



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
MAESTRIA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TRABAJO DE TITULACION

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEPORTIVO

TEMA:

IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCIÓN DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019

Previo a la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo

Autor

Lic. Gustavo Adolfo García Palomino

Tutor

Msc. LARRY LANDIVAR

GUARANDA-ECUADOR

2019



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
MAESTRIA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TRABAJO DE TITULACION

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DEPORTIVO

TEMA:

IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS
EN LA PREVENCION DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN
DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA
DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019

Previo a la obtención del título de Magíster en Entrenamiento Deportivo

Autor

Lic. Gustavo Adolfo García Palomino

GUARANDA-ECUADOR

2019

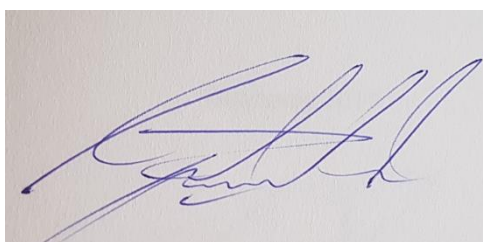
I. DERECHOS DE AUTOR

Yo, Lcdo. Gustavo Adolfo García Palomino en calidad de Autor del Proyecto de investigación y Desarrollo: “IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCION DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019”, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contiene esta obra con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me corresponde, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a vuestro favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes a la ley de propiedad intelectual y su reglamento.

Asimismo, autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación superior.

Firma: _____

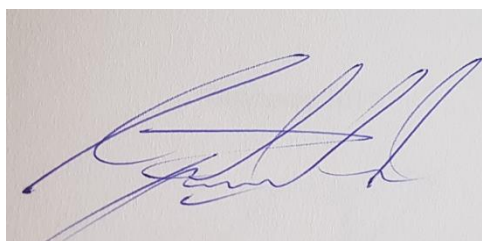


Lic. García Palomino Gustavo Adolfo
CI: 020152478-2

II. AUTORIA NOTARIADA

Yo, LIC. GARCÍA PALOMINO GUSTAVO ADOLFO, Autor del trabajo de titulación: **IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCION DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019**, declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional y que las referencias bibliográficas que se incluye ha sido consultadas por el autor.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondiente a este trabajo, según lo establecido en la ley de propiedad intelectual por su Reglamento y por su normativa institucional vigente.



Lic. García Palomino Gustavo Adolfo
Autor
CI: 020152478-2

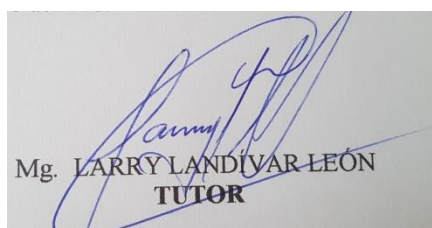
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

MSC. LARRY LANDIVAR, DOCENTE TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICA:

Que el presente PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO titulado “IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCIÓN DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019”, de autoría del Lic. GARCÍA PALOMINO GUSTAVO ADOLFO, estudiante del Programa de Maestría en Actividad Física mención Entrenamiento Deportivo de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones ejecutadas en la asesorías realizadas, en tal virtud, autorizo con mi firma para que pueda ser presentado, defendido y sustentado, observando las normas legales que para el efecto existen y se dé el trámite legal correspondiente.

Guaranda, 22 de septiembre del 2019



Mg. LARRY LANDIVAR LEÓN
TUTOR

IV. CERTIFICADO DE EJECUCION DE LA INVESTIGACION

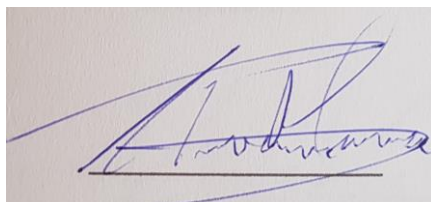
Yo, Psic. Andrés Lara en mi calidad de propietario del Club Amjuba, a petición de la parte interesada.

CERTIFICO:

Que el LIC. GARCÍA PALOMINO GUSTAVO ADOLFO estudiante de la Maestría en Actividad Física Mención Entrenamiento deportivo en la Universidad Estatal de Bolívar ejecutó en esta institución la investigación titulada: “IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCION DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019” .

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Guaranda, 22 de septiembre 2019



Psic. Andrés Lara

CLUB EL ROSAL

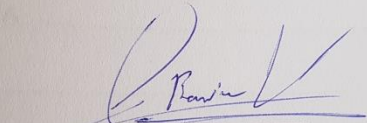
Yo, Coord. Ronnie Verdezoto en mi calidad de Coordinador del Club El Rosal, a petición de la parte interesada.

CERTIFICO:

Que el LIC. GARCÍA PALOMINO GUSTAVO ADOLFO estudiante de la Maestría en Actividad Física Mención Entrenamiento deportivo en la Universidad Estatal de Bolívar ejecutó en esta institución la investigación titulada: “IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCION DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019” .

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Guaranda, 22 de septiembre 2019



Ronnie Verdezoto
COORDINADOR

V. DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con mucho cariño, a mi familia en especial a mi Madre por su apoyo constante para conseguir mis objetivos, mi padre y hermanos que constituyen un pilar en mi diario vivir, a mi hijo por ser mi inspiración.

Gustavo García

VI. AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad estatal de Bolívar por su Educación de excelencia que sin duda se ha convertido en una herramienta importante en mi desempeño laboral y personal, también agradezco los valores y deseos de superación personal y profesional inculcados por mi padre.

Gustavo García

VII. ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA

CONTRAPORTADA

I. DERECHOS DE AUTOR	i
II. AUTORIA NOTARIADA.....	ii
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	iii
V. DEDICATORIA	vi
VI. AGRADECIMIENTO	vii
VII. ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	xiii
VIII. INDICE DE TABLAS.....	xvi
IX. ÍNDICE DE IMÁGENES	xvi
X. INDICE DE ILUSTRACIONES	xviii
XI. TEMA.....	xix
XII. RESUMEN	xx
XIII. ABSTRACT	xxi
XIV. INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1 Contextualización del problema	3
1.2 Formulación del Problema	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Objetivos	7

1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos	7
1.6 Sistemas de Variables	8
CAPITULO II.	9
MARCO TEORICO	9
2.1 Fundamentación Teórica	9
2.1.1 Historia del Baloncesto	9
2.1.2 Concepto del Baloncesto	10
2.1.3 Características del Baloncesto	10
2.1.4 Lesiones Deportivas en el Baloncesto	12
2.1.5 Tendón Rotuliano	12
2.1.6 Concepto de tendinitis	13
2.1.7 Tipos de tendinitis	13
2.1.8 Tendinitis Rotuliana	14
2.1.9 Factores de riesgo de la tendinitis rotuliana	15
2.1.10 Complicaciones de la tendinitis rotuliana	16
2.1.11 Tratamientos médicos. Tendinitis rotuliana	16
2.1.12 Métodos de prevención	20
2.1.13 Cuádriceps	20
2.1.14 Escala Visa-P	22
2.2 Antecedentes investigativos	22
2.3 Marco legal	24
2.3.1 Ley del deporte, Educación Física y Recreación	24
CAPÍTULO III	27

METODOLOGÍA.....	27
3.1 Tipo y diseño de Investigación.....	27
3.2 Población	28
3.3 Técnicas/Instrumentos	28
3.4 Procedimiento y Toma de Datos.....	28
3.5 Análisis e Interpretación de datos	29
CAPÍTULO IV.....	30
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	30
4.1 Resultados según objetivo específico 1.....	30
4.2 Resultados según objetivo específico 2.....	31
4.3 Resultados según objetivo Especifico 3	¡Error! Marcador no definido.
4.4 Resultados según Objetivo General	¡Error! Marcador no definido.
5. Discusión y Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
5.1 Discusión.....	¡Error! Marcador no definido.
5.2 Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
6. Referencias Bibliográficas	¡Error! Marcador no definido.
7. Anexos.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 1. Escala Visa-P Funcionalidad Del Tendón Rotuliano;	¡Error! Marcador no definido.

VIII. INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Operacionalización de variables</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 2 Escala Visa-P G1 Pre-Prueba</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 3 Escala Visa-P G1 Pre-Prueba. Tiempo de práctica deportiva sin dolor.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 4 Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G1 Pre-Prueba.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 5 Escala Visa-p G2 Pre-Prueba.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 6 Escala Visa-p G2 Pre-Prueba. Tiempo de práctica deportiva y dolor.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 7 Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G2 Pre Prueba.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 8. Resultados Escala Visa-P Grupo 1 Post prueba.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 9 Resultados Escala Visa-P Grupo 1 Post prueba. Tiempo de práctica deportiva y dolor.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 10 Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G1 Post-Prueba</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 11 Resultados Escala Visa-P Grupo 2 Post-Prueba.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 12 Resultados Escala Visa-P Grupo 2 Post-Prueba. Tiempo de práctica deportiva y dolor.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 13 Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G2 Post-Prueba</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 14 Prueba T para muestras relacionadas</i>	<i>44</i>

IX. ÍNDICE DE IMÁGENES

<i>Imagen 1. Resultados según objetivo específico 1</i>	30
<i>Imagen 2. Escala de dolor Eva Grupo 2</i>	30
<i>Imagen 3. Intensidad de dolor Visa-P</i>	32
<i>Imagen 4. Escala Visa-p G2 Pre Prueba</i>	34
<i>Imagen 5. Intensidad de dolor Visa-P G1Post Prueba</i>	36
<i>Imagen 6. Escala de Dolor Eva G1 Post-Prueba.....</i>	38
<i>Imagen 7. Intensidad de Dolor Visa-p G2 Post-prueba.....</i>	40
<i>Imagen 8. Intensidad de dolor Eva G2 Post-prueba</i>	41
<i>Imagen 9. Intensidad de Dolor escala Eva Comparación Pre y Post Prueba</i>	42
<i>Imagen 10. Resultados Escala Visa-P Comparación Pre y Post prueba.....</i>	43
<i>Imagen 11. Estiramiento de pierna izquierda</i>	78
<i>Imagen 12. Estiramiento de pierna izquierda</i>	78
<i>Imagen 13. Estiramiento de pierna izquierda</i>	79
<i>Imagen 14. Estiramiento de pierna izquierda</i>	79

X. INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Tendinitis del tendón Rotuliano</i>	15
<i>Ilustración 2. Estiramiento de cuádriceps de pies</i>	21
<i>Ilustración 3. Estiramiento de cuádriceps con rodilla en el suelo y boca arriba</i>	22

XI. TEMA

“IMPACTO DEL ESTIRAMIENTO ANALITICO DEL CUADRICEPS EN LA PREVENCIÓN DE LA TENDINOPATIA ROTULIANA EN DEPORTISTAS DEL CLUB DEPORTIVO EL ROSAL Y AMJUBA DE LA PROVINCIA DE BOLIVAR 2018-2019”.

XII. RESUMEN

El presente estudio fue realizado con la finalidad de determinar el impacto que tiene el estiramiento analítico de cuádriceps en la prevención de la tendinitis rotuliana, el estudio tiene un enfoque mixto, y un alcance explicativo, para su evaluación se utilizó el test Escala Visa-P que mide la funcionalidad del tendón rotuliano, también se logró medir las variaciones en la intensidad del dolor de los deportistas que presentan tendinitis rotuliana mediante la escala visual análoga de Eva, el estudio se realizó en 40 basquetbolistas amateur de los Clubs Deportivos Amjuba y El Rosal en la categoría Senior de la Provincia de Bolívar perteneciente a Ecuador, mediante un diseño experimental de pre-prueba, post-prueba y un grupo de control se logró determinar que el estiramiento analítico de cuádriceps tiene un impacto favorable en la Prevención de tendinitis Rotuliana ya que mediante su aplicación en el grupo experimental se logró incrementar el score de la escala Visa-P mejorando así la funcionalidad del tendón Rotuliano de los basquetbolistas parte del estudio, para esto se utilizó la prueba T de Student para muestras Relacionadas, además se registró las variaciones en la media de la intensidad del dolor en rodilla que presentaron los deportistas antes y después de la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps.

La aplicación de el estiramiento analítico de Cuádriceps incremento el score de la Escala Visa-P de 59 correspondiente a Funcionalidad alterada del tendón rotuliano a 87 correspondiente a tendón rotuliano sin funcionalidad alterada.

Palabras Clave: Estiramiento de Cuádriceps, Prevención de tendinopatias, Tendinitis Rotuliana.

XIII. ABSTRACT

The present study was conducted to a total of 40 semi-professional basketball players from the Ambjuba and El Rosal Sports Clubs in the Juvenile and Senior categories of the Province of Bolivar belonging to Ecuador, in which it was found that the effects of stretching technique of cuadriceps for the prevention of patellar tendonitis. This technique was applied for one month in the players and in turn a pre and post test was performed to know the intensity of the discomfort, using the visual scale of Eva pain and the VISA-P scale. These scale tools allow to measure the functional effectiveness of the patellar tendon. Finally, quadriceps stretching is effective in the prevention of patellar tendinitis, since it reduces pain intensity and improves the functionality of the tendon in basketball players.

Keywords: Quadriceps Stretching, Tendinopathy Prevention, Rotuliana Tendinitis.

XIV. INTRODUCCION

El baloncesto es uno de los deportes más practicados a nivel mundial, sin influencia de edad y sexo. Es un deporte en el cual se requiere el contacto físico como también, es inevitable el roce entre deportistas durante su práctica. Dentro de sus características está el desplazamiento repetitivo y forzado alrededor de la cancha, sprint corto y largo para llegar a la canasta y defender, lanzamientos repetitivos, bandejas al aro y bloqueos altos, cuyo factor en común es los saltos repetitivos, lo que hace que los deportistas sean propensos a distintos tipos de lesiones y principalmente, a la tendinitis rotuliana, que también es conocida como rodilla de saltador.

La tendinopatía rotuliana, tendinitis rotuliana o rodilla de saltador, es una de las lesiones frecuentes en deportes que implican saltos repetitivos y cambios de velocidad repentinos, caracterizándose por un dolor infrarotuliano intenso que impide el normal desarrollo en las distintas actividades deportivas.

En ligas competitivas la tendinitis rotuliana es una de las lesiones más frecuentes en su práctica, es así que en la liga ACB y la NBA la prevalencia de tendinitis rotuliana alcanza el 10% y el 11% respectivamente, siendo la segunda lesión más frecuente en la mencionada práctica deportiva, estudios epidemiológicos de lesiones en el baloncesto son escasos. (Manonelles & Tarrega, 1988)

La presencia de tendinitis rotuliana, se debe a factores intrínsecos y extrínsecos, por lo tanto el presente estudio se enfocó en factores intrínsecos como: presencia de calentamiento, realización de estiramientos, pre y post competitivos, buscando la reducción de la presencia de factores de riesgo que influyen en la prevalencia de esta lesión en la práctica de baloncesto.

El presente estudio se realizó mediante un diseño experimental de preprueba-postprueba con un grupo de control, en el cual se identifica la intensidad de dolor y la

funcionalidad del tendón rotuliano que presentan los deportistas que se desempeñan en las Escuelas de Baloncesto de la provincia Bolívar: El Rosal y Amjuba, y se registra los cambios que produce la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps tanto en la intensidad del dolor y la funcionalidad del tendón rotuliano mediante la aplicación de la escala visual análoga del dolor EVA y la escala VISA-P.

CAPITULO I.

EL PROBLEMA

1.1 Contextualización del problema

El baloncesto es un deporte en equipo, que se caracteriza por ser un deporte de contacto, además es uno de los deportes más practicados a nivel mundial sin discriminación de sexo o edad, en el Ecuador se practica de forma amateur y profesional, según la revista deporte en cifras el deporte más practicado en el Ecuador es el fútbol con 33,7%, el segundo deporte más practicado es el baloncesto con el 13,9%, además la región que predomina en su práctica es la sierra con el 18,5%, en relación con la costa que corresponde al 10%, además el 62% de las personas que practican baloncesto lo hacen en canchas de barrio, en relación a estos datos el baloncesto es practicado por una gran proporción de la población y la mayoría lo hace en espacios físicos que no favorecen a la reducción del impacto de su práctica. (Ministerio del Deporte , 2012).

Las características del baloncesto implican, movimientos que exigen a la anatomía del deportista a soportar sobrecargas a nivel muscular, realizando saltos repetitivos, cambios de dirección, cambios de velocidad, giros repentinos, lo que hacen que el deportista sea propenso a la presencia de lesiones deportivas.

En estudios epidemiológicos realizados en las ligas top del baloncesto mundial se establecen cifras sobre lesiones frecuentes en el baloncesto, en la liga profesional A.C.B del baloncesto Europeo el 48 % de las lesiones se presentaron en miembros inferiores, de las lesiones de extremidades inferiores el 14% corresponden a lesiones de la rodilla, además de estas lesiones el 14% tienen un origen muscular, en la liga de referencia mundial como es la N.B.A las lesiones correspondientes a los miembros inferiores corresponden al 57%, el 17% de las lesiones responden a patologías de rodilla, además

el 10% de las lesiones corresponden a la tendinitis rotuliana en la liga ACB y en la NBA corresponde al 11%, que junto al esguince de tobillo es la lesión de mayor prevalencia. (Manonelles & Tarrega, 1988).

En el Ecuador no se han realizado estudios significativos sobre la epidemiología de lesiones en la práctica de baloncesto, a excepción de un estudio realizado en la ciudad de Quito en un torneo de baloncesto semiprofesional sub 40, en el cual el 55% de las lesiones producidas durante este torneo fueron de origen tendinosos, la tendinopatía rotuliana representa el 30% de las lesiones tendinosas. (Jarrin, 2014)

En el servicio de Rehabilitación del Hospital Básico IESS Guaranda, según la base de datos de atenciones en el año 2017 se recibieron en el mes de noviembre un total de 28 casos de tendinitis rotuliana, de estos casos 12 practicaban baloncesto, y en su historia clínica manifestaron que no desarrollaban calentamiento ni estiramientos pre y post competitivos. (Rehabilitación Hospital IESS Guaranda, 2017).

Al realizar una entrevista al entrenador Carlos Gorosito que reside en la ciudad de Guaranda, manifiesta que su conocimiento en prevención de lesiones está enfocado a la prevención de lesiones en general, y que en él juega un papel importante el cuerpo médico de cada equipo deportivo, según su experiencia en la dirección técnica nacional e internacional comenta que en su trayectoria ha palpado que la mayoría de jugadores de baloncesto aquejan dolor a la altura del tendón rotuliano y que estas lesiones son muchas veces crónicas, lo que limita el normal accionar de los jugadores y ocasionando molestias post actividad física, además manifiesta que un programa estructurado y que evidencie cambios positivos en la prevención de este tipo de lesión sería de gran utilidad para mejorar el rendimiento de los deportistas y precautelar su salud. (Gorosito, 2018)

1.2 Formulación del Problema

¿Cómo el Estiramiento Analítico de Cuadricéps influye en la prevención de tendinitis rotuliana en los basquetbolistas de la categoría senior del club, Amjuba y El Rosal de la provincia de Bolívar en el periodo 2018-2019?

1.3 Justificación

El baloncesto es un deporte practicado por un gran número de personas a nivel mundial, caracterizándose principalmente por movimientos forzados que exigen al cuerpo humano el máximo de su rendimiento, predisponiendo a quienes lo practican padecer de lesiones deportivas.

El constante entrenamiento, competiciones deportivas y gestos deportivos repetitivos en la práctica de baloncesto, necesitan un análisis a fondo para determinar su relación con la aparición de lesiones musculoesqueléticas, esencialmente las de origen tendinoso, para poder crear e implementar una estrategia adecuada disminuyendo la prevalencia de este tipo de lesiones, con la finalidad de, que el deportista cuente con un excelente estado de salud general, que le permita el desarrollo normal de sus prácticas deportivas, favoreciendo al máximo el rendimiento.

Como parte del proceso de entrenamiento y responsabilidad los entrenadores deben incluir prácticas destinadas a la prevención de lesiones, y enfocarse en regiones anatómicas que tienen mayor riesgo de presentar lesiones.

Al realizar una entrevista al psicólogo deportivo Andrés Lara que a la vez se desempeña como entrenador de una escuela de baloncesto de la provincia nos mencionó que, su escuela deportiva practica en sin número de competencias deportivas de diferente dificultad a lo largo del país, además sus deportistas se encuentran en un constante entrenamiento, señala que de las lesiones más comunes dentro de sus deportistas es el dolor a la altura del tendón rotuliano, además señala que un programa correctamente estructurado para prevenir este tipo de lesión lo implementaría de inmediato dentro de sus prácticas de entrenamiento y deportivas para favorecer a la salud de sus deportistas. (Lara, 2018)

El club deportivo El Rosal de la ciudad de Guaranda posee en filas deportistas con categorías Cadetes y Senior, los cuales constan con una amplia trayectoria pero a su vez le aquejan diferentes dolencias que limitan su práctica deportiva, motivo por el cual es necesaria la implementación de prácticas de prevención de lesiones, que permita a los deportistas un desempeño adecuado.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Demostrar el impacto del estiramiento analítico de cuádriceps en la prevención de la tendinopatía rotuliana de los deportistas de baloncesto del club deportivo El Rosal de la ciudad de Guaranda y el Club Amjuba de la ciudad de Chimbo.

1.4.2 Objetivos Específicos

Determinar la prevalencia de tendinitis rotuliana en basquetbolistas del club Deportivo El Rosal y Amjuba.

Medir la intensidad de dolor y la funcionalidad del tendón rotuliano de los deportistas del Club El Rosal y Amjuba.

Evaluar los cambios en la intensidad de dolor y la funcionalidad del tendón rotuliano, producidos por la aplicación del estiramiento analítico en los deportistas del Club El Rosal y Amjuba.

1.5 Hipótesis

H0: El Estiramiento analítico de Cuádriceps no mejora la funcionalidad del tendón Rotuliano.

H1: El Estiramiento analítico de cuádriceps mejora la funcionalidad del tendón Rotuliano.

1.6 Sistemas de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de variables

Variables Independientes	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Estiramiento analítico de cuádriceps	Los estiramientos de cuádriceps son muy importantes por dos razones: La primera permite evitar los bloqueos durante la práctica deportiva y la segunda razón logra afinar los muslos. (François, 2015)	Entrenador del Club Deportivo	Entrenamiento	Escala Visa-p
Variables Dependientes				
Tendinitis Rotuliana	La tendinitis rotuliana es una lesión en el tendón que conecta la rótula con la tibia. Principalmente trabaja con los músculos de la parte frontal del muslo para extender la rodilla. (Mayo Clinic, 2018)	Tendón	Jugadores	Observación

Autoría Propia

CAPITULO II.

MARCO TEORICO

2.1 Fundamentación Teórica

2.1.1 Historia del Baloncesto

La historia del baloncesto empezó a escribirse en 1891, cuando un profesor de educación física de Massachusetts inventó un deporte 'de interior' que mantuviera en forma a los estudiantes durante el invierno. Dos cestas de melocotones y el objetivo de meter una pelota a través de las cestas. El resto, a través de sus 124 años de historia, es de sobra conocido (Unidad Editorial Información Deportiva, 2015).

El baloncesto es un deporte que puede ser practicado tanto hombres como mujeres, y tuvo su primer aparición en el año de 1891, siendo Estados Unidos el primer país inventor del juego.

Naismith analizó las actividades deportivas que se practicaban en la época, cuya característica predominante era la fuerza o el contacto físico, y pensó en algo suficientemente activo, que requiriese más destreza que fuerza y que no tuviese mucho contacto físico. El canadiense recordó un antiguo juego de su infancia denominado «duck on a rock» (El pato sobre una roca), que consistía en intentar alcanzar un objeto colocado sobre una roca lanzándole una piedra. Naismith pidió al encargado del colegio unas cajas de 50 cm. de diámetro pero lo único que le consiguió fueron unas canastas de melocotones, que mandó colgar en las barandillas de la galería superior que rodeaba el gimnasio, a una altura determinada (culturizando.com, 2018).

Como se detalla anteriormente el deporte fue originario de Estados Unidos, siendo James Naismith un instructor de Educación Física la persona que diseñó el juego, la cual detalló que la principal característica es el contacto físico entre dos o más personas.

2.1.2 Concepto del Baloncesto

El baloncesto es uno de los deportes más populares que existen: actualmente, más de 450 millones de personas lo practican en todo el mundo. Al ser fácil de practicar, el baloncesto se convierte en la alternativa perfecta para gente de todas las edades que quiera ponerse en forma de forma sencilla y divertida (Perez, 2019).

Más de 450 millones deportistas practican el juego denominado baloncesto, ya que es muy fácil de practicarlo, no tiene ningún tipo de complejidad y este deporte lo pueden ejecutar cualquier persona sin límite de edad.

2.1.3 Características del Baloncesto

- **Jugadores:** En el campo debe haber un máximo de 5 jugadores por equipo. Contando a los del banquillo son 12 jugadores por equipo.
- **Árbitro:** Suele ir acompañado de dos auxiliares. Se encargan de hacer cumplir las reglas en el campo de juego.
- **Duración:** Lo establecido son cuatro períodos de 10 minutos para el baloncesto internacional (FIBA) y cuatro períodos de 12 minutos para la NBA. En cuanto al tiempo de descanso, se dan 20 minutos entre el segundo y tercer período, y 2 minutos entre el primero y segundo, y entre el tercero y cuarto período. Cada vez que un equipo tiene la pelota, dispone de 24 segundos para completar la jugada.
- **Puntuación:** Cada canasta o enceste vale 2 puntos, excepto las que se hagan desde más allá de la línea de tres puntos, las cuales, como su nombre lo indica, valen 3 puntos. Los tiros libres valen un punto cada uno, y son lanzados cuando hay algún castigo. El equipo que mayor número de puntos anote será el ganador. En caso de que se acabe el partido en empate, se realizarán períodos extras, llamados prórrogas, los cuales duran 5 minutos cada uno y se harán cuantos sean necesarios para desempatar el juego.

- Posiciones: Existen cinco posiciones en el campo de juego.
- Base: que se encarga de crear el juego.
- Escolta: El jugador más ágil y bajo del equipo, se encarga de los tiros libres.
- Alero: Se encarga tanto de tiros libres como mates.
- Ala-pívot: Ayudante del pívot y se encarga de romper el juego de los contrarios.
- Pívot: Son los jugadores más altos y es el encargo de marcar y romper las jugadas ofensivas contrarias.
- Sustituciones: Hay 7 jugadores en el banquillo, los cuales pueden entrar y salir en reiteradas ocasiones del juego.
- Faltas: Las faltas personales son castigadas con 2 tiros libres, o 3 en caso de haber sido cometida al momento de un jugador intentar encestar más allá de la línea de tres puntos. En caso de que el jugador enceste la canasta al momento que le hagan una falta, la canasta se hace válida y además le dan un tiro libre. Cada jugador puede cometer un máximo de 5 faltas en la FIBA y 6 en la NBA, antes de ser expulsado del juego (Rodríguez, 2018).

Como todo deporte, tanto los entrenadores como los jugadores deben conocer y cumplir ciertas normativas para que el juego sea ejecutado ordenadamente. En el caso de los integrantes los dos equipos deben tener hasta cinco jugadores y en la banca de suplente no mayor a 12. En el campo de juego siempre deberá contar con un árbitro quien será la persona que dirigirá todo el partido. Dependiendo de los periodos establecido en el juego su tiempo de duración es de diez minutos. La puntuación se determina al momento que el jugador enceste la pelota. También va estar conformada por un escolta, pivot, sustitutos entre otros.

2.1.4 Lesiones Deportivas en el Baloncesto

El baloncesto es un deporte que combina finos y complejos movimientos con las manos en los lanzamientos con saltos, golpes, luchas, caídas, cambios de dirección y carreras. Es por esto que las lesiones serán de diferente índole en la extremidad superior y en la inferior. Las lesiones por golpes son difíciles de prevenir, pero si podemos hacer mucho en las lesiones derivadas de giros, caídas, acciones repetidas y sobrecargas musculares, como roturas de fibras, ligamentos y meniscos o esguinces que además son más graves. De esta forma las lesiones más frecuentes en el baloncesto son: esguinces de interfalángicas de la mano, fracturas de dedos, lesiones de meniscos, lesiones de ligamentos laterales de la rodilla, lesiones de los ligamentos laterales del tobillo, tendinopatía cuádriceps femoral (Junquera, 2019).

El baloncesto al ser un deporte de contacto físico, este se verá marcado por un número de lesiones entre los jugadores, ya que se involucra principalmente las manos y las piernas para su juego, y aquellos traumatismos que usualmente puede evidenciar son los esguinces, daños en los meniscos, ligamentos, golpes, entre otros.

2.1.5 Tendón Rotuliano

El tendón rotuliano o patelar es uno de los más potentes del cuerpo humano, tiene unos 4 ó 5 centímetros de largo, por algo menos de 3 de ancho y aproximadamente uno de grosor. Podemos considerarlo como una parte del aparato extensor de la rodilla, constituido por los músculos cuádriceps, su tendón cuadricipital, la rótula y el tendón rotuliano, que se inserta en la tibia. Es una estructura fundamental para mantenernos de pie frente a la gravedad, necesario para caminar, correr y saltar (Lopez, 2019).

El tendón rotuliano es aquella parte del cuerpo humano que tiene relación directa con los músculos que rodea al muslo y rodilla, la cual posee una distancias de entre cuatro a cinco centímetros y un grosor de tres centímetros. Este cumple una función principal, ya

que permite al ser humano realizar actividades tales como trotar, caminar, saltar entre otros.

2.1.6 Concepto de tendinitis

La tendinitis es la inflamación de un tendón, la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. Generalmente se producen por sobreuso de los tendones. Con frecuencia se convierte en una patología crónica que tiene una alta tasa de reincidencia y que provoca dolor y aumento de sensibilidad alrededor de las articulaciones. Es habitual la confusión entre tendinitis y tendinosis. La primera es un proceso inflamatorio agudo que no produce cambios estructurales en el tendón, según explica Pablo Hernández, codirector de la Unidad de Medicina y Cirugía Deportiva de Hospital Beata María Ana, de Madrid, "una tendinitis en evolución en la que ya hay cambios en la estructura del tendón (Cuidateplus, 2018).

Se denomina tendinitis a toda afectación producida en el tendón debido a mucha sobrecarga de actividad, provocando diversas complicaciones como es dolor, dificultad para caminar, y en caso de no acudir al médico de cabecera puede originar varios daños en el musculo o hueso.

2.1.7 Tipos de tendinitis

- De hombro (del manguito de rotadores). Inflamación dolorosa de los tendones que envuelven la cabeza del húmero, con o sin calcificaciones. A menudo se complica con bursitis (inflamación de las bursas, pequeñas bolsas llenas de líquido que facilitan los movimientos y evitan la fricción).
- Del talón de Aquiles. Se da en corredores que aumentan rápidamente distancias o velocidad o al subir muchas escaleras o cuestas. Produce dolor, rigidez e hinchazón en la inserción del tendón en el talón.

- Fascitis plantar. Aparece más en personas obesas o que están mucho tiempo de pie. Sin tratamiento, el dolor puede hacerse muy agudo, sobre todo por la mañana.
- Epicondilitis (codo de tenista). Se produce por el uso repetitivo de los músculos del antebrazo. El dolor se agudiza al levantar objetos (Guisasola, 2010).

Los tipos de tendinitis se origina dependiendo en qué lugar del cuerpo sufrió el daño y las condiciones de vida que lleva la persona. Por lo general los más comunes son: la fascitis plantar debido al peso inadecuado (obesidad) de las personas y tendinitis rotuliana.

2.1.8 Tendinitis Rotuliana

Una combinación de factores puede contribuir al desarrollo de la tendinitis rotuliana, entre ellos:

- Músculos rígidos en las piernas. La tensión de los músculos de los muslos (cuádriceps) y los músculos isquiotibiales, que suben por la parte posterior de los muslos, puede aumentar la tensión en el tendón rotuliano.
- Inestabilidad muscular. Si algunos músculos de las piernas son mucho más fuertes que otros, los músculos más fuertes podrían tirar con más intensidad del tendón rotuliano. Este desequilibrio podría causar tendinitis.
- Enfermedad crónica. Algunas enfermedades interrumpen el flujo sanguíneo a la rodilla, lo que debilita el tendón. Como por ejemplo: insuficiencia renal, enfermedades autoinmunes como el lupus o la artritis reumatoide y enfermedades metabólicas como la diabetes (MayoClinic, 2019).

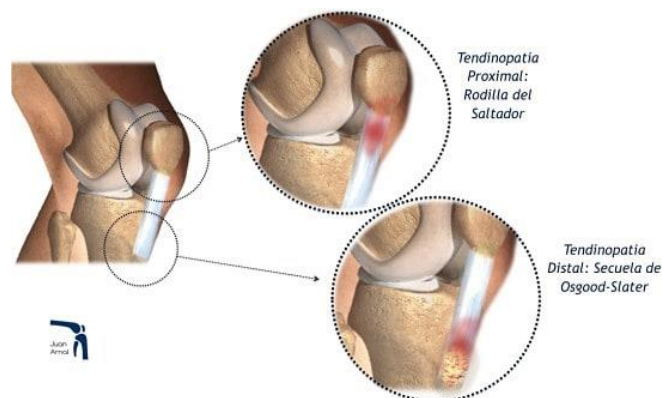


Ilustración 1. Tendinitis del tendón Rotuliano

Fuente: (Juan Arnal, 2017)

Tal como se detalla en el párrafo anterior la tendinitis rotuliana usualmente suele ser originada debido a diversos factores, el principal se encuentra en la actividad física ya que solo el hecho de correr o trotar con excesiva intensidad su incidencia de padecerla es mayor. Otros de las causas se encuentran la enfermedad crónica, ya que los problemas renales, artritis y otros malestares en el hueso, impiden que la sangre realice su recorrido normal debilitando la funcionalidad del tendón.

2.1.9 Factores de riesgo de la tendinitis rotuliana

La práctica continua de algunos deportes se ha vinculado con un mayor riesgo de sufrir tendinitis rotuliana. Sin embargo, todo indica que hay más probabilidades de padecerlo por la combinación de varios factores detallados a continuación:

- Desequilibrio muscular: Si en las piernas hay músculos más débiles que otros, los más fuertes pueden tirar con mayor intensidad del tendón rotuliano, lo que también origina su lesión.
- Actividad física: Todo tipo de actividad física que implica correr y saltar aumenta de forma considerable el riesgo de sufrir tendinitis rotuliana. Afecta sobre todo a personas que practican deportes como:
 - Baloncesto
 - Voleibol

- Fútbol
- Atletismo
- Correr
- Rigidez muscular en las piernas: El tendón rotuliano se puede irritar o lesionar por la rigidez muscular de los cuádriceps e isquiotibiales, muchas veces extendida hasta la parte trasera de los muslos (Betancourth, 2018).

Los deportes que usualmente presentan mayores riesgos en los jugadores de padecer tendinitis rotuliana se encuentra el basquetbol, balompié, atletismo como también saltar, caminar por largos periodos de tiempo, ya que esto produce inflamación en el tendón.

2.1.10 Complicaciones de la tendinitis rotuliana

- Dolor directamente sobre el tendón rotuliano (o, más específicamente, debajo de la rótula).
- Rigidez en la rodilla, en particular al saltar, arrodillarse, agacharse, sentarse o subir las escaleras.
- Dolor al flexionar la rodilla, dolor en el cuádriceps
- Debilidad en la pierna o la pantorrilla, problemas de equilibrio
- Aumento de la temperatura, sensibilidad excesiva o hinchazón alrededor de la parte inferior de la rodilla (Bonilla, Chavarria, & Grajales, 2016, pág. 2).

En caso de que el deportista presente tendinitis rotuliana, su probabilidad de padecer sintomatologías es de un 99,99% tales como: dolor, inflamación, dificultar para caminar, subir escalera o correr, inestabilidad al pararse, calentura en la zona afectada, entre otras.

2.1.11 Tratamientos médicos. Tendinitis rotuliana

El tratamiento de la rodilla del saltador incluye lo siguiente:

- Descansar y no practicar deportes por un tiempo

- Hielo
- Usar un soporte para la rodilla o una cinta justo debajo de la rótula
- Sentarse con la pierna elevada
- Ibuprofeno (Advil, Motrin o la marca de una tienda) para ayudar a aliviar el dolor y la inflamación
- Terapia de masajes
- Estirar y fortalecer los músculos con terapia física o un programa de ejercicio físico en el hogar (Su, 2019).

Existen muchos métodos efectivos que permiten aliviar y a su vez curar la tendinitis rotuliana, por ejemplo colocar un poco de hielo en la zona afectada logrará desinflamar y calmar el dolor, estar en periodo de descanso por el tiempo que indique el doctor, masajes, terapia física, entre otros.

2.1.11.1 Entrenamiento Excéntrico

Hoy en día el entrenamiento excéntrico se ha convertido en el tratamiento de elección dados los buenos resultados obtenidos. La hipótesis es que con este tipo de entrenamiento se consigue que el organismo reemplace y realinee las fibras del tendón dañadas. Este tipo de entrenamiento parece ser mucho más eficaz si se emplean superficies inclinadas que si se realizan en el suelo.

En la actualidad los médicos especializados en aliviar dolores o problemas relacionados al tendón rotuliano están optando por el entrenamiento excéntrico ya que este tratamiento permite el recubrimiento del tendón dañado sean sustituidos por otras fibras del organismo.

2.1.11.2 Ondas de Choque

Son ondas acústicas de alta energía que pueden generarse de diferente forma y se aplican en la zona dolorosa con un cabezal. Dependiendo de la forma que se generen, podemos tener tres aparatos diferentes, los electrohidráulicos, los piezoeléctricos y los

electromagnéticos. Esto que suena a algo muy técnico, va a tener importancia a la hora de tratar algunas enfermedades, porque no para todas sirve el mismo aparato. La diferencia entre unos y otros estriba en la forma de emitir la onda sonora, pudiendo ser en forma de abanico o en forma lineal. Esto hace que varíe la cantidad de impulsos que llegan a un mismo punto de aplicación, así como el tamaño de la zona a tratar, y lo que es más importante, la energía de emisión. Por tanto, deberíamos saber, que no vale cualquier aparato para cualquier patología, y la indicación de cuál es el apropiado se debe realizar por el médico (Gonzalo, 2015).

Otro de los tratamientos que comúnmente suelen utilizar son ondas de choque en la cual el médico coloca en la zona afectada del paciente un cabezal enviando energía, aliviando cualquier dolor, a su vez es considerado como un tratamiento invasivo, ambulatorio con efecto duradero

2.1.11.3 Infiltración con factores de crecimiento plaquetario

Desde hace algunos años se viene utilizando una novedosa técnica que consiste en la extracción de los denominados factores de crecimiento plaquetarios de la sangre y su utilización de forma autóloga (en la misma persona de la que se extraen) con múltiples aplicaciones. Mediante esta técnica se puede conseguir la desaparición del dolor o su disminución significativa, la detención o atenuación del proceso degenerativo y, en la gran mayoría de los casos puede evitar o retrasar una intervención quirúrgica que generalmente requiere un gran esfuerzo de rehabilitación posterior. Las infiltraciones más frecuentes que se hacen en la práctica clínica de factor de crecimiento plaquetar son las siguientes:

- Fasciosis o Fascitis plantar.
- Tendinosis o tendinitis: aquílea, cuadriceps, rotuliana, psoas ilíaco, epicondilitis, supra espinoso en el hombro.

- Artrosis: rodilla, cadera, hombro, facetas lumbares.
- Lesiones de hombro
- Lesiones de codo
- Lesiones de espalda y cadera
- Lesiones de muñeca y mano
- Lesiones de rodilla
- Lesiones del tobillo y pie (Fisiojreig, 2019).

El tratamiento denominado infiltración con factores de crecimiento plaquetario permite incorporar las plaquetas propias del paciente en la(s) zona(s) afectada(s), para así poder aliviar aquellas lesiones graves en el cartílago o tendones.

2.1.11.4 Tratamiento Quirúrgico

El procedimiento quirúrgico no se recomienda con mucha frecuencia para tratar esta afección, pero es muy efectivo y promete una recuperación rápida. Sin embargo, antes y después de que se realice el procedimiento, estos ejercicios beneficiosos deben hacerse, repitiéndolos diez veces seguidas. Además, antes de la cirugía, el tratamiento con los medicamentos recetados para disminuir el proceso inflamatorio debe cesar 48 horas antes de que se lleve a cabo el procedimiento. Por supuesto, también se debe enfatizar si hay un caso de posibles reacciones alérgicas durante la operación o si se usan otras drogas (Centro de Información Médica, 2018).

Finalmente el tratamiento quirúrgico es utilizado como última opción en caso que los tratamientos mencionados anteriormente no han surgido efecto. A través de este método se podrá reparar aquellos daños detectados en el tendón logrando que su recuperación se la más pronta.

2.1.12 Métodos de prevención

Además de realizar la práctica deportiva con un calzado adecuado que permita amortiguar el impacto sobre el suelo, la tendinitis rotuliana o rodilla del saltador puede evitarse mediante un calentamiento adecuado antes y después del ejercicio, que incluya estiramientos del cuádriceps y de los músculos de la parte inferior de la pierna (corva y pantorrilla).

Es importante que los jugadores utilicen siempre un calzado adecuado y realizar un pre-calentamiento al momento de practicar un deporte, como también visitar al médico en caso de presenciar cualquier dolor.

2.1.13 Cuádriceps

Los cuádriceps constituyen la mayor parte de los músculos de la zona anterior de la pierna (la parte frontal). Y como su nombre lo indica, hay cuatro partes: el recto femoral, el vasto medial, el vasto lateral y el vasto intermedio. El recto femoral es la única parte de los cuádriceps que cruza la cadera, por lo que se debe estirar de manera diferente. Los vastos lateral, medial e intermedio se originan en el fémur. Estos se insertan en la rótula a través del tendón de los cuádriceps. Incluso algunas fibras del vasto interno se insertan directamente en la cara medial de la rótula (Díaz, 2018).

2.1.13.1 Estiramiento de Cuádriceps de Pie

- Si quieres realizar los ejercicios de estiramiento de pie, colócate al lado de un banco o superficie alta para poder aguantarte con una mano si no puedes mantener bien el equilibrio.
- Levanta la pierna derecha y agarra tu tobillo derecho con la mano derecha, mientras que la pierna izquierda la utilizas como apoyo.
- Asegúrate de tener la espalda bien enderezada, levanta el pecho y tira de tu tobillo hacia atrás y hacia arriba, con gesto lento y suave.

- Mantén esa posición durante unos segundos y repite después con la otra pierna. Realiza varias series para estirar los cuádriceps bien antes de empezar el entrenamiento (okdiario, 2018).



Ilustración 2. Estiramiento de cuádriceps de pies
Fuente: Centró de Rehabilitación IESS Guaranda

2.1.13.2 Estiramiento de Cuádriceps con Rodilla en el Suelo y Boca Arriba

Al estirar el cuádriceps, los flexores de cadera fraccionan de la cadera y se coloca en ante versión arqueando la zona lumbar y extendiendo la columna.

El pie de apoyo se encuentra muy adelantado lo que favorece la ante versión de la cadera. El proceso de estiramiento debe ser realizado de la siguiente manera:

- Debemos llevar el peso del cuerpo hacia atrás.
- Contraer la musculatura profunda del abdomen intentando acercar el pubis hacia el esternón.
- La intención es apoyar la zona del sacro en la superficie.
- Debemos acercar el pie de apoyo flexionando la rodilla, este gesto ayudará a la retroversión de la cadera.

- Si acompañamos el ejercicio con una flexión de los codos llevando los brazos hacia atrás, conseguiremos estirar el pectoral mayor y deltoides anterior (Prowellness, 2013).



Ilustración 3. Estiramiento de cuádriceps con rodilla en el suelo y boca arriba

Fuente: (Prowellness, 2013)

2.1.14 Escala Visa-P

En 1998, el Victorian Institute of Sport en el continente Australiano realizó una escala simple y bien administrada cuya finalidad primordial fue valorar el grado de dolor de la tendinopatía rotuliana, denominada VISA-P, la cual está conformada por una serie de interrogantes donde se conocerá información relacionada al dolor, funcionalidad y alteración de la capacidad para realizar deporte (Hernández, 2015).

La escala visa-p es aquel test compuesta por un número determinado de preguntas y se utiliza para conocer aquellas sintomatologías o daños que ha tendido el paciente durante el período de tiempo que ha practicado deporte y entre la información a obtener se encuentra zonas afectadas, tipos de dolor, entre otros.

2.2 Antecedentes investigativos

La autora a través de su aporte investigativo denominado: Técnica de Estiramiento Propioceptivo para prevenir el desgarro muscular del cuádriceps en Futbolistas de 18 A 20 Años de edad que pertenecen a la Federación Deportiva del Guayas de Fútbol en la Ciudad de Guayaquil” expresa que al no tener un precalentamiento previo por parte de los jugadores, ocasiona perjuicios en la salud a nivel muscular tales como las lesiones

en piernas, rodillas, tobillos o alguna otra parte del cuerpo, por lo tanto esto conlleva a que necesiten meses e incluso años para su recuperación y puedan nuevamente laborar en el ámbito deportivo. Existen muchos tratamientos que permiten tener una rápida mejoría, y uno de esos se llama la Fisioterapia, la cual el personal encargado efectuar diversos ejercicios terapéutica en las zonas lesionadas (Lazo, 2014).

Por lo tanto en toda practica que se efectúe, independientemente del deporte escogido, sea este atletismo, baloncesto, basquetbol, fútbol, entre otros, es importante realizar un calentamiento previo, ya que eso evitará futuras lesiones.

A través de del proyecto denominado “EPIDEMIOLOGÍA DE LAS LESIONES DEPORTIVAS EN BALONCESTO” los autores expresa que en durante los ultimo cinco años se ha podido evidenciar que el deporte denominado baloncesto ha experimentado ciertos cambios relacionados a muchos aspectos que tienen que ver con el juego y la forma en cómo se ejecutan los entrenamientos. A nivel mundial el basquetbol o baloncesto es un deporte en donde la cantidad de participantes está aumentando, sin embargo al desconocer la forma correcta en cómo se debe ejecutar los entrenamientos, también conlleva a aumentar el número de lesiones. El baloncesto ha ganado más atención en estos 10 últimos años en la literatura científica sobre todo en Estados Unidos y en Europa (Sánchez & Gómez, 2008).

En la actualidad muchas personas (niños, adolescentes y adultos) están optando por practicar deportes para así mantener un estilo de vida saludable, en este caso el baloncesto está teniendo gran auge, ya que no se necesita de tantos recursos para ser jugado.

El autor López (López, 2014) por medio de su proyecto investigativo denominado: INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN BALONCESTO AMATEUR Y SU PREVENCIÓN” expresa que el baloncesto es un deporte de contacto entre un número

determinado de jugadores, teniendo un mayor aumento en la práctica deportiva en Estados Unidos y el Continente Europeo. A medida que se va ejecutando el deporte, los integrantes pueden padecer de lesiones a nivel muscular, esqueleto, ligamentos, rodillas y en otras partes del cuerpo. Su tasa de incidencia en lesiones constituye en el 1,78% en mujeres y 3% en los hombres, siendo la tendinitis rotuliana el problema más común en la práctica deportiva.

El baloncesto al ser un deporte de contacto existe una mayor probabilidad de padecer lesiones musculares, esqueléticas, golpes, caídas y otros riesgos, en la cual su mayor incidencia se ve afectada en personas del sexo masculino y su baja incidencia en personas del sexo femenino.

2.3 Marco legal

2.3.1 Ley del deporte, Educación Física y Recreación

2.3.1.1 Título I. Precepto Fundamentales

Art. 3.- De la práctica del deporte, educación física y recreación.- La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las Funciones del Estado. (Asamblea Nacional, 2015)

- ✓ Art. 8.- Condición del deportista.- Se considera deportistas a las personas que practiquen actividades deportivas de manera regular, desarrollen habilidades y destrezas en cualquier disciplina deportiva individual o colectiva, en las condiciones establecidas en la presente ley, independientemente del carácter y objeto que persigan. (Asamblea Nacional, 2015)
- ✓ Art. 9.- De los derechos de las y los deportistas de nivel formativo y de alto rendimiento.- En esta Ley prevalece el interés prioritario de las y los deportistas, siendo sus derechos los siguientes:

- ✓ a) Recibir los beneficios que esta Ley prevé de manera personal en caso de no poder afiliarse a una organización deportiva;
- ✓ b) Ser obligatoriamente afiliado a la seguridad social; así como contar con seguro de salud, vida y contra accidentes, si participa en el deporte profesional;
- ✓ c) Los deportistas de nivel formativo gozarán obligatoriamente de un seguro de salud, vida y accidentes que cubra el período que comienza 30 días antes y termina 30 días después de las competencias oficiales nacionales y/o internacionales en las que participen;
- ✓ d) Acceder a preparación técnica de alto nivel, incluyendo dotación para entrenamientos, competencias y asesoría jurídica, de acuerdo al análisis técnico correspondiente;
- ✓ e) Acceder a los servicios gratuitos de salud integral y educación formal que garanticen su bienestar;
- ✓ f) Gozar de libre tránsito a nivel nacional entre cualquier organismo del sistema deportivo. Las y los deportistas podrán afiliarse en la Federación Deportiva Provincial de su lugar de domicilio o residencia; y, en la Federación Ecuatoriana que corresponda al deporte que practica, de acuerdo al reglamento que esta Ley prevea para tal efecto;
- ✓ g) Acceder de acuerdo a su condición socioeconómica a los planes y proyectos de vivienda del Ministerio Sectorial competente, y demás beneficios; y,
- ✓ h) Acceder a los programas de becas y estímulos económicos con base a los resultados obtenidos. (Asamblea Nacional, 2015)

2.3.1.2 Capítulo I. Las y Los Ciudadanos

✓ Art. 11.- De la práctica del deporte, educación física y recreación.- Es derecho de las y los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación, sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República y a la presente Ley. (Asamblea Nacional, 2015)

✓ Art. 12.- Deber de las y los ciudadanos.- Es deber de las y los ciudadanos respetar las regulaciones dictadas por el Ministerio Sectorial y otros organismos competentes para la práctica del deporte, educación física y recreación. (Asamblea Nacional, 2015)

.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de Investigación

El enfoque del presente estudio es cuantitativo, ya que se obtiene datos numéricos sobre la funcionalidad del tendón rotuliano y sus cambios al ser aplicada la técnica de Estiramiento Analítico de Cuádriceps estos datos se obtienen mediante la aplicación de la escala Visa-P.

El alcance del estudio es Descriptivo explicativo, ya que se describe la tendinitis rotuliana, sus factores de riesgo y tratamientos comunes, y explica el abordaje de la tendinitis rotuliana mediante el estiramiento analítico de cuádriceps y su influencia en la funcionalidad del tendón rotuliano.

La unidad de análisis es la Tendinitis rotuliana en los deportistas de baloncesto del club Amjuba de la ciudad de Chimbo y el club deportivo el Rosal de la ciudad de Guaranda en su equipo categoría senior masculina.

El diseño del estudio es de investigación acción, experimental y de pre prueba+post prueba y grupo de control, al grupo uno correspondiente al club Amjuba de la ciudad de chimbo se le aplicara el estiramiento analítico de cuádriceps pre y post competitivo durante un mes, y al grupo de control correspondiente al club el Rosal de la ciudad de Guaranda no se le aplicara el estiramiento analítico de cuádriceps, en el periodo de un mes se realizara la post prueba en los dos grupos.

G1: Club Amjuba

G2: Club El Rosal

3.2 Población

La población de investigación fueron 40 deportistas, 20 deportistas integrantes del equipo senior del club Amjuba y 20 deportistas integrantes del club El rosal, al ser un Universo de estudio relativamente pequeño no fue necesario una muestra y se trabajó con el total de la Población.

3.3 Técnicas/Instrumentos

Se utilizó la escala Visa-P para conocer el estado de la funcionalidad del tendón Rotuliano, además se aplicó la escala visual análoga de Eva para conocer la intensidad de dolor que presentan los deportistas en la región correspondiente al tendón Rotuliano. Dichos test fueron aplicados antes y después de la realización del estiramiento analítico de cuádriceps, en el grupo experimental y de control.

3.4 Procedimiento y Toma de Datos

Se procedió a solicitar la autorización para la realización del estudio en los equipos deportivos correspondientes, una vez conseguida la autorización, se procedió a elegir el grupo experimental y de control, que al realizar una observación y tomando en cuenta el calendario deportivo y continuidad de entrenamiento se decidió que el grupo experimental sea el club Amjuba de la ciudad de chimbo y el club El Rosal sea el Grupo de control.

Para la toma de datos se aplicó la escala Visa-P ya que dicho test establece mediante datos cuantitativos el estado en que se encuentra la funcionalidad del tendón Rotuliano tanto del grupo de control y experimental, la toma de datos se realizó de manera simultánea en los grupos parte del estudio previo a la actividad deportiva., dicho test valora en su contexto el dolor o dificultad para realizar gestos deportivos en los que se ve implicado la contracción o elongación del cuádriceps, se determina el score el mismo que si supera la puntuación de 80 corresponde a un tendón rotuliano sin funcionalidad

alterada y si es inferior a 80 corresponde a un tendón rotuliano con funcionalidad alterada.

Una vez realizado el pre test, se aplicó el estiramiento analítico de cuádriceps en el grupo experimental, el cual consiste en alejar los puntos de inserción del musculo cuádriceps y conseguir un aumento en la longitud muscular, para lo cual se necesita una extensión de cadera y flexión de rodilla al ser un musculo biarticular, el estiramiento fue aplicado por un mes tanto pre y post competitivo y durante la etapa de entrenamiento durante un minuto continuo en las dos piernas del deportista, Posteriormente se realizó la post-prueba mediante la escala antes mencionada y se verificaron los cambios.

3.5 Análisis e Interpretación de datos

Para contrastar la hipótesis se realizó la prueba de T de Student para muestras relacionadas ($p < 0,05$), los datos fueron analizados a través del Programa Statgraphics.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados según objetivo específico 1

Resultados de la aplicación de la escala visa-p de funcionalidad del tendón rotuliano para deportistas aplicados al grupo experimental y resultados de la escala visual análoga de dolor Eva.

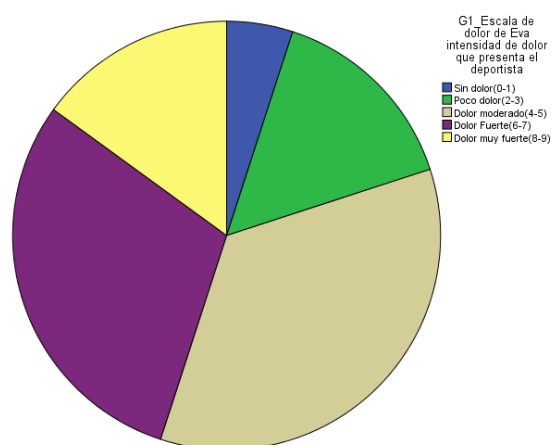


Imagen 1. Resultados según objetivo específico 1
Autoría Propia

Al aplicar la escala visual análoga de dolor Eva el número de casos es mayor correspondiente al dolor moderado, el Dolor fuerte también ocupa un espacio considerable en el gráfico de distribución.

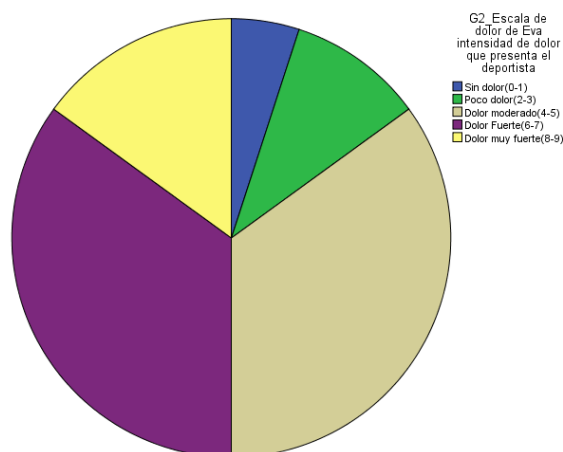


Imagen 2. Escala de dolor Eva Grupo 2
Autoría Propia

Al aplicar la escala de dolor de Eva en el grupo de control vemos que el dolor moderado y fuerte tiene una distribución semejante en el gráfico y significativa correspondiendo a la mayor distribución de casos.

4.2 Resultados según objetivo específico 2

Tabla 2.

Escala Visa-P G1 Pre-Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G1_1.- ¿Durante cuantos minutos puede estar sentado sin dolor?	20	4	6	5,55	,759
G1_2.- ¿Le duele al bajar escaleras con paso normal?	20	1,00	8,00	4,3500	1,66307
G1_3.- ¿Le duele la rodilla al extenderla completamente sin apoyar el pie en el suelo?	20	1,00	7,00	4,4500	1,53811
G1_4.- ¿Tiene dolor en la rodilla al realizar un gesto de zancada?	20	1,00	8,00	5,5500	1,73129
G1_5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?	20	1,00	8,00	6,1500	1,87153
G1_6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos sobre la pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?	20	1,00	9,00	6,1000	1,94395

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala visa p previo a la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps se ha obtenido una media de dolor en todas las interrogantes de la valoración que oscila entre 4 y 6 que corresponde a un dolor moderado basado en la escala análoga de dolor, los deportistas presentan mayor dolor al realizar gestos como ponerse en posición en cuclillas y al realizar saltos seguidos sobre la pierna afectada.

Además la media del tiempo que los deportistas pueden mantenerse sentados sin dolor corresponde entre 90 a 120 minutos.

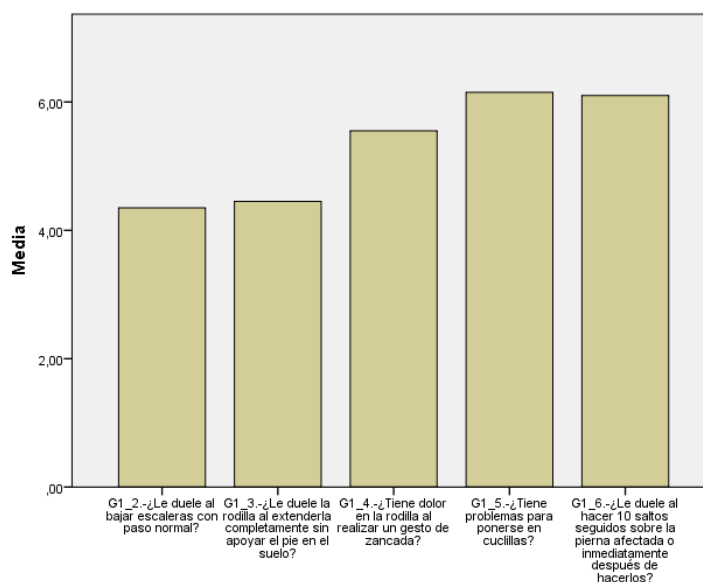
Gráfico 1 Intensidad de dolor Visa-P

Imagen 3. Intensidad de dolor Visa-P
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

En el grupo uno en la pre-prueba se observa que la media de dolor en los deportistas es mayor sobre seis puntos en la dificultad para mantener la posición en cuclillas, también la media del dolor es considerable al realizar diez saltos seguidos sobre la pierna afectada, al bajar escaleras y al extender la rodilla la media de dolor disminuye bajo cinco puntos.

Tabla 3.

Escala Visa-P G1 Pre-Prueba. Tiempo de práctica deportiva sin dolor

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G1_7.- ¿Práctica algún deporte o actividad física en la actualidad?	20	2,00	4,00	3,5500	,60481
G1_8.1.-Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o practicando?	5	4,00	5,00	4,8000	,44721
G1_8.2.-Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte pero éste no obliga a interrumpir el entrenamiento o la actividad física, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o haciendo deporte?	8	5,00	5,00	5,0000	0,00000
G1_8.3.-Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o práctica deportiva, ¿Cuánto tiempo puede aguantar haciendo deporte o la actividad física?	7	5,00	5,00	5,0000	0,00000

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

La media de los deportistas pueden practicar deporte sin presentar dolor durante más de 90 minutos sin molestias en su rodilla, los deportistas que presentan cierto dolor la media del tiempo que pueden practicar deporte por más de 60 minutos sin que obligue a interrumpir la actividad, y los deportistas que si presentan dolor que obliga a interrumpir la actividad pueden practicar deporte por más de 30 minutos.

Tabla 4.

Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G1 Pre-Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G1_Escala de dolor de Eva intensidad de dolor que presenta el deportista	20	1,00	5,00	3,3500	1,08942
G1_Valores de la escala de funcionalidad del tendón Rotuliano Visa-P	20	38,00	95,00	59,9500	16,86003

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Según la aplicación de la escala visual análoga de dolor de Eva la media de dolor del grupo uno previo a la realización del estiramiento analítico de cuádriceps es de 3.35 que corresponde a un dolor moderado, el punto más alto de dolor de este grupo corresponde a 5, que es un dolor que puede limitar el desarrollo normal del deportista, al aplicar la escala de valoración visa P la media del resultado obtenido es 59,95, que corresponde a una rodilla con funcionalidad alterada.

Tabla 5.

Escala Visa-p G2 Pre-Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
G2_1.- ¿Durante cuantos minutos puede estar sentado sin dolor?	20	3	6	5,45	,826
G2_2.- ¿Le duele al bajar escaleras con paso normal?	20	2,00	7,00	4,5500	1,57196
G2_3.- ¿Le duele la rodilla al extenderla completamente sin apoyar el pie en el suelo?	20	1,00	7,00	4,3500	1,69442
G2_4.- ¿Tiene dolor en la rodilla al realizar un gesto de zancada?	20	1,00	8,00	5,0000	2,00000
G2_5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?	20	2,00	8,00	6,0000	1,80642
G2_6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos sobre la pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?	20	2,00	8,00	5,8500	2,23077

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala visa p previo a la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps se ha obtenido una media de dolor en todas las interrogantes de la valoración que oscila entre 4 y 6 que corresponde a un dolor moderado basado en la escala análoga de dolor, los deportistas presentan mayor dolor al realizar gestos como ponerse en posición en cuclillas correspondiente a un valor de 6 y al realizar saltos seguidos sobre la pierna afectada correspondiente a 5.8.

Además la media del tiempo que los deportistas pueden mantenerse sentados sin dolor corresponde entre 90 a 120 minutos.

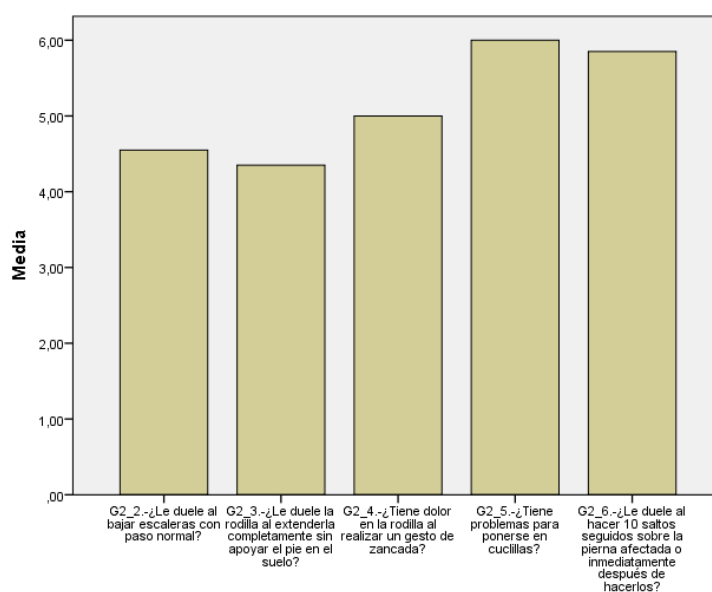


Imagen 4. Escala Visa-p G2 Pre Prueba
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala visa- \dot{p} en el grupo dos de control, la media de dolor en todas las posturas cuestionadas se mantiene constante y sin diferencias considerables, aunque se observa que la media de dolor es superior en la posición cuclillas y menor en la extensión de rodilla.

Tabla 6.

Escala Visa-p G2 Pre-Prueba. Tiempo de práctica deportiva y dolor

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
G2_7.- ¿Práctica algún deporte o actividad física en la actualidad?	20	2,00	4,00	3,6000	,59824
G2_8.1.-Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o practicando?	6	5,00	5,00	5,0000	0,00000
G2_8.2.-Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte pero éste no obliga a interrumpir el entrenamiento o la actividad física, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o haciendo deporte?	9	4,00	5,00	4,8889	,33333
G2_8.3.-Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o práctica deportiva, ¿Cuánto tiempo puede aguantar haciendo deporte o la actividad física?	5	4,00	5,00	4,8000	,44721

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

La media de los deportistas pueden practicar deporte sin presentar dolor durante más de 90 minutos sin molestias en su rodilla, los deportistas que presentan cierto dolor la media del tiempo que pueden practicar deporte por más de 60 minutos sin que obligue a interrumpir la actividad, y los deportistas que si presentan dolor que obliga a interrumpir la actividad pueden practicar deporte por más de 30 minutos.

Tabla 7.

Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G2 Pre Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G2_Escala de dolor de Eva intensidad de dolor que presenta el deportista	20	1,00	5,00	3,4500	1,05006
G2_Valores de la escala de funcionalidad del tendón Rotuliano Visa-P	20	34,00	91,00	62,3500	18,10285

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala visual análoga de dolor Eva en el Grupo 2 de control se tiene una media de dolor de 3.45 un punto máximo de dolor correspondiente a cinco, los valores al aplicar la escala visa p de funcionalidad del tendón rotuliano se obtiene una media correspondiente a 62,35 que corresponde a una rodilla con la funcionalidad alterada.

Tabla 8.
Resultados Escala Visa-P Grupo 1 Post prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G1PP_1.-¿Durante cuantos minutos puede estar sentado sin dolor?	20	5	6	5,90	,308
G1PP_2.- ¿Le duele al bajar escaleras con paso normal?	20	1,00	5,00	2,0500	1,19097
G1PP_3.- ¿Le duele la rodilla al extenderla completamente sin apoyar el pie en el suelo?	20	1,00	3,00	1,7500	,71635
G1PP_4.- ¿Tiene dolor en la rodilla al realizar un gesto de zancada?	20	1,00	4,00	1,8500	,93330
G1PP_5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?	20	1,00	5,00	1,9500	1,09904
G1PP_6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos sobre la pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?	20	2,00	5,00	3,4000	,88258

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala visa p previo a la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps se ha obtenido una media de dolor en todas las interrogantes de la valoración que oscila entre 1 y 3 que corresponde a un dolor leve basado en la escala análoga de dolor, los deportistas presentan dolor al realizar gestos como bajar escaleras correspondiente a un valor de 2 y al realizar saltos seguidos sobre la pierna afectada correspondiente a 3,4.

Además la media del tiempo que los deportistas pueden mantenerse sentados sin dolor corresponde entre 90 a 120 minutos.

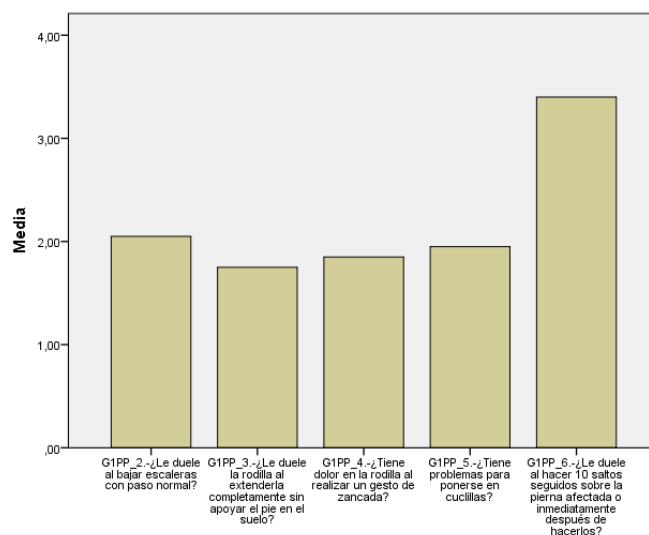


Imagen 5. Intensidad de dolor Visa-P G1Post Prueba
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la post-prueba en el grupo experimental la media de dolor se reduce considerablemente, siendo la de mayor intensidad realizar 10 saltos seguidos sobre la pierna afectada que corresponde a 3,4. En las posiciones restantes la media de dolor tiene un patrón similar correspondiendo a un dolor leve.

Tabla 9.

Resultados Escala Visa-P Grupo 1 Post prueba. Tiempo de práctica deportiva y dolor

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
G1PP_7.- ¿Práctica algún deporte o actividad física en la actualidad?	20	3,00	4,00	3,9000	,30779
G1PP_8.1.-Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o practicando?	18	5,00	5,00	5,0000	0,00000
G1PP_8.2.-Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte pero éste no obliga a interrumpir el entrenamiento o la actividad física, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o haciendo deporte?	2	4,00	4,00	4,0000	0,00000
G1PP_8.3.-Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o práctica deportiva, ¿Cuánto tiempo puede aguantar haciendo deporte o la actividad física?	0				

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

La media del tiempo que los deportistas que no presentan dolor que son 18 de los 20 deportistas, pueden practicar deporte es por más de 90 minutos sin molestias en su rodilla, los deportistas que presentan cierto dolor que son 2 de los 20 deportistas, la media del tiempo que pueden practicar deporte por más de 60 minutos sin que obligue a interrumpir la actividad, y no existen deportistas que presenten dolor que obliga a interrumpir la actividad.

Tabla 10.

Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G1 Post-Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G1PP_Escala de dolor de Eva intensidad de dolor que presenta el deportista	20	1,00	3,00	1,6000	,68056
G1PP_Valores de la escala de funcionalidad del tendón Rotuliano Visa-P	20	58,00	93,00	87,0000	9,70079

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Los resultados tanto en la escala de funcionalidad del tendón corresponden a una rodilla sin alteración en la funcionalidad, y la escala de dolor de Eva presenta una media de 1.6 señalando que el dolor en la anatomía del tendón rotuliano es mínimo, además la valoración de la escala visa-p corresponde a 87 que significa que la funcionalidad del tendón no se encuentra alterada.

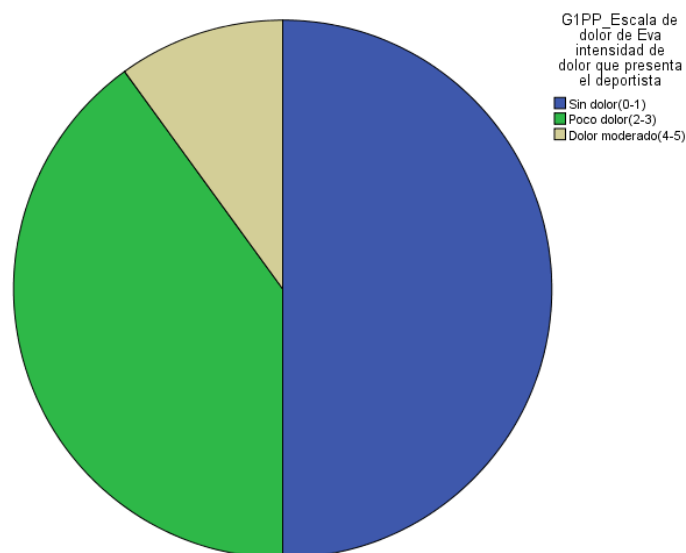


Imagen 6. Escala de Dolor Eva G1 Post-Prueba
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

En los resultados correspondientes a la escala visual análoga de dolor Eva en el grupo experimental se observa que no existen casos de dolor fuerte, muy fuerte y en una pequeña proporción el dolor moderado correspondiente entre dos y tres puntos de dolor, la mayor distribución en el gráfico corresponde a un 50 % de los casos que no presentan dolor.

Tabla 11.
Resultados Escala Visa-P Grupo 2 Post-Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G2PP_1.- ¿Durante cuantos minutos puede estar sentado sin dolor?	20	4	6	5,45	,605
G2PP_2.- ¿Le duele al bajar escaleras con paso normal?	20	2,00	7,00	4,6500	1,42441
G2PP_3.- ¿Le duele la rodilla al extenderla completamente sin apoyar el pie en el suelo?	20	2,00	7,00	4,5000	1,43270
G2PP_4.- ¿Tiene dolor en la rodilla al realizar un gesto de zancada?	20	2,00	8,00	5,2000	1,70448
G2PP_5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?	20	3,00	8,00	6,0500	1,70062
G2PP_6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos sobre la pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?	20	2,00	8,00	6,0000	2,00000

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala visa p previo a la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps se ha obtenido una media de dolor en todas las interrogantes de la valoración que oscila entre 4 y 6 que corresponde a un dolor moderado basado en la escala análoga de dolor, los deportistas presentan mayor dolor al realizar gestos como ponerse en posición en cuclillas y al realizar saltos apoyados en el pie afectado correspondiente a un valor de 6, al realizar zancadas el dolor corresponde a 5,2, al extenderla completamente el dolor corresponde a 4,5.

Además la media del tiempo que los deportistas pueden mantenerse sentados sin dolor corresponde entre 90 a 120 minutos.

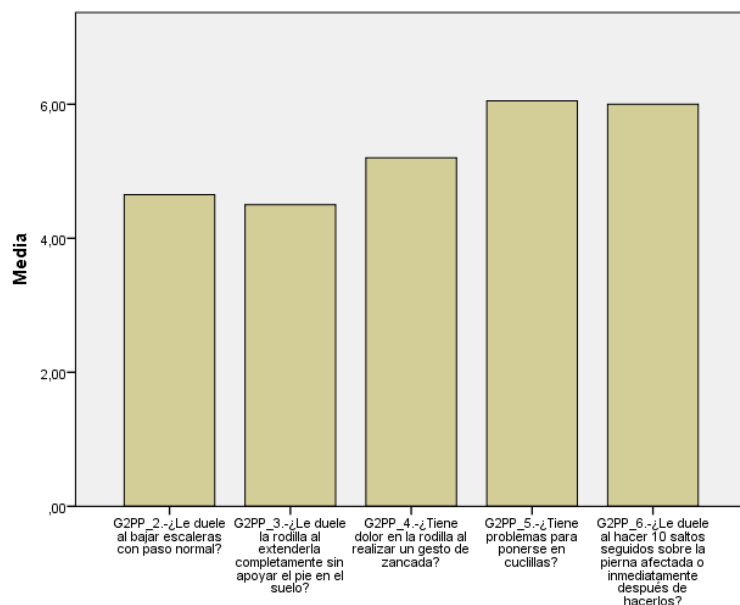


Imagen 7. Intensidad de Dolor Visa-p G2 Post-prueba
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

La media de dolor en el grupo de control se mantiene en niveles altos y similares a los de la pre-prueba, siendo la posición en cuclillas la posición con mayor intensidad de dolor manteniéndose sobre seis puntos. Los gestos como bajar escaleras y extensión de rodilla mantienen una intensidad de dolor sobre cuatro puntos.

Tabla 12.

Resultados Escala Visa-P Grupo 2 Post-Prueba. Tiempo de práctica deportiva y dolor

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G2PP_7.-¿Práctica algún deporte o actividad física en la actualidad?	20	2,00	4,00	3,6000	,59824
G2PP_8.1.-Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o practicando?	2	5,00	5,00	5,0000	0,00000
G2PP_8.2.-Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte pero éste no obliga a interrumpir el entrenamiento o la actividad física, ¿Cuánto tiempo puede estar entrenando o haciendo deporte?	13	4,00	5,00	4,9231	,27735
G2PP_8.3.-Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o práctica deportiva, ¿Cuánto tiempo puede aguantar haciendo deporte o la actividad física?	5	4,00	5,00	4,8000	,44721

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

La media del tiempo que los deportistas que no presentan dolor que son 2 de los 20 deportistas, pueden practicar deporte es por más de 90 minutos sin molestias en su rodilla, los deportistas que presentan cierto dolor que son 13 de los 20 deportistas, la media del tiempo que pueden practicar deporte por más de 60 minutos sin que obligue a interrumpir la actividad, y 5 de los 20 deportistas que presenten dolor que obliga a interrumpir la actividad pueden practicar deporte por más de 30 minutos.

Tabla 13.

Resultados de la escala de dolor de Eva y Escala Visa_P G2 Post-Prueba

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Típ.
G2PP_Escala de dolor de Eva intensidad de dolor que presenta el deportista	20	1,00	5,00	3,5000	1,05131
G2PP_Valores de la escala de funcionalidad del tendón Rotuliano Visa-P	20	36,00	85,00	59,5000	14,31414
N válido (según lista)	20				

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Realizando la post prueba en el grupo de control presentan en 3,5 correspondiente a la escala visual análoga de Eva que corresponde a un dolor moderado en la región anatómica del tendón rotuliano, y en la escala visa p se encuentra un 59,5 que corresponde a una rodilla con la funcionalidad alterada.

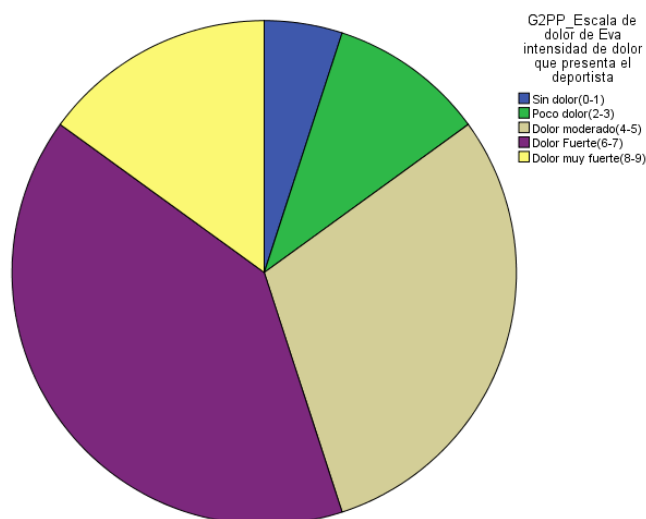


Imagen 8. Intensidad de dolor Eva G2 Post-prueba
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Al aplicar la escala de dolor visual análoga de Eva se observa que la mayor proporción corresponde al dolor fuerte y moderado que ocupan la mayor distribución en el gráfico, los deportistas sin dolor y con poco dolor corresponden a la menor distribución en el gráfico.

4.3 Resultados según objetivo Especifico 3

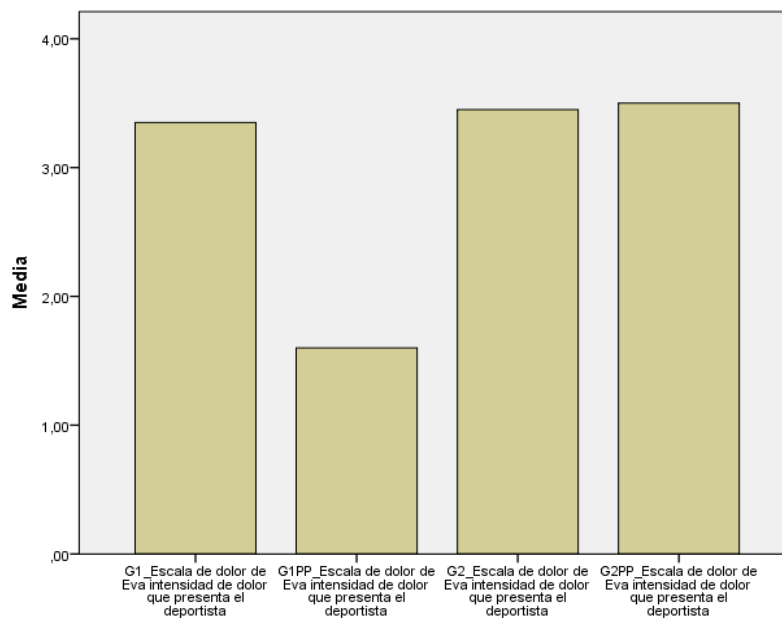


Imagen 9. Intensidad de Dolor escala Eva Comparación Pre y Post Prueba

Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Después de realizar una comparativa de resultados gracias a la aplicación de la escala visual análoga de dolor Eva, tanto en el grupo experimental como en el de control se puede visualizar que la media de dolor en el grupo experimental disminuye considerablemente, mientras que en el grupo de control no existe variación en la media de intensidad de dolor.

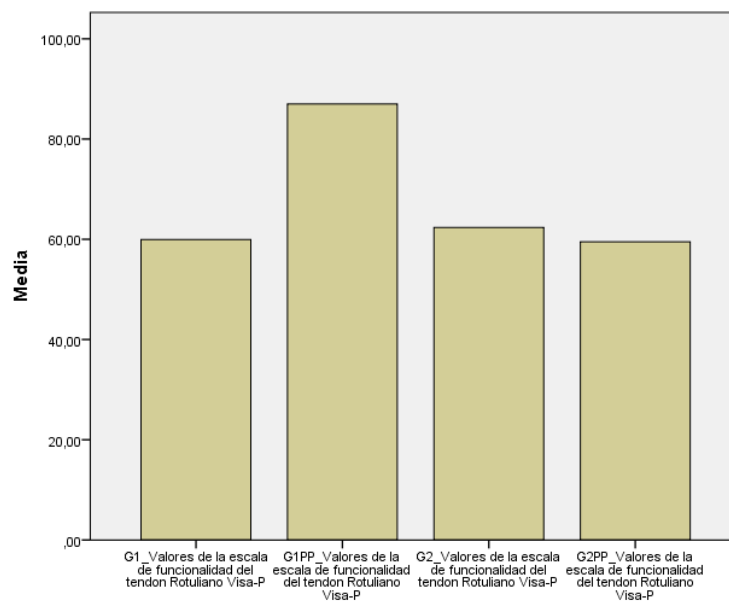


Imagen 10. Resultados Escala Visa-P Comparación Pre y Post prueba
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba

Comparando los resultados de la escala de funcionalidad del tendón rotuliano Visa-P, tanto del grupo experimental como el de control posterior a la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps, podemos observar que el grupo experimental sufre un cambio significativo pasando de tener la funcionalidad alterada de rodilla, pasa a una media superior a 80 que corresponde a una rodilla sin alteraciones funcionales. En contra parte el grupo de control mantiene una media inferior a 80 correspondiendo a que sus jugadores presentan alteraciones en la funcionalidad de rodilla.

4.4 Resultados según Objetivo General

Tabla 14.

Prueba T para muestras relacionadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	G1_Valores de la escala de funcionalidad del tendón Rotuliano Visa-P - G1PP_Valores de la escala de funcionalidad del tendón Rotuliano Visa-P	-27,05	19,13793	4,27937	-36,0068	-18,0932	-6,321	19	0

Autoría propia

Prueba de Hipótesis para Valores de la Escala Visa-P de la pre prueba - Valores de la Escala Visa-P post Prueba del Grupo Experimental Club Amjuba.

- Media Muestral = -27,05
- Mediana Muestral = -26,5
- Desviación Estándar de la Muestra = 19,1379
- Prueba t
- Hipótesis Nula: media = 0
- Alternativa: no igual
- Estadístico t = -6,32102
- Valor-P = 0,00000457236

Se rechaza la hipótesis nula para alfa = 0,05

La prueba-t evalúa la hipótesis de que la media de Valores de la Escala Visa-P de la pre prueba - Valores de la Escala Visa-P post Prueba del Grupo Experimental Club Amjuba es igual a 0,0 versus la hipótesis alterna de que la media de Valores de la Escala Visa-P de la pre prueba - Valores de la Escala Visa-P post Prueba del Grupo Experimental Club Amjuba es no igual a 0,0. Debido a que el valor-P para esta prueba es menor que 0,05, se puede rechazar la hipótesis nula con un 95,0% de confianza.

4.5 Desarrollo de la Propuesta

Tema de la propuesta: Guía de estiramiento de cuádriceps para la prevención de tendinitis rotuliana en jugadores basquetbolistas.

Importancia de la propuesta

La presente propuesta tiene como finalidad primordial proporcionar a todos(as) los jugadores basquetbolistas una guía de ejercicios, los cuales permitirá contribuir y realizar correctamente estiramientos de cuádriceps y así garantizar un correcto estilo de vida. La realización de los ejercicios expuestos en la guía tendrá una duración de 4 semanas. Y por cada semana se efectuaran 3 sesiones. En caso que el deportista presente mejorías y una evolución favorables, podrá incrementar el número de sesiones.

4.5.1 Guía de estiramiento de cuádriceps para la prevención de tendinitis rotuliana en jugadores basquetbolistas.

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DE CUADRICEPS

Junio /2019							
Semana #1	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Fecha	03	04	05	06	07	08	09
Sesión	1		2		3		

Sesión #1: Lunes 03 de junio: Día de adaptación

Objetivo de la sesión: En el primer día la persona deberá efectuar cortos ejercicios sumamente fáciles, para así poder adaptarse a nuevas rutina en las próximas sesiones, donde se involucran estiramientos más complejos.

Detalle de la actividad: Se explica cada uno de los ejercicios que se realizarán en la sesión 1,2, y 3, como también las recomendaciones a seguir en el pre y post entrenamiento.

- ✓ Primera actividad: Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos



✓ Segunda actividad: Sentadillas con silla

- La persona deberá sentarse en una silla plana y mantener separada las piernas.
- Los pies deben estar rectos con las puntas hacia adelante.
- La espalda debe encontrarse recta.
- Al momento de efectuar las sentadillas, es importante precautelar que las rodillas estén al mismo límite de distancia de los pies, por lo tanto no deben sobrepasarse.





- ✓ **Repeticiones:** Desde 4 a 6.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 1 minuto.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas, se recomienda nuevamente caminar durante 1 minuto.

Sesión #2: Miércoles 05 de junio: Día de adaptación

Objetivo de la sesión: En la segunda sesión la persona deberá continuar con los ejercicios de adaptación.

- ✓ Primera actividad: Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos.
- ✓ Segunda actividad: Sentadillas con espalda apoyada a la pared
 - La persona deberá separar las piernas a la misma distancia de los hombros.
 - Palmas de las manos a la pared.
 - Bajar lentamente las rodillas a un Angulo de 35° a 40°, con un tiempo de duración de 4 segundos. Luego deberá subir lentamente.



- ✓ **Repeticiones:** Desde 4 a 6.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 1 minuto.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas, se recomienda nuevamente caminar durante 1 minuto.

Sesión #3: Viernes 06 de junio: Día de adaptación

Objetivo de la sesión: Se realizaran los ejercicios efectuados en la sesión1 y sesión 2.

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos.
- ✓ **Segunda actividad:** Sentadillas con silla y apoyo a la pared
 - La persona deberá realizar la sentadillas efectuadas en la sesión 1, cuidando siempre la postura de la espalda y pies.
 - Una vez que finalice el primer ejercicio inmediatamente deberá realizar la siguiente sentadilla apoyada a la pared efectuada en la sesión 2.

- ✓ Repeticiones: Desde 8 a 10.
 - Series: 3.
 - Tiempo de descanso: 2 minuto.
 - Ejercicio final: Luego de haber efectuado las sentadillas, se recomienda caminar durante 1 minuto.

Junio /2019							
Semana #2	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Fecha	10	11	12	13	14	15	16
Sesión	4		5		6		

Sesión #4: Lunes 10 de junio

Objetivo de la sesión: En cada semana se aumentará nuevas instrucciones, con la finalidad de que el deportista pueda efectuar ejercicios con mayor rendimiento

- ✓ Primera actividad: Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Practica de trote por aproximadamente 1 minuto
 - Caminata final:1 minuto
- ✓ Segunda actividad: Sentadillas con el uso del balón y pared
 - La persona deberá separar las piernas a la misma distancia de los hombros.
 - Los pies deben estar rectos con las puntas hacia adelante.
 - Colocar el balón en medio de las piernas
 - Palmas de las manos a la pared.
 - Bajar lentamente las rodillas sujetando el balón a un Angulo de 35° a 40°, con un tiempo de duración de 4 segundos.
 - Luego deberá subir lentamente



Fuente: Centro de Rehabilitación Física IESS Guaranda

- ✓ **Repeticiones:** Desde 5 a 7.
- ✓ **Series:** 3.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto con 10 segundos.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

Sesión #5: Miércoles 12 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Practica de trote por aproximadamente 1 minuto
 - Caminata final:1 minuto
- ✓ **Segunda actividad:** Sentadillas con el propio peso del cuerpo
 - La persona deberá separar las piernas a la misma distancia de los hombros.
 - Los pies deben estar hacia adelante
 - Bajar el cuerpo precautelando que las rodillas estén en la misma posición de los pies y la espalda este recta



- ✓ **Repeticiones:** Desde 7 a 9.
- ✓ **Series:** 3.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto con 10 segundos.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

Sesión #6: Viernes 14 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Práctica de trote por aproximadamente 1 minuto
 - Caminata final:1 minuto
- ✓ **Segunda actividad:** Sentadillas con el propio peso del cuerpo y uso del balón
 - La persona realizará los ejercicios de la sesión 4 y sesión 5, es decir efectuará las sentadillas con el uso del balón seguidamente de la sentadillas con peso corporal.
- ✓ **Repeticiones:** Desde 7 a 9.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto con 10 segundos.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

Junio /2019							
Semana #2	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Fecha	17	18	19	20	21	22	23
Sesión	7		8		9		

Sesión #7: Lunes 17 de junio

- ✓ Primera actividad: Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Práctica de trote por aproximadamente 1 minuto con 30 segundo
 - Caminata final:1 minuto
- ✓ Segunda actividad: Sentadillas con una pierna utilizando un banco
 - La persona deberá sentarse en un banco con espalda recta.
 - Las piernas deben estar en un ángulo de 90°
 - Levantar la pierna izquierda hacia al frente

- El peso del cuerpo deberá contenerlo la pierna derecha, ya que de esa forma se podrá levantar sin ningún problema. Cabe mencionar que el pie derecho debe estar completamente asentado en el piso.



- ✓ **Repeticiones:** Desde 6 a 8 por cada pierna.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

Sesión #8: Miércoles 19 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Práctica de trote por aproximadamente 1 minuto con 30 segundo
 - Caminata final: 1 minuto
- ✓ **Segunda actividad:** Sentadillas isométricas

- La persona deberá apoyar la espalda en una pared
- Luego deberá bajar lentamente flexionando las rodillas a un ángulo de 90°
- Colocar las manos al frente y en una posición recta
- Este ejercicio deberá durar mínimo 6 a máximo 8 sg.



- ✓ **Repeticiones:** Desde 6 a 8.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

Sesión #9: Viernes 21 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Practica de trote por aproximadamente 1 minuto con 30 segundo

- Caminata final:1 minuto
- ✓ **Segunda actividad:** Sentadillas con una pierna e isométricas
 - La persona deberá realizar sentadillas con una pierna utilizando un banco entre 6 a 7 repeticiones, seguidamente sentadillas isométricas con un tiempo de duración de 8 sg.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

Junio /2019							
Semana #2	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Fecha	24	25	26	27	28	29	30
Sesión	10		11		12		

Sesión #10: Lunes 24 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Práctica de trote por aproximadamente 2 minuto con 50 segundos
 - Caminata final:1 minuto
- ✓ **Segunda actividad:** Zancadas con propio peso corporal
 - La persona deberá mantener las piernas separadas al mismo ancho de los hombros.
 - Seguidamente deberá dar un paso al frente con el pie derecho verificando que la rodilla quede en una posición de 90° sin pasar la punta de los pies y espalda recta
 - Finalmente deberá regresar a la posición normal



- ✓ **Repeticiones:** Desde 5 a 6.
- ✓ **Series:** 3.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto con 50 segundos.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minuto con 50 sg

Sesión #11: Miércoles 26 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Practica de trote por aproximadamente 2 minuto con 50 segundos
 - Caminata final:1 minuto
 - Segunda actividad: Sentadillas con salto
 - Mantener una postura recta
 - Bajar manteniendo la espalda inclinada recta, rodillas en un ángulo de 90° sin pasar la punta de los pies

- ✓ **Repeticiones:** 6.
- ✓ **Series:** 2.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto con 50 segundos.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minuto con 50 sg



Sesión #12: viernes 28 de junio

- ✓ **Primera actividad:** Calentamiento
 - La persona deberá caminar en un terreno plano durante 3 minutos
 - Practica de trote por aproximadamente 3 minuto con 50 segundos
 - Caminata final:1 minuto
- ✓ **Segunda actividad:** Zancadas con apoyo de silla
 - Utilizar una silla verificando que no sobre la altura de las rodillas

- Colocar la punta del pie hacia atrás en la silla manteniendo espalda recta
- La pierna deberá bajar de manera flexionada sin topar el piso
- Finalmente volver a la posición normal



- ✓ **Repeticiones:** 6 a 9.
- ✓ **Series:** 3.
- ✓ **Tiempo de descanso:** 2 minuto con 50 segundos.
- ✓ **Ejercicio final:** Luego de haber efectuado las sentadillas se recomienda caminar durante 2 minutos.

OTROS EJERCICIOS

Extremidad Inferior: Cuádriceps

- ✓ La persona deberá estar de recto con un solo pie (Izquierdo)
- ✓ Luego deberá flexionar la rodilla derecha asegurando que el talón toque los glúteos
- ✓ Permanecer en esta posición por alrededor de 10 segundos



Estiramiento: Psoas-Iliaco

- ✓ Mantener la pierna derecha flexionada en un ángulo de 90°
- ✓ Colocar la espalda recta
- ✓ Luego la pierna izquierda deberá estirarse hacia atrás lo más inclinado posible



Estiramiento: Psoas-Iliaco y cuádriceps

- ✓ Mantener la pierna derecha flexionada en un ángulo de 90°
- ✓ Colocar la espalda recta
- ✓ Luego la rodilla de la pierna izquierda deberá topar sobre una toalla colocada en el suelo
- ✓ Finalmente se deberá tomar la punta del pie y llevarla hacia la parte de arriba



Estiramiento: Cuádriceps (Parte anterior del muslo)

- ✓ La persona deberá llevar la pierna hacia la parte de atrás, logrando que el talón toque el lado del glúteo.



5. Discusión y Conclusiones

5.1 Discusión

Los resultados de la preprueba del grupo experimental corresponden a 59.9 que significa que los deportistas pertenecientes a este club de baloncesto presentan una alteración en la funcionalidad del tendón rotuliano, además a la aplicación de la escala visual análoga de dolor de Eva la media de dolor equivale a 3,3 que corresponde a un dolor moderado.

Los resultado de la preprueba del grupo 2 de control no experimental al aplicar la escala visa-p la media de los resultados corresponde a 62.3 que significa que sus jugadores poseen una alteración en la funcionalidad del tendón rotuliano, al aplicar la escala de dolor visual análoga de Eva la media de dolor se ubica en 3.4 lo que significa que la media de dolor es moderado.

Al comparar resultados de la pre y post prueba efectuada en el grupo experimental se determina que el valor de la media del resultado de la aplicación del test visa -p de funcionalidad del tendón rotuliano varía significativamente hasta 87 lo que significa que la funcionalidad del tendón rotuliano se encuentra sin alteración posterior a la aplicación del estiramiento analítico de cuádriceps, y la media de la intensidad del dolor posterior a la aplicación de la escala visual análoga se redujo a 1 que significa que el dolor es leve.

Comparando los resultados en el grupo no experimental o de control la media del resultado de la escala visa-p se redujo 59,5 lo que significa que la alteración en la funcionalidad del tendón rotuliano aumento en tres puntos, de igual manera al aplicar la escala visual análoga de dolor Eva la media de la intensidad aumento a 3,9 siendo un dolor moderado.

5.2 Conclusiones

En el proyecto investigativo se detallaron diversos ejercicios analítico que ayudarán a fortalecer y prevenir lesiones o daños en el tendón rotuliano recomendados por médicos del área fisioterapéuticas y que han sido realizados y experimentados por jugadores basquetbolistas.

La prevalencia de tendinitis rotuliana en el grupo 1 en la pre prueba, corresponde al 85% de sus deportistas, los cuales obtuvieron un score inferior a 80 sobre 100 de la escala Visa-P.

La prevalencia de tendinitis rotuliana en el grupo 2 en la pre prueba, corresponde a el 75% de sus deportistas, los cuales obtuvieron un score inferior a 80 sobre 100 de la escala Visa-P.

El dolor en la región correspondiente al tendón rotuliano, se encuentra presente en los deportistas durante la práctica deportiva en la realización de gestos deportivos expresados en la escala Visa-P, influyendo en el desempeño de los deportistas.

Durante la realización del estudio se pudo identificar factores de riesgo durante la práctica deportiva, que pueden desencadenar lesiones o que pueden afectar al correcto funcionamiento de la rodilla y en general, tales como, ausencia de calentamiento, ausencia a entrenamientos, carga excesiva de entrenamiento, uso de indumentaria no adecuada para la práctica de baloncesto.

La media de la intensidad de dolor según la aplicación de la escala visual análoga de Eva se redujo del rango de (4-5) correspondiente a un dolor moderado hasta el rango de (0-1) que corresponde a ausencia de dolor.

El impacto del estiramiento analítico de cuádriceps en la prevención de la tendinitis rotuliana, es reducir el porcentaje de deportistas que presentan tendinitis rotuliana, es así que en grupo experimental el porcentaje de deportistas con dicha patología según la

aplicación de la escala visa-P es de 30%, logrando una gran reducción, la media del score de la escala visa p en el grupo experimental paso de 59 correspondiente a rodilla con funcionalidad alterada a 87 que corresponde a rodilla sin funcionalidad alterada, siendo así un impacto favorable y significativo en la prevención de la tendinitis rotuliana en los deportistas que practican baloncesto.

6. Referencias Bibliográficas

- Oxford University Press. (2019). Oxford University Press. Obtenido de Oxford University Press: <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/jugador>
- Arias, W. (2016). Accidentabilidad laboral en Arequipa: Un estudio bibliométrico a partir de la prensa escrita desde el 2000 al 2009. *Industrial Data*, 17-27.
- Asamblea Nacional. (2015). LEY DEL DEPORTE, EDUCACION FISICA Y RECREACION. Quito: Asamblea Nacional. Obtenido de <https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Ley-del-Deporte.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). PROYECTO DE LEY ORGANICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO . Asamblea Nacional del Ecuador, 208.
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., & Cejudo, A. (2015). El Entrenamiento de la Flexibilidad:Técnicas de estiramiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(3), 106.
- Basas, A. (2017). Analisis de los efectos de un prtocolo de electroestimulación y ejercicios exentricos sobre el dolor y la funcionalidad en el tratamiento y readaptacion de la tendinopatia rotuliana o rodilla del saltador. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid Facultad de Ciencias de la Actividad Fisica y Deporte.
- Bedoya, V. (13 de Febrero de 2018). Medium. Obtenido de Medium: <https://medium.com/@2520172085/la-importancia-de-la-higiene-y-seguridad-industrial-2e0650f27656>
- Betancourth, C. (12 de enero de 2018). Mejorconsalud. Obtenido de Mejorconsalud: <https://mejorconsalud.com/tendinitis-rotuliana-causas-sintomas-tratamiento/>

- Bonilla, Chavarria, & Grajales. (2016). TENDINITIS ROTULIANA. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXIII, 519 - 523.
Obtenido de <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/620/art18.pdf>
- Caicedo, & Plus. (2017). SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN OHSAS 18001:2007 EN UN HOSPITAL.
Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Campos, López, Martínez, Ossorio, Perez, Rodríguez, & Tato. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001. FREMAP. Obtenido de https://www.diba.cat/documents/467843/172263104/GUIA_IMPLEMENTACION_ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-01cf8117c772
- Centro de Información Médica. (6 de febrero de 2018). Centro de Información Médica.
Obtenido de Centro de Información Médica:
<https://www.saludconsultas.org/centro-informacion-medica/cirugia-tendinitis-rotuliana/35326>
- cinfasalud. (27 de Agosto de 2018). cinfasalud. Obtenido de cinfasalud:
<https://www.cinfasalud.com/areas-de-salud/cuidado-diario/articulaciones/tendinitis/>
- Clínica Universidad de Navarra. (2019). Clínica Universidad de Navarra. Obtenido de Clínica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/cuadriceps>
- Coldeportes. (23 de Marzo de 2017). Coldeportes. Obtenido de Coldeportes:
<http://www.coldeportes.gov.co/?idcategoria=85656>
- Cremallet, J. (1 de Julio de 2018). Quironsalud. Obtenido de Quironsalud:
<https://www.quironsalud.es/blogs/es/medicina-deporte/beneficios-baloncesto-salud>

- Cuidateplus. (13 de Diciembre de 2018). Cuidateplus. Obtenido de Cuidateplus:
<https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-y-huesos/tendinitis.html>
- culturizando.com. (15 de Diciembre de 2018). culturizando.com. Obtenido de culturizando.com: <https://culturizando.com/la-historia-de-el-baloncesto/>
- definiciona. (2019). definiciona. Obtenido de definiciona:
<https://definiciona.com/estiramiento/>
- definicionyque.es. (2014). definicionyque.es. Obtenido de definicionyque.es:
<https://definicionyque.es/club/>
- Delgado, C. (2016). Modelo de seguridad industrial y salud ocupacional y su incidencia en los costos operacionales de la empresa “Comercial Moreira S.A.” de la ciudad de Manta. Revista Científica Dominio de las Ciencias, 72-91. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5761673.pdf>
- Díaz, S. (10 de Agosto de 2018). Musculación total. Obtenido de Musculación total:
<https://www.musculaciontotal.com/ejercicios-de-estiramiento/como-estirar-los-cuadriceps/>
- Emol.Economía. (01 de Diciembre de 2014). Emol.Economía. Obtenido de Emol.Economía:
<https://www.emol.com/noticias/economia/2014/12/01/692488/china-endurece-su-ley-sobre-seguridad-laboral-con-mas-multas-para-empresas.html>
- Fisiojreig. (2019). fisiojreig. Obtenido de fisiojreig:
<https://www.fisiojreig.com/infiltracion-de-prp/>
- Flores, Jimenez, & Peralta. (2017). Salud ocupacional con énfasis en la protección del trabajador/a en Paraguay. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud, 111.128.
- Franco, & Alarcón. (2014). Salud y Seguridad en el Trabajo. Salud y Seguridad en el Trabajo, 53.

François, J. (2 de Marzo de 2015). Ccm Salud. Obtenido de Ccm Salud:

<https://salud.ccm.net/faq/22817-estiramiento-del-cuadriceps-definicion>

Francor. (26 de Septiembre de 2016). Francor. Obtenido de Francor:

<http://francor.com.mx/seguridad-industrial-en-tu-empresa/>

Fuente, M. (10 de Agosto de 2017). mariofuenteleon. Obtenido de mariofuenteleon:

<http://mariofuenteleon.com/archivos/77>

García, E. (10 de Noviembre de 2016). Equipo Altrán. Obtenido de Equipo Altrán:

<https://equipo.altran.es/el-ciclo-de-deming-la-gestion-y-mejora-de-procesos/>

Gestión.org. (2019). Gestión.org. Obtenido de Gestión.org:

<https://www.gestion.org/seguridad-y-higiene-empresarial/>

Gonzalez, Bonilla, Quintero, Reyes, & Chavarro. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción*, 12.

Gonzalo, N. (29 de Diciembre de 2015). Tuvidasindolor. Obtenido de Tuvidasindolor:

https://www.tuvidasindolor.es/ondas-de-choque-tratamiento-dolor/#Que_son_las_ondas_de_choque

Gorosito, C. (12 de Febrero de 2018). Lesiones Frecuentes en Baloncesto. (G. García, Entrevistador)

Guisasola, M. (08 de noviembre de 2010). Mujerhoy. Obtenido de Mujerhoy:

<https://www.mujerhoy.com/salud/mimos/cuatro,tipos,frecuentes,tendinitis,26308,03,2007.html>

Hernández, S. (2015). Adaptación Transcultural de la Escala Victorian Institute of Sport Assessment – Patella (VISA-P) para la Valoración de la Gravedad de los Síntomas en Población Deportista Española con Tendinopatía Rotuliana. Murcia: Universidad de Murcia.

- Hill, K., Robinson, K., & Cuchana, J. (2016). "Immediate Effects of PNF Stretching Programs Compared to Passive Stretching Programs for Hamstring Flexibility. Department of Health Research; Old Dominion University, Norfolk, VA. Virginia : Journal of Sport Rehabilitation .
- Hsuan, S., & Chang, N.-j. (2016). "Acute Effects of Foam Rolling, Static Stretching, and Dynamic Stretching During Warm-Ups on Muscular Flexibility and Strength in Young Adults. Journal of Sport Rehabilitation , 3-4.
- Hurtado, M. (2016). PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL . Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Infaimon. (10 de Abril de 2018). Infaimon. Obtenido de Infaimon:
<https://blog.infaimon.com/seguridad-industrial-definicion-objetivos/>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2016). REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO. REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO, 29.
- Ionos. (12 de Febrero de 2019). Ionos. Obtenido de Ionos:
<https://www.ionos.es/startupguide/productividad/circulo-de-deming/>
- Isotools. (06 de Septiembre de 2016). Isotools. Obtenido de Isotools:
<https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>
- IsoToolsExcellence. (s.f.). La norma OHSAS 18001. IsoToolsExcellence, 24.
- Jarrin, P. (septiembre de 2014). Repositorio PUCE. Obtenido de Incidencia de lesiones Musculo Esqueleticas en jugadores Master sub 40 de la ciudad de Quito:
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7625>

Jimeno, J. (2019). Pdcahome. Obtenido de Pdcahome:

<https://www.pdcahome.com/5202/ciclo-pdca/>

Juan Arnal. (2017). Juan Arnal. Obtenido de Juan Arnal:

<https://traumatologomadrid.es/lesion-del-tendon-rotuliano-tendinopatia-rotuliana/>

Junquera, I. (24 de Enero de 2019). Fisionline. Obtenido de Fisionline:

<https://www.fisioterapia-online.com/videos/lesiones-mas-frecuentes-en-el-baloncesto-y-como-prevenir-las-con-ejercicios-auto-masajes-y>

Konrad, A., Stafilidis, S., & Tilp, M. (2016). Effects of acute static, ballistic, and PNF stretching exercise on the muscle and tendon tissue properties. *Scandinavian journal of Medicine y Science in Sports*, 1077-1078.

Lara, A. (12 de Abril de 2018). El Baloncesto en la Provincia Bolivar. (G. García, Entrevistador)

Lazo. (2014). TÉCNICA DE ESTIRAMIENTO PROPIOCEPTIVO PARA PREVENIR EL DESGARRO MUSCULAR DEL CUÁDRICEPS EN FUTBOLISTAS DE 18 A 20 AÑOS DE EDAD QUE PERTENECEN A LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DEL GUAYAS DE FÚTBOL EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. Guayaquil: UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL.

Lloyd's Register. (2018). Lloyd's Register. Obtenido de Lloyd's Register:

<http://www.lrqa.es/certificaciones/iso-45001-seguridad-salud-trabajo/>

Lopez, D. (2019). Dr. David Lopez Capape. Obtenido de Dr. David Lopez Capape:

<http://doctorlopezcapape.com/traumatologia-y-medicina-deportiva/lesiones-del-tendon-rotuliano>

López, L. (2014). INCIDENCIA DE LESIONES DEPORTIVAS EN BALONCESTO AMATEUR Y SU PREVENCIÓN. Alcalá: Universidad de Alcalá.

Manonelles, P., & Tarrega, L. (1988). Archivos de Medicina del Deporte. Obtenido de Epidemiología de las lesiones de baloncesto:
http://www.observatoriobizkaiabasket.com/web/Archivos/GD/25/Epidemiologia_lesiones_baloncesto_479_68.pdf

Martínez, A. (23 de Marzo de 2016). Linkedin. Obtenido de Linkedin:
<https://www.linkedin.com/pulse/el-ciclo-phva-es-obsoleteo-w-alejandromartinez-bernal/>

Mayo Clinic. (21 de Septiembre de 2018). Mayo Clinic. Obtenido de Mayo Clinic:
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/patellartendinitis/symptoms-causes/syc-20376113>

MayoClinic. (2019). MayoClinic. Obtenido de MayoClinic:
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/patellartendinitis/symptoms-causes/syc-20376113>

medlineplus. (08 de Noviembre de 2018). medlineplus. Obtenido de medlineplus:
<https://medlineplus.gov/spanish/woundsandinjuries.html>

Mejía, Cárdenas, & Gomero. (2015). Scielo. Obtenido de Scielo:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300018

Ministerio del Deporte . (2012). El Deporte en Cifras. Obtenido de Actividad Fisica De la Poblacion Ecuatoriana:
http://aplicativos.deporte.gob.ec/investigacion/libros/DEPORTE_EN_CIFRAS%202012.pdf

Molina, C. (2012). Factores individuales asociados con accidentes laborales en trabajadores afiliados a dos Aseguradoras de Riesgo Profesionales de la ciudad de Medellín, 2012. Revista Facultad Nacional de Salud Pública, 36-38.

Motibasquet. (2016). Motibasquet. Obtenido de Motibasquet:

<http://motibasquet.byethost7.com/caracteristicas-de-un-basquetbolista/?i=1>

Nacional, C. (2015). Código del Trabajo. Ediciones Legales, 77.

Nuevas Normas ISO. (18 de Noviembre de 2015). Nuevas Normas ISO. Obtenido de

Nuevas Normas ISO: <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/sistema-gestion-seguridad-y-salud-trabajo-ohsas-18001/>

Octavio. (12 de Febrero de 2019). Octavio. Obtenido de Octavio:

<https://kerchak.com/que-son-los-tendones/>

okdiario. (17 de Mayo de 2018). okdiario. Obtenido de okdiario:

<https://okdiario.com/howto/como-estirar-cuadriceps-forma-segura-2295379>

Ordoñez, J. (2016). LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LOS CENTROS DE TRABAJO. Revista Tecnológica, 534.

Organización Panamericana de la salud. (s.f.). OPS. Obtenido de OPS: Según la OIT y la OMS, la salud ocupacional es "la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la

Patiño, M. (2014). LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y SU IMPACTO EN EL CLIMA DE SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE FERTILIZANTES EN CAJEME, SONORA. Tijuana: CICESE. Obtenido de

<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/Tesis-Pati%C3%B1o-De-Gyves.pdf>

Perez, S. (2019). Guiafitness. Obtenido de Guiafitness:

<https://guiafitness.com/deportes/baloncesto>

Pourahmadi, M., Takamjani, I., & Hasampour, K. (2015). Effects of static stretching of knee musculature on patellar alignment and Knee functional disability in male patients diagnosed with Knee extension syndrome: A single group, pretest-posttest trial. Elsevier, 8-9.

Prowellness. (3 de Diciembre de 2013). Prowellness. Obtenido de Prowellness:

<https://prowellness.es/corriges-tus-estiramientos/>

quironprevencion. (04 de Abril de 2017). quironprevencion. Obtenido de

quironprevencion:

<https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/seguridad-trabajo>

Rehabilitacion Hospital Iess Guaranda. (2017). Informe de atenciones segun Patologia. Guaranda.

Rodríguez, H. (10 de octubre de 2018). Paxala. Obtenido de Paxala:

<https://www.paxala.com/el-baloncesto/>

Salk, J. (2013). Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) ISO 9001:2008. RT

Conducció Industrial, 1.

Sánchez, & Gómez. (2008). EPIDEMIOLOGÍA DE LAS LESIONES DEPORTIVAS EN BALONCESTO. Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte, 270-281.

Sanchez, Betsabé, Gonzalez, & Peón. (2017). Enfermedades actuales asociadas a los factores de riesgo laborales de la industria de la construcción en México. Med Segur Trab (Internet), 28-39.

SGS S.A. (2019). SGS S.A. Obtenido de SGS S.A: <https://www.sgs.co/es-es/health-safety/quality-health-safety-and-environment/health-and-safety/health-safety-and-environment-management/ohsas-18001-occupational-health-and-safety-management-systems>

Su, A. (2019). kidshealth. Obtenido de kidshealth:

<https://kidshealth.org/es/parents/jumpers-knee-esp.html>

TDGI. (08 de Marzo de 2018). TDGI. Obtenido de TDGI: <https://tdgiespana.com/iso-45001-principales-cambios-respecto-la-ohsas-18001/>

Unidad Editorial Información Deportiva. (22 de Diciembre de 2015). MARCA.

Obtenido de MARCA:

<https://www.marca.com/baloncesto/nba/2015/12/22/5677ee40268e3eee318b4578.html>

Universia México. (30 de Abril de 2014). Universia México. Obtenido de Universia México:

<http://noticias.universia.net.mx/empleo/noticia/2014/04/30/1095722/90-accidentes-laborales-mundo-ocurren-america-latina.html>

Universidad De Santander. (2018). Universidad De Santander. Obtenido de Universidad

De Santander: <https://www.udes.edu.co/sg-sst/865-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>

WageIndicator. (2019). Elsalario.com.ar. Obtenido de Elsalario.com.ar:

<https://elsalario.com.ar/trabajo-decente/salud-y-seguridad>

7. Anexos

Anexo 1. Escala Visa-P Funcionalidad Del Tendón Rotuliano

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
DEPARTAMENTO DE POSGRADO
MAESTRIA EN ACTIVIDAD FISICA MENCION ENTRENAMIENTO
DEPORTIVO

ESCALA VISA-P FUNCIONALIDAD DEL TENDON ROTULIANO

NOMBRE: _____

CLUB: _____

1.- ¿Durante cuántos minutos puede estar sentado sin dolor?

0-15 min	15-30 min	30-60 min	60-90 min	90-120 min	>120 min
0	2	4	6	8	10

PUNTOS

2.- ¿Le duele al bajar escaleras con paso normal?

Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

Dolor muy intenso

PUNTOS

3.- ¿Le duele la rodilla al extenderla completamente sin apoyar el pie en el suelo?

Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

Dolor muy intenso

PUNTOS

4.- ¿Tiene dolor en la rodilla al realizar un gesto de "zancada"
 (flexión de rodilla tras un movimiento amplio hacia delante con carga completa del peso corporal sobre la pierna adelantada)



Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

Dolor muy intenso

PUNTOS

5.- ¿Tiene problemas para ponerse en cuclillas?

Sin problemas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	

Incapaz

PUNTOS

6.- ¿Le duele al hacer 10 saltos seguidos sobre la pierna afectada o inmediatamente después de hacerlos?

Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

Dolor muy intenso/
Incapaz

PUNTOS

7.- ¿Practica algún deporte o actividad física en la actualidad?

PUNTOS

- 0 No, en absoluto
- 4 Entrenamiento modificado y/o competición modificada
- 7 Entrenamiento completo y/o competición, pero a menor nivel que cuando empezaron los síntomas
- 10 Competición al mismo nivel o mayor que cuando empezaron los síntomas

8.- Por favor, conteste A, B o C en esta pregunta según el estado actual de su lesión:

- Si no tiene dolor al realizar deporte, por favor, conteste sólo a la pregunta 8A
- Si tiene dolor mientras realiza el deporte pero éste no le impide completar la actividad, por favor, conteste únicamente la pregunta 8B
- Si tiene dolor en la rodilla y éste le impide realizar deporte, por favor, conteste solamente la pregunta 8C

8A.- Si no tiene dolor mientras realiza deporte, ¿cuánto tiempo puede estar entrenando o practicando?

PUNTOS

0-20 minutos	20-40 minutos	40-60 minutos	60-90 minutos	> 90 minutos
0	12	18	34	30

8B.- Si tiene cierto dolor mientras realiza deporte pero éste no obliga a interrumpir el entrenamiento o la actividad física, ¿cuánto tiempo puede estar entrenando o haciendo deporte?

PUNTOS

0-15 minutos	15-30 minutos	30-45 minutos	45-60 minutos	> 60 minutos
0	5	10	15	20

8C.- Si tiene dolor que le obliga a detener el entrenamiento o práctica deportiva, ¿cuánto tiempo puede aguantar haciendo el deporte o la actividad física?

PUNTOS

Nada	0-10 minutos	10-20 minutos	20-30 minutos	> 30 minutos
0	2	5	7	10

PUNTUACIÓN TOTAL: /100

Nombre: Fecha:



Imagen 11. Estiramiento de pierna izquierda
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba



Imagen 12. Estiramiento de pierna izquierda
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba



Imagen 13. Estiramiento de pierna izquierda
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba



Imagen 14. Estiramiento de pierna izquierda
Deportistas del Club deportivo El Rosal y Amjuba