

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

<https://doi.org/10.35381/s.v.v10i20.5226>

Fijación selectiva del maléolo medial en fracturas inestables de tobillo. Revisión sistemática

Selective fixation of the medial malleolus in unstable ankle fractures. A systematic review

Cristobal Lenin Fajardo-Menoscal

cristo_crm@hotmail.com

Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Guayas,
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-0226-3595>

Sergio Steven Saenz-Álvarez

sergiosaenz12345@gmail.com

Hospital Matilde Hidalgo de Procel, Guayaquil, Guayas,
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0003-9119-5420>

Douglas Anthony Romero-Meléndez

douglasromerom@hotmail.com

Centro de Salud CEMAS, Salinas, Santa Elena,
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0002-1407-4062>

Mario Gabriel Salas-Martínez

mariosalasmd92@gmail.com

Medilink, Guayaquil, Guayas,
Ecuador

<https://orcid.org/0009-0003-4630-8107>

Recepción: 15 de abril 2026

Revisado: 26 de junio 2026

Aprobación: 15 de agosto 2026

Publicado: 01 de septiembre 2026

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

RESUMEN

Este estudio se realizó con el fin de analizar la fijación selectiva del maléolo medial en fracturas inestables de tobillo a partir de una revisión sistemática. Como metodología, se consideró la investigación cualitativa de tipo documental, cuyas técnicas se enfocaron en la revisión sistemática y el análisis de contenido. Entre los instrumentos, se emplearon las fichas de registro al igual que las matrices de análisis. Asimismo, se utilizó la metodología PRISMA para la elección de los estudios relacionados. Entre los resultados, destacaron estudios relacionados con el uso de la técnica mínimamente invasiva, la carga de peso para la rehabilitación, la cirugía para evitar discapacidad a futuro y la fijación elástica. Se concluyó que muchos de los estudios elegidos ofrecieron diversos métodos de recuperación que podrían ser aplicados a las personas con fracturas inestables de tobillo, según cada caso, para su pronta recuperación.

Descriptores: Fijación selectiva; maléolo medial; fracturas inestables; tobillo; rehabilitación (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

This study was conducted to analyze selective fixation of the medial malleolus in unstable ankle fractures through a systematic review. The methodology employed was qualitative documentary research, with techniques focused on systematic review and content analysis. The instruments used included data collection forms and analysis matrices. In addition, the PRISMA methodology was used to select relevant studies. Notable findings included studies related to the use of minimally invasive techniques, weight-bearing for rehabilitation, surgery to prevent future disability, and elastic fixation. It was concluded that many of the selected studies offered various recovery methods that could be applied to individuals with unstable ankle fractures, on a case-by-case basis, to facilitate their prompt recovery.

Descriptors: Selective fixation; medial malleolus; unstable fractures; ankle; rehabilitation. (UNESCO Thesaurus)

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se determina un deterioro en las capacidades funcionales de los individuos dentro de los países de ingreso bajo y medio ¹. Uno de tales deterioros lo constituye la fractura de tobillo, la cual se precisa como un caso común en el campo hospitalario, ya que son varias las personas que acuden a los centros asistenciales por causa de algún tropiezo o caída. Por lo tanto, debido a que este tipo de fractura sucede con frecuencia, requiere, para muchos, de estabilización quirúrgica ². Sin embargo, existen opiniones contrarias, por cuanto, otros consideran que, cuando se estabiliza el peroné y se coloca bien el maléolo al momento de sufrir una lesión, la operación no es necesaria ³.

Tomando en consideración estas aseveraciones, el presente estudio persigue develar las distintas técnicas que se pueden emplear para la rehabilitación de las personas afectadas. Entre estas se pueden resaltar las siguientes: acudir a la técnica mínimamente invasiva ⁴, a la fijación distal de la tibia ⁵, al procedimiento quirúrgico de las fracturas de la tibia ⁵, a la fijación transindesmótica ⁶ u otras.

Desde esta visión, se podría aseverar que no existe una receta fija a recomendar al momento de requerir rehabilitación postoperatoria en los pacientes que sufren alguna fractura ⁷. Para tratar este tipo de afectación, es importante considerar como punto clave el avance de la medicina, la cual, si se centra en el uso de la IA como herramienta innovadora de apoyo para la optimización el desempeño del profesional, se podrían lograr muchos cambios favorables ^{8 9}. En este sentido, dentro del proceso de formación en el área de la salud, los profesionales deben ser partícipe de una diversidad comunicativa que los conduzca a desempeñarse de forma óptima en su praxis médica, interactuando espontáneamente con el paciente ⁸.

Al apoyarse en sistemas digitales, los especialistas deben tener presente la importancia del bienestar emocional del ser humano mediante su discreción y la protección de las informaciones particulares de cada paciente ¹⁰.

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

Tal como se expuso anteriormente, el tratamiento para la consolidación viciosa del maléolo interno es complicado, debido a que no existe una solución única ¹¹. Por ende, es menester estudiar este tema a profundidad mediante la revisión de experiencias previas que conduzcan a una mejor comprensión del tema, en pro de ubicar las diversas alternativas que ofrecen una recuperación inmediata. En este respecto, se planteó como propósito analizar la fijación selectiva del maléolo medial en fracturas inestables de tobillo a partir de una revisión sistemática.

MÉTODO

La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo, con el fin de facilitar la interpretación de las diversas realidades sociales ¹² y, a su vez, responder a las demandas comunitarias a partir de diversas vivencias particulares ¹². De igual modo, se basó en un estudio de tipo documental, empleando técnicas como la revisión sistemática y el análisis de contenido. Como instrumentos, se acudió al uso de las fichas de registro y las matrices de análisis. Para la elección de los estudios a analizar, se aplicó la metodología PRISMA, la cual es mostrada en la figura 1.

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

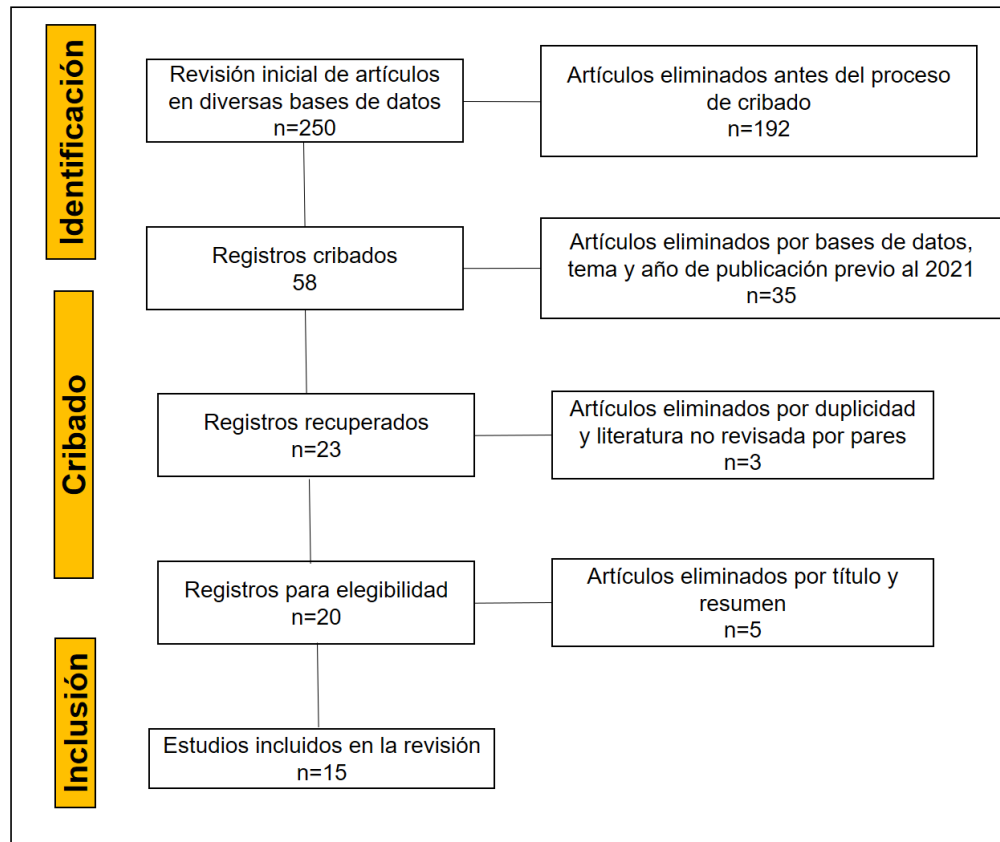


Figura 1. Declaración PRISMA.

Elaboración: Los autores.

La figura 1 muestra que, a partir de 250 estudios ubicados en diversas bases de datos, 192 fueron eliminados antes del proceso de cribado, restando 58 de ellos. Asimismo, 35 fueron descartados por no corresponder a bases de datos como Scielo, Scopus y Web of Science, por temas poco relacionados y por su publicación previa al año 2021. De este modo, restaron 23, de los cuales 3 fueron excluidos por no contar con la revisión por pares, restando así 20 estudios. Finalmente, 5 fueron de ellos fueron eliminados por títulos o resúmenes, restando 15 artículos para su análisis.

En cuanto a los criterios de inclusión de los estudios, se precisaron los siguientes: artículos relacionados con la temática u otros enfoques que complementaran su esencia

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

en el área de la salud, ubicados en las bases de datos Scielo, Scopus y Web of Science (WoS), realizados en los años 2021 al 2026, sin restricción para acceder a los mismos y revisados por pares. Tomando en cuenta dichos criterios, se exponen los resultados del análisis documental realizado.

RESULTADOS

Los resultados a continuación señalados en la tabla 1, se organizaron en base a los autores, años de publicación, títulos, revistas y bases de datos para, posteriormente, mostrar algunas de las categorías originadas a partir del análisis documental.

Tabla 1.
Estudios seleccionados a partir de la metodología PRISMA.

Autor/Año	Título	Revista	Base de datos
Carter, Thomas H., et al. 2024	"Operative vs nonoperative management of unstable medial malleolus fractures: a randomized clinical trial."	<i>JAMA network open</i>	WoS
Caetano J, Guerra-Pinto F, Mota-Gomes T, Duarte-Silva M, Alves-da Silva T, Corte-Real N. 2021	Medial malleolus malunion with secondary tibiotalar and syndesmotic incongruence - two case reports and «box resection» for its treatment.	Acta ortop. Mex. [revista en la Internet]	Scielo
Monestier, Luca, et al. 2022	"Outcomes after unstable fractures of the ankle: what's new?"	Orthopedic Reviews	Scopus
Raguragavan, Aarohanan, Dujinthan Jayabalan, and Rajitha	"Lateral Plate Versus Isolated Lag Screw Fixation of Unstable Distal Fibula Fractures: A Systematic Review."	Advances in Orthopedics	Scopus

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

Gunaratne. 2026			
Nikos, Dimitrios, et al. 2026	"Early weight-bearing following surgical fixation of ankle fractures without trans-syndesmotic fixation: safety and early functional outcomes-a systematic review and meta-analysis."	<i>BMC Musculoskeletal Disorders</i>	Scopus
Heinz, Nicholas R., et al. 2026	"Long-term patient-reported outcomes comparing unstable ankle fractures with and without a posterior malleolus fracture."	<i>The Bone & Joint Journal. 2026</i>	WoS
Camarillo-Juárez FM, García-Ruiz MC, Negrete-Arvizu HH. 2025	Evaluación funcional en fracturas de tobillo Weber B con y sin fijación transindesmótica. Functional evaluation in Weber B ankle fractures with and without transsyndesmotic fixation.	<i>Acta ortop. mex</i> [revista en la Internet]	Scielo
Arzac, Ulla Ignacio. 2025	Inestabilidad lateral aguda de tobillo. Estudio comparativo entre el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo y el tratamiento funcional.	<i>Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.</i> [Internet]	Scielo
Hurtado, C., Villa, M., Caicedo, L. & Isea, J. 2024	A plithogenic statistical approach to digital security measures and emotional health in childhood and adolescence.	Journal of Fuzzy Extension and Applications.	Scopus
Isea JJI, Gutiérrez, TDM,	Academic innovation and university sustainability in the	REVISTA CONRADO	WoS

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

Miranda, MEI, Zavala, JJA. 2026	con-text of emerging technologies.		
García, D., Vera, M., Cordero, N., Urgilés, C., Solano, K., Ortiz, D. & Mendoza, A. 2026.	Predictive models using Artificial Intelligence: Early detection of communicative diversity profiles in higher medical education.	Revista Cubana de Educación médica superior	Scopus
Isea-Argüelles JJ, Ianni-Gómez CE, Aldana-Zavala JJ, Giménez-Guariguata MJ. 2026.	Principios éticos y criterios de rigurosidad científica: marco conceptual para la investigación interpretativa. Ethical principles and criteria for scientific rigor: conceptual framework for interpretive research.	E.K [Internet].	Scielo
Rio Marcelo, Salonia Patricio, Gabas Duilio, Gotter Guillermo, Barrera Oro Fernando, Sperone Enzo D. 2024	Fractura de tibia como complicación del uso de un dispositivo de fijación elástica en la sindesmosis. Tibial Fracture as a Complication of the Use of an Elastic Fixation Device in the Syndesmosis.	<i>Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.</i> [Internet].	Scielo
Barragán-Hervella RG, Quiroz-Williams J, López-Soto RJ, Luna-Méndez MI, Gaytán-Fernández S, Medellín-Pérez MF et al. 2024	Resultados clínico-funcionales en pacientes con fracturas A y B de Weber con rehabilitación precoz y carga de peso temprano protegido con inmovilización con aparato circular.	<i>Acta ortop. mex</i> [revista en la Internet]	Scielo

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

Sinchi-Naranjo SM, Molina-Delgado JR, González-Salas R, Noroña-Salcedo DR. 2026	Prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal médico. Prevalence of musculoskeletal disorders in medical personnel.	Vida y Salud [Internet]	Scielo
---	---	-------------------------	--------

Elaboración: El autor.

Como se puede notar en la tabla 1, todas las investigaciones giran en torno a aspectos relacionados con aquellas técnicas y métodos de recuperación posterior a las fracturas; por ejemplo, los autores mencionan que la técnica mínimamente invasiva, el procedimiento quirúrgico de las fracturas de la tibia, la fijación transindesmótica, el uso de herramientas como la inteligencia artificial, entre otras, podrían facilitar una pronta mejora de los pacientes que han padecido una fractura de tobillo. Asimismo, se puede agregar que tres de los artículos corresponden a WoS, siete a Scielo y cinco a Scopus; es decir, pertenecen a bases de datos de gran envergadura a nivel mundial. Posteriormente, se describen las categorías derivadas del análisis de contenido efectuado en los estudios seleccionados.

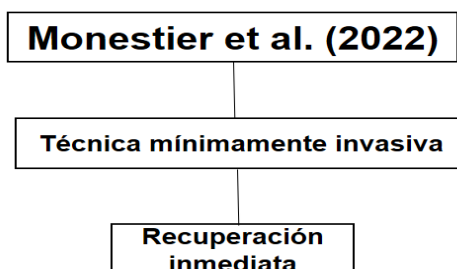


Figura 2. Técnica mínimamente invasiva.

Elaboración: Los autores.

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

Según la figura 2, es recomendable el uso de la técnica mínimamente invasiva, ya que conduce a una recuperación más inmediata que un tratamiento funcional ⁴.

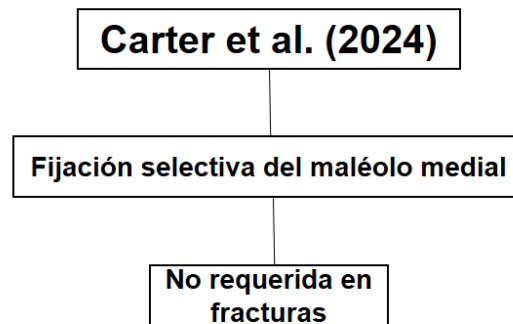


Figura 3. Fijación selectiva del maléolo medial.

Elaboración: Los autores.

De acuerdo con lo expuesto en la figura 3, no se requiere de la fijación selectiva del maléolo medial cuando se sufren fracturas debido a que, al estabilizar el peroné, estas quedan alineadas ³.



Figura 4. La carga de peso.

Elaboración: Los autores.

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

Según la figura 4, la carga de peso temprana conduce a un proceso de rehabilitación, el cual consiste en la aplicación de resistencia o peso de manera controlada desde la primera etapa para la estimulación de los huesos y tendones ¹³. Cabe señalar que, en un estudio, los pacientes que experimentaron la carga de peso tuvieron una recuperación más rápida que aquellos que no se rehabilitaron con carga, presentando, además, dolores intensos ⁷.

Tales categorías derivadas de la revisión sistemática documental constituyen pruebas vitales de la importancia del cuidado de nuestros tobillos y, aunque toda parte del cuerpo es importante, las lesiones de estos deben atenderse oportunamente, ya que por medio de ellos nos movilizamos y realizamos diversas actividades motoras clave para nuestro diario vivir.

DISCUSIÓN

Tomando en cuenta los estudios analizados, una de las lesiones más comúnmente tratadas por los médicos lo constituye las fracturas de tobillo, las cuales requieren inmediatamente de cirugía para evitar discapacidad a futuro ¹¹. Para lograr resultados favorables en lesiones, la fijación elástica es sugerida, ya que esta brinda resultados satisfactorios ². Asimismo, se recomienda acudir a la técnica mínimamente invasiva como una opción para recuperar la inestabilidad del tobillo ⁴; por otro lado, se sugiere también emplear la fijación distal de la tibia, la cual se basa en la fijación aislada con tornillos, conduciendo a una fácil recuperación posoperatoria ⁵. Por último, a lo expuesto, se agrega que el procedimiento quirúrgico de las fracturas de la tibia puede garantizar una fijación para mejorar la función normal del tobillo ⁵.

Como aspecto aditivo, se ha podido constatar que los desequilibrios en los tobillos impiden un movimiento normal de los huesos con la articulación ¹⁴. Asimismo, se pudo apreciar que las fracturas maleolares pueden tener una recuperación más rápida mediante una carga de peso temprana ¹³. Desde otra perspectiva, se puede afirmar que

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

fracturas inestables de tobillo quirúrgicamente tratadas para lograr una fijación específica, logran una recuperación a largo plazo ¹⁵. Sin embargo, la fijación transindesmótica en fracturas de tobillo emerge como una opción apropiada para el logro de una mejor funcionalidad del mismo ⁶.

Para tratar las fracturas de tobillo, es propicio apoyarse en el uso de las tecnologías, a objeto de ubicar las mejores opciones que aporten las técnicas adecuadas a aplicar en pro del alcance de una recuperación inmediata. En este aspecto, la inteligencia artificial emerge como una vía factible, ya que conduce al alcance de transformaciones para el mejoramiento de los individuos ¹².

CONCLUSIONES

El tema relacionado con la fijación selectiva del maléolo medial en fracturas inestables de tobillo ha constituido un estudio relevante para el campo de la medicina, por cuanto ha conducido a explorar diversas alternativas efectivas para el logro de una pronta recuperación de los pacientes con este tipo de daño.

En este sentido, se ubicaron diversos métodos entre los cuales destacaron: la técnica mínimamente invasiva, la fijación elástica, la carga de peso para la rehabilitación y la cirugía para evitar discapacidad a futuro. Se concluyó, por tanto, que los aportes de las investigaciones seleccionadas pueden ser aplicados a los pacientes, según cada caso, para su proceso de rehabilitación; por ello, se requiere contar con la opinión de los médicos, a objeto de lograr resultados favorables y cónsonos con las experiencias de dichos profesionales.

Por último, vale resaltar que este estudio conduce a la elaboración de nuevas investigaciones desde otros enfoques y con la visión de ampliar la temática, la cual aún tiene mucho que compartir con los investigadores, ya que su fundamento invita a la profundización de cada método de rehabilitación mencionado a lo largo del escrito, atendiendo a vivencias reales de los pacientes.

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a quienes cooperaron en la búsqueda de información, ya que sus contribuciones fueron significativas para nutrir la temática tratada en este estudio.

REFERENCIAS CONSULTADAS

1. Sinchi-Naranjo SM, Molina-Delgado JR, González-Salas R, Noroña-Salcedo DR. Prevalencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal médico. *Vida y Salud* [Internet]. 2026; 7(2): 1120-7. <https://n9.cl/ryg6m>
2. Rio Marcelo, Salonia Patricio, Gabas Duilio, Gotter Guillermo, Barrera Oro Fernando, Sperone Enzo D. Fractura de tibia como complicación del uso de un dispositivo de fijación elástica en la sindesmosis. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.* [Internet]. 2024; 89 (2): pp. 158-163. <https://n9.cl/s153wd>
3. Carter, Thomas H., et al. "Operative vs nonoperative management of unstable medial malleolus fractures: a randomized clinical trial." *JAMA network open* 7.1 (2024): e2351308. pp. 1-13. <https://n9.cl/l641w0>
4. Monestier, Luca, et al. "Outcomes after unstable fractures of the ankle: what's new? A systematic review." *Orthopedic Reviews* 14.3 (2022): 35688, pp. 1-16. <https://n9.cl/oj9ql>
5. Raguragavan, Aarohan, Dujinthan Jayabalan, and Rajitha Gunaratne. "Lateral Plate Versus Isolated Lag Screw Fixation of Unstable Distal Fibula Fractures: A Systematic Review." *Advances in Orthopedics*. 2026.1 (2026): 9302062, pp. 1-12. <https://n9.cl/5oku5>
6. Camarillo-Juárez FM, García-Ruiz MC, Negrete-Arvizu HH. Evaluación funcional en fracturas de tobillo Weber B con y sin fijación transindesmótica. *Acta ortop. mex* [revista en la Internet]. 2025; 39 (2): pp. 82-86. <https://n9.cl/0nd66p>

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

7. Barragán-Hervella RG, Quiroz-Williams J, López-Soto RJ, Luna-Méndez MI, Gaytán-Fernández S, Medellín-Pérez MF et al. Resultados clínico-funcionales en pacientes con fracturas A y B de Weber con rehabilitación precoz y carga de peso temprano protegido con inmovilización con aparato circular. *Acta ortop. mex* [revista en la Internet]. 2024; 38 (6): pp. 397-403. <https://n9.cl/f0nc5g>
8. García, D., Vera, M., Cordero, N., Urgilés, C., Solano, K., Ortiz, D. & Mendoza, A. Predictive models using Artificial Intelligence: Early detection of communicative diversity profiles in higher medical education. *Revista Cubana de Educación médica superior*. 2026; (40): 1-20. <https://n9.cl/t8yen>
9. Isea-Argüelles JJ, Ianni-Gómez CE, Aldana-Zavala JJ, Giménez-Guariguata MJ. Principios éticos y criterios de rigurosidad científica: marco conceptual para la investigación interpretativa. *E.K* [Internet]. 2026; 9(17): 281-305. <https://n9.cl/4roqx>
10. Hurtado, C., Villa, M., Caicedo, L. & Isea, J. A plithogenic statistical approach to digital security measures and emotional health in childhood and adolescence. *Journal of Fuzzy Extension and Applications*. 2024; 5(Special Issue): 25-39. <https://n9.cl/au5u0>
11. Caetano J, Guerra-Pinto F, Mota-Gomes T, Duarte-Silva M, Alves-da Silva T, Corte-Real N. Medial malleolus malunion with secondary tibiotalar and syndesmotic incongruence - two case reports and «box resection» for its treatment. *Acta ortop. Mex.* [revista en la Internet]. 2021; 35(2): 215-220. <https://n9.cl/68pf6>
12. Isea JJI, Gutiérrez, TDM, Miranda, MEI, Zavala, JJA. Academic innovation and university sustainability in the con-text of emerging technologies. *REVISTA CONRADO*. 2026; 21(107): e4903. <https://n9.cl/5tvtr>
13. Nikos, Dimitrios, et al. "Early weight-bearing following surgical fixation of ankle fractures without trans-syndesmotic fixation: safety and early functional outcomes-a systematic review and meta-analysis." *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2026; 27:468. <https://n9.cl/vsoas>
14. Arzac Ulla Ignacio. Inestabilidad lateral aguda de tobillo. Estudio comparativo entre el tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo y el tratamiento funcional. *Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol.* [Internet]. 2025; 90 (2): 131-140. <https://n9.cl/ld4xt>
15. Heinz, Nicholas R., et al. "Long-term patient-reported outcomes comparing unstable ankle fractures with and without a posterior malleolus fracture." *The Bone & Joint Journal*. 2026; 108.3: 339-345. <https://n9.cl/ckxo7j>

Sergio Steven Sáenz-Álvarez

©2026 por lo autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).