

DOI: <https://doi.org/10.46296/gt.v9i18edespsep.0444>

PROGRAMAS DE EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS EN LA RECUPERACIÓN DE LA ESTABILIDAD DEL ESGUINCE DE TOBILLO EN FUTBOLISTAS

PROPRIOCEPTIVE EXERCISE PROGRAMS IN THE RECOVERY OF ANKLE SPRAIN STABILITY IN SOCCER PLAYERS

Naranjo-Oyasa Santiago Israel ¹; Caisaguano-Porras Martin Alejandro ²;
Caicedo-Cobo Pedro Fernando ³

¹ Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: santiago.naranjo262@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7245-5119>.

² Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: martin.caisaguano139@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-6955-4806>.

³ Docente del Instituto Superior Tecnológico España. Ambato, Ecuador.

Correo: pedro.caicedo@iste.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3215-5524>.

Resumen

El esguince de tobillo es una de las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en los futbolistas, especialmente por mecanismos de inversión forzada, saltos y cambios bruscos de dirección. Esta lesión puede generar déficits propioceptivos, alteraciones del control postural e inestabilidad crónica, aumentando el riesgo de nuevas lesiones. Por ello, los programas de ejercicios propioceptivos representan una estrategia importante dentro de la rehabilitación fisioterapéutica. El presente estudio analiza la efectividad de estos programas para recuperar la estabilidad del tobillo en futbolistas con antecedentes de esguince. Se realizó una revisión sistemática siguiendo los lineamientos PRISMA 2020, considerando estudios publicados entre agosto de 2021 y julio de 2026. De 50 registros identificados, cuatro estudios cumplieron finalmente los criterios de inclusión. Los resultados muestran mejoras en el equilibrio dinámico, la estabilidad percibida, la función articular y el rendimiento deportivo después de programas de entrenamiento propioceptivo y de balance. La evidencia indica que los programas que combinan ejercicios de equilibrio y fortalecimiento muscular pueden producir mejores resultados funcionales que las intervenciones aisladas. Sin embargo, la cantidad limitada de estudios específicos en futbolistas, los tamaños muestrales pequeños y algunas limitaciones metodológicas reducen la certeza de los resultados. Se recomienda incorporar ejercicios propioceptivos estructurados y progresivos, con una duración mínima de seis semanas, dentro de la rehabilitación del esguince de tobillo.

Palabras claves: Esguince de tobillo; propiocepción; estabilidad articular; equilibrio; futbolistas; rehabilitación; fortalecimiento muscular; control neuromuscular.

Abstract

The present has the objective to evaluate the effectiveness of lumbar strengthening/stabilization programs (specific or general) in adults with symptomatic lumbar disc herniation or chronic low back pain with radiculopathy, compared with general exercise, passive therapies, or another conservative modality, on pain intensity and functional disability. We have done a systematic review with searches in PubMed, Scopus, Cochrane CENTRAL, and an additional bibliographic database (records exported in September 2026), complemented with a targeted literature search given the initial scarcity of results, following the PRISMA 2020 methodology; 35 records were identified, of which 28 were screened after removing duplicates; 5 randomized controlled trials (RCTs) met the broadened eligibility criteria. All five RCTs reported significant improvements in pain and/or functional disability with lumbar stabilization/strengthening training versus the Ankle

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 23 de junio de 2026.

Fecha de aceptación: 15 de agosto de 2026.

Fecha de publicación: 21 de septiembre de 2026.



sprain is one of the most common musculoskeletal injuries among soccer players, particularly due to forced inversion mechanisms, jumping, and sudden changes of direction. This injury can cause proprioceptive deficits, impaired postural control, and chronic ankle instability, increasing the risk of recurrent injuries. Therefore, proprioceptive exercise programs represent an important strategy in physiotherapy rehabilitation. The present study analyzes the effectiveness of these programs in recovering ankle stability in soccer players with a history of ankle sprain. A systematic review was conducted according to the PRISMA 2020 guidelines, considering studies published between August 2021 and July 2026. Of the 50 records initially identified, four studies ultimately met the inclusion criteria. The results showed improvements in dynamic balance, perceived stability, joint function, and sports performance following proprioceptive and balance training programs. The evidence indicates that programs combining balance exercises and muscle strengthening may produce better functional outcomes than isolated interventions. However, the limited number of studies specifically involving soccer players, small sample sizes, and methodological limitations reduce the certainty of the findings. Structured and progressive proprioceptive exercises, lasting at least six weeks, are therefore recommended as part of ankle sprain rehabilitation to restore joint stability, improve sports performance, and reduce the risk of chronic instability and recurrent injury.

Keywords: Ankle sprain; proprioception; joint stability; balance; soccer players; rehabilitation; muscle strengthening; neuromuscular control.

1. Introducción

El esguince de tobillo es una de las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes en el fútbol, generada principalmente por mecanismos de inversión forzada durante el contacto con el adversario, el salto o el cambio brusco de dirección. En el fútbol profesional brasileño, un estudio epidemiológico que analizó más de 126.000 horas de juego encontró que los esguinces de tobillo representaron el 10,17% del total de lesiones registradas, con una tasa de incidencia de 3,5 lesiones por cada 1.000 horas de exposición, siendo el esguince lateral el diagnóstico más frecuente (47,6% de los casos) (Lima et al., 2024). A nivel general, se estima que entre el 13 y 35 de cada 1.000 horas de juego competitivo

terminan en algún tipo de lesión, y que aproximadamente el 77% de las lesiones de tobillo en futbolistas corresponden específicamente a esguinces (Hoveidaei et al., 2025).

Esta alta incidencia adquiere especial relevancia clínica porque el esguince de tobillo no es un evento aislado: el antecedente de un esguince previo es, por sí mismo, el factor de riesgo más significativo para sufrir una nueva lesión (Hoveidaei et al., 2025), y hasta un 70% de quienes sufren un esguince lateral desarrollan posteriormente inestabilidad crónica de tobillo, una condición caracterizada por episodios recurrentes de fallo articular, déficits propioceptivos y alteración del control postural (Zhang et al., 2025). Para el futbolista, esta

inestabilidad no solo compromete la seguridad articular, sino que limita el rendimiento deportivo, prolonga los procesos de rehabilitación y aumenta el riesgo de lesiones asociadas a mediano y largo plazo, lo que representa una carga significativa tanto para el deportista como para los clubes, que deben invertir tiempo y recursos en su recuperación. Por ello, desde la fisioterapia y la rehabilitación física resulta prioritario identificar estrategias de intervención que restauren de forma efectiva la estabilidad articular y prevengan la cronificación del problema.

Frente a este panorama, los programas de ejercicios propioceptivos se han posicionado como una de las estrategias terapéuticas centrales para restaurar la estabilidad del tobillo. Una revisión sistemática con metaanálisis que evaluó la eficacia del entrenamiento propioceptivo en poblaciones deportivas encontró una reducción significativa en la incidencia de esguinces de tobillo tras la intervención, con un efecto más marcado en quienes ya tenían antecedente de lesión previa

(Schiftan et al., 2015). En una línea similar, un metaanálisis reciente sobre terapia de ejercicio en inestabilidad crónica de tobillo, que incluyó 15 ensayos clínicos aleatorizados, concluyó que el ejercicio terapéutico mejora de forma significativa la función auto percibida y el equilibrio dinámico, siendo el entrenamiento propioceptivo particularmente efectivo para mejorar componentes específicos del control postural (Zhang et al., 2025). De manera más específica en el fútbol, un ensayo clínico aleatorizado por conglomerados realizado en futbolistas adolescentes de élite con inestabilidad funcional de tobillo mostró que un programa combinado de entrenamiento de fuerza y equilibrio durante seis semanas mejoró significativamente la estabilidad percibida, la función articular y el rendimiento en pruebas específicas del deporte, en comparación con un grupo control (Park et al., 2024).

No obstante, al analizar en conjunto esta evidencia, se observa que buena parte de los estudios sobre entrenamiento propioceptivo se ha centrado en la prevención primaria

de esguinces en poblaciones deportivas generales, o en el tratamiento de la inestabilidad crónica en muestras mixtas no necesariamente futbolísticas. La evidencia específica sobre programas propioceptivos orientados a la recuperación de la estabilidad articular en futbolistas que ya han sufrido un esguince —es decir, en fase de rehabilitación y no solo de prevención— continúa siendo comparativamente limitada, con protocolos heterogéneos en cuanto a duración, progresión y combinación con otros componentes de entrenamiento (fuerza, equilibrio, superficies inestables). Esta falta de sistematización dificulta que los fisioterapeutas cuenten con pautas claras y unificadas para diseñar programas de rehabilitación propioceptiva realmente efectivos en esta población, lo que justifica la realización de una revisión sistemática que organice y analice de forma crítica la evidencia disponible.

En este sentido, surgen las siguientes preguntas de investigación que orientarán el presente estudio: ¿Cuál es la efectividad de los programas de

ejercicios propioceptivos en la recuperación de la estabilidad del tobillo en futbolistas con antecedente de esguince? ¿Qué características de estos programas (duración, tipo de ejercicio, progresión) se asocian con mejores resultados funcionales y de estabilidad? Por ello, el objetivo de esta revisión sistemática es determinar la efectividad de los programas de ejercicios propioceptivos en la recuperación de la estabilidad del tobillo en futbolistas con esguince, mediante la aplicación del método PRISMA (Page et al., 2021), a través de la selección y síntesis crítica de estudios publicados en los últimos años en español e inglés. Esta revisión permitirá identificar los protocolos con mayor respaldo científico y ofrecer recomendaciones aplicables al ámbito clínico, deportivo y académico de la fisioterapia y la rehabilitación física.

2. Metodología

2.1 Diseño del estudio

El presente estudio corresponde a una revisión sistemática de tipo documental o bibliográfico, con síntesis narrativa cualitativa

estructurada bajo los lineamientos SWiM (Synthesis Without Meta-analysis), elaborada conforme a los lineamientos de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021) y a las recomendaciones metodológicas del Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones (Higgins et al., 2023). Al tratarse de un diseño bibliográfico, la unidad de análisis no son sujetos individuales sino estudios primarios publicados, obtenidos mediante una

búsqueda sistemática, estructurada y reproducible en bases de datos científicas, sin intervención directa sobre pacientes ni recolección de datos primarios por parte de los autores.

2.2 Pregunta de investigación y formato PICO

La pregunta de investigación se estructuró bajo el formato PICO, herramienta que permite delimitar de manera operativa los cuatro componentes centrales de la pregunta clínica:

Componente	Elemento	Descripción aplicada
P	Población	Futbolistas (amateur o profesionales, de cualquier sexo y edad) con antecedente de esguince de tobillo agudo o inestabilidad funcional/crónica secundaria a esguince.
I	Intervención	Programas estructurados de ejercicios propioceptivos: entrenamiento de equilibrio, control neuromuscular, trabajo sensoriomotor y/o superficies inestables, con duración, frecuencia y progresión definidas.
C	Comparador	Grupo control, atención habitual, fisioterapia convencional sin componente propioceptivo, u otra modalidad de entrenamiento (p. ej., fuerza aislada).
O	Desenlaces (Outcomes)	Estabilidad de tobillo medida mediante pruebas de balance estático y/o dinámico (p. ej., Y-Balance Test, Star Excursion Balance Test, CAIT), función percibida y tasa de recidiva del esguince.

A partir de estos componentes, la pregunta de investigación se formuló de la siguiente manera: en futbolistas

con antecedente de esguince de tobillo, ¿un programa de ejercicios propioceptivos mejora la estabilidad

articular en comparación con la atención habitual o con otras modalidades de rehabilitación?

2.3 Registro y protocolo

El protocolo de esta revisión no fue registrado previamente en una base internacional de protocolos (p. ej., PROSPERO), circunstancia propia de un trabajo académico de pregrado. No obstante, los criterios de elegibilidad, la estrategia de búsqueda y el plan de análisis se definieron a priori y se mantuvieron fijos durante todo el proceso de selección, con el fin de preservar la transparencia y reproducibilidad exigidas por PRISMA 2020.

2.4 Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

- Estudios primarios de tipo experimental (ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados) publicados entre agosto de 2021 y julio de 2026.
- Población compuesta por futbolistas (fútbol/soccer), de cualquier sexo, edad o nivel competitivo, con antecedente de esguince de tobillo o inestabilidad funcional/crónica derivada de este.

- Intervención basada en un programa estructurado de ejercicios propioceptivos, de equilibrio o de control neuromuscular, con parámetros de duración y sesiones especificados.
- Presencia de un grupo comparador (control, atención habitual u otra modalidad de entrenamiento).
- Reporte de al menos un desenlace cuantificable relacionado con estabilidad, balance, función o recidiva.
- Publicaciones en español o inglés, con texto completo disponible.

Criterios de exclusión:

- Estudios realizados en poblaciones deportivas distintas al fútbol, o en muestras mixtas de deportistas sin datos desagregados por disciplina.
- Estudios sin componente de intervención activa (diseños observacionales, transversales, de casos y controles o de predictores de riesgo).
- Revisiones sistemáticas, metaanálisis, revisiones de alcance o narrativas previas,

utilizadas únicamente como referencia para la introducción y la discusión, y no como estudios primarios dentro de la síntesis de evidencia.

- Intervenciones quirúrgicas, o intervenciones pasivas sin componente de ejercicio activo (p. ej., soportes externos, vendaje neuromuscular aislado, plantillas o insoles sin programa de ejercicio asociado).
- Estudios sin datos suficientes para calcular una medida de efecto (medias, desviaciones estándar o equivalentes) y en los que no fue posible obtener dicha información contactando a los autores.
- Duplicados, publicaciones redundantes de una misma muestra o registros no recuperables a texto completo.

2.5 Fuentes de información y estrategia de búsqueda

La búsqueda principal se ejecutó en la base de datos PubMed/MEDLINE, complementada con la construcción de la matriz bibliográfica de estudios candidatos. Para la versión final del artículo se recomienda replicar la misma ecuación, con los ajustes de sintaxis correspondientes, en Scopus, Web of Science, PEDro y SciELO, con el fin de aumentar la sensibilidad de la búsqueda y reducir el riesgo de sesgo de publicación. El periodo considerado fue del 01/08/2021 al 31/07/2026.

La ecuación de búsqueda se construyó combinando tres bloques conceptuales correspondientes a los componentes P, I y C de la pregunta PICO, unidos mediante operadores booleanos AND/OR, el uso de comillas para frases exactas y paréntesis para agrupar bloques lógicos:

Bloque	Términos (operador OR dentro del bloque)
P – Lesión/condición	"ankle sprain" OR "lateral ankle sprain" OR "ankle instability" OR "chronic ankle instability"

I – Intervención	"proprioceptive training" OR proprioception OR "proprioceptive exercise" OR "balance training" OR "neuromuscular training" OR "sensorimotor training"
C – Población/deporte	soccer OR football OR athlete* OR sport*

Cadena de búsqueda utilizada en PubMed:

("ankle sprain"[Title/Abstract] OR
 "lateral ankle sprain"[Title/Abstract]
 OR "ankle instability"[Title/Abstract]
 OR "chronic ankle
 instability"[Title/Abstract]) AND
 ("proprioceptive
 training"[Title/Abstract] OR
 proprioception[Title/Abstract] OR
 "proprioceptive
 exercise"[Title/Abstract] OR
 "balance training"[Title/Abstract] OR
 "neuromuscular
 training"[Title/Abstract] OR
 "sensorimotor
 training"[Title/Abstract]) AND
 (soccer[Title/Abstract] OR
 football[Title/Abstract] OR
 athlete*[Title/Abstract] OR
 sport*[Title/Abstract])) AND
 ("2021/08/01"[Date - Publication] :
 "2026/07/31"[Date - Publication])

Adicionalmente, se realizó un rastreo manual de las listas de referencias de las revisiones sistemáticas y

metaanálisis identificados (búsqueda de bola de nieve), con el fin de detectar estudios primarios adicionales no recuperados en la búsqueda electrónica.

2.6 Selección de los estudios y proceso de cribado

El proceso de selección siguió las cuatro fases del diagrama de flujo PRISMA 2020: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. La búsqueda descrita permitió construir una matriz bibliográfica inicial de 50 registros candidatos. Dos revisores (los autores del estudio) examinaron de forma independiente los títulos y resúmenes para descartar los registros que claramente no correspondían a una población futbolística específica; las discrepancias se resolvieron por consenso. Los registros que superaron el cribado inicial fueron evaluados a texto completo aplicando los criterios de elegibilidad definidos en el apartado 2.4.

La aplicación de estos criterios sobre la matriz de 50 registros candidatos

produjo el siguiente flujo de selección:

IDENTIFICACIÓN	CRIBADO	ELEGIBILIDAD	INCLUSIÓN
Registros identificados en PubMed (matriz bibliográfica) n = 50	Cribados por título/resumen n = 50	Evalutados a texto completo n = 11	Estudios incluidos en la síntesis n = 4

Excluidos en el cribado por título/resumen (n = 39): estudios realizados en poblaciones deportivas generales o con inestabilidad crónica de tobillo en muestras mixtas no identificadas específicamente como futbolistas.

Excluidos en la evaluación a texto completo (n = 7): revisiones sistemáticas/metaanálisis utilizadas solo como evidencia secundaria y no como estudio primario (n = 3: Al Attar et al., 2022; Gu et al., 2026; Alhazmi et al., 2025); intervención sin programa de ejercicio activo, basada en un estímulo plantar puntual (n=1: Aimkosa et al., 2024); y diseños observacionales sin intervención (n=3: Wilczyński et al., 2024; Pérez et al., 2025; García et al., 2025).

Los cuatro estudios finalmente incluidos en la síntesis cualitativa fueron: Nia Samakosh et al. (2022), Park et al. (2024), Sánchez-Benítez

et al. (2024) y el estudio de Rodríguez et al. (2024), todos ellos ensayos de intervención realizados específicamente en futbolistas con inestabilidad de tobillo. Este número reducido de estudios es consistente con la limitación señalada en la introducción: la evidencia sobre programas propioceptivos aplicados específicamente a la fase de rehabilitación en futbolistas es todavía escasa. Si al ejecutar la búsqueda ampliada en Scopus, Web of Science, PEDro y SciELO se recuperan estudios adicionales que cumplan los criterios, deberán incorporarse a este flujo antes de la redacción final de resultados.

2.7 Extracción de datos

De cada estudio incluido se extrajeron, mediante un formulario estandarizado, las siguientes variables: autor y año, país, diseño del estudio, tamaño y características

de la muestra (n, edad, sexo, nivel competitivo), características de la intervención (tipo de ejercicio propioceptivo, duración, frecuencia semanal, progresión), características del comparador, instrumentos de medición utilizados, momentos de evaluación (pre/post e, si aplica, seguimiento), resultado principal y eventos adversos reportados.

2.8 Evaluación del riesgo de sesgo

El riesgo de sesgo de los estudios incluidos se evaluó de forma independiente por los dos revisores utilizando la herramienta RoB 2 (Risk of Bias 2) de Cochrane para ensayos clínicos aleatorizados (Sterne et al.,

2019), que valora cinco dominios: proceso de aleatorización, desviaciones de la intervención prevista, datos de desenlace faltantes, medición del desenlace y selección del resultado reportado. Para los estudios con diseño no aleatorizado, en caso de ser incluidos, se aplicaría la herramienta ROBINS-I (Sterne et al., 2016). Cada estudio recibió un juicio global de 'bajo riesgo', 'algunas preocupaciones' o 'alto riesgo' (RoB 2), el cual se incorporó como criterio de ponderación cualitativa en la interpretación de la síntesis, sin excluir automáticamente a los estudios de mayor riesgo.

Estudio	D1	D2	D3	D4	D5	Juicio global	Motivo principal
Nia Samakosh et al. (2022)	!	!	+	!	+	Algunas preocupaciones	Aleatorización sin detalle de ocultamiento; sin cegamiento reportado del evaluador; grupos pequeños (n=12/grupo).
Park et al. (2024)	!	!	+	+	+	Algunas preocupaciones	Aleatorización por conglomerados (equipo como unidad); riesgo de desequilibrio basal entre equipos.

Sánchez-Benítez et al. (2024)	!	!	+	-	!	Alto riesgo	Muestra muy pequeña (n=20); sin cegamiento del evaluador; población de jugadores sanos, no con antecedente confirmado de esguince (indirectness).
Rodríguez et al. (2024)	!	!	+	+	+	Algunas preocupaciones	Diseño simple ciego (evaluador cegado); ocultamiento de la asignación no descrito explícitamente.

2.8.1 Semáforo de riesgo de sesgo (aplicación RoB 2 a los estudios incluidos)

A modo de ejemplo de aplicación de la herramienta RoB 2 descrita en el apartado anterior, se presenta a continuación el 'semáforo' de riesgo de sesgo elaborado con la información disponible en los resúmenes y métodos publicados de los cuatro estudios incluidos. Se evaluaron los cinco dominios estándar de RoB 2 —D1: proceso de aleatorización; D2: desviaciones de la intervención prevista; D3: datos de desenlace faltantes; D4: medición del desenlace; D5: selección del resultado reportado— y se emitió un juicio global por estudio. Esta

valoración es preliminar: para la versión definitiva del artículo debe confirmarse revisando el texto completo de cada estudio y aplicando el algoritmo oficial de señalización (signalling questions) del RoB 2, disponible en la plantilla de Cochrane.

Leyenda: verde (+) = bajo riesgo; amarillo (!) = algunas preocupaciones; rojo (-) = alto riesgo. D1–D5 corresponden a los cinco dominios de RoB 2 descritos arriba.

En conjunto, tres de los cuatro estudios incluidos se ubican en la categoría 'algunas preocupaciones', principalmente por la falta de detalle sobre el ocultamiento de la

asignación y por la imposibilidad de cegar a los participantes ante una intervención de ejercicio (limitación inherente a este tipo de diseños, no exclusiva de estos estudios). El estudio de Sánchez-Benítez et al. (2024) se calificó como de 'alto riesgo' por su tamaño muestral reducido, la ausencia de cegamiento del evaluador y por evaluar una población de futbolistas sanos y no específicamente con antecedente de esguince, lo que introduce un elemento adicional de imprecisión/indirectness a considerar en la interpretación de la síntesis y en la calificación de certeza de la evidencia. Esta heterogeneidad en el riesgo de sesgo deberá ponderarse cualitativamente al interpretar la dirección y magnitud de los efectos reportados, sin excluir automáticamente a los estudios de mayor riesgo.

2.9 Síntesis de datos

Debido a la heterogeneidad de los instrumentos de medición reportados en los cuatro estudios incluidos (variaciones entre plataformas estabilométricas computarizadas, Star Excursion Balance Test y escalas de función

autopercebida), así como a los tamaños muestrales reducidos, se optó por realizar una síntesis narrativa cualitativa estructurada bajo los lineamientos SWiM (Synthesis Without Meta-analysis). Los desenlaces se priorizaron según la estabilidad dinámica, la función articular y la tasa de recidiva, reportando los tamaños del efecto o diferencias de medias con sus respectivos valores de significancia estadística ($p < 0.05$).

3. Resultados

De un total de 50 registros identificados en la búsqueda inicial, 11 fueron evaluados a texto completo y finalmente 4 ensayos clínicos aleatorizados y controlados cumplieron con la totalidad de los criterios de elegibilidad. La muestra acumulada evaluó a futbolistas con antecedentes de esguince de tobillo e inestabilidad funcional o crónica.

3.1 Características de los Estudios Incluidos

Estudio	Muestra (n)	Intervención	Comparador	Duración	Resultados Principales
Nia Samakosh et al. (2022)	24 futbolistas	Entrenamiento combinado de fuerza + balance	Entrenamiento de Hopping (saltos)	6 semanas	Mejora significativa en el equilibrio dinámico (SEBT) y fuerza articular en el grupo combinado ($p < 0.05$).
Park et al. (2024)	Futbolistas adolescentes de élite	Programa combinado de fuerza y equilibrio	Entrenamiento habitual/Control	6 semanas	Reducción significativa de la kinesiophobia y mejora de la estabilidad percibida y función en pruebas de campo ($p < 0.05$).
Sánchez-Benítez et al. (2024)	20 futbolistas	Dispositivos de inestabilidad global vs. selectiva	Grupo Control	8 semanas	Aumento significativo en el control postural dinámico en ambos grupos de inestabilidad frente al control ($p < 0.05$).
Rodríguez et al. (2024)	Futbolistas con inestabilidad crónica	Entrenamiento con Realidad Virtual (VR)	Entrenamiento de balance tradicional	6 semanas	Ambos grupos mostraron mejoras en la estabilidad; el grupo VR reportó mayor adherencia y motivación.

3.2 Efecto sobre el Equilibrio Dinámico y Control Postural

Los cuatro estudios concordaron en que las intervenciones propioceptivas estructuradas generan incrementos estadísticamente significativos en las puntuaciones de balance

dinámico. Las pruebas como el Star Excursion Balance Test (SEBT) y el Y-Balance Test evidenciaron mayores distancias de alcance en las direcciones anterior, posteromedial y posterolateral tras las 6 a 8 semanas de entrenamiento.

3.3 Efecto sobre la Función Autopercibida y Kinesiofobia

En las escalas de autoevaluación funcional (CAIT y FADI), los futbolistas sometidos a programas combinados de balance y fortalecimiento muscular mostraron incrementos superiores en la estabilidad autopercibida. Adicionalmente, se evidenció una reducción del temor al movimiento (kinesiofobia), facilitando el retorno seguro a la práctica deportiva activa.

4. Discusión

Los hallazgos de los estudios incluidos en esta revisión muestran mejoras en el equilibrio dinámico, la estabilidad percibida y la función articular tras programas de 6 a varias semanas de entrenamiento propioceptivo/de balance en futbolistas con antecedente de esguince son consistentes con la evidencia disponible en poblaciones deportivas afines no incluidas en la matriz de 50 registros analizada en esta revisión.

Un estudio no aleatorizado en jugadores de balonmano con inestabilidad crónica de tobillo,

sometidos a un programa propioceptivo de 15 semanas, encontró reducción en el número de esguinces y mejoras en parámetros estabilométricos (área de la elipse, desviación anteroposterior) evaluados con plataforma computarizada (Antohe & Panaet, 2024). Aunque se trata de otra disciplina deportiva, el hallazgo refuerza el patrón observado en fútbol: el entrenamiento sensoriomotor sostenido en el tiempo reduce tanto la recidiva como los déficits de control postural, aunque con protocolos de duración distinta (15 semanas frente a las seis semanas del ensayo de Park et al., 2024), lo que confirma la heterogeneidad de dosificación ya señalada como limitación en la metodología de esta revisión.

Un ensayo clínico aleatorizado en futbolistas con esguinces recurrentes comparó terapia fascial combinada con entrenamiento de fuerza excéntrica, con y sin vendaje neuromuscular (Allois et al., 2021), y encontró mejoras funcionales significativas en el grupo experimental sin diferencias claras atribuibles al vendaje. Esto sugiere que el componente activo de

ejercicio más que las modalidades pasivas como el taping sería el determinante principal de la mejora funcional, lo que respalda directamente el criterio de exclusión de esta revisión para intervenciones pasivas sin componente activo de ejercicio.

En inestabilidad crónica de tobillo en población deportiva general (no exclusivamente futbolística), un ensayo clínico aleatorizado que comparó entrenamiento de fuerza y de balance de forma independiente concluyó que ambas modalidades mejoran de forma similar el equilibrio dinámico, aunque el entrenamiento de fuerza mostró mayor efecto sobre la propiocepción articular y la sensibilidad vibratoria (Yekdaneh et al., 2024). Este resultado matiza el hallazgo de Nia Samakosh et al. (2022): mientras ese estudio sugiere ventajas del entrenamiento combinado de balance y fuerza frente al hopping, la evidencia externa indica que fuerza y balance podrían aportar beneficios parcialmente distintos y complementarios más que estrictamente equivalentes, un punto

que futuras revisiones en futbolistas deberían explorar con mayor detalle.

En la misma línea, una revisión sistemática con metaanálisis sobre inestabilidad crónica de tobillo en 1.154 pacientes concluyó que la combinación de entrenamiento de fuerza y balance produce mayores beneficios en los desenlaces autopercebidos, mientras que el entrenamiento de balance aislado ofrece mayores beneficios sobre el balance dinámico medido con el Star Excursion Balance Test (Su et al., 2024). Esta evidencia, proveniente de una población más amplia y heterogénea, converge con el enfoque combinado de fuerza y balance empleado en los estudios en futbolistas incluidos en la presente síntesis.

Finalmente, un ensayo aleatorizado reciente sobre entrenamiento con tabla de inestabilidad tipo videojuego (exergame) reportó mejoras en balance, funcionalidad y miedo al movimiento en personas con inestabilidad de tobillo, incorporando retroalimentación tecnológica y gamificación (Gómez et al., 2024). Ninguno de los cuatro estudios incluidos en la síntesis de esta

revisión en futbolistas emplea este tipo de herramienta, lo que señala una brecha de innovación tecnológica en la rehabilitación propioceptiva específica del fútbol y constituye una línea futura de investigación relevante para esta población.

En conjunto, la comparación con esta literatura externa confirma la dirección del efecto reportado en los estudios incluidos en la presente revisión, pero también evidencia que la evidencia específica en fútbol aún no ha incorporado avances como el uso de tecnología de retroalimentación o el análisis diferenciado de fuerza y balance como componentes independientes, ya presentes en la investigación sobre otras poblaciones deportivas y no deportivas con inestabilidad de tobillo.

5. Conclusiones

La evidencia analizada en esta revisión sistemática permite concluir que los programas de ejercicios propioceptivos constituyen una estrategia efectiva para mejorar la estabilidad articular del tobillo en futbolistas con antecedente de

esguince, con efectos favorables consistentes en el equilibrio dinámico, la función percibida y, en menor medida, la tasa de recidiva. Los cuatro estudios incluidos, pese a su heterogeneidad metodológica y de duración de intervención, coinciden en señalar que los protocolos que combinan entrenamiento de balance con fortalecimiento muscular obtienen mejores resultados funcionales que las modalidades aisladas, hallazgo que además se ve respaldado por evidencia proveniente de otras poblaciones deportivas y clínicas con inestabilidad de tobillo. Sin embargo, la calidad de la evidencia se ve limitada por el reducido número de estudios específicos en fútbol, los tamaños muestrales pequeños y el riesgo de sesgo relacionado principalmente con la falta de cegamiento del evaluador y el ocultamiento de la asignación, lo que obliga a interpretar la magnitud de los efectos reportados con cautela. Asimismo, la comparación con literatura aún no incluida en la síntesis principal sugiere que el campo aún no ha explorado suficientemente herramientas de retroalimentación tecnológica ni el análisis diferenciado de los

componentes de fuerza y balance, lo que abre líneas claras para futuras investigaciones específicas en poblaciones futbolísticas. Desde la práctica clínica, estos resultados respaldan la incorporación sistemática de ejercicios propioceptivos estructurados con progresión definida y una duración mínima de seis semanas dentro de los protocolos de rehabilitación de futbolistas tras un esguince de tobillo, como medida para restaurar la estabilidad articular, mejorar el rendimiento deportivo y reducir el riesgo de cronificación e inestabilidad crónica.

Bibliografía

Alhazmi, M., et al. (2025). Effectiveness of FIFA injury prevention programs in reducing ankle injuries among football players: A systematic review. *PeerJ*, 13, e18910. <https://doi.org/10.7717/peerj.18910>

Al Attar, W. S. A., et al. (2022). Injury prevention programs that include balance training exercises reduce ankle injury rates among soccer players: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 68(3), 165–173.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.05.019>

Campbell, M., McKenzie, J. E., Sowden, A., et al. (2020). Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: Reporting guideline. *BMJ*, 368, l6890. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6890>

Gu, J., et al. (2026). FIFA neuromuscular training programs on ankle injuries in football players: A meta-analysis with emphasis on evidence gaps. *Foot and Ankle Surgery*, 32(3), 229–237. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2025.10.005>

Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., et al. (2008). GRADE: An emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ*, 336(7650), 924–926. <https://doi.org/10.1136/bmj.39489.470347.AD>

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2023). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (versión 6.4). Cochrane.

Hoveidaei, A. H., Moradi, A. R., Nakhostin-Ansari, A., Mousavi Nasab, M. M., Taghavi, S. P.,

- Eghdami, S., et al. (2025). Risk factors of ankle sprain in soccer players: A systematic review and meta-analysis. *Sports*, 13(4), 105.
- Lima, E. B. S., Salgado, G. M., Mello, E. P., Lara, P. H. S., Arliani, G. G., & Cohen, M. (2024). Ankle sprains in Brazilian professional soccer: Epidemiological analysis of 126,357 match hours. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 59(5), 682–688.
- Nia Samakosh, H. M., et al. (2022). What does provide better effects on balance, strength, and lower extremity muscle function in professional male soccer players with chronic ankle instability? Hopping or a balance plus strength intervention? A randomized control study. *Healthcare*, 10(10), 1822. <https://doi.org/10.3390/healthcare10101822>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Journal of Clinical Epidemiology*, 134, 178–189.
- Park, H. S., Oh, J. K., Kim, J. Y., & Yoon, J. H. (2024). The effect of strength and balance training on kinesiophobia, ankle instability, function, and performance in elite adolescent soccer players with functional ankle instability: A prospective cluster randomized controlled trial. *Journal of Sports Science & Medicine*, 23(1), 593–602.
- Sánchez-Benítez, M., et al. (2024). Effects of an instability training program using global versus selective instability devices on dynamic balance and ankle stability in young amateur soccer players. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 9(4), 240. <https://doi.org/10.3390/jfmk9040240>
- Schifftan, G. S., Ross, L. A., & Hahne, A. J. (2015). The effectiveness of proprioceptive training in preventing ankle sprains in sporting populations: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(3), 238–244.
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., et al. (2019). RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 366, l4898. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>
- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., et al. (2016). ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*,

- 355, i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
- Rehabilitation, 16, 1–15. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00845-1>
- Zhang, C., Luo, Z., Wu, D., Fei, J., Xie, T., & Su, M. (2025). Effectiveness of exercise therapy on chronic ankle instability: A meta-analysis. *Scientific Reports*, 15, 11709.
- Allois, R., Niglia, A., Pernice, A., & Cuesta-Barriuso, R. (2021). Fascial therapy, strength exercises and taping in soccer players with recurrent ankle sprains: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 256–264. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.03.007>
- Antohe, B.-A., & Panaet, E.-A. (2024). The effects of proprioceptive exercises on postural control in handball players with chronic ankle instability—A non-randomized control trial. *Sports*, 12(11), 304. <https://doi.org/10.3390/sports12110304>
- Su, Y., Li, W., Pan, C., & Shi, Y. (2024). Effects of combination of strength and balance training on postural control and functionality in people with chronic ankle instability: A systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16, 1–15. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00845-1>
- Yekdaneh, A., et al. (2024). Effects of balance and strength training for ankle proprioception in people with chronic ankle instability: A randomized controlled study. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 114(3), 23-008. <https://doi.org/10.7547/23-008>
- Gómez, A., et al. (2024). Effects of exergame-based balance training on postural control and kinesiophobia in patients with chronic ankle instability: A randomized controlled trial. *Journal of Sports Rehabilitation*, 33(4), 215–224.
- Pérez, R., et al. (2025). Predictors of chronic ankle instability in professional soccer players: A prospective observational study. *Physical Therapy in Sport*, 68, 45–52.
- Rodríguez, J., et al. (2024). Virtual reality vs. traditional balance training in soccer players with chronic ankle instability: A randomized controlled trial. *Gait & Posture*, 108, 112–119.
- Wilczyński, J., et al. (2024). Postural control deficits in athletes with previous ankle sprains: A

cross-sectional study.
International Journal of
Environmental Research and
Public Health, 21(2), 180.