

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social**  
**Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial**  
**“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”**  
**Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**



Informe Final de Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado en Academia de Fútbol CEJUSA, Ciudad de Guatemala durante el período comprendido del 14 de julio al 14 de septiembre del año 2021

**“Tratamiento Fisioterapéutico en Paciente con Esguince de Tobillo y la Importancia del Vendaje Preventivo”**

Informe presentado por

**Andy Leonel Guevara Macdonald**

Previo a obtener el título de:

**Técnico de Fisioterapia**

Guatemala, Julio 2022

**Of. Ref. DETFOE No. 263/2022**  
Guatemala, 20 de julio de 2022

Bachiller  
**Andy Leonel Guevara Macdonald**  
Estudiante  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”

Señor Guevara Macdonald:

Por este medio me permito comunicarle que esta Dirección aprueba la impresión del Informe Final de Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado en Academia de Fútbol CEJUSA, Ciudad de Guatemala durante el período comprendido del 14 de julio al 14 de septiembre del año 2021.

*“Tratamiento Fisioterapéutico en Paciente con Esguince de Tobillo y la Importancia del Vendaje Preventivo”.*

Trabajo realizado por el estudiante **Andy Leonel Guevara Macdonald**, Registro Académico No. **201708604**, previo a obtener el título Técnico de Fisioterapia.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora



cc. Archivo

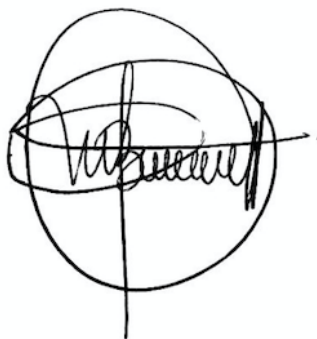
ETPS/09-2022

Guatemala, 6 de junio de 2022

**Maestra  
Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez  
Directora  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial  
“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”  
Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Estimada Maestra Girard:**

Reciba un saludo cordial. Por este medio hago de su conocimiento que emito la carta de aprobación de revisión de informe final para continuar los trámites correspondientes, del trabajo de graduación de la estudiante **Andy Leonel Guevara Macdonald**, con carné no. 201708604, previo a optar al grado de Técnico en Fisioterapia. Dicho trabajo de graduación lleva por título: **“Tratamiento fisioterapéutico en paciente con esguince de tobillo y la importancia del vendaje preventivo”**

Atentamente,



**M.A. Macjorie Beatriz Avila García**  
**Colegiado No. 3154**

Licenciada

Macjorie Ávila

Revisora de Informe ETPS

Escuela de Terapia Física, Ocup. Y Esp.

“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”

Su Despacho

Respetable Licenciada:

Por este medio informo a usted que he revisado y aprobado el trabajo de investigación en fase de PROYECTO titulado **TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTE CON ESGUINCE DE TOBILLO Y LA IMPORTANCIA DEL VENDAJE PREVENTIVO**, realizado en el Centro Juvenil Salesiano CEJUSA en la zona 11 en el municipio de Guatemala en el departamento de Guatemala durante el período del 14 de Junio al 14 de Septiembre del 2021, correspondiente a la carrera de Técnico de Fisioterapia, presentado por:

1. ANDY LEONEL GUEVARA MACDONALD

CARNE 201708604

Mucho le agradeceré continuar con los trámites respectivos.

Atentamente:



Ft. Ana María Márquez Ortiz  
Supervisora del Programa ETPS

Guatemala 15 de Septiembre del 2021



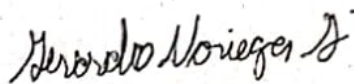
Licda. Bertha Melanie Girard Luna  
Directora de la escuela nacional de fisioterapia  
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetada Licda. Girard:

Por medio de la presente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianos;

El motivo de la presente es para hacer constar que el estudiante **Andy Leonel Guevara Macdonald, Carné No. 201708604, DPI 3010860360101**, realizó su ejercicio Técnico Profesional Supervisado en las instalaciones del club Astra F.C. ubicada en la 20 avenida 13-45 zona 11 Ciudad de Guatemala, durante el periodo comprendido del 14 de Julio al 14 de Septiembre del año en curso, periodo durante el cual el estudiante demostró ser una persona responsable, aplicada y colaboradora.

Sin más que agregar, me suscribo, atentamente;



Danilo Noriega  
Entrenador  
Club Astra F.C.

## **Agradecimiento**

### **A Dios.**

Por siempre estar conmigo y no desampararme en momentos difíciles. Por brindarme la vida, las oportunidades y regalarme salud a mí y toda mi familia.

### **A mis padres.**

A Herbert Giovanni Guevara Chajón y Lesbia Patricia Macdonald Mansilla de Guevara por brindarme su apoyo incondicional, estar para mí en todo momento y compartirme de su amor y sabiduría. Por siempre alentarme desde el inicio de la carrera y porque gracias a ellos y Dios no me ha faltado nada.

### **A mis abuelos.**

Porque a pesar de ya no tenerlos físicamente los llevo en mi corazón y en vida siempre me alentaron a seguir adelante y sé que se van a alegrar de mi cuando cumpla cada una de mis metas en la vida.

### **A mis hermanos**

Quienes siempre que han podido me brindan de su ayuda y cariño.

### **A la academia de futbol Astra FC.**

Por abrirme las puertas para poder llevar a cabo el ETPS al cuerpo técnico del equipo, profe Danilo y Profe Ross por su paciencia y confianza que demostraron hacia mi persona.

## Índice

Agradecimiento.....	6
Índice.....	7
Introducción .....	12
Capítulo I .....	13
Programa de Atención.....	13
Diagnóstico Poblacional .....	13
Departamento de Guatemala.....	13
Municipio de Guatemala.....	14
División política.....	15
Etnia .....	15
Idiomas.....	15
Religión.....	15
Formas de Atención en Salud .....	16
Grupos Líderes Poblacionales.....	17
Otras Instituciones que Brindan Apoyo a la Salud .....	18
Dificultades de Comunicación .....	18
Utilización de Medicina Natural.....	19
El Fisioterapeuta frente al contexto socio cultural de su trabajo .....	19
Diagnóstico Institucional .....	20
Creación .....	20
Filosofía. ....	20

Visión.....	20
Misión .....	20
Ubicación del centro. ....	20
Tipos de atención. ....	21
Población más atendida.....	21
Diagnósticos más consultantes .....	21
Objetivos del programa de atención .....	22
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos. ....	22
Metodología en la Atención.....	22
Boletas de recolección de datos .....	23
Presentación de Resultados.....	24
Capítulo II.....	27
Programa de investigación.....	27
Justificación .....	27
Objetivo general.....	28
Objetivos específicos. ....	28
Marco teórico .....	28
Anatomía del tobillo. ....	28
Músculos del tobillo.....	29
Ligamentos del tobillo. ....	32
Tendones del tobillo.....	34
Esguince de tobillo.....	35



Clasificación. ....	36
Mecanismo de lesión.....	37
Causas. ....	37
Signos y síntomas. ....	38
Factores de riesgo. ....	38
Pruebas funcionales. ....	38
Tratamiento fisioterapéutico. ....	39
Agentes físicos .....	40
Crioterapia.....	40
Masaje terapéutico .....	41
Efectos fisiológicos.....	42
Masaje de Cyriax .....	43
Drenaje linfático.....	43
Baños de contraste .....	43
Vendaje neuromuscular. ....	45
Inmovilizaciones. ....	45
Vendaje Funcional .....	45
Vendaje funcional preventivo: .....	46
Abordaje del tema de investigación.....	47
Muestra. ....	48
Tipo de investigación.....	48
Boletas de investigación. ....	49
Evaluaciones y procedimientos utilizados.....	50

	10
Caso único.....	51
Historia clínica .....	51
Antecedentes .....	51
Evaluación.....	52
Objetivos principales de tratamiento. ....	52
Presentación de resultados .....	52
Capítulo III.....	54
Programa de educación, inclusión o prevención.....	54
Objetivos.....	54
Metodología .....	54
Capítulo IV.....	56
Análisis e interpretación de datos .....	56
Conclusiones.....	58
Recomendaciones. ....	59
Referencias.....	60
ANEXOS .....	63
Hoja de evaluacion.....	63
Hoja de Evaluación Fuerza Muscular y Amplitud Articular .....	64
Entretiempo de partido de la categoría intermedia. ....	65

## **Introducción**

El presente informe es una recopilación del trabajo realizado en el ETPS (Ejercicio Técnico Profesional Supervisado) ejecutado en las fechas del 14 de junio al 14 de septiembre de 2021 en la academia de CEJUSA en el equipo Astra FC.

En este período de tiempo se realizó una investigación acerca del municipio de Guatemala esto porque aquí se encuentra ubicado el Centro Juvenil Salesiano CEJUSA.

En el tiempo que se trabajó se realizaron evaluaciones iniciales en el centro para tener en cuenta como se encontraba la salud física de los jugadores que formaban parte del equipo Astra FC, también se brindó tratamiento en las diversas lesiones que presentaban, hubo una lesión que predominó en su incidencia la cual fue el esguince de tobillo.

El esguince de tobillo es un estiramiento o desgarro de los ligamentos que lo conforman. Es una lesión frecuente que provoca incapacidad laboral, que de no tratarse oportunamente pueden llevar a complicaciones y secuelas funcionales en los jugadores, dependiendo de la severidad de la lesión puede generar mucho dolor o limitar la movilidad.

La idea de elección del tema es presentar un perfil preventivo que podría ser de gran utilidad tanto en un entrenamiento, como durante el desarrollo de un partido competitivo para, de este modo, preservar la salud del jugador y dar a conocer un poco más sobre la lesión y como se podría disminuir el riesgo de sufrir un esguince utilizando un vendaje en ambos tobillos.

El tratamiento en este tipo de lesión debe comenzar por una rehabilitación funcional y preventiva, para así obtener una recuperación temprana.

Con la ayuda de la información que se recolectó durante el tiempo que se realizó el ETPS se obtuvieron estadísticas las cuales sirvieron para llevar un mejor control en la academia.

## Capítulo I

### Programa de Atención

#### Diagnóstico Poblacional

La ciudad de Guatemala es la ciudad más grande y cosmopolita de Centroamérica y cuyo nombre oficial es Nueva Guatemala de la Asunción, considerada como la capital y sede de los poderes gubernamentales de la República de Guatemala, así como sede del Parlamento Centroamericano. La ciudad de Guatemala ubicada dentro del Departamento de Guatemala ha sido elegida la segunda urbe más cara para vivir de América Latina. La ciudad se encuentra localizada en el área centro-sur del país y cuenta con una gran cantidad de áreas verdes. De acuerdo con el último censo realizado en la ciudad, en ella habitan 2.450.212 personas, pero considerando su área metropolitana de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, alcanza un estimado de 5.103.685 habitantes para 2018,56 lo que la convierte en la aglomeración urbana más poblada y extensa de América Central. (INGUAT, s.f.)

La ciudad de Guatemala está ubicada en el Valle de la Ermita, con alturas de 1,500 a 1,700 msnm y con temperaturas de 10° y 25° C. Tiene una altitud de 14°37'15" N, Longitud de 90°31'36" O y una extensión de 996 Km. La Ciudad de Guatemala se encuentra rodeada por municipios del mismo. (wikipedia, 03)

#### Departamento de Guatemala

El departamento de Guatemala es uno de los 22 departamentos que constituye la República de Guatemala, siendo su capital la Ciudad de Guatemala. El departamento se creó por el decreto de asamblea del estado el 4 de noviembre de 1825. En ese tiempo la república se dividió en 7 departamentos en el cual fundó la capital en la Nueva Guatemala de la Asunción.

En el centro financiero y comercial con mayor entidad de la República de Guatemala, incluyendo su centro industrial, ya que 13 de los 17 municipios se encuentra dentro de las 20 ciudades más importantes de Guatemala.

El departamento de Guatemala cuenta con 17 municipios. Generalmente el clima es templado. El departamento limita al norte con Baja Verapaz. Al sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa. Al este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa. Y al oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango (Wikipedia, 2021)

### **Municipio de Guatemala**

El municipio de Guatemala consta de 19 zonas municipales con sus respectivos barrios y colonias, 15 aldeas, 18 caseríos y con una población de 995, 393 con fecha del 2018.

Fue fundada por primera vez en 1,525 por Pedro de Alvarado, en Iximché, la capital del reino cakchiquel. Luego, en 1,527 se decidió trasladar la ciudad al valle de Almolonga. Por tercera vez se trasladó al Valle (Valladares, 2017)

Los fuertes temblores del siglo XVIII causaron que fuera necesario un nuevo cambio. Tras un sinfín de cruce de documentos entre las autoridades locales y la corona, finalmente el 21 de septiembre de 1775, el Rey Carlos III emitió el reglamento de traslación. Finalmente, el 02 de enero de 1,776 se trasladó a su última ubicación, en el valle de la virgen después de hacerse estudios pertinentes, los miembros del ayuntamiento celebran la primera sesión bajo la sombra de unos ranchos de palmas construidos frente a la iglesia de lo que es hoy la parroquia, al inicio de la avenida de los árboles, en zona 1. Es así como, por real cedula dada en Aranjuez, la ciudad que se fundó recibió a partir de entonces el título de Nueva Guatemala de la Asunción, mandándose a la vez que quedasen abolidos todos los nombres y títulos que hasta aquel día se habían usado (Muni Guate , s.f.).

Su fiesta titular se celebra el 15 de agosto, cuando la iglesia católica conmemora la Asunción de la Virgen Santísima. Guatemala fue fundada el 2 de enero de 1776, en lo que era denominado como Valle de la Ermita o Valle de la Virgen. (comodes, 2001)

### **División política.**

La municipalidad es de 1ª. Categoría ya que cuenta con una ciudad, la capital de Guatemala, que está dividida en 19 zonas municipales, cada una de ellas con sus respectivos barrios y colonias, 15 aldeas y 18 caseríos. (Valladares, 2017).

### **Etnia**

La Etnia que predomina en el municipio de Guatemala es la Ladina, sin embargo, se debe considerar que esta población es diversa en características culturales y se arraiga a un estatus de antaño.

Según el instituto nacional de estadística (INE) en porcentajes por auto identificación se cuenta con el 13.4% maya, 0.2% garífuna, 85.5% ladino, 0.1% xinka, 0.2% afrodescendiente, 0.7% extranjero (Intituto Nacional de Estadistica, 2018)

### **Idiomas**

El Idioma oficial es el español, sin embargo, por ser un país pluricultural, existen idiomas mayas en la región en relación con su municipio.

También se habla kaqchikel que posee más de medio millón de hablantes, utilizado en 54 municipios y pocomam utilizado en 6 municipios (Aroche K. , 2021)

### **Religión**

Guatemala no tiene religión oficial, ya que la Constitución Política de 1985 declara que el país es un estado laico. El país tampoco cuenta con un censo oficial acerca de la afiliación religiosa, aunque las estadísticas señalan que la religión cristiana predomina en el territorio,

alcanzando entre un ochenta y siete y un ochenta y ocho por ciento. Sin embargo, Guatemala también cuenta con presencia de otro tipo de credos o incluso laicos; reunidos los agnósticos (0.93 %), ateos (0.84 %) y no religiosos (10%) entre todos oscilarían un 11% de irreligiosos. Otras creencias como las religiones étnicas (0.84 %), espiritistas (0.21 %) y demás alcanzarían juntas hasta un dos por ciento de guatemaltecos. (Wikipedia, 2021)

### **Formas de Atención en Salud**

El sistema de salud de Guatemala está compuesto por un sector público y otro privado. El sector público comprende, en primer lugar, al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el cual formalmente brinda atención a 70% de la población. En segundo lugar, está el Instituto Guatemalteco del Seguro Social (IGSS), que ofrece cobertura a menos de 17.45% de la población vinculada con el empleo formal. Finalmente, la Sanidad Militar cubre a los miembros de las fuerzas armadas y la policía, incluyendo a sus familias, menos de 0.5% de la población. Otras instituciones gubernamentales participan de manera marginal en ciertas actividades de salud.

El 12 % de los guatemaltecos recurre al sector privado en busca de atención a su salud. En este sector participan organizaciones de la sociedad civil (OSC) y/o religiosas que operan sin fines de lucro. También existe un poco significativo sector de seguros privados de salud. De acuerdo con estimaciones del MSPAS, las organizaciones no gubernamentales ofrecen cobertura a cerca de 18% de la población. Los seguros privados cubren a menos de 8% de la población, principalmente perteneciente a los dos quintiles más ricos y predominantemente urbanos.

El municipio de Guatemala cuenta con la asistencia a la salud siendo este el conjunto de procesos a través de los cuales se concreta la provisión de prestaciones y cuidados de salud a un

individuo, un grupo familiar, una comunidad o una población. Se tiene registrado un total de 43 hospitales en la república de Guatemala. (Perez, 2001)

Los hospitales públicos principales que prestan servicio de salud son:

Hospital General San Juan de Dios.

Hospital Roosevelt.

Hospital infantil de Infectología y Rehabilitación,

Hospital Nacional de Ortopedia “Dr. Jorge Von Ahn.

Hospital San Vicente.

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

### **Grupos Líderes Poblacionales**

Los grupos líderes Poblacionales está integrados por niveles, los cuales son: El nacional, con el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural (CONADUR), El regional, con los Consejos Regionales de Desarrollo Urbano y Rural (COREDUR), El departamental, con los consejos departamentales de Desarrollo (CODEDE), El municipal, con los Consejos Municipales de Desarrollo (COMUDE) y El comunitario, con los Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE).

Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE) de Guatemala, se configura como el ente coordinador de participación a nivel comunal. Están conformados por los residentes de la comunidad correspondiente, pues conocen las problemáticas y necesidades de la comunidad. De esta manera, buscan promover y realizar políticas participativas que prioricen los proyectos, planes y programas que beneficien al crecimiento de la comunidad. El trabajo que llevan a cabo identificar las mejores prácticas para mejorar la calidad de vida de los habitantes, el sistema de consejos se integra por medio de dos agrupaciones: la asamblea comunitaria (agrupa a



los residentes de la comunidad) y el órgano de coordinación (se basa de acuerdo a los principios, valores o, en su efecto, a la reglamentación municipal (Aroche K. , 2021)

### **Otras Instituciones que Brindan Apoyo a la Salud**

- Instituciones que brindan apoyo a la población son:
- Cruz roja guatemalteca
- Bomberos voluntarios
- Coordinadora nacional para la reducción de desastres
- Policía nacional civil
- Consejo nacional para la atención de las personas con discapacidad
- Ministerio publico
- Instituto nacional de ciencias forenses
- Instituto guatemalteco de seguridad social
- Procuraduría general de la nación
- Ministerio de educación
- Ministerio de salud pública y asistencia social
- Registro nacional de personas
- Destacamento militar
- Municipalidad
- Destacamento de seguridad ciudadana

### **Dificultades de Comunicación**

En el municipio de Guatemala el idioma predominante es el español castellano, lo cual no presentó ninguna dificultad en la interacción con los jugadores de la academia y el fisioterapeuta; más sin embargo la falta de conocimiento creo una dificultad de comunicación.

## **Utilización de Medicina Natural**

En la Ciudad de Guatemala se encuentran diversos centros de atención a la población con medicina natural y centros que la elaboran para su venta, donde la población puede adquirir los mismos para tratar sus lesiones. Muchas personas optan por métodos antiguos, como: plantas medicinales, comadronas, sobadores, entre otros. Sin embargo, los jugadores de la academia no recurren al uso de medicina natural para tratar sus lesiones porque se les da seguimiento en casa como plan educacional para su pronta recuperación.

## **El Fisioterapeuta frente al contexto socio cultural de su trabajo**

Las lesiones deportivas presentan una creciente prevalencia, asociada con el aumento de la práctica deportiva por lo que se da a notar la importancia del fisioterapeuta dentro de la academia para brindar un tratamiento adecuado.

Tanto a niveles de competición como recreacionales, se constata una demanda del deportista para volver a la actividad física de la forma más rápida y funcional posible.

Se examinan las características de la lesión de aparato locomotor en el deporte y las peculiaridades del proceso de rehabilitación tras el tratamiento inicial, analizándose los actuales procedimientos e infraestructura empleados para su desarrollo, desde una perspectiva multidisciplinaria.

Se hacen presentes nuevas patologías que afectan a la sociedad, esto lleva a expandir el conocimiento aprendiendo de nuevas técnicas de rehabilitación y de esta forma dar a conocer mucho más de la importancia de la fisioterapia en la rama deportiva.

## **Diagnóstico Institucional**

### **Creación**

El equipo ASTRA ya existía, pero no se cuentan con los datos respectivos hasta la llegada del profesor Danilo Noriega. En la temporada de 2019 en el mes de julio, ingresa el profesor Danilo Noriega, quien llega a tomar control total del equipo ASTRA, transformándolo, en lo que hoy se conoce como el Club de Fútbol ASTRA FC, donde se imparten entrenos generalizados. Inician debutando entre los primeros 22 lugares en campeonato, ya presentándose como técnico oficial del equipo el profesor Danilo Noriega. En el mes de noviembre se incorpora al cuerpo técnico el profesor Ross, apoyando en entrenamientos y partidos de las categorías de ASTRA-FC y de esta forma se da inicio al club. (Noriega, 2021)

### **Filosofía.**

Instruir a sus jugadores en los principios tácticos de ofensiva y defensiva.

### **Visión.**

Preparar a jugadores de alto rendimiento por medio de ASTRA-FC, para que asciendan a equipos de tercera o segunda división en Guatemala, presentando una estadía máxima de año y medio de competencia en estos equipos, una vez cumplido el tiempo se realiza el traslado a clubs de futbol en Europa.

### **Misión**

Mantener un grupo consolidado.

### **Ubicación del centro.**

Centro Juvenil Salesiano CEJUSA, 20 avenida 13-45, ciudad de Guatemala

**Tipos de atención.**

Al iniciar en la academia de futbol CEJUSA, no contaban con ningún tipo de atención en salud para los jugadores, únicamente las atenciones que brindaban los entrenadores encargados de la academia, de lo contrario debían tratarse mediante atenciones exteriores de la academia.

**Población más atendida.**

La academia de futbol CEJUSA, asisten niños y adolescentes que se encuentran en las edades de 5 años hasta 17 años. Jóvenes que inician con la práctica del deporte desde muy pequeños lo cual es de gran beneficio para mantener una vida saludable. Esto compromete a los fisioterapeutas a mantener la salud física de los jóvenes para que den su máximo esfuerzo y así alcanzar su sueño de ser futbolistas profesionales.

**Diagnósticos más consultantes**

Se presentan distintas lesiones en los jugadores lo cual se muestra el siguiente listado:

1. Contusiones.
2. Tendinitis en isquiotibiales.
3. Tendinitis de peroneos.
4. Dolor patelofemoral.
5. Fractura de tobillo.
6. Esguinces de tobillo 1 y 2.
7. Desgarros musculares.
8. Dorsalgia.
9. Fascitis plantar.
10. Distensiones musculares.

## **Objetivos del programa de atención**

### **Objetivo general.**

Desarrollar un tratamiento íntegro y especializado a cada jugador que lo amerite utilizando las distintas técnicas de fisioterapia aplicada al deporte y así conseguir una rehabilitación temprana y eficaz.

### **Objetivos específicos.**

1. Determinar los recursos que se tienen disponibles para abordar cada tratamiento que necesite el jugador lesionado.
2. Incentivar a los jugadores de la academia a consultar primero al fisioterapeuta para evitar que siga avanzando o empeorando la lesión que presenten.
3. Implementar a los jugadores en su tratamiento para su pronta recuperación y así reincorporarse a sus actividades deportivas.
4. Brindar el apoyo necesario a la academia informando sobre la evolución de cada jugador para obtener su máximo rendimiento.

## **Metodología en la Atención**

En la academia de fútbol no se cuenta con el área de fisioterapia como tal, por lo que no se maneja una metodología específica y se inició una metodología que facilitó el trabajo realizado.

Los jugadores de la academia asisten a entrenamientos los días lunes y miércoles, antes de comenzar el entreno se tomaban un tiempo para acudir a los fisioterapeutas ya sea para hacer una consulta o para realizar su tratamiento si ya lo tenían asignado, no se contaba con un número exacto de jugadores que asistían a fisioterapia esto porque cada día variaba la cantidad de

jugadores, al final del entrenamiento se les indicaba un plan educacional para que lo realizaran en sus casas con la finalidad de obtener respuestas positivas con el tratamiento indicado.

Los domingos se asistía a los partidos de campeonato que se llevaban a cabo en los campos de Cejusa, se hacía un previo calentamiento con los jugadores y se les brindaba asistencia si ocurría alguna lesión durante el partido.

Se busca en un futuro poder brindar un mejor tratamiento a cada jugador y tener más disponibilidad de tiempo para la atención de los jugadores, mejorar el área de fisioterapia por la alta demanda de jugadores que presentan una lesión y mejorar el equipo que se utiliza en el área.

### **Boletas de recolección de datos**

El fisioterapeuta debe realizar una evaluación inicial la cual cuenta con, los datos personales de cada usuario, una breve historia clínica para conocer el motivo por el cual se presentan a consulta, una evaluación de amplitud articular y fuerza muscular para así poder determinar un tratamiento que cubra las necesidades que presente y así cumplir los objetivos para la pronta recuperación del jugador.

La documentación es importante para llevar un mejor control de cada jugador que se presente al área de fisioterapia y así poder observar su evolución y notar los cambios ya sean positivos o negativos que se den desde el inicio del tratamiento hasta el final de este.

De esta manera se brindó el apoyo fisioterapéutico a los jugadores para que estén en un nivel máximo después de cada lesión que presenten y dar su mejor esfuerzo en cada entrenamiento y partido que se dispute.

## Presentación de Resultados

A continuación, se presentan los resultados y análisis de tratamiento durante el tiempo comprendido para la realización del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado en la academia CEJUSA en el equipo Astra FC.

**Tabla 1**

*Jugadores atendidos por mes*

<b>Mes</b>	<b>Número de jugadores</b>
Julio	24
Agosto	12
Septiembre	9
Total	45

*Nota: Información de las hojas de evaluación de la academia en el equipo Astra FC, de julio a septiembre 2021.*

**Tabla 2**

*Jugadores atendidos por categorías*

<b>Categorías</b>	<b>Número de jugadores</b>
Moscas	8
Intermedia	22
Juvenil	15
Total	45

*Nota: Información de las hojas de evaluación de la academia en el equipo Astra FC, de julio a septiembre 2021.*

**Tabla 3***Jugadores atendidos según diagnóstico*

<b>Diagnóstico</b>	<b>Número</b>	<b>Diagnóstico</b>	<b>Número</b>
Contusiones	7	Tendinitis en isquiotibiales	3
Hombro doloroso	1	Sobrecarga muscular	6
Dorsalgia	3	Esguince	5
Tendinitis en peroneos	8	Dolor patelofemoral	2
Desgarros musculares	10	Fascitis plantar	2
<b>Total</b>			<b>48</b>

*Nota: Información de las hojas de evaluación de la academia en el equipo Astra FC, de julio a septiembre 2021.*

**Tabla 4***Jugadores que utilizan vendaje en los tobillos*

<b>Categorías</b>	<b>Número de jugadores</b>
Intermedia	5
Juvenil	8
<b>Total</b>	<b>13</b>

*Nota: Información de las hojas de evaluación de la academia en el equipo Astra FC, de julio a septiembre 2021.*



**Tabla 5***Técnicas de tratamiento utilizadas*

<b>Técnica de tratamiento</b>	<b>Número</b>	<b>Técnica de tratamiento</b>	<b>Número</b>
Crioterapia	5	Vendaje funcional	10
Drenaje linfático	2	Masaje de cyriax	1
Inmovilizaciones	1	Vendaje neuromuscular	4
Masaje terapéutico	8	Baños de contraste	5
<b>Total</b>			<b>36</b>

*Nota: Información de las hojas de evaluación de la academia en el equipo Astra FC, de julio a septiembre 2021.*

## Capítulo II

### Programa de investigación

#### Justificación

El esguince de tobillo en todas y cada una de sus vertientes es una de las lesiones más frecuentes en el mundo del fútbol, desde el ámbito amateur hasta el profesional.

Hay factores tanto intrínsecos como extrínsecos que favorecen que esta lesión se produzca. Es muy importante tener en cuenta que no solo el tratamiento de la lesión es importante, sino que debemos hacer hincapié en una buena prevención, y en este momento destacar la importancia de una correcta evaluación para llevar a cabo el tratamiento de la manera más eficaz posible. Hay que remarcar, que el esguince de tobillo provoca una inestabilidad articular, siendo un factor este que puede implicar una lesión recidivante si no se realiza un adecuado tratamiento durante el periodo de estabilización mediante ejercicios de activación muscular.

Los cambios de ritmo y de dirección que se realizan en el fútbol traen un riesgo de lesión en esta articulación, por eso la idea de elección del tema es presentar un perfil preventivo que podría ser de gran utilidad tanto en un entrenamiento, como durante el desarrollo de un partido competitivo para, de este modo, preservar la salud del jugador y dar a conocer un poco más sobre la lesión y como se podría disminuir el riesgo de sufrir un esguince utilizando un vendaje en ambos tobillos.

## **Objetivo general**

Comprobar la efectividad del tratamiento fisioterapéutico individualizado, utilizando distintas técnicas de rehabilitación para reincorporar al jugador a sus actividades deportivas y la enseñanza del uso correcto de un vendaje preventivo.

## **Objetivos específicos.**

1. Determinar los mecanismos de lesión más comunes en un esguince de tobillo.
2. Establecer una evaluación correcta para brindar un tratamiento adecuado.
3. Explicar la prevención y cuidados que debe tener el jugador durante su tiempo de recuperación para evitar que se agrave más la lesión.

## **Marco teórico**

### **Anatomía del tobillo.**

El tobillo está conformado por la tibia, peroné, astrágalo y calcáneo, divididos en dos articulaciones la tibioastragalina y la subastragalina, que permiten la dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión.

La tibia y el peroné están unidos por una membrana interósea y la sindesmosis; ésta última estabiliza la articulación tibioperoneoastragalina también llamada mortaja.

En la parte posterior del astrágalo se identifica el tubérculo del astrágalo o proceso posterior, se divide en dos tubérculos, uno medial y otro lateral; son un buen marcador anatómico porque entre ellos transcurre el tendón flexor del primer dedo y, justo en el tubérculo lateral, se inserta el ligamento peroneoastragalino posterior. El cuello del astrágalo forma el techo del seno tarsiano y el piso el calcáneo, aquí se localizan los ligamentos astragalocalcáneo y cervical. El calcáneo es el hueso más grande, largo y fuerte del pie. En la cara medial se identifica el sustentaculum tali, es el sitio de inserción de uno de los fascículos del ligamento

deltoideo y por debajo de éste se localiza el tendón flexor del primer dedo en los cortes coronales. (Zaragoza, 2013)

La articulación tibioperoneoastragalina de la garganta del tobillo comprende una sindesmosis (tibioperonea) y una trocleartrosis (tibioastragalina). La sindesmosis tibioperonea es una formación cápsulo ligamentosa que une la superficie convexa del peroné a la cóncava tibial. Tiene cinco porciones: membrana tibioperonea interósea, ligamento interóseo, ligamento tibioperoneo anteroinferior, ligamento tibioperoneo posteroinferior y ligamento tibioperoneo transversal inferior (Ferrero, 2002)

### **Músculos del tobillo.**

Los músculos que movilizan el tobillo pueden dividirse en dos grupos, aquellos que realizan la flexión dorsal del pie y los que actúan produciendo el movimiento contrario, es decir la flexión plantar.

Flexión dorsal. Están implicados en este movimiento 4 músculos:

Tibial anterior: es un músculo grueso y anterior de la pierna que parte de los dos tercios superiores de la cara lateral o externa de la tibia y termina en el hueso cuneiforme medial y los primeros metatarsos del pie. El músculo es el más interno de los músculos del compartimento anterior de la pierna. (Quiroz Gutiérrez, 1944)

Extensor largo de los dedos: es un músculo penniforme inervado por el nervio peroneo profundo y tiene la función de producir la extensión simultánea de los dedos del pie excepto el dedo gordo. Está situado en la parte lateral del dorso del pie.

Extensor largo del dedo gordo: es un músculo del cuerpo humano que está situado en el compartimento anterior de la pierna, entre el músculo tibial anterior por dentro y

el músculo extensor largo de los dedos por fuera. Su contracción provoca el movimiento de extensión de las falanges del pulgar sobre el metatarso y asiste en la inversión del pie.

Peroneo anterior: es un pequeño vientre muscular que se encuentra situado en la porción anterior y externa de la pierna. Provoca la flexión dorsal del pie y también la eversión del mismo.

Flexión plantar. En el movimiento de flexión plantar intervienen 5 músculos:

Sóleo: El músculo sóleo es un músculo ancho y grueso ubicado en la pierna que se encuentra en su cara posterior, debajo y por detrás de los gemelos, estando implicado en la bipedestación. Está estrechamente conectado con el gastrocnemio y algunos anatómicos lo consideran un solo músculo: el tríceps sural. Su función es la flexión plantar o extensión del pie y la elevación del talón en la bipedestación. (Quiroz Gutiérrez, 1944)

Gastrocnemio: está situado en la región posterior de la pierna y es el músculo más superficial de la pantorrilla. Está ubicado sobre el músculo sóleo y se extiende desde los cóndilos femorales, porción superior, hasta el tendón calcáneo en su porción inferior. Provoca la flexión plantar del pie y contribuye débilmente a la flexión de la rodilla. Su importancia radica en ser el motor principal en la propulsión al inicio de la marcha.

Peroneo lateral corto: está situado en la porción externa de la pierna, por debajo de la rodilla, es de forma alargada y se inserta en su parte superior en la región media e inferior de la cara externa del peroné, pasa por detrás del maléolo externo del tobillo y finaliza en la porción externa de la base del 5º metatarsiano. Cuando se contrae, provoca la abducción y rotación externa del pie.

Peroneo largo: es un músculo de la pierna, que se encuentra en la superficie lateral y externa de la misma, al lado del músculo peroneo lateral corto. Es flexor plantar, abductor y rotatorio externo del pie. (Quiroz Gutiérrez, 1944)

Tibial posterior: tiene forma alargada y está situado en la región posterior de la pierna, entre los músculos flexor largo de los dedos y el flexor largo del dedo gordo, es decir, en el plano profundo. Su contracción tiene 3 funciones:

- Aducción del pie. Efectúa una tracción interna que provoca la aducción tarsiana, es decir hace que la planta del pie mire hacia dentro y se eleve su borde interno, función antagónica con la del músculo peroneo lateral corto.
- Estabilización de la bóveda plantar. La inserción en el centro del tarso que se dispone en forma de arcada sirve para estabilizar la bóveda del pie en su tercio posterior.
- Flexión plantar del pie. Es una acción secundaria que es antagónica con la del músculo tibial anterior.
- Además de la flexión plantar y la aducción, también realiza supinación del pie (aproxima e invierte) Estos tres movimientos realizados de forma conjunta se denominan inversión del pie. También sostiene el arco medial del pie durante la marcha. Forma una rienda junto al peroneo largo (sostén arcos plantares).

**Tabla 6.**

*Musculatura del tobillo.*

<b>Flexión Dorsal</b>	<b>Flexión plantar</b>	<b>Inversión</b>	<b>Eversión.</b>
-----------------------	------------------------	------------------	------------------

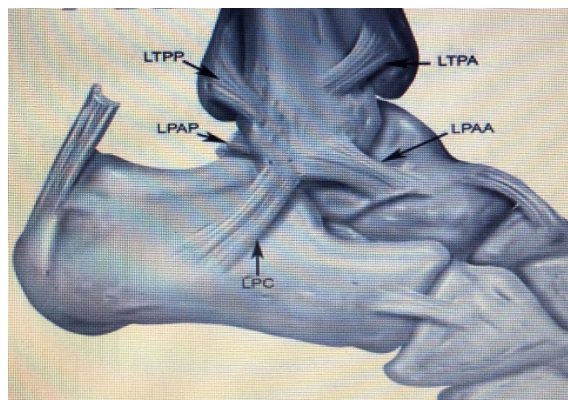
Extensor propio del dedo gordo. - Tibial anterior. - Extensor común de los dedos. - Peroneo posterior.	Tríceps sural: ●Gastrocnemio. ●Soleo.  Extensores accesorios: ●Peroneo lateral largo.  ● Peroneo lateral corto.  ● Tibial posterior.  ● Flexor común de los dedos.	Tibial posterior.  Tibial anterior.	Peroneo lateral corto.  Peroneo lateral largo.  Extensor propio del dedo gordo.
---	---	---	---

### **Ligamentos del tobillo.**

Los ligamentos son fibras densas de tejido conectivo especializado que unen dos huesos entre sí, varían en tamaño, forma, orientación y localización. Las fibras están compuestas de colágeno tipo I en 85%, dispuestas en forma paralela y el resto está compuesto por otros tipos (III, VI, V, XI y XIV).

Los ligamentos del tobillo están divididos en cuatro grupos: ligamentos colaterales mediales (tibiales), laterales (peroneos), los del seno del tarso y los tibioperoneos.

Los ligamentos peroneos están constituidos por el ligamento peroneoastragalino anterior, peroneoastragalino posterior y el peroneocalcáneo. (Zaragoza, 2013)



**Figura 1.** Esquema de los ligamentos peroneos y tibioperoneos. *LTPP*: ligamento tibioperoneo posterior, *LTPA*: ligamento tibioperoneo anterior, *LPAP*: ligamento peroneoastragalino posterior, *LPAA*: ligamento peroneoastragalino anterior, *LPC*: ligamento peroneocalcáneo. (Zaragoza, 2013)

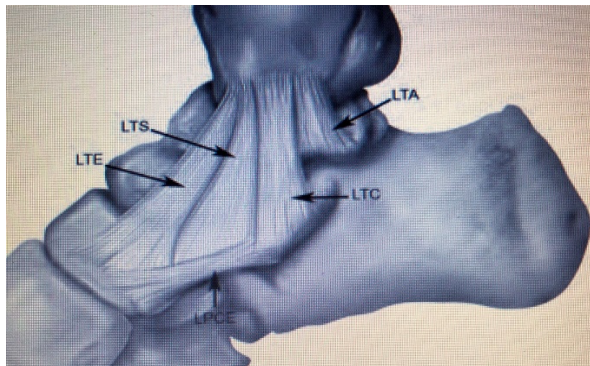
El ligamento peroneoastragalino anterior es el más débil, se identifica como una banda delgada de 20 mm de largo y de 2 a 3 mm de grosor. Tiene origen en el margen anterior del maléolo lateral y se inserta en la región anterior del astrágalo a nivel del cuello.

El ligamento peroneoastragalino posterior es el más fuerte del compartimento lateral, tiene forma de abanico y patrón estriado, se origina en el extremo más distal del peroné, a nivel de la fosa retromaleolar, y se inserta en el tubérculo lateral del astrágalo, se identifica mejor en el plano axial en el 100% de los casos.

El ligamento peroneocalcáneo es extra articular, se extiende del ápex del maléolo lateral y desciende verticalmente hacia un pequeño tubérculo en el calcáneo, en los cortes coronales se ve como una banda hipointensa, profunda y anterior a los tendones peroneos. (Ferrero, 2002)

Los ligamentos colaterales mediales (tibiales) integran el ligamento deltoideo.





**Figura2.** Esquema del ligamento deltoideo y sus componentes. LTE: ligamento tibioescafoideo, LTS: ligamento tibiospring, LTC: ligamento tibiocalcáneo, LTA: ligamento tibioastragalino, LPCE: ligamento plantocalcaneoescafoideo (Spring). (Zaragoza, 2013)

El ligamento tibiocalcáneo se origina en el tubérculo anterior del maléolo tibial, desciende verticalmente y se inserta en el borde medial del sustentaculum tali.

El ligamento astragalocalcáneo tiene un papel importante en la estabilidad de la articulación subastragalina.

Los ligamentos tibioperoneos anterior y posterior, estos junto con los ligamentos intermaleolar y transversos, contribuyen a mantener la sindesmosis y las relaciones de la mortaja. (Zaragoza, 2013)

### **Tendones del tobillo.**

La función primaria de los tendones es transmitir el movimiento de forma pasiva de un músculo en contracción a un hueso o fascia. Están compuestos de fibras de colágeno, elastina y reticulina que les confieren resistencia, elasticidad y volumen. Los tendones del tobillo son trece y todos, a excepción del tendón de Aquiles, tienen una dirección vertical a nivel del tercio distal de la pierna, la cual cambia en el pie a horizontal creando así un sistema de poleas. Los recubrimientos de sinovial tienen dos localizaciones estratégicas, la primera en los sitios de

mayor fricción y la otra en los sitios donde existe un cambio de dirección del tendón; el líquido sinovial facilita el deslizamiento. (Jimenez, 2007)

Superficial y posteriormente, se sitúa el tendón flexor plantar o tendón de Aquiles. Lateralmente con respecto al tendón de Aquiles se encuentran: el nervio sural, el peroneo corto y el tendón del peroneo largo. Este último cursa más posteriormente, alrededor de la superficie posterior del maléolo lateral.

En el lado medial del tobillo, sitio importante de paso de varias estructuras al maléolo interno, se encuentra el retináculo del flexor.

En el compartimento medial, de anterior a posterior en el plano axial, se localizan el tendón flexor del tibial posterior, el tendón flexor común de los dedos y el tendón flexor del primer dedo.

El compartimento lateral está conformado por los tendones flexores peroneo largo y corto. Su función es la eversión del pie y tiene una acción débil en la flexión plantar.

El compartimento anterior está integrado por el tendón extensor tibial anterior, el tendón extensor común de los dedos y el extensor del primer dedo, están sostenidos por los retináculos extensores superior e inferior que intervienen en la dorsiflexión.

### **Esguince de tobillo.**

La lesión de los ligamentos del tobillo es el traumatismo que ocurre más frecuentemente durante las actividades de la vida diaria y de la práctica deportiva.

Un esguince de tobillo es una lesión de uno o más ligamentos en el tobillo, por lo general en la parte externa del tobillo (aunque también pueden darse en la cara interna). Los ligamentos son unas bandas de tejidos (como tiras elásticas) que conectan un hueso con otro y mantienen

juntas las articulaciones. En la articulación del tobillo, los ligamentos brindan estabilidad al limitar el movimiento de lado a lado. Algunos esguinces de tobillo son mucho peores que otros. La gravedad de un esguince de tobillo depende de si el ligamento es estirado, parcialmente roto, o totalmente roto, así como del número de ligamentos involucrados. Los esguinces de tobillo no son lo mismo que las distensiones, que afectan a los músculos en lugar de los ligamentos.

(Collage, 2005)

El mecanismo de lesión se relaciona con posiciones en inversión o eversión, por lo que es común que ocurra durante prácticas deportivas.

### **Clasificación.**

Se clasifica dependiendo del grado de severidad y las estructuras afectadas.

Según la gravedad de la lesión, coloquialmente se puede referir de "leve" (cuando los ligamentos están simplemente distendidos) a "grave" (cuando los ligamentos están rasgados o se han cortado). (Reina, 2014)

Clínicamente, se clasifican en 3 tipos:

- Grado I: consiste en distensión parcial del ligamento, corresponde a lesiones que no incluyen rotura ni arrancamiento. En el examen físico, la articulación suele aparecer hinchada y con dolor de intensidad variable, pero pueden efectuarse los movimientos y estos son normales. Con tratamiento adecuado, la recuperación es total y sin secuelas.

- Grado II: se caracterizan por la rotura parcial o total de los ligamentos. Presenta movimientos anormalmente amplios de la articulación y dolor muy intenso. Generalmente la recuperación es total, aunque requiere de mayores tiempos de tratamiento, pero pueden llegar a dejar secuelas de leves a moderadas.

- Grado III: rotura total del ligamento con arrancamiento óseo (tratamiento quirúrgico).

La rotura de varios ligamentos puede causar una luxación si se pierde completamente la congruencia articular. La radiografía es indispensable para detectar las características de la lesión ósea. Casi siempre dejan secuelas de moderadas a graves (dolores persistentes, rigidez, inestabilidad y fragilidad de la articulación). (Reina, 2014)

### **Mecanismo de lesión.**

El tobillo es llevado con mayor o menor violencia en un movimiento de inversión o eversión forzada, debido a esto los ligamentos internos o externos son progresivamente distendidos.

Si el desplazamiento prosigue, la resistencia del ligamento es sobrepasada y éste se desgarrará parcial o totalmente, sea en su continuidad o en algunas de sus zonas de inserción ósea (lo más frecuente); suele arrancar un pequeño segmento óseo de la zona de inserción, lo cual se detecta en la radiografía.

Si el movimiento lateral de inversión o eversión continúa, al desgarrar de los ligamentos del tobillo sigue el de la cápsula articular y de las fibras de la membrana interósea.

Si la inversión o eversión es llevada a un grado máximo, el astrágalo es arrastrado a un movimiento de rotación externa o interna; al girar ofrece un mayor diámetro transversal a la ajustada mortaja tibioperonea. (efisioterapia, 2012)

### **Causas.**

Los esguinces de tobillo a menudo son el resultado de una caída, una torsión repentina, o un golpe que fuerza la articulación del tobillo sacándola de su posición normal. Los esguinces de tobillo normalmente ocurren mientras se practican deportes, usando zapatos inadecuados, caminando o corriendo sobre una superficie desigual. En ocasiones los esguinces de tobillo

ocurren debido a tobillos débiles, una condición médica con la que nacen algunas personas.

Lesiones anteriores en los tobillos o los pies también pueden debilitar el tobillo y llegar a causar esguinces.

### **Signos y síntomas.**

Los signos y síntomas de esguinces de tobillo pueden incluir: Dolor o irritación, inflamación, hematoma, dificultad para caminar y rigidez de la articulación.

La intensidad de estos síntomas puede variar, dependiendo de la gravedad del esguince. A veces el dolor y la inflamación no se presentan en personas con esguinces de tobillo anteriores en su lugar, ellos pueden sentir que el tobillo está vacilante e inestable cuando caminan.

### **Factores de riesgo.**

Intrínsecos: sobrepeso, edad, morfología del pie (pie varo, tendón de Aquiles corto, antepié cavo), alteraciones propioceptivas, desequilibrio balance muscular o historia previa de esguinces.

Extrínsecos: tipo de práctica deportiva, el calzado u otro equipo deportivo que no calza bien o que está en mal mantenimiento pueden contribuir al riesgo de sufrir un esguince.

### **Pruebas funcionales.**

#### ***Prueba del cajón anterior***

Con el pie en posición neutral, la rodilla en flexión de 90°, se tracciona con una mano desde la parte posterior del calcáneo, en sentido posteroanterior, mientras con la otra mano se mantiene fija la tibia en su tercio distal. Buscamos laxitud comparando con la misma maniobra exploratoria realizada en el tobillo sano. La percepción de que el recorrido realizado por el tobillo enfermo es mayor, sugiere la existencia de laxitud articular, lesión capsular y del ligamento peroneo astragalino anterior (LPAA).

### ***Prueba de la inversión forzada***

Con el pie en flexión de 10°-20° y la rodilla en flexión de 90° se realizara muy lentamente la inversión del tobillo, sujetando el medio pie por la región plantar y fijando el tercio distal de la tibia; observaremos la existencia o no de tope al movimiento y la posible aparición de un surco bajo el talo, como si la piel quedase succionada por la región infraperonea, la existencia de estos signos sugiere una lesión en el ligamento peroneo astragalino anterior (LPAA) y en el ligamento peroneo calcáneo (LPC).

### ***Prueba de la rotación externa forzada***

Esta maniobra explora la sindesmosis. Con la rodilla flexionada 90° y la tibia fija en su tercio distal, el medio pie se mueve en sentido medial y lateral, evitando cualquier movimiento de inversión o de eversión. La aparición de dolor en la sindesmosis sugiere lesión de la misma (recordemos que hasta un 11% de los esguinces afectan a la sindesmosis, con el consiguiente riesgo de apertura de la mortaja).

### ***Test prueba de la presión***

Se realiza presionando en el tercio medio de la pierna la tibia y el peroné, lo cual provoca dolor distal, a nivel de la sindesmosis, sugiriendo también una posible lesión de la misma.

### **Tratamiento fisioterapéutico.**

El objetivo primario del tratamiento en un esguince de tobillo es evitar el edema que se produce tras la lesión. La aplicación de crioterapia es básica en los dos o tres primeros días, junto con la colocación de un vendaje compresivo. Si hay dolor al caminar, debe evitarse el apoyo usando unas muletas para evitar aumentar la lesión. Dependiendo de la severidad de la lesión una férula o un yeso pueden ser efectivos para prevenir mayores daños y acelerar la cicatrización del ligamento.

La movilización del tobillo (flexión y extensión) y trazar círculos con el pie (hacia fuera y hacia dentro), pueden ayudar a reducir la inflamación y previenen la rigidez. Dependiendo de la severidad de la lesión, el fisioterapeuta puede ayudarle con un programa de rehabilitación apropiado para conseguir un retorno rápido a la actividad deportiva.

### ***Agentes físicos***

Son energía y materiales aplicados a los pacientes para ayudar en su rehabilitación. Los agentes físicos incluyen calor, frío, agua, presión, sonido, radiación y corrientes eléctricas. Existen diferentes categorías de agentes físicos como térmicos, mecánicos o electromagnéticos.

Agentes térmicos. Son encargados de transferir energía al paciente para producir un aumento o un descenso de la temperatura del tejido. Se tiene de tres tipos agentes que son calentamiento profundo, agentes de calentamiento superficial, agentes de enfriamiento.

### ***Crioterapia.***

La crioterapia es la utilización terapéutica del frío. Tiene efectos hemodinámicos como lo es la vasoconstricción, efectos neuromusculares como la disminución de la velocidad de conducción nerviosa, elevación del umbral del dolor, facilitación de la contracción muscular y también efectos metabólicos como lo es disminuir las reacciones metabólicas incluyendo las implicadas en la inflamación y la cicatrización. En rehabilitación se utilizan temperaturas moderadamente bajas para controlar la inflamación, el dolor y el edema; para reducir la espasticidad; y para facilitar el movimiento. (Cameron M. H., 2014)

**Figura 3.**



*Nota: foto tomada en los campos de CEJUSA atendiendo a jugador utilizando crioterapia para disminuir dolor. Julio 2021.*

La crioterapia tiene diferentes técnicas de aplicación como lo son las bolsas de hielo, masajes con hielo, unidades de compresión fría controlada, inmersión en agua fría, baños de hidromasaje fríos y baños de contraste.

### ***Masaje terapéutico***

Es la manipulación de tejidos blandos que tiene como finalidad principal aliviar molestias en distintas partes del cuerpo, provocadas por diversos factores como traumatismos, malas posturas, estrés, entre otros (Fisio, 2020).

El masaje terapéutico se define como el conjunto de movimientos sistemáticos manuales o mecánicos practicados sobre los tejidos blandos del cuerpo humano mediante técnicas como la fricción, amasamiento, compresión, movimientos de rodillo o golpeteos, que presenta fines terapéuticos como la activación de la circulación sanguínea y linfática, relajación muscular, alivio del dolor, recuperación del equilibrio metabólico y otros beneficios físicos y mentales. (Hernán, 2018)



**Figura 4.**



*Nota: utilización de la técnica de masaje para aliviar dolor debido a posible diagnóstico de esguince de tobillo. Julio 2021.*

### ***Efectos fisiológicos***

- Acción mecánica sobre los tejidos
- Calentar, estimular y desarrollar la musculatura
- Estimular o calmar el sistema nervioso (efecto antiálgico)
- Distender y relajar los músculos
- Mejorar adherencias, flexibilizar los tejidos
- Mejorar la circulación, eliminar los exudados orgánicos
- Tiene acción refleja sobre el sistema nervioso
- Mejora el bienestar psicológico (Fisio, 2020)

### ***Masaje de Cyriax***

Es una específica forma de masaje del tejido conectivo aplicado sobre estructuras blandas preferentemente tendones. El objetivo principal de este tipo específico de masaje es producir una respuesta inflamatoria controlada cerca de las articulaciones donde los tendones y los ligamentos se insertan. Pretende realizar una movilización tal, que los estiramientos pasivos o los ejercicios activos no logran conseguir. Los efectos de la técnica son: reduce adherencias y cicatrices que se forman con las heridas, analgesia por hiperestimulación, hiperemia local y movilización de las fibras musculares, ligamentosas o tendinosas. (terapiafisica.com, 2007)

### ***Drenaje linfático***

El masaje circulatorio es una técnica encargada de favorecer la calidad del riego sanguíneo y linfático en el organismo, esto permite que la circulación de estos líquidos se distribuye por todos los órganos y tejidos aumentando la cantidad de nutrientes que llegan hasta ellos, además permite que las sustancias tóxicas y de desecho sean eliminadas. (Fisio, 2020)

### ***Baños de contraste***

Los baños de contraste de agua fría y agua caliente se utilizan en la rehabilitación de lesiones deportivas o traumáticas desde tiempos muy antiguos, pero no por ser una técnica antigua es menos eficiente, sino que, en este caso, todo lo contrario. (Fisio, 2020).

Los baños de agua fría y caliente fueron en este sentido una de las primeras herramientas que los seres humanos utilizaron para incidir y modificar el funcionamiento del organismo. En el presente sabemos que esta técnica influye en la circulación, por lo que es ideal para un sin número de lesiones (Fisio, 2020).

Para una correcta realización de un baño de contraste se mencionarán ciertas características del agua que se utilizará en cada recipiente.

### ***Recipiente de agua caliente***

El agua caliente debe de estar entre 38 y 44 grados centígrados, esta es la temperatura ideal para no sufrir una quemadura (recordando que el agua para hervir necesita 100 °C). Se debe permanecer en esta cubeta entre 4 y 6 minutos (Fisio, 2020)

### ***Recipiente de agua fría***

Estará a entre 10 y 20 grados centígrados. Esto se realiza entre uno y dos minutos.

Luego de tener listas las cubetas con agua se seguirán los siguientes pasos:

Paso 1: se comenzará siempre con el agua caliente.

Paso 2: Se pasa al agua fría. Se mantendrá allí el tiempo establecido para luego pasar de nuevo al agua caliente. Se realizará entre dos, tres o cuatro cambios, alternando agua fría y agua caliente.

Paso 3: se termina en la cubeta fría o caliente dependiendo de la lesión; si es una lesión reciente finaliza en agua fría, si la lesión se ha hecho crónica o se ha pasado por un largo período de inmovilización finaliza en agua caliente (Fisio, 2020)

### ***Figura 5.***

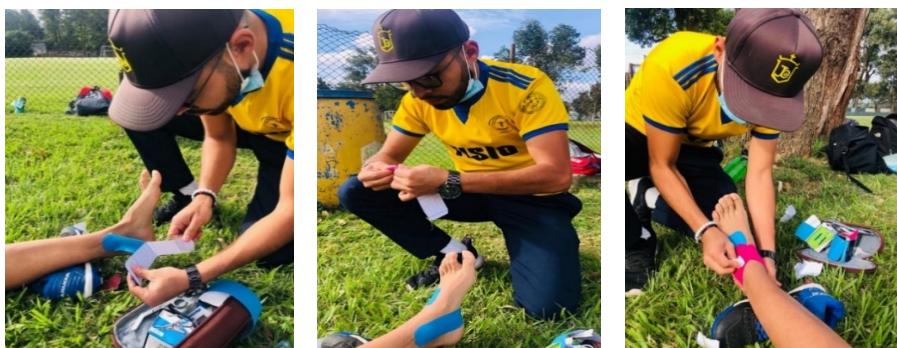


Nota: *Aplicación de baños de contraste realizado por el paciente en casa. Julio 2021.*

### ***Vendaje neuromuscular.***

El vendaje neuromuscular es una técnica que se utiliza generalmente como un método complementario al tratamiento en terapia manual, osteopatía y fisioterapia. Por sus propiedades produce una descompresión de los tejidos, una activación del sistema neurológico, del sistema circulatorio y, por lo tanto, favorece los procesos de auto curación. (Estetic, 2021)

***Figura 6.***



*Nota: Aplicación de vendaje neuromuscular a jugador con molestias en el tobillo. Julio 2021.*

### ***Inmovilizaciones.***

Supresión temporal del movimiento de una articulación o segmentos óseos, para dejarlos en reposo, con el fin de conseguir su recuperación. Por ejemplo, aplicación de una férula o vendas de yeso para impedir los movimientos. (Navarra, 2020)

Para el tratamiento inmediato se aplicó de manera inicial crioterapia y aplicación de vendaje neuromuscular. Para el tratamiento y cuidado en casa se utilizó el denominado RICE que corresponde a: Reposo deportivo, Hielo, Compresión y Elevación.

### ***Vendaje Funcional***

El vendaje funcional es un tipo de inmovilización parcial, que se caracteriza por permitir una cierta movilidad funcional frente a las inmovilizaciones totales. Se utiliza en patologías ligamentosas, tendinosas y musculares. El vendaje funcional tiene la ventaja de evitar los efectos

secundarios que las inmovilizaciones totales conllevan. Estos efectos secundarios van desde la atrofia muscular hasta la rigidez articular, así como lesiones cutáneas, síndrome de Südek, incluso un aumento del riesgo trombótico. Es por ello que solo hay que utilizar las inmovilizaciones totales para el tratamiento de patologías de carácter grave, que requieren una inmovilización completa para la recuperación de los tejidos lesionados (Blasco, 2002).

***Vendaje funcional preventivo:***

- El objetivo de estos vendajes es evitar posiciones o movimientos extremos que puedan dañar los tejidos debilitados.
- Útil en lesiones crónicas o recidivantes.
- Los tejidos que van a ser reforzados por el vendaje se sitúan en posición neutral, sin corregir su posición natural.
- Permiten una movilidad funcional óptima.
- Aseguran la estabilidad de la articulación.
- No es conveniente abusar de los vendajes preventivos. Es mejor realizar un buen trabajo de fortalecimiento y acondicionamiento de los tejidos debilitados, y que sean estos los que den estabilidad a la articulación. (Blasco, 2002)

***Figura 7.***





*Nota: Aplicación de vendaje preventivo a varios jugadores del equipo Astra FC. Agosto 2021.*

### **Abordaje del tema de investigación.**

Se hizo la búsqueda de un tema de interés el cual se pudo observar y desarrollar durante el ETPS realizado (Ejercicio Técnico Profesional Supervisado), para así llegar a un tema importante, el esguince de tobillo en el ámbito deportivo, como también la importancia del conocimiento y la correcta aplicación de los vendajes funcionales y el papel que desempeñan al momento de utilizarlos previo a un entrenamiento o partido programado.

De esta manera se logró dar inicio al tema escogido, la teoría se fue obteniendo por medio de investigaciones, los problemas que se presentan, la intervención que tiene la fisioterapia al momento de que se presente este tipo de lesión y el correcto plan de trabajo que se debe realizar para obtener mejores resultados. Por último se busca brindar una conclusión

concreta sobre los esguinces de tobillo durante la práctica del deporte en este caso el fútbol y como un vendaje funcional o preventivo puede reducir el riesgo de sufrir este tipo de lesión.

### **Muestra.**

Para esta investigación se tomó de muestra un paciente de sexo masculino de 17 años, residente del Municipio de Guatemala, el cual fue atendido en un partido amistoso que se disputó en tierra nueva 2 y presentó el siguiente diagnóstico “Esguince de tobillo grado I”, se le brindó atención fisioterapéutica durante el desarrollo del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado.

### **Tipo de investigación.**

La investigación tiene como finalidad comprobar la efectividad del tratamiento establecido para la lesión que se presenta y así encontrar estrategias y técnicas que puedan ser empleadas para un correcto abordaje de la lesión, se consiguió la disminución de los síntomas relacionados con el esguince de tobillo mediante el uso y aplicación de las técnicas anteriormente descritas.

### ***Investigación Descriptiva***

Se encarga de describir las características de la realidad a estudiar con el fin de comprenderla de manera más exacta. En este tipo de investigación, los resultados no tienen una valoración cualitativa, solo se utilizan para entender la naturaleza del fenómeno. (Mimenza, 2017)

### ***Investigación Cuantitativa***

Es un modelo de investigación basado en el paradigma positivista, cuyo propósito es hallar leyes generales que expliquen la naturaleza de su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia.

Para llevar a cabo la presente investigación se utilizó una técnica de investigación cuantitativa, esta consistió en llevar el control del caso seleccionado durante todo el tratamiento fisioterapéutico brindado, realizando evaluaciones semanales y observando la disminución o incremento de los síntomas según la técnica o agente físico que se haya utilizado en cada sesión de fisioterapia, esto con el fin de determinar si el tratamiento propuesto cumplía con los objetivos que queríamos conseguir con el jugador o si era necesario cambiar algo del protocolo y, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación final, poder evidenciar la efectividad del tratamiento.

### ***Investigación Transversal***

Se aplica para observar los cambios ocurridos en los fenómenos, individuos o grupos durante un momento concreto.

### **Boletas de investigación.**

#### ***Hoja de evaluación general e historia clínica.***

Estas se utilizaron para llevar un registro de la atención que se brindó al jugador.

#### ***Evaluación de fuerza muscular y amplitud articular.***

Estas ayudaron a ir observando la mejoría en cuanto a fuerza muscular y si su rango de amplitud articular era normal o estaba limitado.

#### ***Hoja de Evolución.***

Fue utilizada para llevar un mejor control sobre mejorías o molestias que presentaba el paciente.

#### ***Entrevista.***

Nos ayudó para saber la experiencia del paciente con su lesión y conocer su opinión acerca del tratamiento realizado.



## Evaluaciones y procedimientos utilizados.

Paciente de 17 años diagnosticado con esguince de tobillo grado I. Se inicia con una evaluación inicial para obtener datos del jugador y a conocer un poco sobre el mecanismo de la lesión. Luego se realizó los movimientos comunes del tobillo (Flexión plantar, flexión dorsal, eversión e inversión) para determinar los síntomas del jugador y observar la coloración de la piel para comenzar a tratar el tobillo lesionado. De esta forma se proponen los objetivos que se quieren lograr para que se pueda reincorporar lo más antes posible a la práctica deportiva.

Se utilizó la escala de Daniel's para definir el grado de fuerza muscular de cada movimiento que se realizó.

### *Escala de Daniel's*

La escala de Daniel's es una escala utilizada para medir la fuerza de los músculos en el cuerpo humano, especialmente en pacientes de fisioterapia. Consiste en la evaluación de la contracción muscular frente a ciertos requerimientos, otorgándole valores entre 0 y 5.

**Figura 8.**



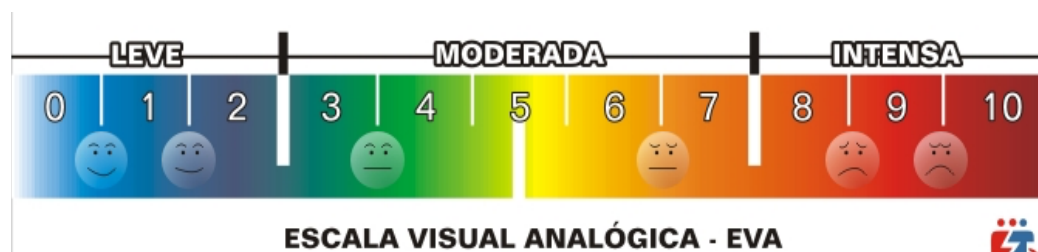
Daniels	
Grado	Descripción
0	Ninguna Respuesta muscular
1	Músculo realiza contracción visible/palpable SIN movimiento
2	Músculo realiza TODO el mov Sin Gravedad/Sin Resistencia
3	Músculo realiza TODO el mov Contra Gravedad/Sin Resistencia
4	Movimiento en toda amplitud Contra Gravedad+Resistencia Mod
5	Músculo soporta resistencia manual máxima, Mov completo, Contra gravedad

Nota: *Imagen obtenida de Google.com*

### ***Escala de dolor***

Para poder medir el nivel de dolor que presenta el paciente se utilizará la Escala Visual Análoga (EVA), es una línea recta en la que un extremo significa ausencia de dolor y el otro extremo significa el peor dolor que se pueda imaginar. El paciente marca un punto en la línea que coincide con la cantidad de dolor que presenta.

***Figura 9.***



Nota: *Imagen obtenida de Google.com*

### **Caso único**

Nombre: S.R.O.J

Edad: 17 años.

### ***Historia clínica***

Paciente indica que realizaba un entrenamiento y al momento de correr la cancha presentaba problemas de desnivel lo cual ocasiono que el jugador tuviera una torsión en el pie lo cual lo llevo a salirse del entrenamiento y se le indico a los entrenadores que se le suspendía de la actividad para poder evaluar y asignar un tratamiento.

### ***Antecedentes***

Jugador refiere haber sufrido un esguince hace aproximadamente 1 años y medio.

### ***Evaluación***

Se le pregunta al jugador sobre su mecanismo de lesión para determinar su diagnóstico y plantear objetivos de tratamiento para una pronta recuperación.

Se le realiza una palpación para localizar el punto doloroso y una inspección para determinar que ligamentos esta comprometidos con la lesión. Se le pidió al jugador realizar los cuatro grados de movilidad del tobillo el cual presentaba dificultad y dolor, refiriendo más dolor en la eversión y la flexión plantar.

### ***Objetivos principales de tratamiento.***

- Disminuir inflamación y dolor utilizando la técnica de crioterapia.
- Conservar la amplitud articular realizando ejercicios pasivos.
- Mejorar fuerza, flexibilidad y propiocepción.
- Reincorporar al jugador a sus actividades deportivas utilizando un vendaje preventivo para recaer en la lesión.

### ***Presentación de resultados***

En la evaluación inicial se notó la molestia causada por el dolor que refería el jugador, que era 9 en escala de EVA, presentaba un grado de fuerza muscular 2 en escala de Daniels. A partir de la primera evaluación el jugador refirió mejoría por la aplicación de crioterapia la cual sirvió para aliviar el dolor y reducir el edema que presentaba, se pudo notar que el dolor disminuyó de 9 a un 6. La segunda evaluación se realizó 1 semana después, se observó una disminución considerable del dolor porque se cumplió realizando los baños de contraste en casa y refirió un dolor 6/10 referente a la misma escala de dolor. Presentaba una fuerza grado 3 en escala de Daniels, refiriendo dolor tolerable al momento de realizar los movimientos solicitados. 15 días después de la lesión se le coloca al jugador un vendaje neuromuscular para mejorar la

movilidad del tobillo, disminuir la inflamación y aliviar el dolor porque refería siempre un dolor 6/10.

Pasado 1 mes después de la lesión se realiza una última evaluación donde el jugador refería mejoría, el dolor que refería ya era un 3/10 y presentaba molestias moderadas al momento de realizar la marcha por lo que se comienzan a indicar ejercicios para ganar fuerza muscular y de propiocepción para al momento de volver a las prácticas deportivas de su máximo esfuerzo y enseñar la importancia del vendaje funcional o preventivo para no correr riesgo a sufrir de nuevo un esguince de un grado mayor.

Se realizó una charla informativa sobre la correcta colocación un vendaje preventivo y con qué tipo de venda se realizaba, un total de 12 jugadores sintieron la necesidad de utilizar el vendaje preventivo esto porque sentían más seguridad y estabilidad del tobillo lo cual los llevaba a tener un mejor desempeño en entrenamientos y partidos programados.

## Capítulo III

### Programa de educación, inclusión o prevención

Este programa desarrolla estrategias de educación, inclusión y/o prevención para cada jugador que incluye en la recuperación al grupo familiar, para darle continuidad al servicio fisioterapéutico en casa y de esta forma poder llevar un mejor control en el tratamiento. Se plantean objetivos basados en la identificación oportuna de las necesidades evidenciadas dentro de la intervención profesional terapéutica.

#### Objetivos

- Brindar información a los jugadores sobre el mecanismo de lesión que sufrió el compañero de equipo para disminuir los riesgos de presentar este tipo de lesión.
- Elaborar un plan educacional para realizarlo en casa y así evitar secuelas relacionadas con la lesión.
- Incluir a los familiares del paciente en el tratamiento y enseñarles los cuidados que debe tener el mismo durante su proceso de rehabilitación.

#### Metodología

Durante la realización del ETPS se le brindó información al jugador sobre el diagnóstico que presentaba, se le informó de la suspensión de toda actividad deportiva y los cuidados que debía tener durante el tiempo de su recuperación, se le indicó que debía cumplir con el protocolo de tratamiento establecido para así poder reincorporarse a sus actividades deportivas y dar su máximo esfuerzo.

Se inició con el tratamiento indicado según los objetivos que se querían lograr, se le brindó un plan educacional para que el pudiera realizarlo en casa mientras no recibía la atención del fisioterapeuta.

También se dió información a los demas jugadores del equipo sobre la importancia de referir sus molestias físicas o lesiones con el equipo de fisioterapia para poder abordarlas en una etapa temprana y procurar que su recuperación fuera lo más pronta posible y efectiva. Se realizaron charlas sobre la correcta colocación de un vendaje funcional en los tobillos previo a entrenos y encuentros deportivos, un total de 12 jugadores de la categoria juvenil se colocaron el vendaje preventivo refiriendo mas estabilidad en el tobillo.

Por ultimo y no menos importante se le brindó información a los padres de familia del jugador sobre la lesión que presentaba para involucrarlos en el tratamiento del mismo y asi obtener mejores resultados. También se les dio un plan educacional de un correcto vendaje preventivo a un total de 22 padres de familia de las categorias intermedia y juvenil para que tomaran en cuenta la importancia de utilizar este tipo de vendaje para asi evitar una lesion en los tobillos de los jugadores.

## Capítulo IV

### Análisis e interpretación de datos

Durante la realización del ETPS se pudo observar la importancia de la fisioterapia en la rama deportiva, para atender a los jugadores en el momento que presentan alguna lesión, dar un seguimiento diario a cada jugador que es atendido, brindar el tratamiento correcto para que no tome mucho tiempo la recuperación y poderlos reincorporar a sus actividades deportivas lo antes posible. Fueron aplicados distintos tratamientos conforme al conocimiento que fue adquirido en los 3 años del técnico en fisioterapia y gracias a esto se pudo desarrollar el tema de esguince de tobillo y la importancia que tiene el utilizar los vendajes funcionales o preventivos porque el no utilizarlos aumenta el riesgo de sufrir un esguince y esto genera una baja en el equipo. Se abarcó este tema porque es una de las lesiones más comunes que sufre un deportista y si no se realiza un abordaje correcto puede perjudicar el estado físico del jugador e incluso terminar con su carrera deportiva. En el capítulo 1 se realizó una investigación con el objetivo de conocer más sobre el departamento donde se iba a realizar el trabajo de investigación. La academia de fútbol CEJUSA, asisten niños y adolescentes que se encuentran en las edades de 5 años hasta 17 años. Jóvenes que inician con la práctica del deporte desde muy pequeños lo cual es de vital importancia el mantener una vida saludable. Las lesiones deportivas presentan una creciente prevalencia, asociada con el aumento de la práctica deportiva por lo que se da a notar la importancia del fisioterapeuta dentro de la academia para brindar un tratamiento adecuado. Se brindaron varias sesiones de tratamientos utilizando distintas técnicas y agentes físicos tales como: masaje terapéutico, masajes de descarga, electro terapia para alivio de dolor, electro terapia para fortalecimiento muscular, ejercicios activos, ejercicios propioceptivos, aplicación de vendaje neuromuscular, vendaje funcional terapéutico, vendaje funcional preventivo y crioterapia.

El capítulo 2 consta de un marco teórico donde se realiza una investigación del tema de esguince de tobillo esto porque la lesión de los ligamentos del tobillo es el traumatismo que ocurre más frecuentemente durante las actividades de la vida diaria y de la práctica deportiva. Se encuentra un protocolo de tratamiento que se asignó al paciente con esguince de tobillo el cual fue bastante efectivo porque un mes después de la lesión se realizó una última evaluación donde el jugador refería bastante mejoría, el dolor que refería ya era un 3/10 y presentaba molestias moderadas al momento de realizar la marcha por lo que se le indican ejercicios para ganar fuerza muscular y de propiocepción. La importancia de una correcta colocación de un vendaje preventivo se llevó a cabo con 12 jugadores del equipo ASTRA FC, obteniendo resultados positivos.

En el programa de educación, inclusión o prevención el cual forma parte del capítulo 3, se le brindó información al jugador sobre el diagnóstico que presentaba el cual era esguince de tobillo grado II, se le indicó la suspensión de toda actividad deportiva y los cuidados que debía tener durante el tiempo de su recuperación, el mismo debía cumplir con el protocolo de tratamiento establecido para así poder reincorporarse a sus entrenamientos con el equipo. Se les dio indicaciones a los padres de familia del jugador para incluirlos en el proceso de rehabilitación.



## Conclusiones

1. Se comprobó que el tratamiento establecido cumplió con los objetivos planteados, teniendo resultados positivos y un tiempo de recuperación rápido el cual fue de vital importancia para la reincorporación del jugador a los entrenamientos.
2. Debido al seguimiento que se le daba a cada jugador que presentaba una lesión se pudo observar la mejoría y la efectividad del tratamiento que se aplicaba.
3. Al proponerle a los jugadores el vendaje preventivo se utilizó de una forma correcta y se obtuvieron resultados positivos que disminuyeron el riesgo de presentar un esguince de tobillo.
4. De acuerdo con los objetivos planteados, la evaluación, intervención y seguimiento desde la fisioterapia permite desarrollar protocolos efectivos para disminuir los mecanismos de la lesión y que les permiten a los jugadores mejores condiciones para la reincorporación en las actividades deportivas.
5. Es de vital importancia contar con atención fisioterapéutica en el área deportiva porque la mayoría de los jugadores realizan sus actividades deportivas sin el conocimiento de los métodos para prevenir lesiones.
6. De este modo se ha podido establecer, que, es importante la elaboración de un plan educacional para el jugador y el acompañamiento de los familiares resulta necesaria para el buen manejo de las indicaciones y recuperación del futbolista.

### **Recomendaciones.**

1. Continuar con la atención fisioterapéutica para que el tratamiento que se le brinde al jugador sea efectivo y no tome mucho tiempo para la recuperación.
2. Brindar talleres que tengan como objetivo proporcionar información sobre la prevención de lesiones para que los jugadores tengan conocimiento sobre los cuidados que deben tener y llevar seguimiento del vendaje preventivo que es importante en el ámbito deportivo.
3. Mejorar la metodología de intervención para darle seguimiento al jugador y facilitar los objetivos terapéuticos que se van a plantear para una temprana recuperación.
4. Desarrollar protocolos específicos para la recuperación y reincorporación del jugador, que le permitan mejorar no solo sus condiciones a corto plazo, sino también sus condiciones de vida diaria.
5. Realizarles chequeos frecuentes a los jugadores para llevar un mejor control de su estado físico y así puedan entregar su máximo rendimiento en entrenamientos y partidos de campeonato.
6. La inclusión familiar para la recuperación del jugador resulta vital y efectiva lo que permite una mejor adaptación al protocolo establecido, para darle continuidad no solo en clínica sino también en el hogar.

## Referencias

- Aroche, K. (7 de agosto de 2021). *cuantos idiomas tiene Guatemala*. Obtenido de Guatemala:  
<https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/general/cuantos-idiomasiene-guatemala/>
- Aroche, K. (5 de abril de 2021). *Que es un COCODE en Guatemala* . Obtenido de Guatemala:  
<https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/actualidad/que-es-un-cocode-en-guatemala/>
- Blasco, A. R. (01 de 05 de 2002). *eFisioterapia*. Obtenido de eFisioterapia:  
<https://www.efisioterapia.net/articulos/vendajes-funcionales-o-taping-general>
- Bonilla, A. G. (12 de 03 de 2019). *Fisiomarket*. Obtenido de Fisiomarket:  
<https://fisiomarket.com/blog-de-fisioterapia/vendaje-funcional-tape/>
- Cameron, M. (2014). *Agentes fisicos en rehabilitacion*. ELSEVIER.
- Cameron, M. H. (2014). *Agentes fisicos en rehabilitación*. Barcelona: Elsevier España, S.L.
- Collage, A. (2005). *AnkleSprain*. Obtenido de AnkleSprain: [http://affc.com/wp-content/uploads/2019/06/AnkleSprain\\_S.pdf](http://affc.com/wp-content/uploads/2019/06/AnkleSprain_S.pdf)
- comodes, c. (2001). *wikiguate.com*. Obtenido de wikiguate: <https://wikiguate.com.gt/ciudad-de-guatemala/#:~:text=Su%20clima%20es%20templado%20y,Municipal%20de%20Guatemala%2C%202001>).
- Estetic, K. (2021). *Kine-estetic*. Obtenido de Kine-estetic: <https://www.kine-estetic.com/contentFront/noticias-4/que-son-las-vendas-neuromusculares-y-como-se-aplican-33.html>
- Ferrero, m. (2002). *bases anatomicas del tobillo*. Obtenido de bases anatomicas del tobillo:  
[https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5754/1/0514198\\_00024\\_0001.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5754/1/0514198_00024_0001.pdf)

Hernán, V. (21 de 11 de 2018). *Fisiolution* . Obtenido de Fisiolution :

<https://fisiolution.com/noticias/masaje-terapeutico-2/>

INGUAT. (s.f.). *magic travel guatemala*. Obtenido de magic travel guatemala:

<http://www.magictravel.com.gt/ciudad-de-guatemala.html>

Intituto Nacional de Estadística. (2018). *Poblacion*. Obtenido de Intituto Nacional de Estadística:

<https://www.censopoblacion.gt/censo2018/poblacion.php>

Jimenez. (2007). *bases anatomicas del tobillo*. Obtenido de bases anatomicas del tobillo:

[https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5754/1/0514198\\_00024\\_0001.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/5754/1/0514198_00024_0001.pdf)

Muni Guate . (s.f.). *Historia de la Nueva Guatemala de la Asunción* . Obtenido de Muni Guate :

<http://www.muniguate.com/historia/>

Navarra, C. U. (2020). *Clínica Universidad de Navarra*. Obtenido de Clínica Universidad de

Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/inmovilizacion>

Noriega, D. t. (10 de 08 de 2021). (e. A. Guevara, Entrevistador)

Online, F. (01 de 09 de 2020). *Fisio Online*. Obtenido de Fisio Online: [https://www.fisioterapia-](https://www.fisioterapia-online.com/videos/anatomia-de-la-cadera-conoce-sus-huesos-ligamentos-articulaciones-y-movimientos)

[online.com/videos/anatomia-de-la-cadera-conoce-sus-huesos-ligamentos-articulaciones-y-movimientos](https://www.fisioterapia-online.com/videos/anatomia-de-la-cadera-conoce-sus-huesos-ligamentos-articulaciones-y-movimientos)

Pastor, D. (2020). anatomia del tobillo . *revista española de artroscopia y cirugía articular* . , 7.

Perez, J. (01 de 2001). *salud en los municipios de Guatemala*. Obtenido de slideshare:

<https://www.slideshare.net/JacquelinePrez1/estudio-la-salud-en-los-municipios-de-guatemala>

Quiroz Gutiérrez, F. (1944). *Anatomia Humana*. Porrúa.

- Reina, A. (04 de 05 de 2014). *Ortopedia aeropuerto*. Obtenido de Ortopedia aeropuerto:  
[https://www.ortopediaaeropuerto.com/attachments/article/161/manual\\_esguince\\_ortopedia\\_aeropuerto.pdf](https://www.ortopediaaeropuerto.com/attachments/article/161/manual_esguince_ortopedia_aeropuerto.pdf)
- terapiafisica.com*. (2007). Obtenido de terapiafisica.com: <https://www.terapia-fisica.com/masaje-transverso-profundo-de-cyriax/>
- Valladares, L. (31 de julio de 2017). *Municipio de Guatemala, Guatemala*. Obtenido de GUATEMALA.COM: <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/>
- wikipedia. (2019 de 09 de 03). *mineduc*. Obtenido de mineduc:  
<https://www.mineduc.gob.gt/DIGECADE/documents/Telesecundaria/Recursos%20Digitales/2o%20Recursos%20Digitales%20TS%20BY-SA%203.0/02%20CIENCIAS%20SOCIALES/U3%20pp%2054%20ciudad%20de%20Guatemala.pdf>
- Wikipedia. (26 de agosto de 2021). *Departamento de Guatemala* . Obtenido de wikipedia :  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad\\_de\\_Guatemala](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_de_Guatemala)
- Zaragoza, k. (2013). *anales de radiologia mexico*. Obtenido de anales de radiologia mexico:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2013/arm132e.pdf>

## ANEXOS

**Figura 10.***Hoja de evaluación.*

Informe de alumnos del día: / /

<b>Datos del jugador</b>	
<b>Antecedentes:</b>	
<b>Motivo de consulta:</b>	
<b>Evaluación:</b>	
<b>Tratamiento:</b>	
<b>Continuación:</b>	

Nota: hoja de evaluación que se utilizó en el tiempo que se realizó el ETPS.

**Figura 11.***Hoja de medición muscular.*

**ASTRA FC** categoría: \_\_\_\_\_

NOMBRE	AÑOS	ESTATURA	PESO	MEDICION MUSCULAR						PECHO	ABDOMEN
				MUSLO DER. IZQ.	PIERNA DER. IZQ.	BRAZO DER. IZQ.	ANTEBRAZO DER. IZQ.				

Nota: hoja que se utilizaba para llevar control de la evaluación muscular de los jugadores del equipo Astra FC.

Figura 12.

Hoja de Evaluación Fuerza Muscular y Amplitud Articular

TOBILLO		Flexión plantar	Gastrocnemio Ext.
		Flexión plantar S.	Soleo
PIE		Inversión	Tibial Anterior
		Inversión	Tibial posterior
		Eversión	Peroneo Lat. Largo
		Eversión	Peroneo Lat. Corto
ARTEJOS			Nervio Tibial
		Flexión Metatar	Lumbricales
		Flexión Interf. P.	Flexor corto plantar
		Flexión Interf. D.	Flexor largo común
		Extensión	Extensor común
		Abductores	Interóseos
DEDO GRANDE		Flexión	Flexor corto
		Extensión	Extensor corto y largo
		Flexión Interf.	Flexor Largo

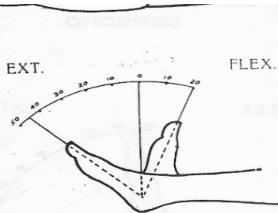
1ro. Chequeo Ft.

Fecha:

2o. Chequeo Ft.

Fecha:

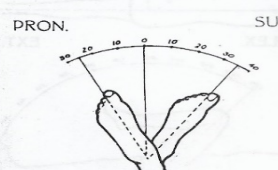
Talleres Depto Servicios de Apoyo



**TOBILLO**

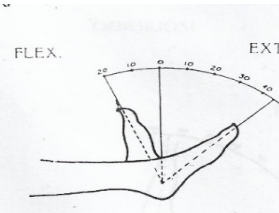
Flexión 0 - 20  
Extensión 0 - 45  
**LIMITACIONES**

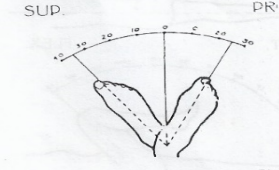
Izquierdo		Derecho	
Flex.	Ext.	Flex.	Ext.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

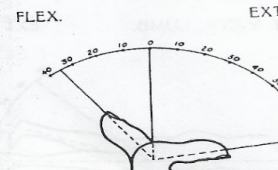


Pronación 0 - 25  
Supinación 0 - 45  
**LIMITACIONES**

Izquierdo		Derecho	
Sup.	Pron.	Sup.	Pron.
1			
2			
3			
4			
5			
6			



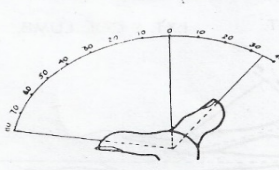


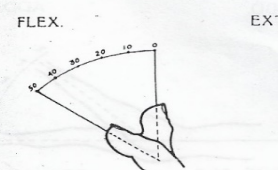


**ARTEJOS**  
ARTICULACION PROXIMAL

Flexión 0 - 25 - 35  
Extensión 0 - 80 -  
**LIMITACIONES**

Izquierdo		Derecho	
Flex.	Ext.	Flex.	Ext.
1			
2			
3			
4			
5			
6			

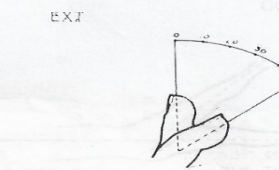




**ARTICULACION MEDIA Y DISTAL**

Flexión 0 - 50  
Extensión 50 - 0  
**LIMITACIONES**

Izquierdo		Derecho	
Flex.	Ext.	Flex.	Ext.
1			
2			
3			
4			
5			
6			



EXAMINADO: 1er. Chequeo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 2o. " : \_\_\_\_\_  
 3er. " : \_\_\_\_\_  
 4o. " : \_\_\_\_\_

Nota: hoja que se utilizaba para evaluar fuerza y amplitud articular de un jugador despues de presentar alguna lesión.

**Figura 13.**

*Entretiempo de partido de la categoría intermedia.*



*Nota: entrenador dando tácticas de juego a los jugadores para remontar un marcador.*

**Figura 14.**

*Ultimo día de entrenamiento.*



*Nota: foto tomada el día que se finalizó el ETPS en una reunión de entrenamiento de todas las categorías.*