales. Después de aplicar criterios estrictos de inclusión y exclusión, 15 estudios fueron elegibles para el análisis cualitativo.

**Resultados:** Los resultados muestran que los programas de entrenamiento neuromuscular y de fuerza son efectivos para reducir la incidencia y la gravedad de las lesiones. En concreto, se informan reducciones de hasta el 56% en ciertas lesiones, como las del ligamento cruzado anterior y las lesiones de hombro.

**Discusión:** La efectividad de los programas de prevención de lesiones no sólo se basa en el contenido, sino en una buena implementación y adherencia, siendo importantes los factores contextuales y organizativos en los resultados.

**Conclusiones:** La evidencia apoya a los programas de prevención de lesiones como una medida de seguridad para los futbolistas juveniles. Su inclusión sistemática y obligatoria en las sesiones de entrenamiento es fundamental para mejorar la salud y el rendimiento deportivo a largo plazo.

**Palabras clave:** Fútbol; lesiones deportivas; prevención; programas; rendimiento deportivo.

## Abstract

**Introduction:** Youth soccer is a significant cause of injury due to the high physical demands and the growth and development processes involved, making this population susceptible. In this regard, injury prevention programs have emerged as a measure to reduce the risk of injury and safeguard the health of the young athlete.

**Objective:** To analyze the effectiveness of injury prevention programs in young soccer players on the incidence and severity of injuries.

**Methodology:** A systematic review was conducted following the PRISMA 2020 statement. The search was conducted in

the Scopus and Web of Science databases, yielding 514 initial records. After applying strict inclusion and exclusion criteria, 15 studies were eligible for qualitative analysis.

**Results:** The results show that neuromuscular and strength training programs are effective in reducing the incidence and severity of injuries. Specifically, reductions of up to 56% in certain injuries, such as anterior cruciate ligament and shoulder injuries, are reported.

**Discussion:** The effectiveness of injury prevention programs depends not only on their content but also on proper implementation and adherence, with contextual and organizational factors playing an important role in the outcomes.

**Conclusions:** The evidence supports injury prevention as a safety measure for youth soccer players. Its systematic and mandatory inclusion in training sessions is essential for improving long-term health and athletic performance.

**Keywords:** Soccer; sports injuries; prevention; programs; athletic performance.

## Introducción

---

El fútbol, el deporte más practicado en el mundo, despierta pasiones y multitudes, pero también deja a sus jugadores expuestos a un alto riesgo de lesiones (Durán et al., 2025; Obërtinca et al., 2024). Esta problemática es alarmante en la población juvenil, una edad en la que la intensidad del juego se suma al proceso de maduración física y desarrollo musculoesquelético. La gran exigencia física, los movimientos explosivos, los cambios de dirección y el contacto físico del deporte crean un ambiente de alto riesgo que ha generado preocupación por la salud y seguridad de los deportistas (Patterson et al., 2022). Las lesiones de ligamento cruzado anterior (LCA) son un problema prevalente en el fútbol, llegando a suponer hasta el 43% de la carga lesional en la temporada deportiva, sobre todo en futbolistas jóvenes Coves y Poveda, (2025). Asimismo, las lesiones en cabeza y cuello son una preocupación que ha impulsado programas preventivos dirigidos a futbolistas juveniles de ambos sexos (Peek et al., 2023).

Y aunque la prevención es reconocida como crucial, la implementación de programas efectivos en el fútbol juvenil sigue siendo un desafío (Suits et al., 2024). En la literatura actual no existen criterios unificados para diseñar protocolos de intervención precisos, lo que genera variabilidad en los resultados Coves y Poveda, (2025). La falta de estandarización y la baja adherencia a los programas preventivos son aspectos que pueden afectar su efectividad, ya que a mayor adherencia, menor riesgo de lesiones (Lindblom et al., 2024; Wilczyński et al., 2025).

En la literatura científica actual se encuentran diversos estudios que analizan la efectividad de los programas de prevención de lesiones (PPL). Está comprobado que los programas de entrenamiento neuromuscular para corregir desequilibrios musculares y mejorar el rendimiento físico previenen lesiones en futbolistas Theodorou et al., (2023); Pajonková et al., (2024); Roso-Moliner et al., (2023). Un estudio en futbolistas juveniles aficionadas mostró una disminución de lesiones de LCA después de un programa preventivo Suits et al., (2024). La corrección de desequilibrios musculoesqueléticos mediante programas de ejercicio personalizados también es una estrategia de prevención (Theodorou et al., 2023).

El entrenamiento de fuerza con cargas bajas también ha sido efectivo no solo para disminuir la incidencia y severidad de lesiones, sino también para mejorar el rendimiento físico en futbolistas jóvenes (Rahlf et al., 2025). Además, se ha examinado la efectividad de nuevas metodologías, como el programa FUNBALL, en la prevención de lesiones en el fútbol juvenil (Obërtinca et al., 2024). La variedad de abordajes y programas existentes evidencia la ausencia de un protocolo unificado y enfatiza la necesidad de una síntesis de la evidencia (Coves y Poveda, 2025). La evidencia en deportes similares, como el baloncesto, también respalda la eficacia del entrenamiento neuromuscular en la prevención de lesiones en atletas adolescentes (Paravlic et al., 2024).

Esta revisión sistemática es relevante y necesaria para sintetizar y valorar críticamente la evidencia existente sobre la efectividad de los PPL en futbolistas jóvenes. A través de la revisión sistemática se pretende dar respuesta a la pregunta de investigación: ¿Qué tan efectivos son los programas preventivos de lesiones para disminuir la incidencia y severidad de lesiones en atletas jóvenes de ambos sexos? La importancia de esta revisión se justifica en la necesidad de integrar la evidencia actual de forma sistematizada y que permita ofrecer una visión completa y estructurada que sirva de guía para entrenadores y profesionales de la salud.

El objetivo es analizar la evidencia científica existente que evalúe el impacto de los programas preventivos sobre la incidencia y severidad de las lesiones en futbolistas jóvenes y determinar las variables que más influyen en sus resultados. Se espera que los resultados de esta revisión informen sobre el entendimiento de los PPL, permitiendo la toma de decisiones basada en evidencia para desarrollar programas y políticas de bienestar en diferentes contextos.

## **Método**

---

El estudio se llevó a cabo bajo el diseño de revisión sistemática de la literatura, siguiendo rigurosamente la guía de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021) para asegurar la transparencia, integridad, reproducibilidad y validez metodológica en la identificación, selección y síntesis de la evidencia científica. El uso de este marco metodológico guio de manera organizada cada una de las etapas del estudio, desde la pregunta de investigación hasta el análisis e interpretación de los resultados.

### ***Fuentes de datos y estrategias de búsqueda***

Se realizó una búsqueda amplia y sistemática en bases de datos electrónicas de alto impacto y reconocimiento internacional en ciencias del deporte, actividad física y salud. Las bases de datos elegidas fueron Scopus y Web of Science por su amplia cobertura, criterios estrictos de indexación y alta calidad metodológica de las revistas que indexan. Además, se realizó una búsqueda manual complementaria en Google Scholar para identificar posibles estudios no indexados, pero no se encontraron registros adicionales pertinentes.

La búsqueda abarcó tanto artículos en inglés como en español, garantizando así una cobertura amplia y representativa de la literatura científica mundial. El lapso de tiempo fue desde el 1° de enero de 2021 hasta el 22 de agosto de 2025 para incluir la evidencia más reciente sobre PPL en futbolistas jóvenes.

La ecuación de búsqueda se estructuró de manera reproducible, utilizando palabras clave y descriptores controlados DeCS/MeSH, combinados con operadores booleanos. Los términos se agruparon en cuatro campos semánticos:

- Prevención de lesiones: "injury prevention", "injury reduction", "safety programs", "risk management".
- Población: "youth", "adolescent", "teen", "young athlete".
- Deporte: "football", "soccer", "gridiron", "American football".
- Eficacia: "effectiveness", "impact", "outcome", "evaluation".

La ecuación de búsqueda utilizada en Scopus y Web of Science fue:

("prevención de lesiones" OR "reducción de lesiones" OR "programas de seguridad" OR "gestión de riesgos") AND ("youth" OR "adolescent" OR "teen" OR "young athlete") AND (football OR soccer OR gridiron OR American football) AND ("effectiveness" OR "impact" OR "outcome" OR "evaluation")

Se utilizaron filtros para limitar los resultados a artículos originales revisados por pares y en inglés o español, lo que aseguró la relevancia y calidad de los estudios incluidos.

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

Para garantizar la fortaleza metodológica y la relevancia de la evidencia seleccionada, se definieron criterios de inclusión y exclusión precisos, los cuales fueron aplicados rigurosamente.

*Criterios de inclusión:*

Tipo de estudio: Estudios originales de tipo experimental, preexperimental, cuasiexperimental y

experimentos puros.

Población: Futbolistas juveniles de ambos sexos.

Edad: Participantes de entre 15 y 18 años de edad, de categorías formativas (clubes, academias o centros educativos).

Intervención: PPL en el fútbol.

Tipo de publicación: Artículos revisados por pares.

Época de publicación: Entre el 1° de enero de 2021 y el 31 de julio de 2025.

Idiomas: Español e inglés.

Indexación: Artículos publicados en revistas indexadas en Scopus y/o Web of Science.

Disponibilidad: Texto completo disponible.

*Criterios de exclusión:*

Tipo de estudio: Revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios cualitativos, libros, capítulos de libro y resúmenes de congresos.

Idiomas y fechas: Artículos en otros idiomas que no sean español o inglés, o fuera de plazo.

Enfoque temático: Estudios que analizaran medidas preventivas de lesiones diferentes al fútbol o no enfocadas en programas preventivos.

Calidad editorial: Artículos no revisados por pares o publicados en revistas no indexadas.

Población: Estudios no enfocados en poblaciones juveniles o fuera del rango de edad establecido.

***Procedimiento selección de artículos***

El cribado se realizó en múltiples etapas secuenciales, siguiendo el diagrama de flujo PRISMA 2020. En un primer momento, la búsqueda en Scopus y Web of Science arrojó 514 registros, los cuales fueron importados al software bibliográfico Zotero, que permitió organizar las referencias y eliminar duplicados.

En una primera etapa, se eliminaron 9 registros duplicados y 402 registros inelegibles utilizando herramientas automatizadas. Luego, se hizo un cribado de 103 registros tras leer títulos y abstracts, excluyéndose 57 estudios por no cumplir los criterios de inclusión. En un segundo momento, se intentó recuperar el texto completo de 46 artículos, de los cuales no se pudo recuperar 24.

Finalmente, 22 estudios fueron revisados a texto completo, de los cuales se excluyeron 7 por las siguientes causas: falta de intervención ( $n = 3$ ), población no elegible o casos especiales ( $n = 2$ ) y datos insuficientes ( $n = 2$ ). Finalmente, 15 estudios fueron elegibles para la síntesis cualitativa.

La selección la realizaron de forma independiente dos revisores, y las diferencias se resolvieron por consenso, asegurando la minimización del sesgo de selección.

***Evaluación de la calidad metodológica***

La calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos se valoraron con instrumentos validados y adecuados al diseño de cada estudio. Para los estudios cuantitativos (preexperimentales y cuasiexperimentales), se utilizó la herramienta ROB2 (Risk of Bias 2) de Cochrane. En las revisiones que incluyeron elementos cualitativos, se usó la lista de verificación del Joanna Briggs Institute (JBI).

La evaluación fue realizada de forma independiente por dos revisores. Las diferencias se resolvieron discutiendo y llegando a un acuerdo o, en caso de desacuerdo, se llamó a un tercer evaluador. Los estudios fueron categorizados como de alta, media o baja calidad. Todos los artículos se incluyeron en la síntesis cualitativa y se tuvo en cuenta la calidad metodológica como un factor para la valoración crítica de los resultados.

### Extracción y análisis de datos

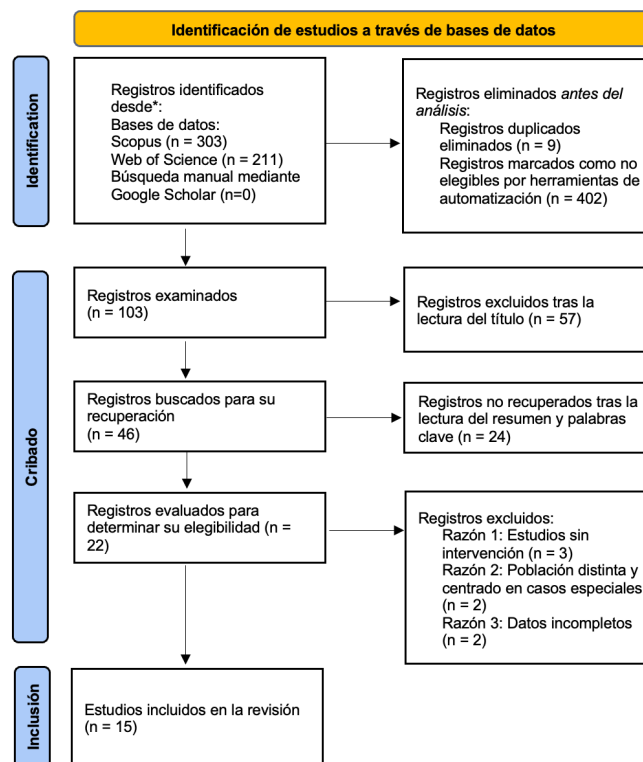
La recolección de datos se realizó de forma sistemática utilizando una matriz preestablecida. Se extrajeron las siguientes variables: autor, año, país, diseño metodológico, características de la muestra (tamaño, edad y sexo), tipo de intervención y hallazgos principales.

La información se tabuló en una tabla de extracción para permitir la comparación y síntesis de los resultados. Los datos se analizaron mediante un análisis temático inductivo para reconocer patrones, tendencias e impactos repetitivos de los programas preventivos de lesiones en futbolistas jóvenes, sin categorías predefinidas.

Para el manejo y análisis de la información se utilizó Microsoft Excel, software con el cual se codificaron, agruparon y sintetizaron los resultados, fortaleciendo la coherencia y trazabilidad del proceso analítico.

## Resultados

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA (2020)



Fuente: Page et al. (2021).

Tabla 1. Evaluación del riesgo de sesgo y calidad metodológica de los estudios incluidos

#	Autor y año	Instrumento de evaluación	Nivel de calidad metodológica	Principales fortalezas y observaciones
1	Durán Custodio et al. (2025)	ROB2	Alta	Ensayo experimental con adecuada definición de la intervención, control del grupo comparativo y medición sistemática de la incidencia de lesiones.
2	Paravlic et al. (2024)	ROB2	Media	Ensayo experimental centrado en calentamiento neuromuscular; presenta adecuada estructura, aunque con limitaciones en el cegamiento.

3	Obërtinca et al. (2024)	ROB2	Media	Estudio experimental multicomponente (FUNBALL); diseo robusto a nivel aplicado, con informaci3n limitada sobre control de sesgos.
4	Peek et al. (2023)	ROB2	Media	Estudio de cohorte prospectivo; adecuada evaluaci3n de resultados, aunque con posible sesgo de confusi3n no completamente controlado.
5	Theodorou et al. (2023)	ROB2	Media	Diseo preexperimental con intervenci3n individualizada; ausencia de grupo control limita el control del sesgo.
6	Roso-Moliner et al. (2023)	ROB2	Media	Estudio cuasiexperimental con an3lisis de rendimiento y asimetrías; control parcial de variables externas.
7	Patterson et al. (2022)	JB1 (cualitativa)	Alta	Protocolo de ensayo controlado aleatorizado por conglomerados con diseo escalonado; alto rigor metodol3gico.
8	García y Pagán (2025)	ROB2	Alta	Protocolo de ensayo clínic aleatorizado y doble ciego enfocado en prevenci3n de lesiones del LCA; diseo metodol3gico s3lido.
9	Suits et al. (2024)	ROB2	Media	Estudio cuasiexperimental de implementaci3n; adecuada evaluaci3n de estrategias, aunque con riesgo moderado de sesgo de selecci3n.
10	Barden et al. (2022)	ROB2	Media	Estudio cuasiexperimental en contexto aplicado; buena validez ecol3gica, con limitaciones en la asignaci3n aleatoria.
11	Asker et al. (2022)	ROB2	Alta	Ensayo controlado aleatorizado de tres brazos; excelente control metodol3gico y bajo riesgo de sesgo.
12	Lindblom et al. (2023)	ROB2	Alta	Ensayo aleatorizado por conglomerados; adecuada asignaci3n y seguimiento longitudinal de lesiones.
13	Nuhu et al. (2021)	ROB2	Alta	Ensayo controlado aleatorizado por conglomerados con amplia muestra; control riguroso del sesgo y alta validez interna.
14	Hilska et al. (2021)	ROB2	Alta	Ensayo controlado aleatorizado con gran tamao muestral; bajo riesgo de sesgo y alta calidad metodol3gica.
15	Pajonková et al. (2024)	ROB2	Media	Estudio cuasiexperimental enfocado en rendimiento físico; ausencia de aleatorizaci3n limita el control del sesgo.

Elaborado por el autor.

**Tabla 2. Principales datos recogidos en los estudios analizados**

#	Autores	Año	País	Objetivo	Diseño	Muestra	Resultados principales
1	Durán Custodio et al	2025	España	Analizar los efectos de un programa de entrenamiento de resistencia de baja carga en la incidencia de lesiones, la carga y la condici3n física en jóvenes futbolistas.	Experimento Puro	20 jugadores masculinos	El grupo experimental tuvo menor incidencia de lesiones.
2	Paravlic et al	2024	Eslovenia	Evaluar el efecto de un programa de calentamiento neuromuscular (NMT) en la incidencia de lesiones, la funci3n neuromuscular y la adherencia en jugadores adolescentes de baloncesto.	Experimento Puro	275 jugadores	El grupo de intervenci3n tuvo una menor incidencia de lesiones.
3	Obërtinca et al	2024	Kosovo	Evaluar la eficacia de un programa de prevenci3n de lesiones multicomponente (FUNBALL) en futbolistas de 13 a 19 años.	Experimento Puro	55 equipos de fútbol	El programa FUNBALL redujo la incidencia de lesiones.
4	Peek et al	2023	Australia	Investigar el efecto de los ejercicios neuromusculares de cuello en la incidencia de lesiones de cabeza y cuello en futbolistas adolescentes.	Estudio de cohorte prospectivo	364 jugadores de fútbol	La integraci3n de ejercicios para el cuello redujo el riesgo de lesiones.
5	Theodorou et al	2023	Chipre	Examinar el efecto de un programa de ejercicio correctivo individualizado en asimetrías musculoesqueléticas en jugadores de fútbol jóvenes.	Pre-experimental	80 jugadores de fútbol	El programa mejoró significativamente las asimetrías.

6	Roso-Moliner et al	2023	España	Examinar los efectos de un programa de entrenamiento neuromuscular sobre el rendimiento físico y las asimetrías en jugadoras de fútbol.	Cuasi-experimental	38 jugadoras de dos equipos	El programa mejoró la velocidad y redujo las asimetrías.
7	Patterson et al.	2022	Australia	Evaluar el impacto de "Prep-to-Play" en el uso del programa y las tasas de lesiones en mujeres y niñas.	Experimento Puro	Más de 140 equipos femeninos	El estudio fue diseñado para detectar mejoras en el uso del programa y una reducción de lesiones del LCA.
8	García & Pagán	2025	España	Desarrollar un protocolo de intervención preciso para la prevención de lesiones del LCA en jugadoras de fútbol.	Experimento puro (Protocolo de Ensayo Clínico Aleatorizado)	Jugadoras de fútbol con valgo dinámico de rodilla.	No presenta resultados, es un protocolo conceptual.
9	Suits et al.	2024	EE. UU.	Comparar dos estrategias de implementación (folleto educativo vs. KTA) para un programa de prevención de lesiones (ACL-IPP) en el fútbol femenino juvenil.	Cuasi-experimento (Estudio de cohorte prospectivo)	671 jugadoras de fútbol amateur (15,72 años $\pm$ 1,78).	La intervención KTA produjo mayor implementación. La implementación del ACL-IPP se asoció con menor riesgo de lesiones.
10	Barden et al.	2022	Reino Unido	Evaluar la implementación y efectividad del programa de ejercicios de prevención de lesiones Activate en el entorno de la aplicación.	Cuasi-experimento (Estudio cuasiexperimental)	Individuos en equipos que adoptaron Activate versus los que no lo hicieron.	Los equipos que adoptaron Activate tuvieron una menor incidencia de lesiones en partidos (23% menos) y entrenamientos (59% menos).
11	Asker et al.	2022	Suecia	Estudiar la eficacia preventiva de un programa de prevención de lesiones (IPEP) en lesiones de hombro y rodilla en jugadores de balonmano de élite adolescentes.	Experimento puro (Ensayo controlado aleatorio de tres brazos)	627 jugadores de balonmano de élite de 15 a 19 años.	El programa de hombro redujo las lesiones de hombro en un 56%; el programa de rodilla redujo las lesiones de rodilla en un 31%.
12	Lindblom et al.	2023	Suecia	Evaluar la eficacia preventiva de una versión extendida del programa de prevención de lesiones Knee Control en jugadores de fútbol amateur adolescentes y adultos.	Experimento puro (Ensayo aleatorizado por grupos con un brazo adicional)	502 jugadores de 17 equipos.	El programa Knee Control tuvo una incidencia de lesiones 29% menor que el grupo de comparación.
13	Nuhu et al.	2021	Ruanda/Sudáfrica	Examinar el impacto del programa de calentamiento FIFA 11+ en la incidencia y gravedad de las lesiones en jugadores de fútbol de segunda división.	Experimento puro (Ensayo controlado aleatorizado por conglomerados)	626 jugadores de 24 equipos.	El programa FIFA 11+ redujo significativamente la incidencia (40%) y la gravedad de las lesiones.
14	Hilksa et al.	2021	Finlandia	Investigar si un calentamiento de entrenamiento neuromuscular es eficaz para prevenir lesiones agudas de las extremidades inferiores (LE) en jugadores de fútbol competitivos U11-U14.	Experimento puro (Ensayo controlado aleatorizado por grupos)	1403 jugadores (de 9 a 14 años) de 92 equipos.	Se encontró una reducción significativa del 32% en las lesiones agudas de LE sin contacto en el grupo de intervención.

15	Pajonková et al.	2024	Eslovaquia	Evaluar la efectividad de un programa de calentamiento neuromuscular de 12 semanas en el rendimiento físico de jugadoras jóvenes de fútbol.	Cuasi-experimento	38 jugadoras de fútbol jóvenes (con un promedio de 16,24 años en el grupo de control).	El grupo experimental mostró mejoras significativamente mayores en velocidad, fuerza y altura de salto.
----	------------------	------	------------	---	-------------------	--	---

Elaborado por el autor.

### Síntesis narrativa

Los 15 estudios que se incluyen en esta revisión sistemática proporcionan evidencia de alta calidad, más reciente y de mayor cobertura geográfica sobre la efectividad de los PPL en futbolistas jóvenes. La evidencia emana principalmente de Europa (España, Eslovenia, Kosovo, Reino Unido, Suecia, Finlandia, Eslovaquia), pero también hay estudios de América (Estados Unidos) y Oceanía (Australia), lo que apoya la validez externa y la generalizabilidad de los resultados. La mayor parte de las publicaciones se concentra entre 2021 y 2025, lo que asegura que las conclusiones se basan en evidencia actualizada y metodológicamente adecuada.

Metodológicamente, prevalece el enfoque cuantitativo, con una elevada proporción de experimentos puros ( $n = 8$ ), que permiten establecer inferencias causales entre las medidas preventivas y la disminución de lesiones. Además, se incluyeron estudios de cohorte prospectivos ( $n = 2$ ), cuasiexperimentales ( $n = 3$ ) y preexperimentales ( $n = 1$ ), lo que permitió comprender el fenómeno desde diferentes niveles de control metodológico. Las muestras fueron desde equipos completos hasta grandes cohortes de jugadores, tanto masculinos como femeninos, entre 9 y 19 años, la heterogeneidad que caracteriza al fútbol formativo.

Los datos coinciden en que los programas de entrenamiento neuromuscular y de fuerza, aplicados de forma sistemática, disminuyen la incidencia y severidad de las lesiones. Intervenciones ampliamente diseminadas, como el programa FIFA 11+ y el programa FUNBALL, muestran reducciones consistentes en lesiones, incluidas lesiones de alto impacto funcional como LCA, hombro y extremidades inferiores, con disminuciones del 23% al 59% (Paravlic et al., 2024; Suits et al., 2024; Barden et al., 2022; Nuhu et al., 2021). Además, se informan disminuciones específicas de hasta un 32% en lesiones agudas de las extremidades inferiores y entre un 31% y un 56% en programas dirigidos al LCA y al hombro, demostrando el beneficio clínico de estas intervenciones.

La evidencia también muestra que la eficacia de los programas no viene dada por el programa en sí, sino por cómo se implementa. La adherencia es un factor clave; cuanto más altos sean los niveles de cumplimiento, mayor será la reducción del riesgo de lesiones. Asimismo, las intervenciones dirigidas a corregir desequilibrios musculares con ejercicios individualizados mejoran el equilibrio musculoesquelético y las variables funcionales relacionadas con la prevención de lesiones (Theodorou et al., 2023; Roso-Moliner et al., 2023). Finalmente, la incorporación de estos programas en las rutinas ordinarias de entrenamiento, en los calentamientos, apoya su aceptabilidad, sostenibilidad y efectividad en condiciones reales de práctica deportiva, consolidándose como estrategia preventiva de referencia en el fútbol base.

## Discusión

La revisión sistemática de la literatura sobre la efectividad de los PPL en futbolistas jóvenes muestra un patrón consistente de resultados favorables, que no solo confirman, sino que amplían la evidencia encontrada en estudios recientes. Los hallazgos de esta revisión reafirman que la prevención de lesiones es una prioridad en el desarrollo deportivo juvenil, influyendo directamente en la salud, seguridad y sostenibilidad de la práctica deportiva (Durán et al., 2025; Obértinca et al., 2024). Este consenso creciente en la literatura científica refuerza la necesidad de incorporar los PPL de forma intencionada en los procesos formativos, yendo más allá de los enfoques tradicionales, preocupados por el rendimiento inmediato (Al Attar et al., 2025; Owoeye et al., 2014).

Los estudios revisados, que incluyen intervenciones como entrenamiento neuromuscular y programas

de fuerza, demuestran que el efecto de los PPL es multidimensional. Más allá de la disminución de lesiones, estas intervenciones mejoran el rendimiento físico y corrigen desequilibrios musculares, factores asociados a la prevención de lesiones a medio y largo plazo (Theodorou et al., 2023; Roso-Moliner et al., 2023). En esta línea, la evidencia apoya que los PPL no deben considerarse solo como medidas reactivas para reducir el riesgo, sino como métodos proactivos para promover un desarrollo atlético más equilibrado, eficiente y sostenible (Zarei et al., 2020; Zareia et al., 2020). Esta manera de pensar representa un cambio de paradigma, integrando la prevención como parte del entrenamiento y no como un añadido.

La disminución sustancial de lesiones, sobre todo en las extremidades inferiores y en lesiones de alto impacto clínico como las del LCA y del hombro, es consistente con los mecanismos fisiológicos y biomecánicos que sustentan estas intervenciones. Investigaciones como las de Nuhu et al. (2021) y Asker et al. (2022) muestran que las mejoras en la fuerza muscular, la estabilidad articular y el control neuromotor son las bases funcionales sobre las que se apoyan los PPL para ser efectivos. Sin embargo, esta revisión añade la evidencia de que estos beneficios no son inherentes al programa, sino a la manera en que se aplica en la práctica (Obërtinca et al., 2025).

En esta línea, la fidelidad al programa y las estrategias de implementación se erigen como elementos cruciales para su efectividad. La evidencia de Patterson et al. (2022) y Suits et al. (2024) muestra que la aplicación de forma regular, estructurada y contextualizada de los PPL se relaciona con una mayor disminución del riesgo de lesión. Que exista un protocolo no asegura el éxito; la fidelidad en su aplicación y el conocimiento de sus bases por parte de entrenadores y deportistas determinarán su eficacia. Este descubrimiento tiene implicaciones prácticas, ya que revela la necesidad de procesos formativos que acompañen la implementación de los PPL, garantizando un compromiso a largo plazo y previniendo usos superficiales o discontinuos que restrinjan su efectividad (Meha et al., 2025).

Una fortaleza de esta revisión sistemática es su rigor metodológico, basándose en la guía de la declaración PRISMA 2020. La búsqueda exhaustiva en Scopus y Web of Science y la selección y evaluación independiente por pares de revisores ayudan a reducir el sesgo y aumentar la fiabilidad de los resultados. Además, la incorporación de múltiples diseños metodológicos (experimentos verdaderos, cuasiexperimentos y cohortes prospectivas) fortalece la inferencia de causalidad, un objetivo esencial en la prevención de lesiones deportivas. Esta metodología no solo fortalece la validez de las conclusiones, sino que también sienta las bases para futuras investigaciones en el campo.

Sin embargo, los hallazgos deben interpretarse teniendo en cuenta algunas limitaciones. Puede existir sesgo de publicación, por el cual se tienden a publicar más estudios con resultados positivos, lo que inflaría la magnitud real de los efectos encontrados (Lindblom et al., 2025). Además, la heterogeneidad de los protocolos de intervención y la variabilidad de las poblaciones analizadas (edad, sexo, nivel competitivo, etc.) dificultan la comparación entre estudios. Estas diferencias restringen la extrapolación de los resultados y señalan la necesidad de avanzar hacia la estandarización metodológica en estudios futuros, sobre todo en la descripción de las intervenciones y en la forma de medir los resultados.

Finalmente, los resultados de esta revisión tienen implicaciones importantes para la teoría y la práctica. Desde la teoría se refuerza la idea de los PPL como parte del proceso de formación deportiva, siendo un eslabón para mediar entre la práctica sistematizada del fútbol y la salud del deportista juvenil. A nivel práctico, la evidencia apoya la incorporación sistemática y, de ser posible, obligatoria, de los PPL en los programas de entrenamiento de las categorías formativas. Entrenadores y profesionales de la salud cuentan ahora con evidencia científica para elegir, ajustar e implementar estrategias preventivas basadas en la evidencia y proteger el bienestar de los jóvenes atletas y mejorar su rendimiento a futuro.

## Conclusiones

---

La presente revisión sistemática confirma de manera consistente y robusta la efectividad de los programas de PPL en la reducción tanto de la incidencia como de la gravedad de las lesiones en futbolistas juveniles, independientemente del sexo. Los resultados responden de forma directa a la pregunta de investigación, evidenciando que los PPL constituyen una estrategia eficaz y basada en la evidencia para mejorar la seguridad y la salud de los jóvenes atletas. En particular, los programas de

entrenamiento neuromuscular y de fuerza muestran efectos preventivos clínicamente relevantes, con reducciones de hasta un 32% en lesiones agudas de las extremidades inferiores y disminuciones que alcanzan el 56% en lesiones específicas, como las del LCA y el hombro.

La evidencia indica que una mayor adherencia se asocia con reducciones más pronunciadas del riesgo de lesión, lo que refuerza la necesidad de integrar estos programas de forma sistemática en las rutinas habituales de entrenamiento. Estrategias como su incorporación en los calentamientos, a través de programas estructurados como el FIFA 11+ o FUNBALL, han demostrado facilitar la implementación y mejorar su aceptación en contextos reales. Asimismo, las intervenciones orientadas a la corrección de asimetrías musculares mediante ejercicios individualizados emergen como un componente clave en la prevención de lesiones.

Desde una perspectiva aplicada, los hallazgos de esta revisión aportan una contribución significativa a la práctica profesional en el fútbol juvenil. Entrenadores, preparadores físicos y profesionales de la salud disponen de un respaldo científico sólido para justificar la inclusión obligatoria y sostenida de los PPL en los programas de entrenamiento de categorías formativas. La evidencia sintetizada permite fundamentar decisiones informadas para la selección, adaptación e implementación de programas preventivos en distintos contextos deportivos, favoreciendo un enfoque integral del desarrollo atlético que priorice la salud, la continuidad deportiva y el rendimiento a largo plazo de los jóvenes futbolistas.

Los resultados ponen de manifiesto la necesidad de avanzar hacia una mayor estandarización de los protocolos de intervención, dado que la heterogeneidad observada en los diseños y poblaciones limita la comparabilidad entre estudios. Asimismo, se requiere profundizar en el análisis de los factores contextuales que influyen en la adherencia a los PPL, considerando variables culturales, organizativas y socioeconómicas, así como el rol de entrenadores, familias e instituciones deportivas. Finalmente, se recomienda el desarrollo de estudios longitudinales que evalúen los efectos a largo plazo de los PPL sobre el desarrollo físico, el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones crónicas, así como investigaciones específicas por género, edad y nivel competitivo, con el fin de diseñar intervenciones preventivas más precisas y contextualizadas.

## Referencias bibliográficas

---

- Al Attar, W. S. A., Majrashi, A., & Bizzini, M. (2025). Effectiveness of FIFA 11+ Injury Prevention Programs in Reducing Head and Neck Injuries, Including Concussion, Among Soccer Players: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 37(4), 403-412. <https://doi.org/10.1123/pes.2023-0187>
- Asker, M., Hägglund, M., Waldén, M., Källberg, H., & Skillgate, E. (2022). The Effect of Shoulder and Knee Exercise Programmes on the Risk of Shoulder and Knee Injuries in Adolescent Elite Handball Players: A Three-Armed Cluster Randomised Controlled Trial. *Sports Medicine - Open*, 8(1), 91. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00478-z>
- Barden, C., Hancock, M. V., Stokes, K. A., Roberts, S. P., & McKay, C. D. (2022). Effectiveness of the Activate injury prevention exercise programme to prevent injury in schoolboy rugby union. *British Journal of Sports Medicine*, 56(14), 812-817. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105170>
- Durán Custodio, R., Yanci Irigoyen, J., Raya González, J., & Castillo Alvira, D. (2024). Low-load resistance training reduces injury incidence and burden, and improves the physical performance in youth soccer players. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 11(1), 1-30. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.1.11151>
- García, A. C., & Pagán, E. J. P. (2025). Therapeutic exercise protocol for the prevention of anterior cruciate ligament injuries in female soccer players with dynamic knee valgus (RCT). *Trials*, 26(1), 29. <https://doi.org/10.1186/s13063-025-08736-7>
- Hilska, M., Leppänen, M., Vasankari, T., Aaltonen, S., Kannus, P., Parkkari, J., Steffen, K., Kujala, U. M., Konttinen, N., Räsänen, A. M., & Pasanen, K. (2021). Neuromuscular Training Warm-up Prevents

Acute Noncontact Lower Extremity Injuries in Children's Soccer: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(4), 23259671211005769. <https://doi.org/10.1177/23259671211005769>

Lindblom H, Åkerlund I, Waldén M, Sonesson S, Hägglund M. (2024). Players are positive regarding injury prevention exercise programmes, but coaches need ongoing support: a survey-based evaluation using the Health Action Process Approach model across one season in amateur and youth football. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 10:e002009. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2024-002009>

Lindblom H, Sonesson S, Waldén M, et al. (2025). Enhancing Prevention of Injuries in Community youth and adult amateur football teams (EPIC) via implementation support for an exercise-based intervention: study protocol for a type 3 hybrid implementation-effectiveness cluster-randomised controlled trial. *BMJ Open*;15:e102008. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-102008>

Lindblom, H., Sonesson, S., Torvaldsson, K., Waldén, M., & Hägglund, M. (2023). Extended Knee Control programme lowers weekly hamstring, knee and ankle injury prevalence compared with an adductor strength programme or self-selected injury prevention exercises in adolescent and adult amateur football players: A two-armed cluster-randomised trial with an additional comparison arm. *British Journal of Sports Medicine*, 57(2), 83-90. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105890>

Meha, R., Obërtinca, R., Aus der Fünten, K., Leisge, K. & Schaefer, S. (2025). A new injury prevention program 'FUNBALL' improves cognitive performance of young football (soccer) players: A cluster randomized controlled trial. *Psychology of Sport and Exercise*, 76. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029224001547?via%3Dihub>

Nuhu, A., Jelsma, J., Dunleavy, K., & Burgess, T. (2021). Effect of the FIFA 11+ soccer specific warm up programme on the incidence of injuries: A cluster-randomised controlled trial. *PLOS ONE*, 16(5), e0251839. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251839>

Obërtinca, R., Meha, R., Hoxha, I. et al. (2025). Impact of the 'FUNBALL' Programme on Severe Injuries Among Young Male Football Players: A Secondary Analysis from a Cluster-Randomised Controlled Trial. *Sports Med - Open* 11, 151. <https://doi.org/10.1186/s40798-025-00945-3>

Obërtinca, R., Meha, R., Hoxha, I., Shabani, B., Meyer, T., & Aus Der Fünten, K. (2024). Efficacy of a new in-jury prevention programme (FUNBALL) in young male football (soccer) players: A cluster-randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 58(10), 548-555. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107388>

Owoeye, Oluwatoyosi, B. A., Owoeye, O. B., Akinbo, Sunday, R. A., Akinbo, S. R., Tella, Bosede, A., Tella, B. A. & Olawale, Olajide, A. (2014). Efficacy of the FIFA 11+ warm-up programme in male youth football: A cluster randomised controlled trial. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13 (2), 321-328. <https://www.scopus.com/pages/publications/84901722691?origin=resultslist>

Pajonková, F., Lenková, R., Sučka, J., & Kozel, M. (2024). The impact of neuromuscular warm-up on muscle contractility and injury prevention in female soccer players: analysis using tensiomyography. *Lékař a Technika - Clinician and Technology*, 54(2), 52-62. <https://doi.org/10.14311/CTJ.2024.2.04>

Paravlic, A. H., Bakalár, P., Puš, K., Pišot, S., Kalc, M., Teraž, K., Šlosar, L., Peskar, M., Marušič, U., & Šimunič, B. (2024). The effectiveness of neuromuscular training warm-up program for injury prevention in adolescent male basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 42(22), 2083-2092. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2415215>

Patterson, B. E., Donaldson, A., Cowan, S. M., King, M. G., Barton, C. G., McPhail, S. M., Hägglund, M., White,

- N. M., Lannin, N. A., Ackerman, I. N., Dowsey, M. M., Hemming, K., Makdissi, M., Culvenor, A. G., Mos-ler, A. B., Bruder, A. M., Choong, J., Livingstone, N., Elliott, R. K., Crossley, K. M. (2022). Evaluation of an injury prevention programme (Prep-to-Play) in women and girls playing Australian Football: Design of a pragmatic, type III, hybrid implementation-effectiveness, stepped-wedge, cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*, 12(9), e062483. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-062483>
- Peek, K., Versteegh, T., Veith, S., Whalan, M., Edwards, S., McKay, M., & Gardner, A. J. (2023). Injury-Reduction Programs Containing Neuromuscular Neck Exercises and the Incidence of Soccer-Related Head and Neck Injuries. *Journal of Athletic Training*, 58(6), 519-527. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0340.22>
- Rahlf, A., John, C., Hamacher, D. & Zech, A. (2020). Effects of a 10 vs. 20-Min Injury Prevention Program on Neuromuscular and Functional Performance in Adolescent Football Players. *Frontiers in Physiology*, 11, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.578866>
- Roso-Moliner, A., Mainer-Pardos, E., Cartón-Llorente, A., Nobari, H., Pettersen, S. A., & Lozano, D. (2023). Effects of a neuromuscular training program on physical performance and asymmetries in female soccer. *Frontiers in Physiology*, 14, 1171636. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1171636>
- Suits, W., Darmofal, M., Roe, O., & Liao, T.-C. (2024). Comparison of two implementation strategies for anterior cruciate ligament injury prevention in amateur girls' youth soccer: A prospective cohort study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 10(3), e002031. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2024-002031>
- Theodorou, E., Tryfonidis, M., Zaras, N., & Hadjicharalambous, M. (2023). Musculoskeletal Asymmetries in Young Soccer Players: 8 Weeks of an Applied Individual Corrective Exercise Intervention Program. *Applied Sciences*, 13(11), 6445. <https://doi.org/10.3390/app13116445>
- Wilczyński, B., Szczurowski, P., Hincza, J., Radziwiński, Ł., & Zorena, K. (2025). Evaluation of Awareness, Use, and Perceptions of Injury Prevention Programs Among Youth Sport Coaches in Poland. *Journal of Clinical Medicine*, 14(14), 4951. <https://doi.org/10.3390/jcm14144951>
- Zarei, M., Abbasi, H., Daneshjoo, A., Gheitani, M., Johari, K., Faude, O., Rommers, N., & Rössler, R. (2020). The Effect of the "11+ Kids" Program on the Isokinetic Strength of Young Football Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 15(1), 25-30. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2018-0827>
- Zareia, M., Abbasib, H., Namazia, P., Asgaric, M., Rommersd, N. & Rössler, R. (2020). The 11+ Kids warm-up programme to prevent injuries in young Iranian male high-level football (soccer) players: A cluster-randomised controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23 (5), 469-474. [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(19\)30140-9/fulltext](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(19)30140-9/fulltext)

### Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflicto de intereses.

### Contribución de autores

**Autor 1:** conceptualización, investigación, administración del proyecto, redacción, revisión, validación y edición.

### Cómo citar este artículo:

Boza-Mendoza, J. (2026). Efectividad de los programas de prevención de lesiones en futbolistas juveniles: revisión sistemática. *Sport Science Training and Research (STAR)*, 1(1), 24-35.