



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

TEMA:

FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON ROTURA DE  
LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR QUE ACUDEN AL AREA DE  
FISIOTERAPIA DE LA FEDERACION DEPORTIVA DE LOS RIOS  
PERIODO DICIEMBRE 2023- ABRIL 2024

ALUMNOS:

YUTMERCÍ ROCIBETH MONTESDEOCA PAUTA  
ENRIQUE JORGE CASTILLO ACOSTA

TUTOR:

Dr. LAZARO RAMOS FUENTES

PERIODO ACADEMICO:  
NOVIEMBRE 2023-ABRIL 2024

## Contenido

RESUMEN .....	<b>4</b>
ABSTRACT .....	<b>5</b>
CAPITULO I .....	<b>6</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	<b>6</b>
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	<b>7</b>
1.1.1. Contexto Internacional .....	<b>7</b>
1.1.2. Contexto Nacional.....	<b>7</b>
1.1.3. Contexto Local.....	<b>8</b>
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	<b>9</b>
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	<b>10</b>
1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION .....	<b>11</b>
1.4.1. Objetivo general .....	<b>11</b>
1.4.2. Objetivo específico .....	<b>11</b>
1.5. HIPOTESIS.....	<b>12</b>
1.5.1. Hipótesis general .....	<b>12</b>
1.5.2. Hipótesis específica .....	<b>12</b>
CAPITULO II .....	<b>13</b>
2. MARCO TEORICO .....	<b>13</b>
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	<b>13</b>
2.2. MARCOS CONCEPTUALES .....	<b>14</b>
CAPITULO III .....	<b>27</b>
3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION .....	<b>27</b>
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	<b>27</b>
3.1.1. Método de investigación .....	<b>27</b>
3.1.2. Modalidad de investigación.....	<b>27</b>
3.2. VARIABLES .....	<b>28</b>
3.2.1. Cuadro n°1 Operacionalización de las variables .....	<b>28</b>
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.....	<b>29</b>
3.3.1. Población .....	<b>29</b>
3.3.2. Muestra .....	<b>29</b>
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN .....	<b>30</b>
3.4.1. Técnicas .....	<b>30</b>
3.4.2. Instrumento.....	<b>30</b>

3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS .....	<b>31</b>
3.6. ASPECTOS ETICOS.....	<b>31</b>
CAPITULO IV .....	<b>32</b>
RESULTADOS Y DISCUSION .....	<b>32</b>
4.1. RESULTADOS.....	<b>32</b>
4.2. DISCUSION .....	<b>38</b>
CAPITULO V.....	<b>39</b>
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	<b>39</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	<b>39</b>
RECOMENDACIONES .....	<b>40</b>
Referencias .....	<b>41</b>

## RESUMEN

El trabajo investigativo con la que se inició este informe final tuvo como fin la de examinar como incide los factores de riesgo en la rotura de ligamento cruzado anterior en que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos. En el trayecto de la realización de la investigación se han aplicado diferentes métodos empíricos y teóricos de la investigación científica, en lo que respecta la recolección de datos y posterior análisis de resultados arrojados en la investigación en todas las etapas transitadas en el trabajo científico, se utilizó métodos tanto matemáticos como estadísticos en el procesamiento de la información obtenida dándole el valor científico que se requiere. El diagnóstico obtenido inicialmente, fue la justificación que se le da a la investigación, el que revelo la cantidad de deportistas que tuvieron rotura de ligamento cruzado en el periodo en el que se desarrolló el estudio, lo que a su vez reflejo las falencias en cuanto a calentamiento previo al inicio del deporte a realizar, esto fue punto inicial en la elaboración de un plan de acción, enfocado a dar solución al problema científico presente, lo que bajaría el índice de pacientes con esta lesión. Si se ponen en práctica los resultados obtenidos en la investigación en la institución deportiva en la que se realizó el estudio, causaría un impacto positivo y relevante en la práctica deportiva a nivel de la provincia de Los Ríos, y disminuiría el número de rotura de ligamento cruzado.

### Palabras Claves

Ligamento, rotura, ligamento cruzado, rodilla, deporte

## ABSTRACT

The purpose of the investigative work with which this final report began was to examine how the risk factors affect the rupture of the anterior cruciate ligament in those who go to the Los Ríos Sports Federation. In the course of carrying out the research, different empirical and theoretical methods of scientific research have been applied, with regard to the collection of data and subsequent analysis of results obtained in the research in all stages of scientific work. He used both mathematical and statistical methods in processing the information obtained, giving it the scientific value required. The diagnosis initially obtained was the justification given to the research, which revealed the number of athletes who had a cruciate ligament rupture in the period in which the study was carried out, which in turn reflected the shortcomings in terms of The warm-up prior to the start of the sport to be performed, this was the starting point in the development of an action plan, focused on providing a solution to the present scientific problem, which would lower the rate of patients with this injury. If the results obtained in the research are put into practice in the sports institution where the study was carried out, it would cause a positive and relevant impact on sports practice at the level of the province of Los Ríos, and would reduce the number of ligament ruptures. Crossed.

### Keywords

Ligament, tear, cruciate ligament, knee, sport

# CAPITULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

La articulación más compleja del cuerpo humano es la rodilla, y es la que está más expuesta a lesiones durante las actividades realizadas en especial las deportivas ya que es la que presenta mayor movilidad, además del peso que soporta y su estabilidad depende completamente de los musculo y ligamentos que la componen.

La pieza clave que regula el movimiento articular, es el ligamento cruzado de rodilla, son una especie de sensor que indica el estado en el que se encuentra la musculatura periarticular influyendo en su posición, dirección y magnitud de las fuerzas, e indirectamente influye en la distribución de las tensiones articulares. Además de mantener en asociación el fémur y la tibia, e independientemente de la posición anatómica que se encuentre la rodilla siempre existirá un ligamento en tensión.

La rotura de ligamento cruzado anterior (LCA), se estima que es el 50% de las lesiones en rodilla, un 75% de estas se producen al realizar deportes y este afecta más a mujeres que a hombres, y en cierto deportes se presenta más como futbol, beisbol, básquet y el esquí. En mujeres que realizan deportes tienen mayor tendencia de sufrir roturas de LCA sobre los hombres.

Es importante superar la lesión de ligamento cruzado no solo para retornar a las actividades diarias sino también las deportivas, ya que de esta forma prevenimos que posteriormente exista una rotura de meniscos y por consiguiente una degeneración articular.

El objetivo de este estudio es el de ahondar en la rotura de ligamentos y establecer sus principales factores de riesgo de esta manera poder prevenir y recuperar a los pacientes que padecen este tipo de lesiones

## 1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

### 1.1.1. Contexto Internacional

Cuando la lesión existió previamente causa un pronóstico de una lesión del ligamento cruzado anterior o las varias lesiones de rodilla a futuro. El modo de abordaje quirúrgico es una reconstrucción que puede ser parcial o total con la ayuda de injertos.

Anualmente 3000 personas en Estados Unidos sufren de rotura de ligamento cruzado por lo que tiene una importancia epidemiológica de primer orden, por lo tanto en dicho país se realizan unas 100.000 reconstrucciones de este ligamento arrojando resultados entre 75% y 90%. (Lopez F, 2021)

En mujeres es más alta la incidencia de lesión de ligamento cruzado mucho más que en hombres, y deportistas que practican futbol, básquet, entre otros, aunque es el futbol el deporte con más alta incidencia a nivel mundial. (Velazquez M, 2016)

A lo largo de esta investigación se puede establecer que la lesión se puede producir por contacto y sin contacto, además de movimientos bruscos, y saltos entre otros, todos ellos provocan daños que terminan en esta lesión. (Romero B, 2017)

### 1.1.2. Contexto Nacional

En el año 2018 en un estudio realizado por Alex Pérez esclarece que en el Ecuador no hay estudios estadísticos médicos relacionados a la lesión del ligamento cruzado anterior de la población en general ni en deportistas, el INEC en un censo realizado en el 2003 sobre lesiones en rodilla, el resultado arrojado es de 3000 consultas médicas el 80% están relacionadas a la actividad deportiva y un 40% aproximadamente son lesiones de rodilla. (Perez, 2018)

### 1.1.3. Contexto Local

En el año 2023 en un trabajo de investigación de David Lombeida nos indica que en la Federación Deportiva de los Ríos promediamente se atiende entre 800 a 1000 pacientes mensualmente con varias patologías, de las cuales un aproximado de 200 es decir el 20% presentan rotura de ligamento cruzado anterior, de los cuales la gran mayoría son futbolistas en edades comprendidas entre los 14 y 50 años. (Lombeida, 2023)

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las roturas del ligamento cruzado anterior son un de las lesiones más frecuentes en deportistas amateur, resultado de varios factores que llevan a sufrir esta lesión, están van desde el calzado, terreno inadecuado, contusión, movimiento repetitivo y exagerado en el área de la rodilla. Esta lesión se da con mayor frecuencia en personas con bajo tono muscular. En contradicción si el musculo es fuerte la rodilla se recuperara de forma rápida, y en mejor condición. (M., 2018)

Lo más común es que esta lesión se da como resultado de un desgarro previo del menisco medial, en otros casos por una progresiva distensión y ruptura de roce, también se da el rompimiento a la vez de meniscos y del LCA.

Cuando existe una ruptura del ligamento cruzado anterior esta causa una inestabilidad funcional, ya que este es el principal estabilizador de la rodilla, si esta lesión no es tratada correctamente resulta en una cadena de lesiones que conllevan a una artrosis degenerativa.

Uno de los problemas que generan esta lesión son los gastos médicos, ya que al no ser diagnosticada a tiempo llega a comprometer la marcha de quien la padece, de esta forma interfiere en sus actividades diarias, por lo que un oportuno diagnóstico, y reconocer los factores que inciden en ella es fundamental.

### PROBLEMA GENERAL

¿Qué factores de riesgo influyen en la rotura del ligamento cruzado anterior en pacientes que acuden a consulta en la Federación Deportiva de Los Ríos?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto tiene como fin cubrir la necesidad de estudiar los factores de riesgo que influyen en la lesión de ligamento cruzado anterior y de esta manera disminuir el número cada vez más creciente de pacientes con rotura de ligamento cruzado de pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos, población cada vez más creciente, y mayoritariamente joven que practican algún tipo de deporte.

La frecuencia de rotura de ligamento cruzado anterior es de 31 por unos 100.000 en un año. Un 90% se da entre los 15 a 45 años. Un 70% se da a por la práctica de deportes. En mujeres que practican fútbol, baloncesto o voleibol son más propensas en comparación a los hombres que también practican este tipo de deporte.

El mayor número de lesiones del LCA son de grado III, y en menor proporción son de grado I o grado II. En los Estados Unidos afectan a unas 3000 personas, unas 100.000 y 250.000 mundialmente.

El principal beneficiario de esta investigación son los jóvenes deportistas amateur ya que se podrá conocer los factores de riesgo que influyen en las roturas de ligamento cruzado anterior, y de esta manera prevenir complicaciones futuras y crear mecanismos de prevención para disminuir estas.

Por otra parte este proyecto investigativo servirá como fuente de consulta científica que brindara información útil para guía de la comunidad científica y estudiantil.

## 1.4. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

### 1.4.1. Objetivo general

- Identificar los principales factores de riesgo a los que están expuestos los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos, y de esta manera bajar el índice de este tipo de lesiones.

### 1.4.2. Objetivo específico

- Determinar la incidencia de pacientes con rotura en ligamento cruzado en los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos.
- Concientizar sobre los factores de riesgo a lo que están expuestos los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos.
- Evaluar los síntomas y signos que caracterizan la rotura de ligamento cruzado anterior.

## 1.5. HIPOTESIS

En esta investigación se manejan varias hipótesis que llegado el tiempo serán verificadas o descartadas.

### 1.5.1. Hipótesis general

¿Si se identifica los factores de riesgo a los que están expuestos los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos, bajara el índice de estas lesiones?

### 1.5.2. Hipótesis específica

- ¿Los factores de riesgo elevan el porcentaje de rotura de ligamento cruzado en pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos?
- ¿Se puede concientizar sobre los factores de riesgo a lo que están expuestos los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de los Ríos?
- ¿Se puede evaluar los signos y síntomas que son característicos en la rotura de ligamento cruzado?

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La Epidemiología y Prevalencia de la rotura de ligamento cruzado anterior indica que 31 por cada 100.000 personas por año son afectadas, con una mayor incidencia en mujeres entre 15 y 45 años, teniendo en cuenta deportes de alto riesgo como fútbol, baloncesto, esquí, fútbol americano, y con un mecanismo de lesión como el cambio de dirección brusco, salto con aterrizaje incorrecto, golpe directo en la rodilla, datos como estos muestran la importancia de este tema, lo mencionado se explica en diferentes artículos y textos como los que se muestran.

En la mayoría de casos de lesiones de LCA, es necesaria la fisioterapia para fortalecer la musculatura y mejorar la estabilidad, pero hay ocasiones que de emergencia se debe recurrir a lo quirúrgico, en el que se realiza una reconstrucción del LCA con injerto autólogo (tendón rotuliano, pata de ganso) o al injerto, esto explicado por el Traumatólogo y Escritor español Juan Arnal en su página web con su nombre, lanzado en el 2019.

Actualmente se están desarrollando nuevas técnicas de reparación del LCA con mejores resultados a largo plazo, por otro lado, se investiga el uso de factores de crecimiento y células madre para mejorar la cicatrización del ligamento, asimismo se estudian nuevos métodos de prevención de lesiones del LCA. (Manonelles, 2021)

El proceso de rehabilitación es complejo y extenso que requiere compromiso del paciente, en este proceso hay fases de control del dolor, recuperación de la movilidad, fortalecimiento muscular, reentrenamiento deportivo. La mayoría de los pacientes recuperan la función de la rodilla y pueden volver a realizar sus actividades previas a la lesión, y el riesgo de re-rotura del LCA es de 5-10%, lo

indica la Academia Estadounidense de Cirujanos Ortopédicos en un artículo en la revista orthoinfo, a fines del 2021.

## 2.2. MARCOS CONCEPTUALES

El ligamento cruzado anterior (LCA) es una banda de tejido resistente que estabiliza la rodilla y evita que la tibia se deslice hacia adelante sobre el fémur. Su rotura es una lesión común, especialmente en deportistas, y puede tener un impacto significativo en la calidad de vida del paciente. La incidencia anual de rotura de LCA se estima en 1 por cada 3.500 personas.

Las lesiones del LCA es una de las lesiones de rodilla más comunes, especialmente en deportistas. La reconstrucción del LCA se basa en muchos casos en cirugía para reparar el ligamento dañado, utilizando diferentes técnicas e injertos. La rehabilitación es un proceso fundamental para recuperar la función y estabilidad de la rodilla después de una lesión. (Vázquez, 2022)

### **ANATOMÍA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR**

Las inserciones y trayecto se origina a través de una fosa intercondílea posterior del fémur, específicamente en la parte lateral de la eminencia intercondílea lateral. La inserción está compuesta por el área intercondílea anterior de la tibia, en la parte anteromedial de la eminencia tibial. El trayecto es oblicuo hacia abajo, adelante y adentro, cruzando la cavidad articular de la rodilla. (LEFEVRE, 2014)

La forma del Ligamento Cruzado Anterior es de una banda aplanada y ensanchada en sus extremos con dimensiones de una longitud de 31-38 mm (promedio) y un ancho de 11 mm (promedio)

La articulación de la rodilla se encuentra dentro de la articulación, pero no está cubierto por la membrana sinovial. El menisco lateral está relacionado íntimamente con el menisco lateral, con fibras que se insertan en él. El ligamento cruzado posterior (LCP) se encuentra cerca del LCA, pero no se tocan. Por otro lado, el nervio peroneo común puede estar cerca del LCA, con riesgo de lesión durante la cirugía. (ML, 2016)

Los componentes histológicos constan de fibras de colágeno tipo I, este es el principal componente, proporcionando resistencia a la tracción. Los fibroblastos son las células responsables de la síntesis y reparación del tejido conectivo. También están presentes los proteoglicanos que es una sustancia gelatinosa que proporciona lubricación y resistencia a la compresión. Los vasos sanguíneos y nervios están presentes en la inervación por ramas del nervio tibial.

La función del LCA es la estabilidad y prevenir el desplazamiento anterior de la tibia sobre el fémur, así mismo la rotación o limitar la rotación interna de la tibia. Colabora también en el control del movimiento de la rodilla durante actividades como correr, saltar y agacharse.

Es posible que haya Variaciones anatómicas, estas relacionadas a la forma o presencia de un haz accesorio, generalmente anterolateral. Las inserciones van de la mano a la variación en la forma y tamaño de las áreas de inserción o en la distancia al nervio peroneo común.

### **FACTORES DE RIESGO:**

Los ligamentos son bandas fuertes de tejido que conectan los huesos entre sí y proporcionan estabilidad a las articulaciones. Cuando un ligamento se estira o desgarrado demasiado, se produce una lesión de ligamento. Estas lesiones pueden ser leves o graves, y pueden afectar a cualquier articulación del cuerpo. (Martínez, 2021)

Las lesiones de los ligamentos de la rodilla son esguinces o desgarros en uno (aislado) o varios (combinados) de los cuatro ligamentos principales que conectan el fémur con la espinilla y los huesos de la pantorrilla. Las lesiones de ligamentos son un problema común que puede afectar a personas de todas las edades. La comprensión de los factores de riesgo puede ayudar a prevenir estas lesiones.

Los factores de riesgo para las lesiones de ligamentos se pueden dividir en dos categorías: intrínsecos y extrínsecos.

### **Factores de Riesgo Intrínsecos:**

Las lesiones de ligamentos están mayormente presentes en personas jóvenes, especialmente en adolescentes y adultos jóvenes. Esto debido a que las articulaciones de las personas jóvenes son más flexibles y propensas a que se presenten una inestabilidad. (Bravo, 2018)

Las mujeres mayores probabilidades que los hombres de sufrir lesiones de ligamentos, principalmente en la rodilla. Esto debido a una serie de factores, incluyendo la anatomía femenina, las hormonas y la participación en ciertos deportes.

Algunas personas tienen una predisposición genética a las lesiones de ligamentos. Esto puede deberse a una debilidad en los ligamentos o a una mayor laxitud articular. Las personas que han sufrido una lesión de ligamento en el pasado tienen más probabilidades de sufrir otra lesión en la misma articulación.

La debilidad muscular puede aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos, ya que los músculos ayudan a estabilizar las articulaciones. La falta de flexibilidad puede aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos, ya que los ligamentos pueden

estirarse demasiado si las articulaciones no tienen suficiente rango de movimiento. (Arabia, 2017)

### **Factores de Riesgo Extrínsecos:**

La participación en ciertos deportes, como el fútbol, el baloncesto y el esquí, aumenta el riesgo de lesiones de ligamentos. Ciertos tipos de actividades, como correr, saltar y girar, aumentan el riesgo de lesiones de ligamentos.

El uso de calzado inadecuado para la actividad que se está realizando puede aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos. Por otro lado, la fatiga puede aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos, ya que los músculos y las articulaciones están más fatigados y propensos a la inestabilidad.

Las superficies de juego irregulares o resbaladizas pueden aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos. Asimismo, las condiciones climáticas adversas, como la lluvia o la nieve, pueden aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos.

### **PREVENCIÓN DE LESIONES DE LIGAMENTOS:**

La prevención de lesiones de ligamentos es primordial para mantener un estilo de vida activo y saludable. Optar por hábitos como el fortalecimiento muscular, el aumento de la flexibilidad y el equilibrio, y practicar técnicas seguras en deportes y actividades físicas puede reducir ampliamente el riesgo de lesiones de ligamentos. El cuidado seguido de las articulaciones y una atención médica oportuna son igualmente importantes para una vida activa y sin lesiones. (Rueda, 2016)

Antes de realizar alguna actividad física, es importante realizar un calentamiento adecuado para preparar los músculos y las articulaciones para el ejercicio. Los estiramientos constantes pueden ayudar a mejorar la flexibilidad y reducir el riesgo de lesiones de ligamentos

El fortalecimiento de los músculos que rodean las articulaciones puede ayudar a estabilizarlas y bajar el riesgo de lesiones de ligamentos. El uso de equipo de protección óptimo, como cascos, rodilleras y coderas, puede ayudar a prevenir lesiones de ligamentos. Para evitar lesiones es fundamental realizar un análisis multidisciplinar de diversos aspectos relacionados con el deportista, comenzando con una valoración funcional del atleta. (Guillén Botaya, 2018)

Es importante aprender y usar la técnica apropiada para la actividad que se está realizando para reducir el riesgo de lesiones de ligamentos. Es importante evitar la fatiga durante la actividad física para reducir el riesgo de lesiones de ligamentos. Es importante estar atento al entorno para evitar peligros que puedan aumentar el riesgo de lesiones de ligamentos.

Es necesario tomar en cuenta una prevención específica para deportes debido a que los futbolistas deben afanar en la fuerza y la agilidad, además de practicar técnicas de aterrizaje seguro, en baloncesto es importante enfocarse en el fortalecimiento de los músculos de las piernas y en el ejercicio de salto, así mismo en el running los corredores deben variar las áreas de entrenamiento y ajustar gradualmente la intensidad para reducir el estrés en los ligamentos. (Chahla, 2020)

## **SÍNTOMATOLOGIA**

Los síntomas de una lesión del LCA se pueden alterar en severidad, dependiendo del grado de la lesión. Los síntomas inmediatos más comunes son el dolor intenso, la cual se describe como agudo, punzante y de gran fuerza. Puede ser tan severo que la persona no pueda continuar con la actividad que estaba ejecutando.

La sensación de chasquido o crujido se puede mostrar en algunas personas, la cual experimentan un chasquido o crujido audible en la rodilla al momento de la lesión. La rodilla se hincha precipitadamente debido a la acumulación de sangre y

líquido en la articulación. La rodilla se siente "floja" o insegura al intentar caminar o correr. La persona puede sentir que la rodilla no soporta el peso del cuerpo y puede tener dificultad para caminar o correr.

Por otro lado, están también síntomas a corto plazo como el rango de movimiento limitado en el cual la rodilla puede no flexionarse o extenderse completamente. La rodilla puede sentirse rígida y difícil de mover.

La hemartrosis es la presencia de sangre en la articulación, lo que puede aumentar la hinchazón y el dolor. También puede darse un derrame articular o acumulación de líquido en la articulación, lo que aumenta la hinchazón. Aparece también la equimosis que son moretones alrededor de la rodilla. (Su, 2023)

Los síntomas a largo plazo conforman el desequilibrio crónico en el que la rodilla puede seguir sintiéndose inestable o "floja" durante actividades cotidianas o deportivas., además, la sensación de que la rodilla se va a salir de su sitio, algunas personas experimentan un efecto que la rodilla se va a dislocar o salir de su sitio.

El dolor puede persistir en diferentes grados, incluso después de la rehabilitación o la cirugía, este dolor va de la mano de la artrosis que es la regeneración del cartílago articular, que puede causar dolor, rigidez e inflamación a largo plazo, y la meniscopatía que es el daño en el menisco, un cartílago que aminora la articulación de la rodilla.

Es importante tener en cuenta que no todas las personas que se lesionan el LCA experimentarán todos estos síntomas. La severidad y la mezcla de síntomas variarán de persona a persona, dependiendo del tipo de lesión y otros factores.

Además de los síntomas físicos mencionados, también se pueden presentar síntomas psicológicos como la ansiedad, y el miedo a volver a realizar actividades deportivas o a lesionarse nuevamente, yendo de la mano de la depresión y tristeza

y desánimo por la lesión y la pérdida de movilidad o la frustración debido a la dificultad para adaptarse a las limitaciones físicas impuestas por la lesión. (Pons Albert, 2021)

## **TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO PARA LESIONES DE LIGAMENTOS**

Las lesiones de ligamentos son una condición común que afecta a personas de todas las edades y niveles de actividad física. Los ligamentos son estructuras fibrosas que conectan los huesos entre sí y proporcionan estabilidad a las articulaciones. Cuando se provocan lesiones en los ligamentos, es esencial un tratamiento adecuado para causar la curación y restaurar la funcionalidad. La fisioterapia desempeña un papel crucial en la recuperación de las lesiones de ligamentos, y constan distintos enfoques terapéuticos que pueden aplicarse según la gravedad y la ubicación de la lesión. (Ortiz Castillo, 2020)

### **1. Evaluación Inicial**

El primer paso en el tratamiento de una lesión de ligamentos es una evaluación adecuada por parte de un fisioterapeuta o un profesional de la salud. Esto implica la identificación precisa de la lesión y la determinación de su gravedad. La evaluación puede incluir pruebas físicas, como pruebas de resistencia y estabilidad, así como imágenes médicas, como radiografías o resonancias magnéticas.

### **2. Reposo y Control de la Inflamación**

En la fase inicial de la lesión, es importante proporcionar reposo a la articulación afectada para evitar el empeoramiento de la lesión. Además, el control de la inflamación es fundamental para reducir el dolor y promover la curación. Esto puede lograrse mediante la aplicación de hielo y la prescripción de medicamentos antiinflamatorios por parte de un médico.

### 3. Movilización Temprana

Una vez que se ha controlado la inflamación, se inicia la fisioterapia con ejercicios de movilización suave. Estos ejercicios ayudan a mantener la flexibilidad de la articulación y evitan la rigidez. El fisioterapeuta diseñará un programa de ejercicios específico según la lesión y las necesidades del paciente.

### 4. Fortalecimiento Muscular

El fortalecimiento de los músculos que rodean la articulación afectada es esencial para brindar estabilidad y prevenir futuras lesiones. Los ejercicios de fortalecimiento se adaptan gradualmente a medida que el paciente avanza en su recuperación.

### 5. Reeducción Propioceptiva

La propiocepción es la capacidad del cuerpo para percibir la posición y el movimiento de las articulaciones. Después de una lesión de ligamentos, la propiocepción puede verse comprometida. Los ejercicios de reeducación propioceptiva ayudan a restaurar esta función y mejorar la coordinación y el equilibrio.

### 6. Terapia Manual

La terapia manual, que incluye técnicas como el masaje terapéutico y la movilización articular, puede ser beneficiosa para reducir la tensión muscular y mejorar la circulación sanguínea en la zona lesionada.

## 7. Uso de Dispositivos de Apoyo

En algunos casos, se pueden utilizar dispositivos de apoyo como férulas o vendajes para proporcionar estabilidad adicional a la articulación durante la fase de recuperación.

## 8. Graduación de la Actividad

A medida que el paciente progresa en su recuperación, se introduce gradualmente la actividad deportiva o funcional. El fisioterapeuta supervisará este proceso para garantizar una transición segura y efectiva.

## 9. Prevención de Recaídas

Una parte esencial del tratamiento fisioterapéutico es educar al paciente sobre cómo prevenir futuras lesiones de ligamentos. Esto puede incluir recomendaciones sobre técnicas de entrenamiento adecuadas, ejercicios de calentamiento y enfriamiento, y el uso de equipos de protección si es necesario. (Malerba, 2015)

El tratamiento fisioterapéutico para las lesiones de ligamentos implica una serie de pasos, desde la evaluación inicial hasta la rehabilitación y la prevención de recaídas. Un enfoque individualizado es fundamental para lograr una recuperación óptima y restaurar la funcionalidad de la articulación afectada. Siempre se recomienda buscar la orientación de un fisioterapeuta o un profesional de la salud para recibir un tratamiento adecuado y seguro.

## **PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LESIONES DE LIGAMENTOS DE RODILLA**

Las lesiones de ligamentos son lesiones comunes en el sistema musculoesquelético que pueden ocurrir en varias partes del cuerpo, siendo las rodillas y los

tobillos dos de las áreas más propensas. Diagnosticar adecuadamente estas lesiones es esencial para planificar un tratamiento efectivo y evitar complicaciones a largo plazo. A continuación, se describen algunas de las pruebas de diagnóstico más utilizadas en lesiones de ligamentos:

## **1. Examen Clínico**

El primer paso en el diagnóstico de una lesión de ligamento tiende a ser un examen clínico hecho por un médico o un especialista en ortopedia. Al momento de este examen, el profesional evaluará la historia clínica del paciente y llevará a cabo una serie de pruebas físicas. El médico puede realizar una gran presión, movilizar la articulación y observar la amplitud de movimiento, la estabilidad y la presencia de dolor. Esto proporciona información inicial sobre la posible lesión de ligamento.

El diagnóstico se lo puede hacer solamente sobre la base de la exploración física, sin embargo, es posible que sean necesarias más pruebas para descartar otras causas y establecer la gravedad de la lesión. (MAYOCLINIC, 2018)

## **2. Radiografías**

Cuando hay la sospecha de una lesión de ligamento en una articulación, es normal hacer radiografías para descartar fracturas óseas asociadas. Las radiografías son especialmente útiles para evaluar lesiones en articulaciones como la rodilla o el tobillo. Aunque las radiografías no muestran directamente los ligamentos, pueden indicar la presencia de desplazamientos óseos que sugieren una lesión de ligamento.

## **3. Resonancia Magnética (RM)**

La resonancia magnética es una de las pruebas de diagnóstico más efectivas para evaluar lesiones de ligamentos. Proporciona imágenes con detalles de los

tejidos blandos, como los ligamentos, tendones y cartílagos. La RM también suele revelar con amplia exactitud la ubicación, el grado de lesión y la ramificación de la lesión de ligamento, lo que ayuda a los médicos a planificar el tratamiento adecuado.

La resonancia magnética (RM) es el método de imagen de elección para el diagnóstico de lesiones del LCA, permitiendo descartar, además, lesiones asociadas de ligamentos, meniscos, cartílagos y estructura ósea. (Cuartero, 2018)

#### **4. Ecografía**

La ecografía es una opción de diagnóstico en tiempo real que utiliza ondas de sonido para crear imágenes de los tejidos internos. Aunque es menos común que la RM en la evaluación de lesiones de ligamentos, puede ser útil para evaluar algunas lesiones de ligamento, especialmente en áreas superficiales como los ligamentos del hombro.

#### **5. Artroscopia**

La artroscopia es una práctica quirúrgica que asimismo se puede usar como instrumento de diagnóstico. Involucra la inserción de un diminuto tubo con una cámara en la articulación afectada. Esta técnica reconoce al cirujano evaluar rectamente los ligamentos y otros tejidos internos, lo que puede ser especialmente útil cuando se planea una cirugía reconstructiva.

#### **6. Pruebas Funcionales**

Además de las pruebas de diagnóstico por imágenes, las pruebas funcionales también son importantes en la evaluación de las lesiones de ligamentos. Estas pruebas pueden incluir la prueba de Lachman, la prueba de cajón anterior y otras maniobras específicas diseñadas para evaluar la estabilidad de la articulación y la integridad de los ligamentos. (Chahla, 2020)

En resumen, el diagnóstico de las lesiones de ligamentos involucra una mezcla de historia clínica, examen físico y pruebas de diagnóstico por imágenes. La elección de la prueba adecuada dependerá de la ubicación de la lesión y de la gravedad de la misma. Un diagnóstico preciso es esencial para guiar el tratamiento y la rehabilitación adecuada y ayudar a los pacientes a recuperar su funcionalidad normal.

## **PRUEBA DE CAJÓN**

La prueba del cajón es un test que se realiza para determinar si el ligamento cruzado anterior está roto. No obstante, es importante destacar que no es una prueba concluyente, ya que la elasticidad del ligamento puede variar entre personas, lo que puede dar lugar a falsos positivos o falsos negativos.

La prueba de cajón es una maniobra clínica utilizada para evaluar la integridad del LCA. Se realiza con el paciente en decúbito supino, con la cadera flexionada en 45° y la rodilla flexionada en 90°. El examinador se coloca al lado de la pierna afectada y sujeta la tibia proximal con ambas manos. Luego, ejerce una fuerza de tracción anterior sobre la tibia, comparando la movilidad con la pierna no afectada. (Fisioterapia en Movimiento | Fisioterapia Ortopédica, 2024)

Si la tibia se desplaza hacia delante de forma excesiva en comparación con la pierna sana, la prueba se considera positiva. Esto puede indicar una rotura del LCA, aunque también puede ser causado por otras lesiones, como la laxitud ligamentosa o la artrosis. La prueba de cajón tiene una sensibilidad del 87-97% y una especificidad del 82-94% para la detección de roturas del LCA. Esto significa que la prueba es muy buena para identificar lesiones del LCA, pero no es perfecta. (Gasca, 2020)

La prueba de cajón tiene algunas limitaciones. No es tan precisa en pacientes con lesiones agudas, ya que la inflamación y el dolor pueden afectar la movilidad de la articulación. Además, la prueba puede ser difícil de realizar en pacientes con sobrepeso o con dolor de rodilla. En caso de que la prueba de cajón sea positiva, se suelen realizar otras pruebas para confirmar el diagnóstico de rotura del LCA, como la resonancia magnética nuclear (RMN). La prueba de cajón es una herramienta útil para la evaluación del LCA. Es una prueba simple, rápida y no invasiva que puede ayudar a identificar lesiones del LCA. Sin embargo, es importante tener en cuenta las limitaciones de la prueba y realizar otras pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico.

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada fue de tipo explicativo y observacional que se da a través de la recopilación de datos y se pudo analizar los factores de riesgo que inciden en la rotura del ligamento cruzado anterior.

También es de tipo documental, porque los datos obtenidos son aplicando la historia clínica fisioterapéutica y la prueba de Lachman o prueba del cajón en extensión.

##### 3.1.1. Método de investigación

En esta investigación se usa el método inductivo, ya que nos permite reconocer los factores de riesgo a lo que están expuestos los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos, con el fin de prevenir roturas de ligamentos cruzado anterior.

##### 3.1.2. Modalidad de investigación

La investigación es de tipo cualitativo, ya que se da a través de la recolección e interpretación de información recolectada a través de una ficha de valoración, realizada a los pacientes de la Federación Deportiva de los Ríos.

### 3.2. VARIABLES

Variable independiente: factores de riesgo

Variable dependiente: rotura del ligamento cruzado anterior

#### 3.2.1. Cuadro n°1 Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Instrumentos
Variable Independiente : Factores de riesgo	Es todo rasgo, exposición o característica de una persona que hace que sea mayor la incidencia de padecer una lesión o enfermedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- Talla</li> <li>- Actividad</li> <li>- Condición física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre 17 y 25 años</li> <li>Femenino y masculino</li> <li>Promedio a las edades</li> <li>Deportistas</li> <li>Estables</li> </ul>	Historia Clínica Fisioterapéutica
Variable Dependiente: Rotura del ligamento cruzado anterior	El LAC es parte de la estructura anatómica esencial que da movilidad y sostén a la rodilla, siendo su rotura producto de una lesión durante las prácticas deportivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Síntomas</li> <li>- Rodilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor</li> <li>Edema</li> <li>Inestabilidad al caminar</li> <li>Anatomía</li> </ul>	Prueba de Lachman o Prueba de Cajón

Elaborado por Jorge castillo y Yutmerci Montesdeoca

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.3.1. Población

Como concepto de población se puede establecer que es un conjunto que puede ser finito o infinito de personas u objetos que poseen características similares. En la Federación Deportiva de Los Ríos asisten personas que muchas de ellas practican deportes ya sea de forma amateur como de manera profesional. El universo de estudio está formado por 60 pacientes de entre 17 y 25 años de edad que asistieron a la institución en el periodo de enero a febrero del 2024.

#### 3.3.2. Muestra

Tamaño de la muestra estimada: 60 pacientes entre 17 y 25 años de edad que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos.

### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

#### 3.4.1. Técnicas

La recopilación de información se dará a través de la historia clínica fisioterapéutica, impresas en una hoja donde se reunirá los datos, a través de una anamnesis, además de obtener el territorio y tiempo durante el cual se realiza el estudio para obtener los resultados esperados.

#### 3.4.2. Instrumento

- Historia Clínica Fisioterapéutica
- Prueba de Lachman

### 3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para lograr el procesamiento de datos de cada uno de los resultados logrados mediante la encuesta realizada, se llevara a cabo mediante un programa de Excel, este nos permitirá visualizar los datos con sus respectivos gráficos, logrando así una información más clara y precisa.

### 3.6. ASPECTOS ETICOS

En cada proceso de investigación es meritorio cuidar la privacidad e integridad de los pacientes, se debe respetar si por alguna causa ya sea de índole personal o de otro ámbito este debe retirarse del proyecto de investigación, y no objetar o crear incomodidad para él. Durante la realización de la investigación y después de esta se debe proteger la identidad de los pacientes, además de elaborar un informe para dar el consentimiento e informar sobre los beneficios que obtendrá al participar en este proyecto, esto para tener validez debe ser firmado por ambas partes. La institución y el investigador deben proveer un espacio seguro y adecuado para la realización del desarrollo de la investigación, se debe guardar confidencialidad de todos los datos obtenidos.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

#### 4.1. RESULTADOS

##### 1. Genero de los pacientes

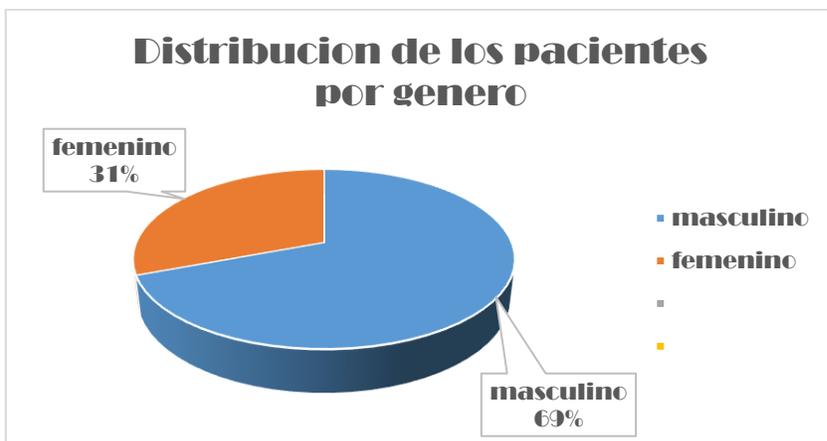
Cuadro n°2 Distribución de los pacientes por género

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	42	69%
Femenino	18	31%
Total	60	100%

Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca

Fuente: FEDERIOS

Grafico 1: Distribución de los pacientes por género



Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca

Fuente: FEDERIOS

#### Análisis

Como se puede observar en el resultado el 69% de los pacientes son del sexo masculino y el restante 31% son de sexo femenino, lo que nos indica que la prevalencia de la lesión es mayor en la población masculina.

## 2. Edad de los pacientes

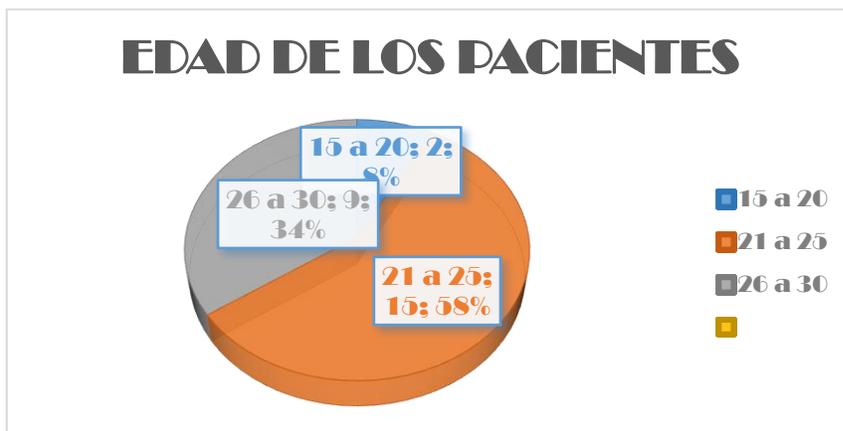
Cuadro n°3 edades de los pacientes

EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
15 a 20	5	8%
21 a 25	20	34%
26 a 30	35	58%
TOTAL	60	100%

Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca

Fuente FEDERIOS

Grafico n°2 Edad de los pacientes



Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca

Fuente FEDERIOS

### Análisis

Se puede constatar en los resultados presentados que un 58% de los pacientes tienen mayor frecuencia a presentar este tipo de lesiones son los de 21 a 25 años, seguido con los de 26 a 30 años cuya frecuencia es de 34%, y por último con 8% los que tienen 15 a 20 años de edad.

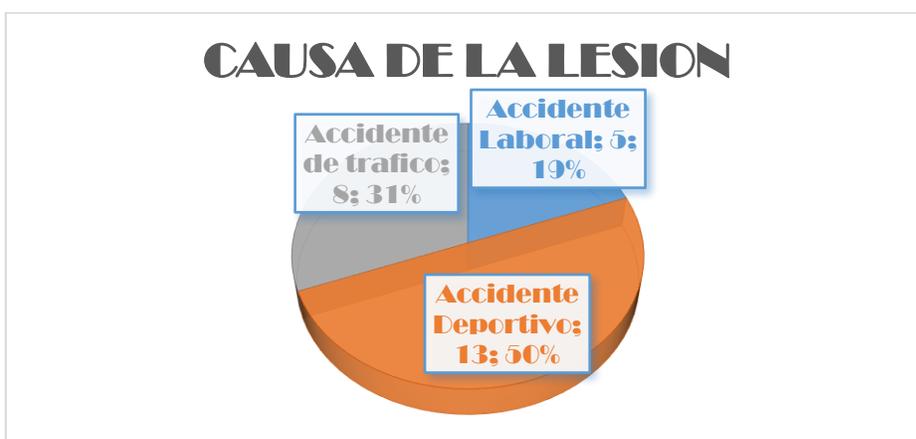
### 3. Causas de la lesión

Cuadro n°4 Causas de la lesión

CAUSA DE LA LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ACCIDENTE LABORAL	11	19%
ACCIDENTE DEPORTIVO	30	50%
ACCIDENTE DE TRAFICO	19	31%
TOTAL	60	100%

Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca  
Fuente FEDERIOS

Grafico n°3 causa de la lesión



Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca  
Fuente FEDERIOS

#### Análisis

Al revisar el historial clínico del paciente se constató que un 50% de pacientes que acuden a rehabilitación fue por un accidente deportivo, un 31% por accidente de tránsito y en menor proporción un 19% por accidente laboral.

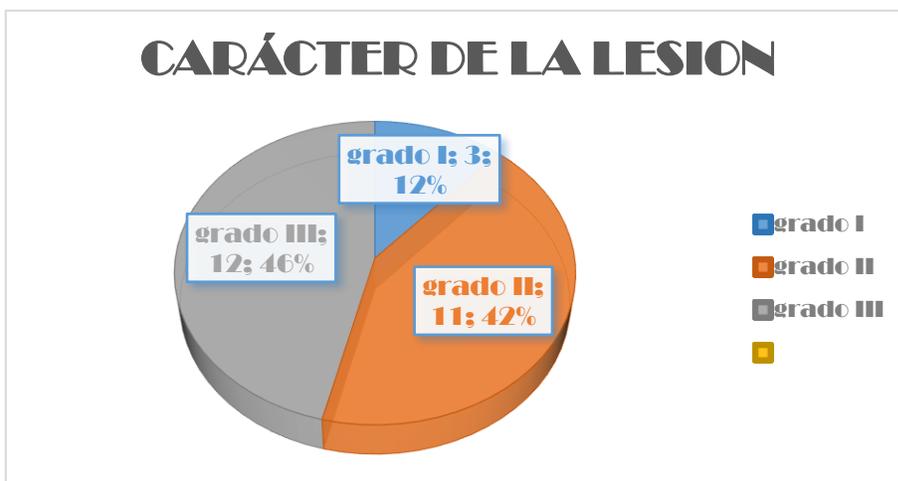
#### 4. Carácter de la lesión

Cuadro n°5 Carácter de la lesión

CARÁCTER DE LA LESION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRADO I DISTENSION	7	12%
GRADO II PARCIAL	25	42%
GRADO III TOTAL	28	46%
TOTAL	60	100%

Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca  
Fuente FEDERIOS

Grafico n°4 Carácter de la lesión



Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca  
Fuente FEDERIOS

#### Análisis

De los resultados obtenidos se puede comprobar que de los pacientes atendidos un 12% presentan un grado I que es una distensión del ligamento con una pronta recuperación, el 42% presentan un grado II lo que significa una rotura parcial de los ligamentos, y el 46% llegaron con un grado III una rotura total de ligamentos.

## 5. Intensidad de la práctica deportiva

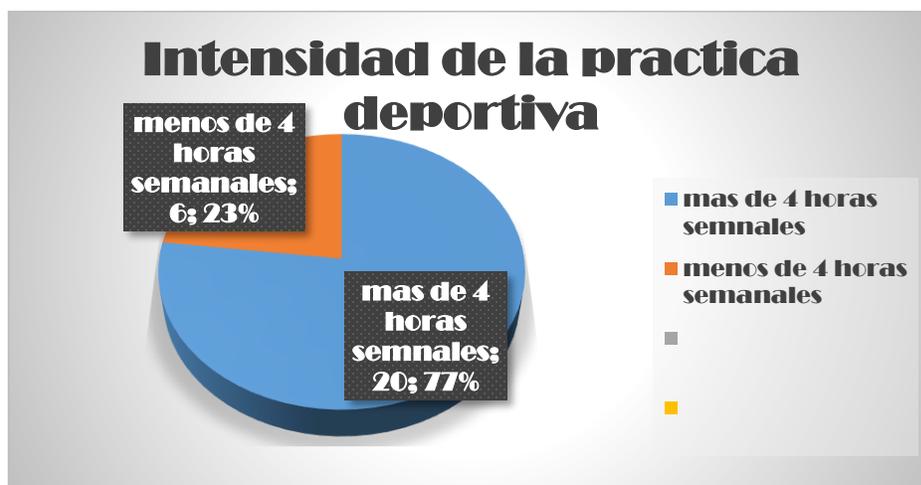
Cuadro n°6 Intensidad de la práctica deportiva

INTENSIDAD DE LA PRACTICA DEPORTIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Más de 4 horas semanales	46	77%
Menos de 4 horas semanales	14	23%
Total	60	100%

Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca

Fuente FEDERIOS

Grafico n°5 Intensidad de la práctica deportiva



Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca

Fuente FEDERIOS

### Análisis

Como observamos la realización de prácticas deportivas es un factor predominante para sufrir lesiones de ligamento cruzado anterior en este caso el 77% de los pacientes realizaba deporte más de 4 horas a la semana, en comparación al 23% que realizaban deporte menos de 4 horas semanales.

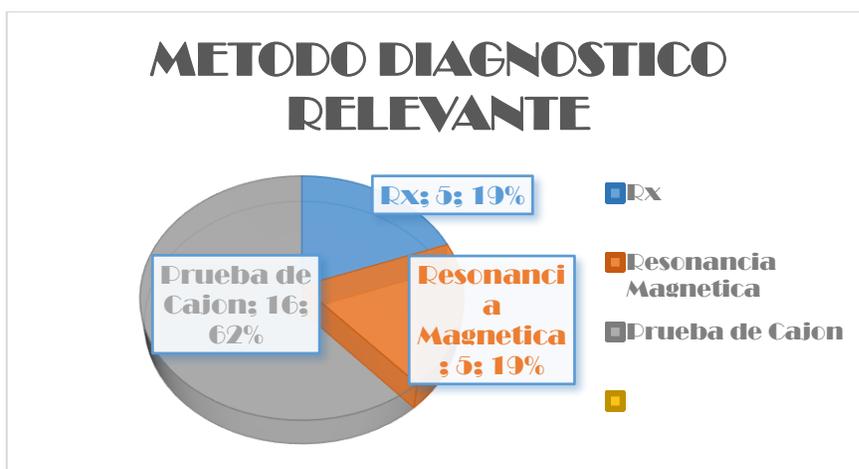
## 6. Medio de diagnóstico relevante

Cuadro n°7 Medio de diagnóstico relevante

METODO DE DIAGNOSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Rx	12	20%
Resonancia Magnética	11	19%
Prueba de Cajón	37	62%
Total	60	100%

Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca  
Fuente FEDERIOS

Grafico n°6 Medio de diagnóstico relevante



Elaborado por Jorge Castillo y Yutmerci Montesdeoca  
Fuente FEDERIOS

### Análisis

Según los datos observados se constata que un 62% de los casos se diagnosticaron con la prueba de cajón, seguida en igual proporción con un 19% cada una los Rx, y la resonancia magnética.

## 4.2. DISCUSION

El objetivo general de este estudio es el de identificar los principales factores de riesgo a lo que esta expuestos los pacientes que acuden a la Federación Deportiva de Los Ríos, se guio en trabajos previos sobre este tema. Entre los estudios leídos, se destaca el de Vázquez 2022, en el cual nos dice que las lesiones de rodilla es la más común entre deportistas. Donde la rehabilitación es fundamental en el proceso de recuperación tanto de la función como la estabilidad.

Para reconocer los factores de riesgos que inciden en este tipo de lesiones, es importante la información previa, de esta forma se trata de corregir los factores y disminuir la incidencia, del mismo modo contribuir a la prevención de futuras lesiones y lograr una exitosa recuperación. Obtenidos los resultados se observa la necesidad de crear programas donde se implementen métodos y técnicas específicas donde se evalúen y aborden los factores de riesgo todo esto como un plan para disminuir estas lesiones.

Los estudios nos indica que esta lesión se da cuando hay un movimiento fuera del rango normal de la rodilla, esto provoco dolor, una sensación de chasquido, e inestabilidad para caminar.

En lo que respecta al tratamiento la fisioterapia tiene un papel importante en la recuperación de estas lesiones. Todos los autores concuerdan que un reposo adecuado, y una movilización temprana es garantía de una exitosa recuperación cuando la lesión es de grado I, cuando la lesión es grado II se necesita también fortalecimiento muscular además de uso de dispositivo de apoyo, con todo esto se busca evitar una cirugía.

En cuanto a los métodos de diagnóstico todos concuerdan en que la maniobra clínica más usada y de primera instancia es la prueba de cajón, varios autores la alaban y otros tanto la limita al no ser tan congruente.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

Al revisar los resultados obtenidos se constata que la práctica deportiva es la primera causa, ya que un 50% de los participantes del estudio se lesionaron de esta manera, seguido de un 31% por accidentes de tráfico, y un 19% por accidentes laborales. Siendo la práctica deportiva un de los primeros factores de riesgo externos que inciden en la lesión.

En este apartado, el tiempo en el que realizan las actividades deportivas, inciden en ella, ya que el ejercicio prolongado sin la preparación adecuada afecta negativamente a quien lo realiza.

La práctica de ciertos deportes como el fútbol, el baloncesto y el esquí aumentan el riesgo de padecer la lesión. El calzado inadecuado, terreno irregular hace más propenso a tener lesiones ligamentosas.

Con todo lo previamente descrito se concluye que los factores de riesgo inciden en un aumento de rotura de ligamento cruzado anterior, por lo que crear conciencia sobre ello es fundamental para una vez así lograr disminuir la incidencia.

Rueda en su trabajo de 2016 nos dice que para prevenir hay que fortalecer los músculos, aumentar flexibilidad y equilibrio de esta manera lograr una práctica deportiva segura.

## 5.2. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se dan después de revisar la información recopilada de esta manera prevenir futuras lesiones de ligamento cruzado anterior.

- Mejorar las condiciones morfológicas de la rodilla y sus anexos con el fin de evitar lesiones.
- Educar a los deportistas aficionados o amateurs de cumplir a cabalidad las recomendaciones y lineamientos correctos en cuanto al calentamiento antes de la práctica deportiva.
- Usar calzado correcto para terrenos agrestes, o calzado especial según el terreno a jugar.
- Incentivar a los pacientes con actividades físicas bajas y dejar el sedentarismo.

## Referencias

- Arabia, W. H. (2017). ¿Qué ocurre con las lesiones del ligamento cruzado anterior, su tratamiento, la recuperación de la función y el desarrollo de osteoartritis a largo plazo? ¿Hay espacio para el tratamiento conservador? Revisión de conceptos actuales. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 76-86.
- Bravo, I. O. (2018). *Caracterización de los pacientes con lesión del ligamento cruzado anterior tratados con artroscopia en la Clínica Santa Ana, Cuenca-Ecuador*. Cuenca : Sociedad Venezolana de Farmacología y de Farmacología Clínica y Terapéutica.
- Chahla, D. J. (2020). Lesión del Ligamento Cruzado Anterior: ¿Es la Disminución en la Movilidad de la Cadera un Factor Predisponente? *ARSTROCOPIA* , 20-35.
- Cuartero, P. E. (17 de Febrero de 2018). *RSI*. Obtenido de [https://revistasanitariadeinvestigacion.com/diagnostico-de-lesiones-del-ligamento-cruzado-anterior-de-rodilla/#:~:text=La%20resonancia%20magn%C3%A9tica%20\(RM\)%20es,y%20la%20sensibilidad%20del%2094%25](https://revistasanitariadeinvestigacion.com/diagnostico-de-lesiones-del-ligamento-cruzado-anterior-de-rodilla/#:~:text=La%20resonancia%20magn%C3%A9tica%20(RM)%20es,y%20la%20sensibilidad%20del%2094%25)
- Fisioterapia en Movimiento | Fisioterapia Ortopédica. (2024). *fisioterapiaenmovimiento.com*. Obtenido de <https://fisioterapiaenmovimiento.com/estabilidad-rodilla-prueba-semiologica/>
- Gasca, L. G. (2020). Signo del pistón. ¿Una nueva prueba para detectar la inestabilidad anterior de la rodilla? *Acta médica Grupo Ángeles*, 10-14.

Guillén Botaya, E. (2018). *zaguan.unizar.es*. Obtenido de

<https://zaguan.unizar.es/record/111875?ln=es>

LEFEVRE, N. (27 de Junio de 2014). *chirurgiedusport.com*. Obtenido de

<https://www.chirurgiedusport.com/es/nuestras-especialidades/los-factores-de-riesgo-para-la-rotura-del-ligamento-cruzado-anterior-genero-femenino/>

Lombeida, D. (2023). *Repositorio UTB*. Obtenido de

<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3910/P-UTB-FCS-TFISICA-000001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lopez F, B. R. (2021). *MLS Sport Research*.

M., L. (2018). Ejercicios isometricos para fortalecimiento muscular en adultos con

gonartrosis. *Centro de Salud Epoch Lizarzaburu*, 1-54.

Malerba, L. L. (2015). RUPTURAS DE LCA – ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO

Y POSIBLES MEDIDAS PREVENTIVAS . *AKD*, 22-23.

Manonelles, D. P. (1 de Marzo de 2021). *CINFASALUD*. Obtenido de

<https://cinfasalud.cinfa.com/p/rotura-de-ligamento-cruzado-anterior/>

Martínez, I. O. (2021). *FACTORES DE RIESGO Y PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE*

*LESIÓN DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN MUJERES*

*DEPORTISTAS. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: “WaVeMent”*. Navarra:

UPNA.

- MAYOCLINIC. (22 de Enero de 2018). *mayoclinic.org*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/acl-injury/diagnosis-treatment/drc-20350744>
- ML, V.-R. (2016). Factores de riesgo y frecuencia de rerrupturas del ligamento cruzado anterior en adultos. *Acta Ortop Mex*, 61-66.
- Ortiz Castillo, S. A. (2020). *repositorio.unan.edu.ni*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/15756/>
- Perez, A. (2018). *Retrieved from*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/27825>
- Pons Albert, F. (2021). ROTURA DEL LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR ¿QUÉ SE PUEDE HACER DESDE EL DEPORTE? PREVENCIÓN Y RECUPERACIÓN. *npunto.es*, 13-16.
- Romero B, C. A. (2017). revision de los factores de riesgo y los programas de prevencion de lesion del ligamento cruzado anterior en futbol femenino: propuesta de prevencion. *Rev Int Cienc Deporte*.
- Rueda, V. (2016). Factores de riesgo y frecuencia de rerrupturas del ligamento cruzado anterior en adultos. *pesquisa.bvsalud*, 1-15.
- Su, A. W.-i. (11 de Agosto de 2023). *kidshealth.org*. Obtenido de <https://kidshealth.org/es/parents/acl-injuries.html>
- Vázquez, D. G. (22 de Enero de 2022). *drgarciagerman.com*. Obtenido de [http://www.drgarciagerman.com/arch/publicaciones/publicacion\\_212.pdf](http://www.drgarciagerman.com/arch/publicaciones/publicacion_212.pdf)

Velazquez M, M. J. (2016). *factores de riesgo y frecuencia de rupturas del ligamento cruzado anterior en jovenes*. Obtenido de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-)

# ANEXOS

Anexo #1



UNIVERSIDAD TECNICA DE  
BABAHOYO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE FISIOTERAPIA

1° SU SEXO ES

FEMENINO  
MASCULINO

2° ¿QUE EDAD TIENE?

15 a 20  
21 a 25  
26 a 30

3° ¿Cuál FUE LA CAUSA DE SU LESION?

Accidente laboral  
Accidente deportivo  
Accidente de tráfico

4° ¿Cuál FUE EL DIAGNOSTICO DE SU LESION?

Grado I distensión  
Grado II ruptura parcial  
Grado III ruptura total

5° ¿CON QUE FRECUENCIA PRACTICA DEPORTE?

Más de 4 horas semanales  
Menos de 4 horas semanales

6° ¿Qué METODO DE DIAGNOSTICO SE REALIZO?

Ex  
Resonancia magnética  
Prueba de cajón  
Consentimiento Informado

Anexo#2

Autorización

Yo....., quien suscribe este documento, estoy de acuerdo en participar en el estudio de “FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON ROTURA DE LIGAMNETO CRUZADO ANTERIOR QUE ACUDEN AL AREA DE FISIOTERAPIA DE LA FEDERACION DEPORTIVA DE LOS RIOS PERIODO DICIEMBRE 2023-ABRIL 2024”.

Se me ha explicado que la participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio en el momento que desee, y esto no afectara mis relaciones con el fisioterapeuta, que igual me seguirá atendiendo bajo las normas y leyes que el Estado establece y que los resultados individuales de la investigación no serán divulgados por ninguno de los participantes de la investigación.

Para que quede constancia firmo por mi libre voluntad este documento de autorización informado junto con el Fisioterapeuta que me dio las explicaciones.

Firma

Anexo#3

