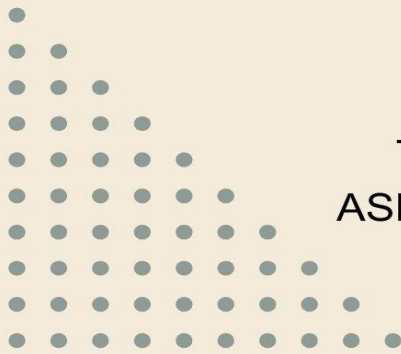


---


**FACTORES DE RIESGO Y  
DIFERENTES MÉTODOS DE  
TRATAMIENTO EN  
FUTBOLISTAS CON  
FRACTURA DEL QUINTO  
METATARSIANO**

**FACUNDO EZEQUIEL MELCON**



TUTOR: LIC. RODRIGO GOMEZ  
ASESORAMIENTO METODOLOGICO:  
DRA MG VIVIAN MINNAARD

2023



*La esperanza sorprende y abre horizontes, nos hace soñar lo inimaginable y lo realiza*

Papa Francisco

Dedicatoria

Dedicado a Silvia, Gustavo y Franco, mi familia.

## Agradecimientos

Gracias a la Dra. Vivian Minnaard que me guió, ayudó y asesoró durante la realización de esta tesis. Gracias a mi tutor Lic. Rodrigo Gómez.

Gracias a mis amigos de la facultad que sin duda hicieron mucho más llevadero estos años de facultad, ayudándonos mutuamente con juntadas de estudio. Gracias a mis familiares y amigos por apoyarme en toda esta etapa.

Gracias a mis papás, Silvia y Gustavo por estar en todos los momentos tanto buenos como malos no solo durante la carrera, sino que durante la vida, y a mi hermano Franco por acompañarme en todas esas noches de estudio. Gracias.

## **Resumen**

Actualmente podemos afirmar que la fractura del quinto metatarsiano es una de las lesiones más frecuentes en futbolistas. Si bien los factores de riesgo son bastante claros, con respecto al tratamiento no existe uno en particular para tratar la fractura, sino que hay múltiples tratamientos y el profesional debe elegir el adecuado, que por la investigación que se ha realizado el tratamiento quirúrgico es el ideal para futbolistas por la necesidad de volver cuanto antes a la práctica deportiva. En la siguiente investigación se buscó identificar cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que identifican los kinesiólogos y los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de fútbol.

## **Objetivo**

Identificar cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que identifican los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata en el 2023 y los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de fútbol.

## **Materiales y Métodos**

La investigación se desarrolla en forma descriptiva con diseño no experimental y transversal y la muestra de 13 kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

## **Resultados**

De los análisis de datos se puede constatar que el 69,2% de los encuestados creen que es una lesión frecuente en el fútbol. El factor de riesgo intrínseco más perjudicial resultó ser deseos anatómicos de la pierna o pie. En cuanto a los factores extrínsecos los kinesiólogos piensan que el más importante es el tipo de campo teniendo un recuento de 7 encuestados, luego le seguía el no uso de plantillas cuando es necesario con un recuento de 6 y el tipo de calzado con 5 elecciones. El momento de la temporada en donde generalmente ocurren las lesiones es un punto importante a analizar y los resultados dicen que el 69,2% surgen durante el periodo de competición y el 30,8% afirman que se da al final de la competición. El tipo de calzado es un factor muy importante, y una octava parte de los encuestados recomiendan un calzado que se adecue a la anatomía del pie y sea de suma comodidad. En cuanto a los sucesos

más importantes a tener en cuenta ante la fractura del quinto metatarsiano el 84,6% confirma que la biomecánica del pie defectuosa es uno de los sucesos de mayor importancia y el 46,2% la mala dosificación del entrenamiento. El tratamiento preventivo en cuanto a estudios y evaluaciones 7 de 13 respuestas han concordado en evaluación de la pisada y marcha, mientras 6 de 13 respuestas se inclinaron por el lado de evaluaciones y trabajos propioceptivos. Cuando se pidió una opinión sobre si el tratamiento quirúrgico siempre es la mejor opción, 9 respuestas casi idénticas las cuales dicen que no siempre se debe acceder al tratamiento quirúrgico, sino que depende del tipo de fractura y tipo de desplazamiento de la misma. Cuando se tiene en cuenta que el paciente es un futbolista que debe volver cuanto antes a la competencia el 69,2% asegura que es mejor el tratamiento quirúrgico en fracturas de Jones, también se cuestionó en qué tipo de deportistas es más frecuente esta lesión y el 61,5% dice que sucede en futbolistas profesionales mientras que el 30,8% en amateurs. Cuando se indaga sobre la frecuencia de recidiva de los 12 licenciados que han contestado 9 dicen que no es frecuente la recidiva y 3 profesionales opinan lo contrario. Los ejercicios prepartido para prevenir esta lesión propuestos por los encuestados son: ejercicios de movilidad, fuerza muscular, propiocepción y equilibrio, y los ejercicios postpartido planteados por los kinesiólogos son de elongación.

### **Conclusiones**

En base a lo analizado en esta investigación se considera que la fractura del quinto metatarsiano en futbolistas es frecuente y deben ser tenido en cuenta con gran importancia los factores de riesgo para evitar este tipo de lesiones. En cuanto al tratamiento queda claro que hay una controversia sobre si debe ser conservador o quirúrgico, pero se puede llegar a la conclusión de que los kinesiólogos afirman que el mismo debe ser elegido depende de cómo fue la fractura y el tipo de fractura.

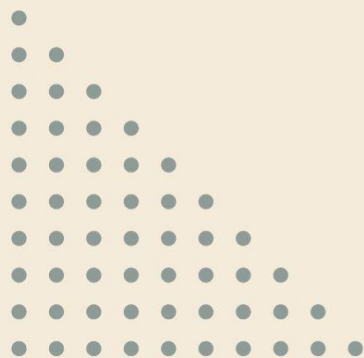
**Palabras claves:** 5° Metatarsiano, Kinesiología, Fútbol, Fractura, Tratamiento.

## Índice

Introducción	9
Estado de la cuestión	12
Materiales y Métodos	20
Resultados	22
Conclusiones	35
Bibliografía	39

---

# INTRODUCCIÓN





El fútbol<sup>1</sup> es el deporte más popular en el mundo tanto en practicantes como en espectadores, ningún otro deporte se acerca al impacto que tiene el futbol a nivel mundial, así lo describen Kirkendall, D. T., & Dvorak, J. (2016). como también comentan que el futbol es considerado un deporte de contacto por eso tiene un índice alto de lesiones, en su mayoría en miembros inferiores. El terreno de juego es rectangular, de césped natural o artificial, con un arco a cada lado del campo. El equipo que logre más goles al cabo del partido, de una duración de 90 minutos, es el que resulta ganador del encuentro. Según Martín Moya, R., & Ruiz Montero, P. J. (2017) la práctica del fútbol depende de multitud de factores como los componentes técnicos, biomecánicos, psicológicos y fisiológicos. El fútbol es el deporte más popular del mundo y tiene muchos beneficios, aunque no se debe desconocer que los procesos de entrenamiento aumentan las posibilidades de aparición de lesiones, así lo explican Mendoza Lobo, K. L., Mesa Anoceto, M., Rodríguez García, A. R., & López Bueno, M. (2022) en su investigación. Su complejidad se debe al estricto reglamento, que obliga al jugador a poseer un alto grado de habilidad especial, puesto que los mismos segmentos corporales con los cuales se desplaza, son los encargados también de dominar el balón mientras se avanza a velocidades y direcciones cambiantes a través del campo de juego esquivando rivales. Ruiz, A., Romero, R. C., Fernández-Gere, A., Morcillo, J. A., & Mariscal-Arcas, M. (2015) en su investigación informan que el gasto energético medio por jugador en 45 minutos de juego es de 545.49 Kcal, siendo mayor el gasto por kg en los mediocampistas, igualmente el comportamiento es similar para todos los jugadores independientemente de su posición. Maldonado, B. V., de los Bueyes, M. M., & González, B. V. (2013) en su libro dicen que el futbol requiere una gran preparación física y entrenamiento por la gran exigencia que tiene el deporte (movimientos en distintas direcciones, saltos, recortes, disparos) poniendo a los miembros inferiores en riesgo de una posible lesión. Los kinesiólogos deben conocer, prevenir y tratar las posibles lesiones en el jugador.

Un factor importante que puede influir en las mayores fuerzas de reacción del suelo en el fútbol es el calzado. Correr o realizar cambios repentinos de dirección incrementa en la acción de las fuerzas que actúan sobre los miembros inferiores, esto puede derivar en lesiones por sobreuso (o por estrés). El diseño de los botines con taponos podría influir de manera importante en estas fuerzas, así lo comenta Mosqueira, M. (2014) en

---

<sup>1</sup> Es un deporte practicado al aire libre en el que dos equipos con once jugadores cada uno, deben tomar posesión de un balón pateandolo. El objetivo es que el balón entre en la portería contraria (gol). El equipo que mayor cantidad de goles realice, será el equipo triunfador.

su investigación. Ficek, K., Kędra, N., Skowronek, R., Kluczniok, K., Strózik, M., Gwiazdoń, P., & Hajduk, G. (2021) dice que la fractura del quinto metatarsiano es una fractura común del pie que podría excluir a un jugador de la competición durante varios meses y complicar su carrera futbolística, también describen que determinar el diagnóstico y el tipo de fractura suele ser un desafío.

Wang, Y., Gan, X., Li, K., Ma, T., & Zhang, Y. (2020) en su artículo cuentan que la fractura de la base del quinto metatarsiano es una de las fracturas por estrés más comunes en las extremidades inferiores, se caracteriza por una rotura transversal en la unión diafisaria y metafisaria del tercio proximal del hueso metatarsiano, esta fractura representa casi el 40-75% de todas las fracturas encontradas en el pie. Además, los estudios informan que la aparición de esta fractura en la base del quinto metatarsiano es altamente prevalente tanto en deportistas como en sedentarios.

A partir de lo expuesto surge el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que identifican los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata en el 2023 y los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de fútbol?

Objetivo General

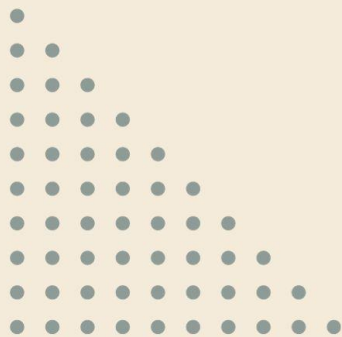
Identificar cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que identifican los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata en el 2023 y los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de fútbol

Objetivos Específicos:

- Analizar cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que identifican los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata en el 2023
- Indagar los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de futbol
- Indagar qué tipo de pisada predomina en jugadores de futbol con lesión del 5to metatarso.
- Sondear en qué momento de la temporada es más frecuente la lesión
- Caracterizar el tipo de calzado que se utiliza para el entrenamiento y competencia.

---

# ESTADO DE LA CUESTIÓN



El fútbol es un deporte ya que es una actividad física, porque a esta se la considera como cualquier movimiento producido por los músculos esqueléticos donde se exija un gasto de energía. Según la OMS<sup>2</sup> (2011) la actividad física tiene varios beneficios para la salud ya que reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatías coronarias, accidentes cardiovasculares, diabetes, cáncer de mamas y colon, depresiones. Es un determinante clave del gasto energético, y es por lo tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control de peso. Mas allá de que es un deporte con muchos beneficios este es considerado de alto riesgo ya que su incidencia lesional es alta y varía dependiendo el momento de la competición. Según Noya et al., (2014); quien cita a Jacobson & Tegner, 2005; Woods, Hawkins, Maltby, Hulse, Thomas & Hodson, 2004 el 77-93% de las lesiones totales corresponden a los miembros inferiores, principalmente lesiones musculares y articulares siendo el muslo la zona más afectada, seguido por la ingle y la cadera<sup>3</sup>. González, J. R. (2017) demuestra en su estudio que, en la actualidad, el fútbol está considerado como el deporte de equipo más lesivo. Este aspecto se ve reflejado en la gran cantidad de ausencias en entrenamientos y partidos, lo que a su vez produce unos elevados costes económicos en los clubes. Además, el hecho de que un futbolista esté lesionado repercute negativamente en el rendimiento de un equipo de fútbol.<sup>4</sup>

Como anuncia Chacón Macías, D. (2019) las fracturas del 5º metatarsiano se encuentran entre las más comunes del pie del futbolista, según el estudio realizado por Larsson, D. et al. (2016), la localización más frecuente de fracturas en el futbolista son los metatarsianos. Las fracturas por estrés son menos frecuentes que las traumáticas, pero provocan periodos de recuperación más largos. La incidencia de las fracturas es más alta en jugadores jóvenes.

Solanas, R. A., Anciso, I. Z., Val, A. Y., Mampel, J. E., & Lavilla, M. S. (2023) advierten que el quinto metatarsiano es un hueso con tendencia a fracturarse al practicar deportes ya que requieren el uso de calzado de tapones y se llevan a cabo a una

---

<sup>2</sup> El Organismo Mundial de la Salud es un organismo especializado de las Naciones Unidas fundado en 1948, cuyo objetivo es alcanzar para todos los pueblos el máximo grado de salud, definida en su Constitución como un estado de completo bienestar físico, mental y social.

<sup>3</sup> En la revista digital de Educación Física de España publicada en noviembre-diciembre 2017 se discute la epidemiología de las lesiones en fútbol.

<sup>4</sup> El fútbol es un deporte tan popular que lo económico se ha vuelto un aspecto muy importante en los últimos años, por eso existen tantas presiones para los futbolistas a la hora de volver al ruedo luego de una lesión. Hoy en día los kinesiólogos traban mucho en el ámbito de la prevención de lesiones para evitar este tipo de problemas.

elevada intensidad<sup>5</sup>. La parte que más sufre es la base, ya que sobre ella se aplica el mayor brazo de palanca. Un tratamiento incorrecto puede generar problemas vasculares, pseudoartrosis y un retardo en la consolidación.

En su análisis González Moreno, (2018) reconoce una nueva redacción de las reglas de juego, los terrenos de juego deberán ser, por motivos de seguridad, una superficie completamente natural o, si lo permite el reglamento de cada competición, una superficie artificial o combinada entre artificial y natural, los llamados sistemas híbridos.<sup>6</sup>

En el análisis de Canales,Sánchez, (2002)<sup>7</sup> realizan un estudio del caso de un deportista que sufre una inversión forzada del pie izquierdo, al realizar el diagnóstico por imágenes se identifica una fractura del quinto metatarsiano. En cuanto a la anatomía Martínez,et al.. (2022) explican que el quinto metatarsiano es un hueso largo del pie, situado en el antepié, este puede dividirse en base (porción proximal), cuerpo y cabeza (porción más distal).

Como exponen los especialistas Martínez,et al.. (2022) la base del quinto posee una eminencia rugosa en su cara lateral, conocida como apófisis estiloides (estructura de gran relevancia a la hora de explicar las fracturas del quinto metatarsiano). La base del quinto metatarsiano articula proximalmente con el hueso cuboides y medialmente con el cuarto metatarsiano, la cabeza se conecta distalmente con la falange proximal del quinto dedo. En cuanto a la vascularización a la base del quinto metatarsiano llegan arteriolas que ingresan por la superficie no articulada de la apófisis estiloides, a la diáfisis llega la arteria nutricia que entra por la parte medial de la diáfisis dando ramas longitudinales proximal y distalmente, la unión metáfisis-diáfisis es el área límite entre las dos circulaciones (lo que explica el mayor riesgo de consolidación tardía y no consolidación de las fracturas en esta región). Con respecto a los ligamentos la base del 5º metatarsiano (parte fija del hueso) los uno fuertes ligamentos con el cuboides y la base del cuarto metatarsiano, la diáfisis que es relativamente móvil tiene escasas inserciones. Esta diferencia en la movilidad de las diferentes porciones óseas también provoca que las fracturas de la unión metáfisis-diáfisis sean más susceptibles a la

---

<sup>5</sup> El uso de un calzado de fútbol cómodo y que se amolde de forma correcta a la anatomía del pie es un punto fundamental para prevenir lesiones generales del pie.

<sup>6</sup> No se recomienda un sistema completamente artificial ya que puede favorecer a la lesión, el acro externo del pie queda expuesto y ante movimientos normales del futbol puede producirse la fractura.

<sup>7</sup> Canales,Sánchez, (2002) en un estudio realizado llegan a la conclusión de que la fractura del quinto metatarsiano debe ser seguida a largo plazo por el riesgo de retardo o no consolidación.

consolidación tardía y la pseudoartrosis. En la estiloides se inserta el tendón del músculo peroneo lateral corto<sup>8</sup> y el cordón lateral de la aponeurosis plantar (principal factor de la fractura por avulsión).<sup>9</sup>Bernal, Morcillo, Santafé, Santafé, (2019) en su observación informan que la diáfisis está irrigada a través de una arteria nutriente, que proporciona aporte sanguíneo a la zona y no existe una continuidad con anastomosis de la irrigación de la base y de la diáfisis del quinto metatarsiano, generando una zona avascular responsable de los problemas de consolidación en las fracturas.<sup>10</sup> Cheung, Lui, (2016) señalan que hay ligamentos fuertes entre la base del quinto metatarsiano y el cuboides y la base del cuarto metatarsiano, esto genera que esta parte del quinto metatarsiano sea fija. En cambio, la diáfisis del quinto metatarsiano es más móvil. Esta diferencia en la estabilidad también hace que las fracturas de la unión metafisaria-diafisaria sean más susceptibles a la unión retardada y la no unión. Cheung, Lui, (2016) en su investigación comentan que la clasificación más utilizada fue descrita por Lawrence y Botte<sup>11</sup> en 1993. Hay tres tipos de fracturas proximales y dependen del mecanismo de lesión, la localización, las opciones de tratamiento y el pronóstico. Las fracturas de zona 1 se refieren a fracturas por avulsión de la tuberosidad, causado por las fuerzas del tendón peroneo corto. Las fracturas de zona 2 se reconocen fracturas en la unión metáfisis-diáfisis, que se extienden hasta la cuarta y quinta faceta intermetatarsiana, causado por la aducción forzada del antepié con el retropié en flexión plantar<sup>12</sup>. Las fracturas de zona 3<sup>13</sup> se refieren a fracturas diafisarias proximales, distales a la cuarta y quinta articulación de la base metatarsiana. Esto es causado por una fuerza excesiva aguda o una sobrecarga crónica como en las fracturas por estrés.<sup>14</sup>

---

<sup>8</sup> Gran responsable de las fracturas por avulsión por tracción del mismo tendón llevándose a la apófisis estiloides del quinto metatarsiano, generalmente por una inversión forzada en flexión plantar.

<sup>9</sup> Martínez, J. R., Foz, M. P. G., Lorente, M. C., Lacámara, L. S., Calvo, J. R. Y. C., Franco, C. M. B., ... & Negredo, D. L. (2022) en su estudio nos explican con exactitud la anatomía del quinto metatarsiano.

<sup>10</sup> El problema de la falta de irrigación es un tema clave a tener en cuenta a la hora de la consolidación del hueso luego de la fractura, ya que al ser un sector avascular no llegan las células necesarias para regenerar el hueso correctamente.

<sup>11</sup> Lawrence y Botte crearon una clasificación sencilla para distinguir el tipo de fractura en función de la zona y el mecanismo lesivo que lo provoca, es de las clasificaciones más utilizadas para el pronóstico y tratamiento.

<sup>12</sup> La fractura en la zona 2 puede darse por un traumatismo agudo o también por estrés (traumatismos leves, repetitivos y mantenidos en el tiempo), son las llamadas fracturas de Jones.

<sup>13</sup> Las fracturas de la zona 3 están dadas generalmente por estrés.

<sup>14</sup> Así lo clasificaron Lawrence, S. J., & Botte, M. J. (1993)

Albloushi, Alshantqiti, Qasem, Abitbol, Gregory,(2021) resumieron los tipos de fractura del quinto metatarsiano de la siguiente manera:

Zona 1	Avulsión del tubérculo por tracción del tendón del peroneo corto.
Zona 2	Fractura de Jones. Lesión aguda, en una zona avascular y tiene mucho riesgo de pseudoartrosis.
Zona 3	Diafisaria, generada por estrés en deportistas relacionada a deformidades como pie cavo, neuropatías etc, también tiene un gran riesgo de pseudoartrosis. <sup>15</sup>

Fuente: Datos obtenidos por la investigación de Albloushi, Alshantqiti, Qasem, Abitbol, Gregory,(2021)

Bica, Sprouse, Armen, (2016) describen que el quinto metatarsiano tiene el menor espesor cortical de todos los metatarsianos, en el hay múltiples inserciones ligamentosas y capsulares que lo rodean permitiendo que las tensiones se dirijan a través de esta porción del hueso.

Albloushi, Alshantqiti, Qasem, Abitbol, Gregory, (2021)<sup>16</sup> opinan que la fractura del quinto metatarsiano tipo Jones es una ocurrencia común entre los atletas. El tratamiento no quirúrgico sigue resultando poco eficaz, por retraso de la unión o la no unión, por lo tanto, la consolidación quirúrgica de las fracturas de Jones se recomienda para los futbolistas, ya que no tiene tantas complicaciones y una mayor tasa de unión<sup>17</sup>. Se considera que, para producirse fracturas en los deportistas, existen factores intrínsecos y extrínsecos. En la observación de Barrera Morán,. (2017) comenta que en el caso de las fracturas por estrés se identifican dos tipos de factores de riesgo. Los factores intrínsecos como la falta de entrenamiento, lo que debilitaría la

---

<sup>15</sup> Las fracturas por estrés en el futbol están dadas por una fuerza repetida y constante sobre el hueso que provoca presión y lo fisura con el pasar del tiempo, esto es generado por los exigentes entrenamientos a lo largo del año que tienen los deportistas.

<sup>16</sup> Albloushi, M., Alshantqiti, A., Qasem, M., Abitbol, A., & Gregory, T. (2021) dicen que las lesiones por inversion y por torsión se consideran algunas de las principales causas de lesión en los deportes.

<sup>17</sup> Se recomienda el tratamiento quirúrgico porque gracias a este le podemos brindar al futbolista una pronta vuelta a la práctica.

fuerza, movilidad articular, potencia muscular, falla en los reflejos y en el equilibrio, factores hormonales, ejecución inadecuada de la técnica, deseos anatómicos de la pierna o pie, mala alineamiento corporal, marcha.<sup>18</sup> Y los factores extrínsecos como el tipo de entrenamiento que si no es el adecuado puede ser una causa de diferentes lesiones<sup>19</sup>, características del campo<sup>20</sup> o el tipo de piso, clima.<sup>21</sup> Shimasaki, et al. (2016) ponen en discusión que el quinto hueso metatarsiano es un sitio común de fracturas por estrés en los atletas de fútbol y que uno de los factores de riesgo intrínsecos es un factor endocrino dando como conclusión que la insuficiencia de 25-OHD se asoció con una mayor incidencia de fracturas por estrés de 5-MT. Con respecto a los tratamientos Bica, Sprouse, Armen., (2016) señala que el tratamiento inicial de una fractura de Jones incluye una férula posterior y evitar la actividad de carga de peso. Para los futbolistas los cuales necesitan tener un retorno a la actividad temprano se recomienda tratamiento quirúrgico.<sup>22</sup> En una investigación realizada por Cao, Li, Wang, y He, (2022) comprobaron que para la fractura del quinto metatarsiano con un desplazamiento de más de 2 mm se adoptó una intervención quirúrgica. Se realizó una incisión cutánea longitudinal plantar lateral al quinto metatarsiano. Siendo clave la protección del nervio sural. Se utilizó una placa de gancho (Double Medical, Xiamen, República Popular China) o un tornillo de tracción para fijar la fractura. Como afirman Metz, Bowers, Anderson, (2022) una fractura de Jones, ubicada en la unión metafisaria-diafisaria del quinto metatarsiano, tiene un mayor riesgo de pseudoartrosis y dolor continuo. Incluso con una técnica quirúrgica y un manejo postoperatorio excelentes, puede ocurrir un retraso en la consolidación y una refractura. Estas complicaciones en los deportistas pueden tener efectos nocivos

---

<sup>18</sup> Para prevenir estos casos es importante en el rol del kinesiólogo las evaluaciones anteriores a la preparación de una competencia, testeando la pisada (pie plano o pie cavo), la marcha, evaluaciones estáticas de la postura (posible genu varo o genu valgo), poner a prueba la fuerza muscular, acordar junto al nutricionista la correcta ingesta de alimentos.

<sup>19</sup> Tener una relación cercana con el entrenador física es clave ya que una mala dosificación del entrenamiento puede desencadenar muchas lesiones, como por ejemplo un gran incremento repentino en la intensidad del entrenamiento. Otro tema importante a tener en cuenta en conjunto con el entrenador es estar al tanto de que todos los futbolistas tengan una correcta técnica ante todos los movimientos del deporte.

<sup>20</sup> El estado del campo de juego es un punto importante ya que, si es un terreno duro, la combinación de este con los taponos de los botines genera mucha presión en la zona del quinto metatarsiano que biomecánicamente es un factor muy importante en la pisada y punto de equilibrio, y eso puede generar una lesión, y más si lo combinamos con un pie supino o cavo que el arco externo queda más expuesto.

<sup>21</sup> Barrera Morán, J. A. (2017) dice que las fracturas por estrés en futbolistas de alto rendimiento son las lesiones osteomusculares más comunes dentro de la práctica deportiva.

<sup>22</sup> Luego de la cirugía se complementa la fisioterapia y la rehabilitación.



sobre el rendimiento y retrasar el regreso al deporte.<sup>23</sup> Para la fractura de la Zona II y la Zona III, el tornillo intramedular percutáneo es la primera opción así lo relataban Zhang, Lyu, Duan,. (2019) en su artículo de investigación. Autores como Herterich, Baumbach, Kaiser, Böcker, Polzer, (2021) han llegado a la conclusión de que las fracturas en las zonas 1 y 2 muestran muy buenos resultados con una terapia funcional temprana<sup>24</sup>. El tratamiento quirúrgico es claramente superior al tratamiento conservador para las fracturas en la zona 3.<sup>25</sup>

Existe una variedad de modalidades para el tratamiento quirúrgico de las fracturas proximales del quinto metatarsiano, como por ejemplo la fijación percutánea con un tornillo intramedular, injerto de hueso corticoesponjoso, reducción cerrada y fijación cruzada con aguja de Kirschner (alambre de Kirschner), o reducción abierta y fijación interna con placa de minifragmento y tornillos, así lo argumentan Bowes, Buckley, . (2016) en su investigación. Los autores Japjec, Starešinić, Starjački, Žgaljardić, Štivičić, Šebečić, (2015) indicaron que la fijación intramedular de las fracturas del quinto metatarsiano en las zonas II y III con tornillos de compresión canulados se asoció con excelentes resultados funcionales, una recuperación temprana y completa. Con respecto al tratamiento conservador Wu, Yang, (2018) recomiendan diferentes opciones, como un zapato de suela dura con vendaje elástico, inmovilización con yeso y una bota para caminar.<sup>26</sup> Otro aspecto interesante para profundizar es el relacionado con la rehabilitación postoperatoria, Le, Anderson, (2017)<sup>27</sup> manifiestan que el protocolo postoperatorio es conservador, sin descarga de peso durante 4 semanas. La férula se retira después de 1 semana, mientras tanto se realiza actividad sin impacto con bicicleta estática, carrera en piscina y fortalecimiento. La vuelta al deporte incluye calzado de ancho apropiado y modificados si es necesario con una ortesis

---

<sup>23</sup> Metzl, J. A., Bowers, M. W., & Anderson, R. B. (2022) llegan a la conclusión de que las fracturas en la zona 3 deben ir si o si a cirugía, y más aun en futbolistas.

<sup>24</sup> Después de la intervención quirúrgica el kinesiólogo debe trabajar tanto con fisioterapia como con kinesiología para una mejora en la consolidación del hueso y también ganar movilidad y fuerza en la zona.

<sup>25</sup> Podemos afirmar entonces que no hay una diferencia significativa entre las fracturas de la zona 1 y 2, y en cuanto al tratamiento, la fractura 2 se recomendaría cirugía para deportistas y tratamiento conservador para pacientes que no son deportistas.

<sup>26</sup> Tratamiento conservador solo es recomendado en fracturas de la zona 1, ya que algunos estudios han demostrado que no tiene buenos resultados a largo plazo y se corre el riesgo de una mala consolidación lo que llevaría al futbolista a un retraso en la vuelta al deporte, por ese motivo en los últimos años ya no se lleva a cabo el tratamiento conservador en futbolistas.

<sup>27</sup> Los autores aseguran que en los atletas de alto nivel, el tratamiento no quirúrgico de las fracturas de las zonas II y III puede prolongar el regreso al juego debido a las altas tasas de retraso en la consolidación, refractura y pseudoartrosis.

personalizada para absorción de impactos y soporte para el arco del pie.<sup>28</sup> La descarga total del peso se combina con ejercicios de cambio de dirección, pliometría. Además, el deportista debe continuar con fisioterapia (magneto, ultrasonido), ejercicios de tobillo resistidos, ejercicios de estiramiento de dorsiflexión.<sup>29</sup>

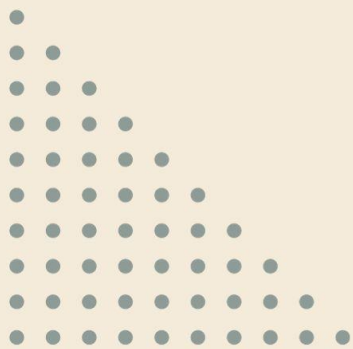
---

<sup>28</sup> La mayoría de los atletas vuelven a jugar a las 10 semanas después de la operación, con la recomendación de un calzado cómodo y adaptado a la anatomía del pie del paciente.

<sup>29</sup> En una fase avanzada donde ya se encuentra consolidado el hueso confirmándolo a través de una radiografía, podemos comenzar con ejercicios concéntricos, excéntricos, isométricos, buscando el fortalecimiento de los músculos de los alrededores de la zona de la lesión teniendo en cuenta que nos vamos a encontrar con la musculatura atrofiada por la inmovilización.

---

# MATERIALES Y MÉTODOS



La investigación se desarrolla en forma descriptiva dado que busca caracterizar los factores de riesgo que identifican los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata en el 2023 y los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de fútbol. El diseño es no experimental dado que no se manipulan variables y transversal ya que los datos se toman en un único momento. La población que se somete análisis está formada por todos los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata, la unidad de análisis es cada uno de los kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata y la muestra de 13 kinesiólogos de la ciudad de Mar del Plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

Las variables sujetas a estudio fueron:

Frecuencia de la lesión	Factores de riesgo intrínsecos
Factores de riesgo extrínsecos	Momento de la temporada con mayor riesgo de lesión
Recomendación en cuanto al tipo de calzado	Factores perjudiciales en una fractura por estrés
Tratamiento preventivo	Tipo de Evaluaciones y estudios
Opinión sobre tratamiento quirúrgico	Creencia sobre un posible mejor tratamiento de fractura de jones en futbolistas
Tipo de deportistas con riesgo a sufrir la lesión	Posibilidad de recidiva

---

# RESULTADOS

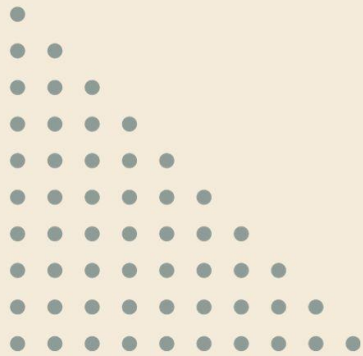
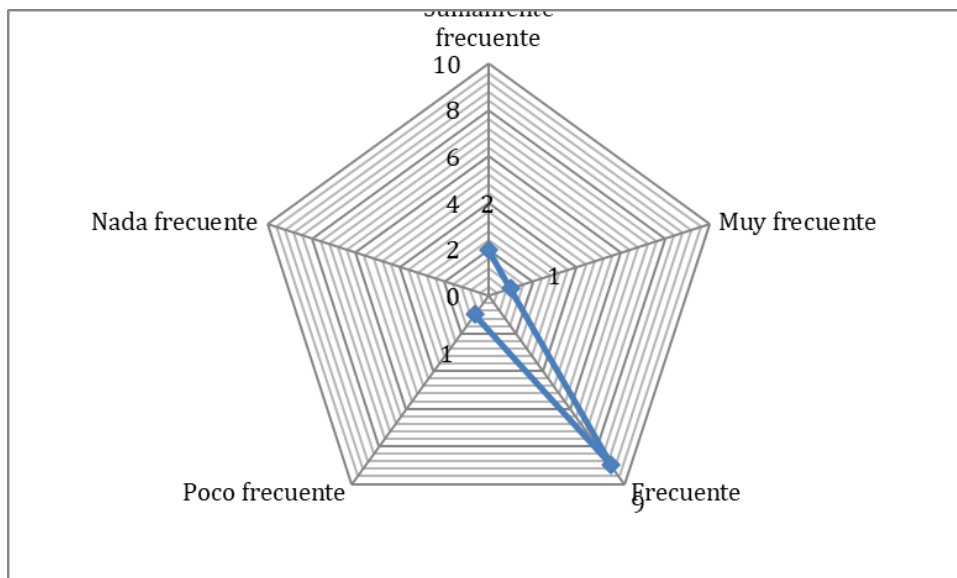


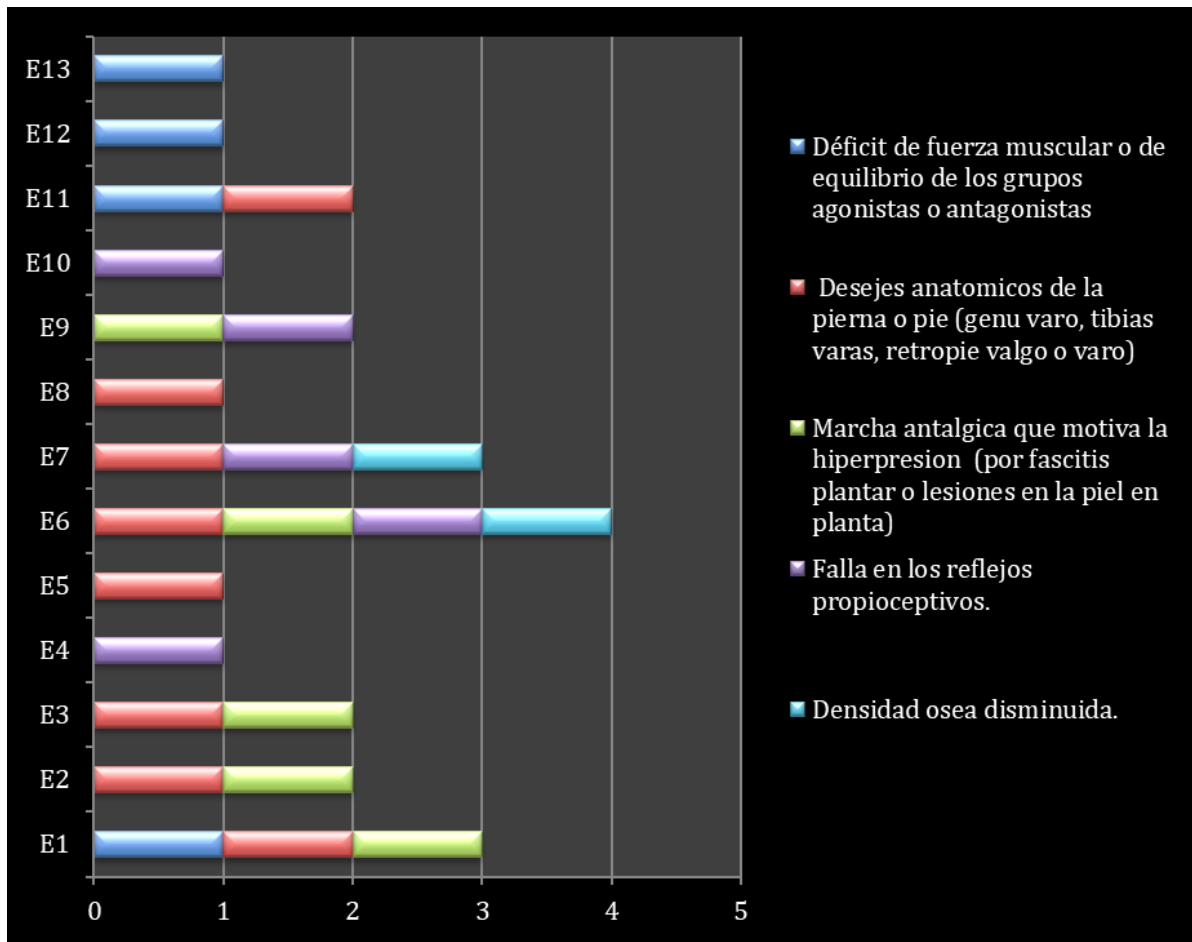
Grafico 1



En el presente gráfico se observa la frecuencia de la lesión, 9 de 13 participantes han contestado que es frecuente, 2 de 13 sumamente frecuente, 1 de 13 muy frecuente y 1 de 13 poco frecuente.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

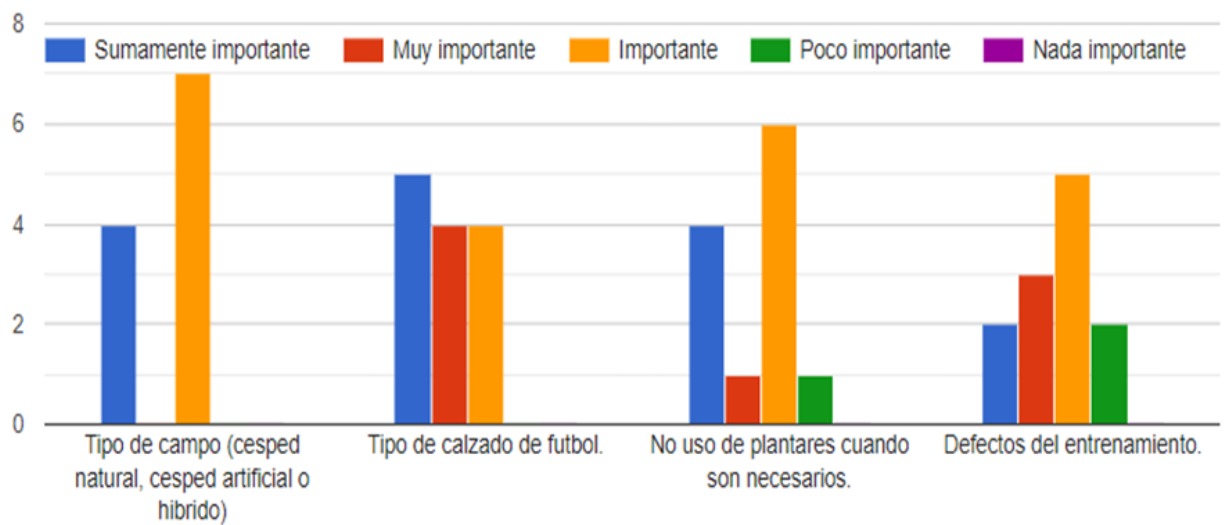
Gráfico factor de riesgo intrínseco piensa que es más perjudicial



En el grafico se representa que factores de riesgo son los más perjudiciales en la fractura del quinto metatarsiano, en este caso 7 de 13 kinesiólogos coincidieron en que son más de 1 factor, tanto marcha antalgica, falla en los reflejos propioceptivos como déficit en la fuerza muscular han tenido 5 elecciones cada una, densidad ósea disminuida fue elegida por solo 2 profesionales y deseos anatómicos fue la mas elegida por 7 kinesiólogos.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Gráfico Factor de riesgo extrínseco que considera más importante



En el siguiente grafico se busca ubicar en nivel de importancia uno de los factores extrínsecos de la lesión, como observamos se puede analizar que el tipo de campo para 7 kinesiólogos es importante, mientras que para 4 es sumamente importante.

El tipo de calzado tuvo las 13 respuestas como sumamente importante, importante y muy importante.

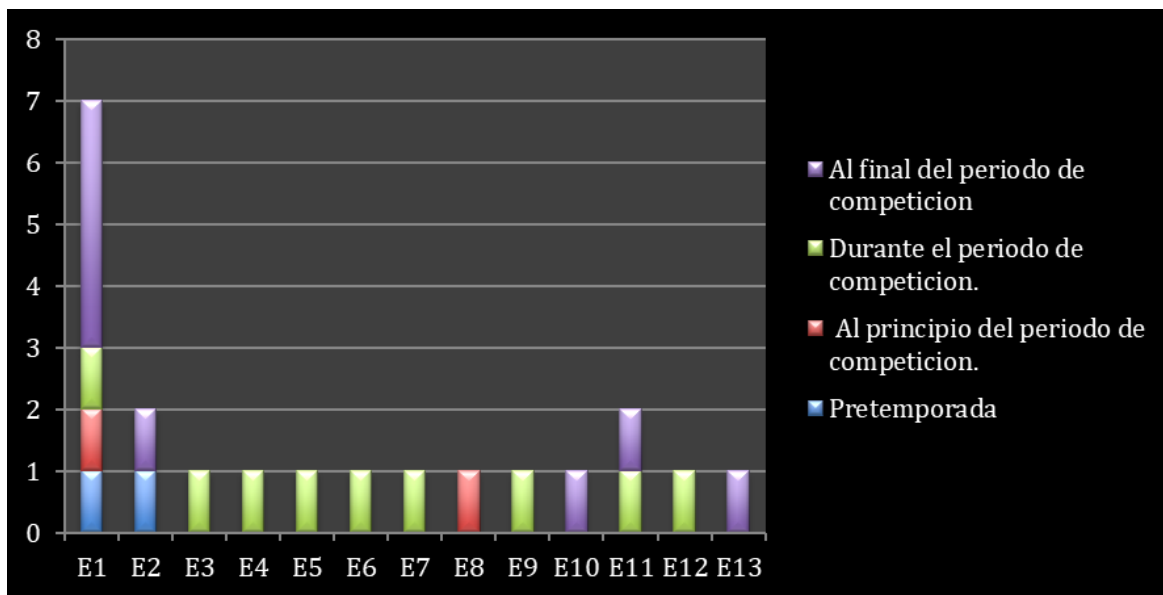
En el no uso de plantares solo uno le dio poca importancia y luego tuvo 11 votos de importancia.

En los defectos del entrenamiento analizamos que es al que menos importancia se le dio, ya que para 2 kinesiólogos es poco importante.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Gráfico. Momento de la temporada en el que identifican mayor frecuencia de lesiones





En este caso he cuestionado en qué momento de la temporada es más frecuente la lesión y de la totalidad de los encuestados han respondido en un 69,2% “durante el periodo de competición”, 30,8% “al final del periodo de competición”, 7,7% “en la pretemporada” y 7,7% “al principio del periodo de competición”.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Tabla 1

	Recomendaciones con respecto al estilo de bota que debe utilizar cada jugador para poder prevenir la lesion	La fractura del quinto metatarsiano por estres es una de las más comunes, ¿cuál de estos sucesos cree que son más importantes a tener en cuenta?	Tratamiento preventivo realizaría en un plantel de jugadores de futbol con respecto a estudios y evaluaciones
E 1	lo mascomoda y ergonomía posible	Mala dosificación del entrenamiento., Biomecánica del pie defectuosa.	análisis y evaluación de la pisada/biomecánica del pie-rodilla-cadera
E 2		Biomecánica del pie defectuosa.	Estudio de la pisada, estabilidad y control motor y uso de ser necesario plantillas
E 3	Más allá del calzado; tener en cuenta si es necesario o no el uso de plantillas mediante un análisis de la pisada y la marcha del paciente	Mala dosificación del entrenamiento., Biomecánica del pie defectuosa.	Estudio de la pisada y análisis de la biomecánica de la carrera de los futbolistas.
E 4	Que ajuste bien el calzado. Que sea de su talla.	Biomecánica del pie defectuosa.	Trabajo propioceptivo
E 5	-	Biomecánica del pie defectuosa.	Historial lesivo, evaluaciones funcionales y estáticas, ejercicios gesto deportivo y propioceptivos
E 6	Los botines deben utilizarse de acuerdo al terreno de juego (terreno duro, blando, muy blando) y a la comodidad del jugador. Otro dato importante a tener en cuenta es la rigidez de la suela, y la cantidad de tapones del botín, ya que tendrá más puntos de apoyo	Mala dosificación del entrenamiento., Biomecánica del pie defectuosa.	Evaluación de marcha y pisada. Pliometría

E 7	cualquiera que ajuste la altura de tapones según situación	Biomecánica del pie defectuosa.	optimización de componentes activos y pasivos de miembros inferiores
E 8	Que se adecue a las condiciones del terreno de juego	Biomecánica del pie defectuosa.	Evaluación de la pisada dinámica sumado a tests propioceptivos para evidenciar los posibles desbalances biomecánicos
E 9	Buscar zonas de hiperpresión, indagar sobre dolores posterior al uso, rigidez de material.	Mala dosificación del entrenamiento., Biomecánica del pie defectuosa.	Cuestionarios de dolor, ejercicios de movilidad, flexibilidad.
E 10	Con buena sujeción y el adecuado para cada campo de juego	Mala dosificación del entrenamiento., Mala alimentación.	Ejercicios de equilibrio, buen descanso y alimentación
E 11	Un calzado adecuado para sostener el pie correctamente cuando está bajo estrés	Biomecánica del pie defectuosa.	Control adecuado de partes óseas y blandas del pie y una correcta alimentación y suplementación
E 12	Le recomendaría un calzado con plantilla adecuada a su anatomía	Biomecánica del pie defectuosa.	Prevención, evaluación en la marcha, eventualmente en caso de sufrir alguna dolencia recomendaría consulta al traumatólogo

E 1 3	Una bota adecuada al pie del paciente, depende si tiene pie supino o pronó	Mala dosificación del entrenamiento.	Evaluar pisada, biomecánica de la carrera, estudios complementarios de la pisada.
-------------	--	--------------------------------------	---

En la tabla se ven reflejados 3 ítems, con respecto a la recomendación de la bota la 8va parte de los encuestados recomienda un calzado amoldado a la anatomía del pie, y la otra 3era parte restante se enfoca en una bota adecuada al tipo de terreno.

Luego pongo en análisis una serie de sucesos y consulto a los kinesiólogos cual les resulta mas importante a la hora de la lesión, el 84,6% ha seleccionado biomecánica del pie defectuosa, el 46,2% mala dosificación del entrenamiento y el 7,7% mala alimentación.

Por ultimo se consulta cual es el tratamiento preventivo con respecto a estudios y evaluaciones, 7 de 13 respuestas han concordado en evaluación de la pisada y la marcha mientras que las otras 6 de 13 respuestas se inclinaron por el lado de evaluaciones y trabajos propioceptivos y flexibilidad.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Tabla 2

Opinión sobre si el tratamiento quirúrgico es siempre la mejor opción para todos los tipos de fracturas del quinto metatarsiano	Creencia sobre el mejor tratamiento para la fractura de jones teniendo en cuenta que el paciente es un jugador de futbol que quiere regresar cuanto antes a la competencia	¿Por qué?
---	--	-----------

E 1	depende el tipo de fractura que haya sufrido el deportista, en casa de los deportistas de alto rendimiento es lo más recomendable para disminuir el riesgo de una reincidencia	Tratamiento operatorio	la consolidación de la fx puede llegar a ser mas rápida luego de un post operatorio
E 2	Vuelta más rápido al campo en caso que se desplace la fx	Tratamiento operatorio	Mayor estabilidad en la fractura, vuelta al campo más temprano
E 3	Pienso que siempre que se pueda evitar la cirugía , mejor.	Tratamiento operatorio	Es una forma óptima de erradicar la lesión por completo
E 4	Solo si hay desplazamiento	Tratamiento conservador	Para evitar el post quirúrgico
E 5	-	Tratamiento operatorio	Tiempos de retorno
E 6	Es quirúrgico solo si la Fx está desplazada, es conminuta o si el callo óseo no consolidó. Sino con tratamiento conservador puede rehabilitarse	Tratamiento operatorio	Porque es la manera más segura de que la Fx consolide, en un tratamiento conservador el callo óseo puede no hacerse de la manera correcta y esto retrasaría la recuperación
E 7	depende de factores como el trazo de la fractura	Tratamiento operatorio	porque la consolidación inadecuada altera el eje y por ende la biomecánica de los mmii
E 8	No, depende el tipo.	Tratamiento operatorio	

E 9	Depende siempre del tipo de fractura. Completa, incompleta, desplazamiento etc.	Tratamiento conservador	Siempre que la lesión lo permita la elección del tto conservador no conlleva mucho mas tiempo de recuperación que una CX, y evitar un elemento externo en el cuerpo que puede llevar a generar otro tipo de consecuencias o secuelas es un factor importante teniendo en cuenta la carrera del deportista.
E 1 0	No, depende el nivel de fractura.	Tratamiento operatorio	Ya que se resolvería el problema de inmediato sin riesgos de mala consolidación
E 1 1	De ser necesaria me parece beneficioso sino debería tratar de evitarlo	Tratamiento conservador	Porque siempre va a ser necesario que podamos sostener un buen nivel de salud en nuestro cuerpo sin llegar a tener complicaciones crónicas o quirúrgicas
E 1 2	No, la mejor opción a mi entender es reposo absoluto hasta la regeneración de la zona afectada	Tratamiento conservador	Pensaría en el bienestar posterior, ya que es una lesión de fácil cura y pronta recuperación
E 1 3	Generalmente es la mejor opción para una mejor consolidación	Tratamiento operatorio	Para una pronta consolidación y no tener que hacer un tratamiento conservador que en reiteradas veces reaparece el dolor

En la tabla expuesta observamos primero la opinión sobre el tratamiento quirúrgico en la cual 9 respuestas han concordado en que no siempre se debe acceder al tratamiento quirúrgico, sino que depende del desplazamiento y gravedad de la fractura y en 3 de las respuestas los kinesiólogos recomiendan evitar la cirugía.

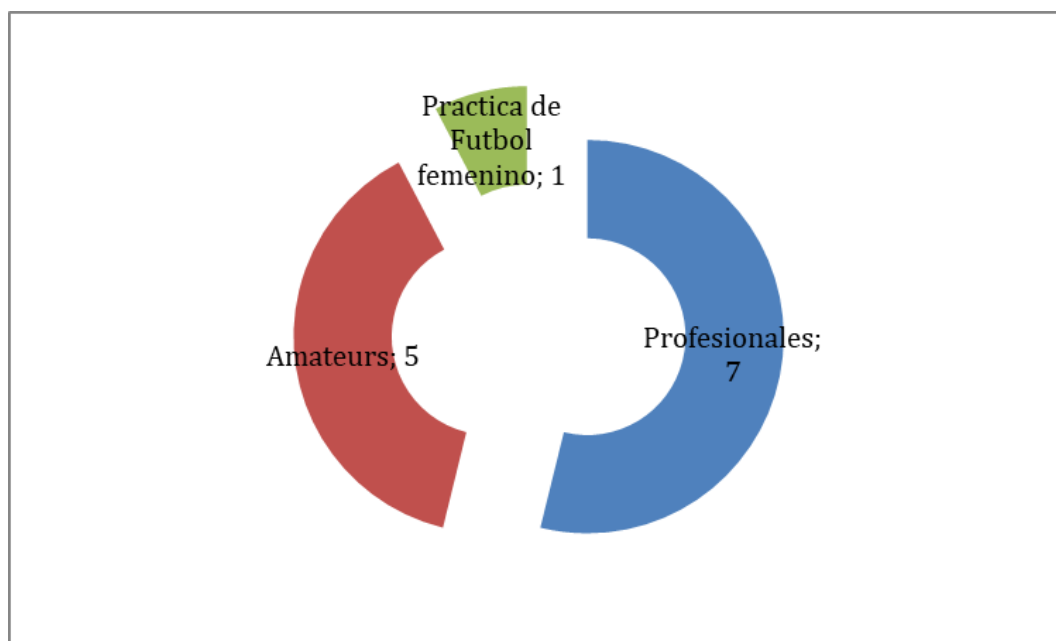
En la columna central consulto sobre el mejor tratamiento para la fractura de jones, en la cual un 69,2% ha elegido tratamiento operatorio y 30,8% tratamiento conservador.

Y para finalizar la tabla consultamos el por qué, y el 100% de los que habían elegido tratamiento operatorio han respondido que es la manera mas segura de que se consolide el hueso y luego no tenga recidivas, mientras que los kinesiólogos que

habían elegido tratamiento conservador se basan en que prefieren evitar complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Grafico. Tipo de fracturas más frecuente en deportistas



En el siguiente grafico observamos diferentes deportistas y evaluamos en cuál de ellos es más frecuente este tipo de fracturas, 7 kinesiólogos han seleccionado que es más frecuente en deportistas profesionales, 5 aseguran que sucede más en amateurs y 1 opina que en futbol femenino.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación

Tabla 3

	¿Qué tan frecuente se observa recidiva en este tipo de lesión? y por qué ?	¿Qué ejercicios sugiere usted pre partido para prevenir estas lesiones ?	¿Qué ejercicios sugiere usted post partido para prevenir estas lesiones ?
E 1	frecuencia moderada, depende la disciplina y constancia del deportista a la hora de llevar a cabo ejercicios preventivos	movilidad de tobillo y rodilla y ejercicios pliométricos	estiramiento muscular y de movilidad articular
E 2	Poco común	Control motor	Crio
E 3	Poca frecuencia de recidivas. Una vez que el hueso solidifica es difícil que vuelva a lesionarse en el mismo sector.	Movilidad de tobillo	Elongación de músculos involucrados
E 4	Desconozco	Propioceptivos, activar los receptores.	Elongación
E 5	-	Activación musculatura intrínseca del pie y pierna	Elongación dinámica
E 6	No es muy frecuente, pero si llegase a ocurrir es por apresurar los tiempos de recuperación y/o desplazamiento de la Fx, mala consolidación	Entrenamiento propioceptivo, activación de los músculos del pie/tobillo, movilidad articular, calzado ortopédico de ser necesario. Taping	Disminuir las cargas sobre el pie, crioterapia, elongaciones
E 7	no es frecuente	fortalecimiento de músculos extrínsecos e intrínsecos	elongación muscular
E 8	No precisamente la misma lesión, puede traer déficits futuras para otras lesiones	Movilidad de tobillo y pie. Ejercicios propioceptivos	
E 9	Dependiendo de dolor residual post resolución de la patología y alteración de eje y biomecánica del pie.	Movilidad, flexibilidad.	Flexibilidad, crioterapia, contraste, fisioterapia



E 1 0	Muy, ya que no hay preparación ni prevención	Ejercicios propioceptivos	Elongación y stretching
E 1 1	Con los cuidados correspondientes no debería quedar ningún residuo de la fractura	Ejercicios de equilibrio para lograr un buen sostén plantar, masajes correspondientes con pelotas o alguna crema	Ejercicios de elongación, masajes con pelotas o manual
E 1 2	Siguiendo un tratamiento cumpliendo con lo indicado por el profesional no debería tener problemas futuros	Masaje local manual con cremas antiinflamatorias	En este caso elongaría la zona, aplicaría frío para poder desinflamar
E 1 3	Se observa frecuentemente ya que es una lesión que si no se cura bien de entrada con la operación luego reaparece varias veces o hasta hacerse crónico.	Flexo extensión de tobillo, buena movilidad en todo el metatarso.	Elongación y flexibilidad.

En la presente tabla podemos analizar las respuestas al tema de las recidivas en este tipo de lesión, de los 12 kinesiólogos que han contestado 9 dicen que no es frecuente la recidiva de la fractura del quinto metatarsiano y 3 profesionales opinan lo contrario ya que es un hueso que tarda mucho tiempo en consolidar y puede volver a fracturarse obviamente dependiendo de la rehabilitación.

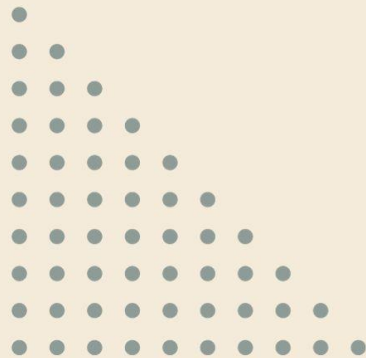
Luego procedemos a analizar los ejercicios sugeridos por los kinesiólogos para prevenir la lesión prepartido y post partido. En pre partido 8 ejercicios de los recomendados por los profesionales son de movilidad y fuerza muscular, y 6 son de equilibrio y propiocepción.

En post partido el 100% de las respuestas recomiendan elongación.

Fuente: Elaborado sobre datos de la investigación.

---

# CONCLUSIÓN



En esta investigación se quiso reflexionar sobre los diferentes tratamientos que llevan a cabo los kinesiólogos para una lesión tan común en el mundo del fútbol como lo es la fractura del quinto metatarsiano, como así también dar a indagación los factores de riesgo de la misma ya que es un tema que no se le ha dedicado la suficiente atención hasta el día de la fecha. Dentro de la investigación se indaga a diferentes profesionales de la salud Licenciados en Kinesiología mediante una encuesta realizada de forma online. Según los datos obtenidos podemos decir que 9 de los 13 participantes opinan que es una lesión frecuente, 2 de 13 sumamente frecuente, 1 de 13 muy frecuente y 1 de 13 poco frecuente. En relación a los factores de riesgo intrínsecos más perjudiciales la mayoría de los encuestados coincidieron en que existe más de un factor, dando a conocer que para los profesionales consultados los más perjudiciales son deseos anatómicos de la pierna o pie (genu varo, tibias varas, retropié valgo o varo), falla en los reflejos propioceptivos y déficit de la fuerza muscular o desequilibrio de los grupos agonistas o antagonistas. Con respecto a los factores extrínsecos los resultados han sido claros, como sumamente importante han elegido el tipo de calzado y tipo de campo, y luego el no uso de plantares cuando es necesario. En cuanto al momento de la temporada en la cual es más frecuente la lesión el resultado con más votos fue durante el periodo de competición y todo concuerda ya que es el momento de más estrés y alto nivel del futbolista. A los profesionales de la salud también se les ha invitado a que recomiende un tipo de calzado para el deportista para prevenir la lesión y como era de esperarse una octava parte ha recomendado un calzado amoldado a la anatomía de cada pie y de suma comodidad, y los restantes se enfocaron más en que el calzado se adecue a las condiciones del terreno. Como ya hemos nombrado la fractura del quinto metatarsiano es una de las más comunes en futbolistas, se ha consultado porque suceso se da con mayor frecuencia y correctamente el 84,6% ha seleccionado por una biomecánica del pie defectuosa, aunque una mala dosificación del entrenamiento también tiene su parte de responsabilidad como también ha seleccionado el 46,2% y por último una mala alimentación que eligió el 7,7%. El tratamiento preventivo en cuanto a estudios y evaluaciones 7 de 13 respuestas han concordado en evaluación de la pisada y marcha, mientras 6 de 13 respuestas se inclinaron por el lado de evaluaciones y trabajos propioceptivos y equilibrio. Cuando se pidió una opinión sobre si el tratamiento quirúrgico siempre es la mejor opción, 9 respuestas casi idénticas las cuales dicen que no siempre se debe acceder al tratamiento quirúrgico, sino que depende del tipo de fractura y tipo de desplazamiento de la misma y 3 respuestas han

opinado que prefieren evitar totalmente la cirugía. En el caso de la fractura de Jones el mejor tratamiento es operatorio como lo dijo el 69,2% de las respuestas ya que es la mejor manera de que se consolide el hueso y luego no tenga recidivas. El otro 31,8% dice que el mejor tratamiento es conservador y se justifican en que prefieren evitar complicaciones post operatorias.

Si ponemos diferentes deportistas de ejemplo como lo hemos hecho y damos a elegir en que deportista es más frecuente la lesión 7 de 13 kinesiólogos eligen deportistas profesionales, 5 aseguran que sucede más en amateurs y 1 opina que en futbol femenino.

Cuando se indaga sobre la frecuencia de recidiva en este tipo de lesión de los 12 licenciados que han contestado 9 dicen que no es frecuente la recidiva de la fractura del quinto metatarsiano y 3 profesionales opinan lo contrario ya que es un hueso que tarda mucho tiempo en consolidar y puede volver a fracturarse, obviamente dependiendo de la rehabilitación. Los ejercicios sugeridos por los kinesiólogos para prevenir la lesión prepartido y post partido son: En prepartido 8 ejercicios de los recomendados por los profesionales son de movilidad y fuerza muscular, y 6 son de equilibrio y propiocepción. En post partido el 100% de las respuestas recomiendan elongación. Ante el análisis de los datos obtenidos en la investigación se llega a la conclusión que si bien se observa que hay gran información sobre los factores de riesgo y tratamientos de la fractura del quinto metatarsiano en futuras investigaciones se debería profundizar con respecto a la recidiva ya que los tratamientos conservadores en futbolistas no han alcanzado en muchos casos los resultados esperados. Las fracturas de zona 2 y zona 3 son más propensas a la unión retardada, la no unión y la refractura, por lo tanto, se recomienda a los deportistas la fijación quirúrgica temprana con tornillo intramedular para un tiempo de unión más corto y vuelta al deporte más rápida. Para los casos de unión retardada y no unión, se recomienda el tratamiento quirúrgico con o sin injerto óseo. Después de la operación, el plan de rehabilitación debe ser acordado y seguido estrictamente por los pacientes. Existen numerosas opciones de tratamiento para los pacientes con fracturas de Jones del quinto metatarsiano. Para la población general, se podrían utilizar enfoques no sensibles al tiempo, como el uso de un yeso corto en la pierna con inmovilización (tratamiento conservador). Sin embargo, para las personas activas, como los atletas en deportes competitivos, en este caso fútbol, tienen la necesidad de volver rápidamente a jugar y esto requiere de tratamientos más agresivos. Debido a varios informes las opciones de tratamiento entre los atletas con fracturas de Jones han cambiado significativamente de procedimientos no quirúrgicos a opciones quirúrgicas

que incluyen la fijación con tornillos intramedulares y de compresión. Estos procedimientos son más seguros y dan mejor resultados rápidos y una inmovilización breve, siendo lo ideal para futbolistas.

Surgen interrogantes para futuras líneas de investigación

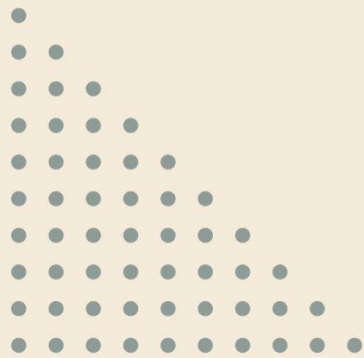
¿Cuál es el trabajo que realizan los kinesiólogos en cuanto a la prevención de la fractura del quinto metatarsiano?

¿Qué tipo de evaluaciones se deberían realizar una vez que el deportista vuelve a la competencia después de una fractura del quinto metatarsiano?

En caso de recidiva, ¿Cómo debe afrontar el tratamiento teniendo en cuenta que el futbolista debe volver cuanto antes a la práctica?

---

# BIBLIOGRAFÍA



- Albloushi, M., Alshantiti, A., Qasem, M., Abitbol, A., & Gregory, T. (2021). Fijación de la fractura del quinto metatarsiano tipo Jones en deportistas: una revisión y concepto actual. *Revista mundial de ortopedia*, 12(9), 640–650. <https://doi.org/10.5312/wjo.v12.i9.640>
- Baumbach, S. F., Prall, W. C., Kramer, M., Braunstein, M., Böcker, W., & Polzer, H. (2017). Functional treatment for fractures to the base of the 5th metatarsal - influence of fracture location and fracture characteristics. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 534. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1893-6>
- Bica, D., Sprouse, R. A., & Armen, J. (2016). Diagnosis and Management of Common Foot Fractures. *American family physician*, 93(3), 183–191.
- Canales, J. A., & Sánchez, J. I. L. (2002). Fractura de la base del quinto metatarsiano. *CONSEJO EDITORIAL*, 31.
- Cao, H., Li, N., Wang, G., & He, J. (2022). Therapy strategies of fifth metatarsal base fracture with lateral collateral ligament injury. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 17(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-02935-7>
- Chacón Macías, D. (2019). Incidencia de las lesiones del 5º metatarsiano y la bota de fútbol. Propuesta de estudio.
- Cheung, C. N., & Lui, T. H. (2016). Proximal Fifth Metatarsal Fractures: Anatomy, Classification, Treatment and Complications. *Archives of trauma research*, 5(4), e33298. <https://doi.org/10.5812/atr.33298> [10.1530/EOR-21-0025](https://doi.org/10.1530/EOR-21-0025)
- González, J. R. (2017). El entrenamiento de fuerza para la prevención de lesiones en el fútbol: Revisión sistemática. *EmásF: revista digital de educación física*, (49), 23-35.
- He, W., Zhou, H., Zhang, Y., Yu, T., Xia, J., Zhao, Y., Yang, Y., & Li, B. (2022). Classification of avulsion fractures of the fifth metatarsal base using three-dimensional CT mapping and anatomical assessment: a retrospective case series study. *Journal of foot and ankle research*, 15(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s13047-022-00571-2>
- Herterich, V., Baumbach, S. F., Kaiser, A., Böcker, W., & Polzer, H. (2021). Fifth Metatarsal Fracture—A Systematic Review of the Treatment of Fractures of the Base of the Fifth Metatarsal Bone. *Deutsches Arzteblatt international*, 118(35-36), 587–594. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0231>

Japjec, M., Starešinić, M., Starjački, M., Žgaljardić, I., Štivičić, J., & Šebečić, B. (2015). Treatment of proximal fifth metatarsal bone fractures in athletes. *Injury*, *46 Suppl 6*, S134–S136. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.10.052>

Kirkendall, D. T., & Dvorak, J. (2016). Prevención efectiva de lesiones en fútbol. *Journal Revista de Entrenamiento Deportivo*. <https://g-se.com/prevencion-efectiva-de-lesiones-en-futbol-1473-sa-T57cfb2721b168>

Lawrence, S. J., & Botte, M. J. (1993). Jones' fractures and related fractures of the proximal fifth metatarsal. *Foot & ankle*, *14*(6), 358–365. <https://doi.org/10.1177/107110079301400610>

Le, M., & Anderson, R. (2017). Zone II and III fifth metatarsal fractures in athletes. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, *10*(1), 86–93. <https://doi.org/10.1007/s12178-017-9388-5>

Maldonado, B. V., de los Bueyes, M. M., & González, B. V. (2013). *El pie del futbolista*. Ediciones Especializadas Europeas. <https://books.google.es/books?id=126ODwAAQBAJ&lpg=PP8&ots=KEF5hv8VOj&dq=fractura%20del%20quinto%20metatarsiano%20%2B%20futbol&lr&hl=es&pg=PP8#v=onepage&q=fractura%20del%20quinto%20metatarsiano%20+%20futbol&f=false>

Martín Moya, R., & Ruiz Montero, P. J. (2017). Aspectos clave en programas de condición física y prevención de lesiones en el fútbol: una revisión narrativa. <http://hdl.handle.net/10481/56311>

Martínez, J. R., Foz, M. P. G., Lorente, M. C., Lacámara, L. S., Calvo, J. R. Y. C., Franco, C. M. B., ... & Negredo, D. L. (2022). QUINTO METATARSIANO: ANATOMÍA NORMAL Y FRACTURAS EN RADIOGRAFÍA. *Seram*, *1*(1). Recuperado a partir de <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9256>

Mendoza Lobo, K. L., Mesa Anoceto, M., Rodríguez García, A. R., & López Bueno, M. (2022). Prevención de lesiones en el fútbol: una revisión sistemática. <https://deporvida.uho.edu.cu/index.php/deporvida/article/view/872>

Metzl, J. A., Bowers, M. W., & Anderson, R. B. (2022). Fifth Metatarsal Jones Fractures: Diagnosis and Treatment. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, *30*(4), e470–e479. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-21-00542>

Mosqueira, M. (2014). Las botas de fútbol y los distintos sistemas de fijación: diseño, presiones plantares y su relación con las lesiones del miembro inferior. *INDICE Página*, *1889*, 5050.



Ruiz, A., Romero, R. C., Fernández-Gere, A., Morcillo, J. A., & Mariscal-Arcas, M. (2015). Estimación del gasto de energía en un partido amistoso de jugadores de fútbol de primera división. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 8(4), 176-176.

<https://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2015.01.006>

Shimasaki, Y., Nagao, M., Miyamori, T., Aoba, Y., Fukushi, N., Saita, Y., Ikeda, H., Kim, S. G., Nozawa, M., Kaneko, K., & Yoshimura, M. (2016). Evaluating the Risk of a Fifth Metatarsal Stress Fracture by Measuring the Serum 25-Hydroxyvitamin D Levels. *Foot & ankle international*, 37(3), 307–311. <https://doi.org/10.1177/1071100715617042>

Solanas, R. A., Anciso, I. Z., Val, A. Y., Mampel, J. E., & Lavilla, M. S. (2023). Fractura del quinto metatarsiano. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(1), 45.

Thomson, A., Akenhead, R., Whiteley, R., D'Hooghe, P., Van Alsenoy, K., & Bleakley, C. (2018). Fifth metatarsal stress fracture in elite male football players: an on-field analysis of plantar loading. *BMJ open sport & exercise medicine*, 4(1), e000377.

<https://doi.org/10.1136/bmisem-2018-000377>

Wu, G. B., Li, B., & Yang, Y. F. (2018). Comparative study of surgical and conservative treatments for fifth metatarsal base avulsion fractures (type I) in young adults or athletes. *Journal of orthopaedic surgery (Hong Kong)*, 26(1), 2309499017747128.

<https://doi.org/10.1177/2309499017747128>

Zhang, Z., Lyu, X., & Duan, J. H. (2019). *Zhongguo gu shang = China journal of orthopaedics and traumatology*, 32(1), 88–91. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-0034.2019.01.020>

<https://doi.org/10.3969/j.issn.1003-0034.2019.01.020>

# FACTORES DE RIESGO Y DIFERENTES MÉTODOS DE TRATAMIENTOS EN FUTBOLISTAS CON FRACTURA DEL QUINTO METATARSIANO

## INTRODUCCIÓN

Actualmente podemos afirmar que la fractura del quinto metatarsiano es una de las lesiones más frecuentes en futbolistas. Si bien los factores de riesgo son claros, en cuanto al tratamiento no hay uno en particular para tratar la fractura, sino que hay múltiples tratamientos y el profesional debe elegir el adecuado, por la investigación que se ha realizado el tratamiento quirúrgico es el ideal para futbolistas.

## OBJETIVOS

Identificar cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que identifican los kinesiólogos de la ciudad de mar del plata en el 2023 y los diferentes tratamientos de la fractura del 5to metatarsiano en jugadores de fútbol.

## MATERIALES Y MÉTODOS

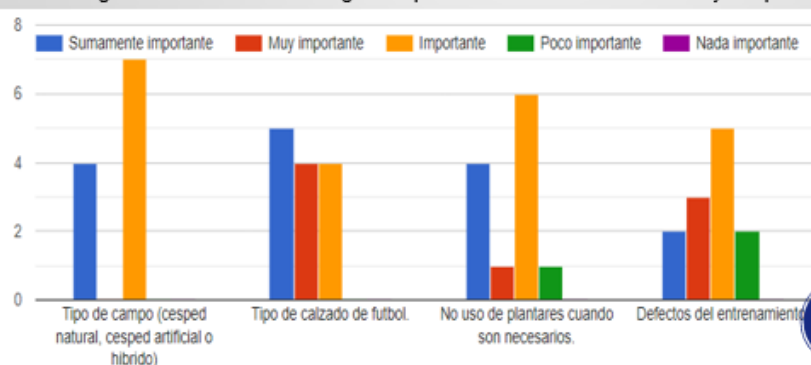
La investigación se desarrolla en forma descriptiva con diseño es no experimental y transversal y la muestra de 13 kinesiólogos de la ciudad de mar del plata seleccionados en forma no probabilística por conveniencia.

## RESULTADOS

De los análisis de datos se puede constatar que el 69,2% creen que es una lesión frecuente en el fútbol. El factor de riesgo intrínseco más perjudicial resultó ser desejes anatómicos de la pierna o pie. El tipo de campo es el factor extrínseco mas importante teniendo un recuento de 7. El 69,2% surgen durante el periodo de competición. Una octava parte recomiendan un calzado que se adecue a la anatomía del pie. El 84,6% confirma que la biomecánica del pie defectuosa es uno de los sucesos de mayor importancia, 7 de 13 respuestas han concordado en que hay que hacer evaluación de la pisada y marcha, 9 respuestas casi idénticas las cuales dicen que no siempre se debe acceder al tratamiento quirúrgico. El 69,2% recomienda el tratamiento quirúrgico en fracturas de jones, el 61,5% dice que sucede en futbolistas profesionales, 12 de 9 dicen que no es frecuente la recidiva. Ejercicios preparativo de prevención: Movilidad, fuerza, propiocepción, y postpartido: elongación.

## CONCLUSIONES

En base a lo analizado en esta investigación se considera que la fractura del quinto metatarsiano en futbolistas es frecuente y deben ser tenido en cuenta con gran importancia los factores de riesgo. En cuanto al tratamiento hay una controversia sobre si debe ser conservador o quirúrgico, pero los kinesiólogos afirman debe ser elegido depende de cómo fue la fractura y el tipo de fractura.



FACUNDO, MELCON  
2023

