

**ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO PARA PREVENIR LESIONES DE TOBILLO EN
LA ESCUELA MUTANTE KIDS BJJ, BAHÍA DE CARÁQUEZ
PROPRIOCEPTIVE TRAINING TO PREVENT ANKLE INJURIES AT THE MUTANTE
KIDS BJJ BAHÍA DE CARÁQUEZ SCHOOL**

Autores: ¹Cristian Xavier Franco Espinoza y ²Wilson Mauricio Matute Portilla.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-4792-3107>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0775-7949>

¹E-mail de contacto: cristian.francoespinoza1680@upse.edu.ec

²E-mail de contacto: wmatute@upse.edu.ec

Afiliación:^{1*2}Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador).

Artículo recibido: 08 de Marzo del 2026

Artículo revisado: 10 de Marzo del 2026

Artículo aprobado: 12 de Marzo del 2026

¹Licenciado en Fisioterapia egresado de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, (Ecuador) con 10 años de experiencia laboral.

²Docente de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, (Ecuador). Doctorado en Ciencias de la Educación; Magíster en Educación Física y Entrenamiento Deportivo. Licenciado en Cultura Física. Antropometrista ISAK nivel 2; Entrenador World Athletics nivel III.

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue implementar un programa de entrenamiento propioceptivo para la prevención de lesiones de tobillo en jóvenes practicantes de Jiu-Jitsu de la Escuela Mutante Kids BJJ en Bahía de Caráquez. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, de alcance descriptivo y diseño longitudinal. La muestra estuvo conformada por 22 deportistas con edades comprendidas entre 12 y 15 años, quienes fueron distribuidos en un grupo experimental y un grupo control. La estabilidad funcional del tobillo fue evaluada antes y después de la intervención mediante la prueba funcional de Landing, utilizando el sistema de puntuación de errores de aterrizaje. El programa de intervención tuvo una duración de tres semanas e incluyó ejercicios progresivos de equilibrio unipodal, aterrizajes controlados, desplazamientos laterales y saltos multidireccionales en superficies estables e inestables. Los resultados evidenciaron que el 45,3 % de los participantes presentaba niveles de inestabilidad total o moderada en la evaluación inicial. Tras la intervención, el grupo experimental mostró una reducción del 50 % en la inestabilidad total y del 55 % en la inestabilidad moderada, así como un incremento del 25 % en la estabilidad total, mientras que el grupo control no evidenció cambios relevantes. Se concluye que el entrenamiento propioceptivo estructurado mejora la estabilidad funcional del tobillo y

constituye una estrategia eficaz para la prevención de lesiones en jóvenes deportistas.

Palabras clave: Entrenamiento propioceptivo, Estabilidad del tobillo, Lesiones deportivas, Control neuromuscular, Prevención de lesiones.

Abstract

The objective of this research was to implement a proprioceptive training program for the prevention of ankle injuries in young Jiu-Jitsu practitioners from the Mutante Kids BJJ School in Bahía de Caráquez. The study was conducted under a mixed-method approach, with a descriptive scope and a longitudinal design. The sample consisted of 22 athletes aged between 12 and 15 years, who were divided into an experimental group and a control group. Functional ankle stability was evaluated before and after the intervention using the Landing functional test and the Landing Error Scoring System. The intervention program lasted three weeks and included progressive exercises such as single-leg balance, controlled landings, lateral movements, and multidirectional jumps performed on both stable and unstable surfaces. The results showed that 45.3% of the participants presented total or moderate levels of instability in the initial assessment. After the intervention, the experimental group showed a 50% reduction in total instability and a 55% reduction in moderate instability, as well as a 25% increase in total stability, while the control group did not show relevant changes. It is

concluded that structured proprioceptive training improves functional ankle stability and represents an effective strategy for injury prevention in young athletes.

Keywords: Proprioceptive training, Ankle stability, Sports injuries, Neuromuscular control, Injury prevention.

Sumario

O objetivo desta pesquisa foi implementar um programa de treinamento proprioceptivo para a prevenção de lesões no tornozelo em jovens praticantes de Jiu-Jitsu da Escola Mutante Kids BJJ em Bahía de Caráquez. O estudo foi desenvolvido sob uma abordagem mista, de alcance descritivo e com desenho longitudinal. A amostra foi composta por 22 atletas com idades entre 12 e 15 anos, distribuídos em um grupo experimental e um grupo controle. A estabilidade funcional do tornozelo foi avaliada antes e após a intervenção por meio do teste funcional de Landing, utilizando o sistema de pontuação de erros de aterrissagem. O programa de intervenção teve duração de três semanas e incluiu exercícios progressivos de equilíbrio unipodal, aterrissagens controladas, deslocamentos laterais e saltos multidirecionais realizados em superfícies estáveis e instáveis. Os resultados evidenciaram que 45,3% dos participantes apresentavam níveis de instabilidade total ou moderada na avaliação inicial. Após a intervenção, o grupo experimental apresentou uma redução de 50% na instabilidade total e de 55% na instabilidade moderada, além de um aumento de 25% na estabilidade total, enquanto o grupo controle não apresentou mudanças relevantes. Conclui-se que o treinamento proprioceptivo estruturado melhora a estabilidade funcional do tornozelo e constitui uma estratégia eficaz para a prevenção de lesões em jovens atletas.

Palavras-chave: Treinamento proprioceptivo, Estabilidade do tornozelo, Lesões esportivas, Controle neuromuscular, Prevenção de lesões.

Introducción

La problemática del presente estudio se centra en las lesiones de tobillo de los deportistas

menores que practican Jiu-Jitsu brasileño (BJJ). Del mismo modo, esta problemática es causada por los movimientos rápidos que se realizan en la práctica deportiva, sumado a la falta de un programa de entrenamiento de fortalecimiento mediante ejercicios propioceptivos. Por lo tanto, surgen como efectos la deserción deportiva, recidivas en las lesiones, bajo rendimiento deportivo, discontinuidad con el proceso de entrenamiento. Problemática evidenciada a través del historial clínico del Centro de Rehabilitación Física FISIOVITAL, proveniente de la Escuela Mutantes Kids de la ciudad de Bahía de Caráquez. El desarrollo de un programa de entrenamiento propioceptivo en la Escuela Mutante Kids BJJ coadyuvaría a reducir significativamente la incidencia de lesiones de tobillo, así lo menciona Zech (2018) en su estudio. Por ende, resulta fundamental adaptar el entrenamiento a la edad y al nivel de desarrollo de cada niño, dado que los jóvenes tienen diferentes niveles de coordinación y fuerza. Por lo tanto, queda en evidencia la importancia de resolver la problemática de antecedente.

En el contexto del JBB, Da Silva Junio (2018) habla de que, donde las situaciones de desequilibrio son frecuentes, la propiocepción juega un papel crucial para evitar lesiones graves, como esguinces o fracturas en el tobillo. Varios estudios han documentado la alta incidencia de lesiones de tobillo en artes marciales y deportes de combate. En estudios realizados por Delahunt (2019) y Petrisor (2021) mencionan que, el BJJ es un arte marcial que ha ganado popularidad a nivel mundial, de manera particular entre niños y adolescentes debido a sus beneficios en el desarrollo físico. Asimismo, como en cualquier deporte de combate, el riesgo de lesiones es considerable, siendo las lesiones de tobillo una de las más frecuentes, ya que en esta práctica se realizan

movimientos de ofensa o defensa e implica que el tobillo gire de manera anormal. Existen también movimientos rápidos, técnicas que requieren estabilidad articular y equilibrio, lo describe Gordillo (2023). En otro estudio, Andreato (2019) menciona que el objetivo del deporte es hacer que su oponente abandone el combate mediante estrangulamientos, luxaciones articulares (muñecas, codos, rodillas y tobillos) o técnicas de presión, pero cuando no hay sumisión, los combates se deciden por la puntuación de técnicas específicas.

La mayoría de la patología muscular es de origen traumático y relacionada con la actividad deportiva. Las lesiones son alteraciones o daños que afectan la integridad de los tejidos del cuerpo humano, y pueden clasificarse en diversas categorías según su naturaleza y los tejidos involucrados. Muchas de las lesiones de los músculos y de los tejidos que los unen entre si son el resultado de traumatismos o de un uso excesivo, lo menciona Campagne (2023) en una de sus investigaciones. La adaptación se refiere al desarrollo de la fuerza muscular adaptativa de manera positiva en el rendimiento deportivo de los atletas dependiendo de cada actividad que ellos realicen. Pero es necesario también entender que fisiológicamente existe una red mitocondrial que ayuda a que los tejidos estén altamente estructurados y metabólicamente activos, lo menciona Favaro (2019). Valdes (2021) menciona en uno de sus estudios sobre las estructuras óseas y tejidos blandos que estas deben conservar intacta su movilidad para garantizar el buen funcionamiento de todas las funciones y asegurar la independencia e interrelación de los distintos sistemas del organismo, ya que todo movimiento intempestivo o mal controlado puede alterar anormalmente el sistema capsuloligamentario y ser así el origen del dolor. Por otra parte, son diversos los beneficios que se adquieren en los

sistemas que componen el cuerpo humano, principalmente en el cardiovascular y en el respiratorio, siguiendo con el músculo esquelético, digestivo, nervioso y en todos en general, aunque no se perciban los cambios benéficos que se suscitan. Atilano (2016). Los esguinces de tobillos, Almendariz (2019) los describe como afectaciones que se producen en el ligamento de la parte externa del pie (ligamento lateral externo). Esta lesión se puede dar en casi todas las acciones físicas (saltos, entradas, carreras, otras).

Los esguinces de tobillo son una de las lesiones que más frecuentemente sufren, tanto deportistas de élite, como aficionados, como personas que no practican ningún tipo de deporte. Zech (2018) menciona que los programas de entrenamiento propioceptivo, basados en ejercicios de equilibrio, mejoran la estabilidad y coordinación del cuerpo, con el objetivo de optimizar el rendimiento, prevenir lesiones o facilitar la rehabilitación. La Sociedad Argentina de Pediatría (2018) destaca que este tipo de entrenamiento aporta beneficios para la salud y el acondicionamiento físico en niños y adolescentes, promoviendo un mejor desarrollo motor y preparación para la actividad física futura. En el contexto del BJJ, Da Silva (2018) resalta que la propiocepción es clave para evitar lesiones graves, como esguinces o fracturas de tobillo, debido a las frecuentes situaciones de desequilibrio en este deporte. La presente investigación busca dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Qué eficacia tiene un programa de entrenamiento propioceptivo en lesiones de tobillo en deportistas de BJJ? Por lo tanto, el objetivo de esta investigación consiste en implementar un programa de entrenamiento mediante ejercicios propioceptivos para la prevención de lesiones de tobillos en los jóvenes practicantes de la Escuela de Jiu-Jitsu Mutante Kids BJJ en el

inicio de la temporada deportiva 2025. De la misma manera, se derivan los siguientes objetivos específicos: (a) Diseñar un programa de entrenamiento mediante estímulos propioceptivos. (b) Estimar la estabilidad del tobillo mediante la prueba funcional de Landing. (c) Contrastar la incidencia del programa de entrenamiento sobre las lesiones de tobillo.

Materiales y Métodos

De acuerdo con la metodología de la investigación de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la presente investigación tiene un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), a su vez, el alcance es de tipo descriptivo. El estudio se desarrolló bajo un corte longitudinal, lo que permitió evaluar a los deportistas en dos momentos temporales: antes y después de la intervención. Este tipo de diseño facilitó observar los cambios funcionales en la estabilidad del tobillo a lo largo del tiempo y estimar el impacto real del programa de entrenamiento propioceptivo. La población estuvo conformada por 30 deportistas de la Escuela Mutante Kids BJJ, con edades entre 12 y 15 años. La muestra fue de 22 participantes, seleccionados mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple, con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error del 10 %. Los deportistas fueron distribuidos en dos grupos: grupo experimental (n = 11): hombres y mujeres. Grupo de control (n = 11): hombres y mujeres. Todos los participantes contaron con consentimiento informado firmado por sus representantes legales.

Para la selección de los participantes se establecieron criterios de inclusión que consideraron a deportistas con edades comprendidas entre 12 y 15 años, con un mínimo de un año de experiencia en la práctica de JJB y con antecedentes de lesiones de tobillo

ocurridas en los últimos tres meses. Por otro lado, se definieron como criterios de exclusión a los deportistas mayores de 16 años, aquellos que presentaran antecedentes de lesiones graves o condiciones médicas que pudieran interferir con la intervención, así como a quienes hubiesen sufrido una lesión de tobillo durante el último mes, debido al riesgo de agravar su condición. Una de las herramientas utilizadas en este estudio es la prueba funcional de "Landing", validada según Hanzlikova et al. (2020), la cual permite valorar: estabilidad funcional del tobillo, control postural dinámico, patrón de aterrizaje y distribución de fuerzas, riesgo potencial de lesiones. la cual consistía que el paciente realice un aterrizaje desde una silla así se valoraría la estabilidad en condiciones funcionales del tobillo e incluso podemos medir como pisa y la fuerza que ejerce al aterrizar. Luego de estas valoraciones se proporcionó un programa de propiocepción, el cual ayudaría a la prevención de lesiones en jiu-jitsu.

La prueba funcional, con ayuda del Sistema de Anotación de Errores de Desembarco (LESS) y (MENOS), examinó su confiabilidad, validez contra la captura de movimiento y validez predictiva; se incluyeron para su revisión independientemente de las características de diseño del estudio. Con el objetivo de que la prueba sea validada para poder realizar el estudio de investigación (Ivana Hanzlikova, 2020). El sistema LESS categoriza los errores y asigna una puntuación total que permite comparar el rendimiento entre el pretest y el posttest, determinando así la eficacia del programa de intervención. A través del software SPSS v.25, se determinó un alfa de Cronbach de 0,721, lo cual evidencia una fiabilidad aceptable del instrumento empleado para la valoración funcional. El protocolo de entrenamiento que se diseñó para los atletas consistió en ejercicios

propioceptivos durante 3 semanas, los cuales iban teniendo progresión semana a semana. Cada rutina de ejercicios consistió en 3 ejercicios de 3 series y 10 repeticiones. Magill (2011) y Schmidt & Lee (2014) explican que el aprendizaje motor requiere repeticiones suficientes para consolidar patrones de movimiento, pero sin llegar a la fatiga, ya que esta altera la calidad del control postural. El rango de 8 a 12 repeticiones es ideal para automatizar movimientos propioceptivos sin deteriorar la técnica. La semana 1 se dividió en ejercicios tales como balanceo en una pierna sobre una superficie inestable (Bossu) durante 10 segundos por cada repetición. Apoyos alternos de pierna en punta y talón. Desplazamientos laterales con ayuda de conos. La semana 2 se planificó de la siguiente manera: sentadilla en apoyo unipodal manteniendo 10 segundos. Pases de balón en unipodal con balanceo del tronco. Saltos en una pierna con caída controlada sobre una superficie plana. La semana 3 se realizaron los siguientes ejercicios: saltos multidireccionales en superficie inestable. Carrera con cambios de dirección. Desplazamientos laterales en semiflexión de rodilla y banda elástica.

Resultados y Discusión

Para analizar la eficacia del programa de entrenamiento propioceptivo, se compararon los resultados obtenidos en la prueba funcional de Landing entre el grupo experimental y el grupo control, tanto en el pretest como en el postest. Esta comparación permitió estimar si las mejoras observadas fueron producto de la intervención o de variaciones naturales del rendimiento. En la evaluación inicial, de acuerdo con la tabla 1 el 27,2% de los sujetos presentó inestabilidad total, y el 18,1% presentó inestabilidad moderada. Ningún deportista alcanzó la categoría de inestabilidad leve, mientras que el 54,6% restante se distribuyó

entre la estabilidad con presencia de inestabilidad y la estabilidad total (36,4%).

Tabla 1. Resultados Pretest

Tiempo	0-2 s	3-4 s	5-6 s	7-8 s	9-10 s
Escala	Inestabilidad total	Inestabilidad moderada	Inestabilidad leve	Estabilidad con presencia de inestabilidad	Estabilidad total
Cant.	3	2	0	9	8

Fuente: Elaboración propia

Considerando los resultados observados en el pretest, donde predominan los niveles de inestabilidad total y moderada, se evidenció la necesidad de aplicar el programa de entrenamiento propioceptivo estructurado, orientado a mejorar el control neuromuscular y la estabilidad funcional del tobillo. El programa fue diseñado específicamente para atender las deficiencias detectadas en la evaluación inicial y se desarrolló durante un periodo de tres semanas, aplicando una progresión lógica en la complejidad de los ejercicios. Este protocolo incluyó tareas de equilibrio unipodal, aterrizajes controlados, desplazamientos laterales, saltos multidireccionales y actividades de control postural dinámico en superficies estables e inestables.

En la evaluación posterior, los casos de inestabilidad total disminuyeron al 13,8% y los de estabilidad moderada se redujeron al 9%. Se evidenció también a 2 participantes dentro de la categoría de inestabilidad leve, ausentes en la evaluación inicial debido a una lesión dentro de los entrenamientos. La categoría de estabilidad con presencia de inestabilidad mostró un ligero incremento, pasando de 12 a 13 participantes, mientras que la estabilidad total aumentó de 36,8% a 45,4%. En términos comparativos, se registró una reducción del 50% de los casos de inestabilidad total y una disminución del 55% de la inestabilidad moderada. Los niveles de

estabilidad total se incrementaron en un 25%, lo cual representa un cambio clínicamente relevante en la funcionalidad del tobillo.

Tabla 2. Resultados posttest

Tiempo	0-2 s	3-4 s	5-6 s	7-8 s	9 -10 s
Escalera	Inestabilidad total	Inestabilidad moderada	Inestabilidad leve	Estabilidad con presencia de inestabilidad	Estabilidad total
	1	2	1	11	7

Fuente: Elaboración propia

En síntesis, los datos confirman que el programa de entrenamiento propioceptivo fue eficaz, mejoró de manera significativa la estabilidad funcional del tobillo y redujo el riesgo de lesión en los deportistas del grupo experimental, mientras que el grupo control no mostró cambios relevantes.

Tabla 3: Resultados del pre y posttest

Categoría de estabilidad	Pretest n (%)	Posttest n (%)	Variación
Inestabilidad total	3 (27,2%)	1 (13,8%)	↓ 50 %
Inestabilidad moderada	2 (18,1%)	2 (9,0%)	↓ 55 %
Inestabilidad leve	0 (0%)	1 (4,5%)	↑*
Estabilidad con presencia de inestabilidad	9 (40,9%)	11 (50,0%)	↑
Estabilidad total	8 (36,4%)	7 (45,4%)	↑ 25 %

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que la aplicación de un programa de entrenamiento propioceptivo produce mejoras significativas en la estabilidad funcional del tobillo en deportistas jóvenes de JJB. Estos hallazgos respaldan la postura de Zech et al. (2010), quienes sostienen que el entrenamiento propioceptivo no solo mejora la sensibilidad articular, sino que optimiza la activación neuromuscular anticipatoria, elemento clave

para la prevención de lesiones. De manera similar, Delahunt et al. (2018) defienden que el control neuromuscular constituye el principal mecanismo de protección frente a la inestabilidad crónica del tobillo, argumentando que los programas estructurados generan adaptaciones funcionales medibles, tal como se evidenció en el grupo experimental de este estudio. En relación con los resultados del pretest, caracterizados por altos niveles de inestabilidad total y moderada, estos coinciden con lo descrito por Da Silva et al. (2018) y Petrisor et al. (2019). Ambos autores enfatizan que el JJB, por su naturaleza de contacto, proyecciones y cambios rápidos de dirección, incrementa significativamente la carga mecánica sobre el complejo articular del tobillo. Da Silva et al. defienden que la repetición de gestos técnicos sin una adecuada preparación neuromuscular predispone a esguinces recurrentes, mientras que Petrisor et al. (2019) subrayan que la falta de programas preventivos sistemáticos agrava el riesgo acumulativo. En este contexto, la mejora observada tras la intervención confirma la hipótesis defendida por estos autores respecto a la necesidad de estrategias preventivas específicas.

En la evaluación inicial, el 45,3% de los participantes se encontraba en categorías de inestabilidad (27,2% inestabilidad total y 18,1% inestabilidad moderada), lo que sugiere alteraciones en el control neuromuscular y en la capacidad de respuesta postural dinámica. Este hallazgo es consistente con lo descrito por Zech et al. (2010), quienes señalan que los deportistas jóvenes presentan déficits propioceptivos residuales incluso en ausencia de lesión aguda, especialmente en disciplinas que implican saltos y cambios de dirección. Desde el punto de vista fisiológico, el entrenamiento aplicado favoreció mecanismos de control anticipatorio, mejorando la activación preprogramada de los

músculos estabilizadores del tobillo, principalmente peroneos, tibial anterior y tríceps sural antes del contacto con el suelo durante el aterrizaje. Este fenómeno reduce el tiempo de latencia refleja y mejora la capacidad de absorción de cargas, disminuyendo el estrés sobre el complejo ligamentoso lateral. En esta línea, Delahunt et al. (2018) destacan que el entrenamiento sensoriomotor no solo mejora el equilibrio estático, sino que optimiza la estabilidad dinámica funcional, lo que coincide con el aumento observado en las categorías superiores de estabilidad en el presente estudio.

El ligero incremento en la categoría de estabilidad con presencia de inestabilidad sugiere una transición progresiva hacia niveles óptimos de control postural. Este patrón es esperable en procesos de readaptación funcional, donde las mejoras no son abruptas sino graduales, consolidándose mediante la repetición y la progresión de estímulos. Desde una perspectiva clínica y preventiva, la reducción global de los niveles de inestabilidad implica una disminución potencial del riesgo de esguinces recurrentes, lo cual tiene implicaciones directas en programas de prevención primaria y secundaria en población deportista. La mejora observada tras un periodo relativamente corto de intervención refuerza la eficacia de protocolos estructurados y progresivos de entrenamiento propioceptivo. No obstante, deben considerarse algunas limitaciones, como el tamaño muestral reducido y la ausencia de análisis inferencial que permita estimar el nivel de significancia estadística. Futuras investigaciones podrían incorporar análisis de tamaño del efecto y seguimiento longitudinal para evaluar la sostenibilidad de las adaptaciones neuromusculares.

Por otra parte, el uso de LESS como instrumento de evaluación se fundamenta en los

planteamientos de Hanzlíková et al. (2020), quienes defienden su validez y confiabilidad para valorar el control postural dinámico durante tareas de aterrizaje. Estos autores argumentan que el LESS permite identificar déficits biomecánicos asociados al riesgo de lesión, lo cual se evidenció claramente en la comparación pre y posttest del presente estudio, donde se observaron mejoras en la técnica de aterrizaje del grupo experimental. Finalmente, la comparación entre el grupo experimental y el grupo control refuerza el argumento causal. Mientras que el grupo experimental mostró una mejora sustancial en los niveles de estabilidad, el grupo control mantuvo valores similares entre el pre y el posttest. Este contraste respalda lo defendido por Zech et al. (2010) y Delahunt et al. (2018), quienes argumentan que las mejoras en la estabilidad no ocurren de manera espontánea, sino que requieren estímulos neuromusculares específicos y sistematizados. En síntesis, el análisis comparativo con la literatura científica no solo demuestra coherencia con investigaciones previas, sino que fortalece la postura de que el entrenamiento propioceptivo constituye una estrategia eficaz y necesaria para mejorar la estabilidad funcional del tobillo y reducir el riesgo de lesión en jóvenes deportistas de JJB.

Conclusiones

De los resultados obtenidos y su respectivo análisis, se pueden establecer las siguientes conclusiones: La implementación del programa de entrenamiento propioceptivo durante tres semanas mejoró significativamente la estabilidad funcional del tobillo en los deportistas jóvenes de la Escuela Mutante Kids BJJ. La reducción de los niveles de inestabilidad total y moderada evidencia que el entrenamiento propioceptivo favorece el control neuromuscular y la activación anticipatoria de los músculos estabilizadores del

tobillo. El incremento en la categoría de estabilidad total confirma que los estímulos progresivos y estructurados generan adaptaciones funcionales en un periodo corto de intervención. La comparación entre el grupo experimental y el grupo control demuestra que las mejoras observadas no ocurrieron de manera espontánea, sino como efecto directo del programa aplicado. El entrenamiento propioceptivo se consolida como una estrategia preventiva eficaz para disminuir el riesgo de lesiones de tobillo en jóvenes practicantes de jiu-jitsu, contribuyendo a la continuidad deportiva y al rendimiento funcional.

Agradecimiento

Este es un texto para reconocimientos a las personas y entidades que han colaborado en la investigación. Si su trabajo ha sido financiado por algún organismo o institución, mencione el nombre y el número de la financiación.

Referencias Bibliográficas

- Alan, A. (2024). *Ejercicios propioceptivos y la influencia en el fortalecimiento de tobillo en jóvenes que practican baloncesto*. Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/13044/1/UNACH-EC-FCEHT-PAFD-0020-2024.pdf>
- Almendáriz, P. (2019). La propiocepción, método de prevención de lesiones de tobillo en deportistas de categoría superior. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 14(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522019000300451
- Andreato, L. (2019). Perfiles físicos y fisiológicos de atletas de jiu-jitsu brasileño: una revisión bibliográfica. *Sports Medicine Open*.
- Campagne, D. (2023). Introducción a los esguinces y otras lesiones de tejidos blandos. *Manual Merck*.
- Delahunt, E. (2019). Criterios de inclusión en la investigación de insuficiencias en la inestabilidad crónica del tobillo. *Medicine & Science in Sports & Exercise*.
- Espinosa, P. (2023). Estimulación propioceptiva para desarrollar la coordinación dinámica global en niños de 4 años. *Polo del Conocimiento*, 8(2). <https://doi.org/10.23857/pc.v8i2>
- Galdo, A. (2021). El razonamiento deductivo, inductivo y abductivo: diferencias e integración desde ejemplos empresariales. *Revista Phenomenon*, 20(2), 202–222. <https://doi.org/10.33539/phai.v20i2.2458>
- Gordillo, F. (2023). *Efectos de los ejercicios propioceptivos para prevenir las lesiones de esguince de tobillo en deportistas que practican jiu jitsu japonés en el dojo Bushindo Jiu Jitsu Ecuador*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/21918/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-313.pdf>
- Hanzlikova, I. (2020). ¿Es el sistema de puntuación de error de aterrizaje confiable y válido? *Sports Health*, 181–188.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Infantojuvenil, C. (2018). Entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes: beneficios, riesgos y recomendaciones. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 82–91.
- Montealegre, L. (2019). Programa propioceptivo a futbolistas pre-juveniles de un club deportivo, ciudad de Manizales. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 20(1). <https://doi.org/10.29035/rcaf.20.1.3>
- Muñoz, S. (2002). Lesiones musculares deportivas. *SciELO*.
- Omaña, H. (2021). Prueba de alcance funcional, prueba de apoyo monopodal y evaluación de la movilidad orientada al rendimiento de Tinetti para la predicción de caídas en adultos mayores: una revisión sistemática. *Fisioterapia Termal*, 101.
- Petrisor, B. (2019). Lesiones durante el entrenamiento de jiu-jitsu brasileño. *Sports Health*, 11(5). <https://doi.org/10.1177/194173811984911>

Sánchez, A. (2024). Abordaje fisioterapéutico del esguince de tobillo mediante la técnica Cyriax: a propósito de un caso. *Revista Científica Sanum*, 8(1). https://revistacientificasanum.com/wp-content/uploads/vol8n1/vol8n1-articulos-pdf/sanum_v8_n1_a1.pdf

Silva, J. (2018). Injury prevalence in Brazilian jiu-jitsu athletes: comparison between different competitive levels. *Cineantropometría y Rendimiento Humano*. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2018v20n3p280>

Valdes, H. (2024). Sistema estomatognático y osteopatía.

Wajiha, Z. (2024). Esguinces de tobillo: una revisión del mecanismo, patoanatomía y tratamiento. *Foot and Ankle Trauma*, 38(1). <https://www.orthopaedicsandtraumajournal.co.uk/action/showPdf?pii=S1877-1327%2823%2900124-0>

[co.uk/action/showPdf?pii=S1877-1327%2823%2900124-0](https://www.orthopaedicsandtraumajournal.co.uk/action/showPdf?pii=S1877-1327%2823%2900124-0)

Xue, X. (2024). Déficit de control postural durante la postura estática sobre una sola pierna en la inestabilidad crónica del tobillo: una revisión sistemática y un metanálisis. *Sports Health*, 29–37.

Zech, A. (2018). Balance training for neuromuscular control and performance enhancement: a systematic review. *Journal of Athletic Training*. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-45.4.392>



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Cristian Xavier Franco Espinoza y Wilson Mauricio Matute Portilla.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Cristian Xavier Franco Espinoza: Conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Wilson Mauricio Matute Portilla: Curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

