

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN REHABILITACIÓN FÍSICA

Tema: EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DE
RODILLA EN ADOLESCENTES BASQUETBOLISTAS DEL GRUPO SCOUT #12
FÉNIX VCV COTOPAXI

Modalidad Presencial

Autor: Anderson Josseph Sangucho Díaz

Tutor: Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

Ambato - Ecuador

2025

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de Rehabilitación Física

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela, Mg, integrado por los señores Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire, Lcda. Ft. Carmen Analía De la Cruz López, designados por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptar el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DE LA RODILLA EN ADOLESCENTES BASQUETBOLISTA DEL GRUPO SCOUT #12 FÉNIX VCV COTOPAXI ”, elaborado y presentado por el señor, Anderson Josseph Sangucho Díaz para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en Rehabilitación Física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Lcdo. Amir Rafael Pavón Mayacela. Mg

Presidente del Tribunal



Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire

Miembro del Tribunal



Lcda. Ft. Carmen Analía De la Cruz
López

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “EJERCICIO PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DE RODILLA EN ADOLESCENTES BASQUETBOLISTAS DEL GRUPO SCOUT #12 FÉNIX VCV COTOPAXI”, presentado por el Señor Anderson Josseph Sangucho Díaz, para optar por el Título de Tecnólogo en Rehabilitación Física, CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 13 de marzo de 2025



Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

c.c. 1804560215

DIRECTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “EJERCICIO PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DE RODILLA EN ADOLESCENTES BASQUETBOLISTAS DEL GRUPO SCOUT #12 FÉNIX VCV COTOPAXI”, le corresponde exclusivamente a: Anderson Josseph Sangucho Díaz Autor bajo la Dirección de Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg, Director Dr. Jorge Humberto Cárdena Medina Mg del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Anderson Josseph Sangucho Díaz

AUTOR



Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Anderson Josseph Sangucho Díaz

c.c. 1003492285

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	4
DERECHOS DE AUTOR.....	5
AGRADECIMIENTO	9
DEDICATORIA	10
RESUMEN EJECUTIVO	12
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPITULO I.....	16
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS.....	16
1.3. Objetivos.....	18
CAPITULO II.....	19
MARCO REFERENCIAL	19
2.2. Marco Conceptual.....	37
CAPITULO III.....	38
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.1 Diseño metodológico.	38
3.2 Enfoque de investigación	38
3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados.....	38
3.4 Población.....	39
3.5 Muestreo.....	39
3.6 Recursos	39
CAPITULO IV	40
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	40
4.2 Discusiones de Resultados	46
CAPITULO V	47
5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
5.2 Recomendaciones	48
ANEXOS	55
CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	40
Gráfico 2	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	40
Tabla 2	41
Tabla 3	42
Tabla 4	42
Tabla 5	43
Tabla 6	43
Tabla 7	44
Tabla 8	55

AGRADECIMIENTO

Al Instituto Superior Tecnológico España por los conocimientos impartidos, en la carrera de Rehabilitación Física.

A mi familia, especialmente a mis padres, les estoy profundamente agradecido por su amor incondicional y su constante apoyo. Su confianza en mí ha sido el motor que me ha impulsado a completar este camino. A mis hermanos, por sus palabras de aliento, y a mi abuelita, por su presencia y cariño, les agradezco por ser mi pilar en los momentos difíciles. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

Anderson Josseph Sangucho Díaz

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres, a mi abuela, a quien considero como una segunda madre, y al resto de mi familia, quienes han sido un pilar fundamental y una fuente constante de motivación a lo largo de este proceso. También quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi novia, quien me ha acompañado en los momentos más desafiantes y emocionantes de mi carrera. Gracias a su apoyo, junto al de mi familia, encontré la fuerza para perseverar y seguir adelante.

Anderson Josseph Sangucho Díaz

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNICA EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DE
RODILLA EN ADOLESCENTES BASQUETBOLISTAS DEL GRUPO SCOUT #12
FÉNIX VCV COTOPAXI

AUTOR: Anderson Josseph Sangucho Díaz

TUTOR: Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

FECHA: 13 de marzo del 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El baloncesto es un deporte que requiere movimientos intensos y cambios de dirección rápidos, lo que incrementa el riesgo de lesiones, especialmente en las rodillas de los adolescentes. La inestabilidad en la rodilla es común en este grupo etario, dado que su desarrollo musculoesquelético aún no está completamente maduro, lo que eleva la posibilidad de sufrir lesiones como esguinces y desgarros ligamentarios. Factores como la debilidad muscular y la falta de una adecuada preparación física agravan esta situación. Por lo tanto, es crucial investigar si los ejercicios propioceptivos pueden mejorar la inestabilidad en los jugadores jóvenes. Se ha demostrado que los ejercicios propioceptivos son efectivos en la prevención y rehabilitación de lesiones, ya que contribuyen a mejorar el control postural y la coordinación de los músculos. Estas actividades se enfocan en activar los receptores sensoriales en músculos y articulaciones, permitiendo al sistema nervioso central ajustar el equilibrio de manera más efectiva. A través de técnicas que incluyen superficies inestables y ejercicios de equilibrio, se busca aumentar la estabilidad dinámica de la rodilla y minimizar el riesgo de lesiones. Implementar un programa de ejercicios propioceptivos no solo refuerza la musculatura estabilizadora, sino que también incrementa la confianza y el control corporal de los jugadores. Estudios han mostrado mejoras del 10% en hombres y del 5% en mujeres en la estabilidad de la rodilla tras la práctica regular de estos ejercicios. Estos hallazgos respaldan la efectividad de esta intervención y destacan su relevancia en la rehabilitación y el rendimiento deportivo. Además, herramientas como el test SHIFT y la Escala Lysholm-Tegner han permitido evaluar la eficacia de los ejercicios propioceptivos, indicando que son esenciales para la recuperación y fortalecimiento de la articulación. En resumen, los ejercicios propioceptivos son fundamentales para mejorar la estabilidad de la rodilla en jóvenes jugadores de baloncesto, optimizando su rendimiento y reduciendo el riesgo de lesiones a largo plazo.

Palabras clave: Baloncesto, Lesiones, Rodilla, Inestabilidad, Ejercicios propioceptivo

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA
CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA
TECNICA EN REHABILITACIÓN FÍSICA

TEMA:

PROPRIOCEPTIVE EXERCISES TO IMPROVE KNEE INSTABILITY IN
ADOLESCENT BASKETBALL PLAYERS OF THE SCOUT GROUP #12 FÉNIX VCV
COTOPAXI

AUTOR: Anderson Josseph Sangucho Díaz

TUTOR: Lcdo. Santiago Vladimir Brito Sarabia Mg

FECHA: 13 de marzo del 2025

ABSTRACT

Basketball is a sport that requires intense movements and rapid changes of direction, which increases the risk of injury, especially in the knees of adolescents. Knee instability is common in this age group, given that their musculoskeletal development is not yet fully mature, which increases the possibility of suffering injuries such as sprains and ligament tears. Factors such as muscle weakness and lack of adequate physical preparation aggravate this situation. Therefore, it is crucial to investigate whether proprioceptive exercises can improve instability in young players. Proprioceptive exercises have been shown to be effective in injury prevention and rehabilitation, as they contribute to improve postural control and muscle coordination. These activities focus on activating sensory receptors in muscles and joints, allowing the central nervous system to adjust balance more effectively. Through techniques that include unstable surfaces and balance exercises, the aim is to increase the dynamic stability of the knee and minimize the risk of injury. Implementing a proprioceptive exercise program not only strengthens the stabilizing musculature, but also increases players' confidence and body control. Studies have shown improvements of 10% in men and 5% in women in knee stability after regular practice of these exercises. These findings support the effectiveness of this intervention and highlight its relevance in rehabilitation and sports performance. In addition, tools such as the SHIFT test and the Lysholm-Tegner Scale have made it possible to evaluate the efficacy of proprioceptive exercises, indicating that they are essential for joint recovery and strengthening. In summary, proprioceptive exercises are essential to improve knee stability in young basketball players, optimizing their performance and reducing the risk of long-term injuries.

Key words: Basketball, Injuries, Knee, Instability, Proprioceptive exercises.

INTRODUCCIÓN

El baloncesto es un deporte que involucra movimientos intensos, cambios de dirección rápidos y saltos frecuentes, lo que aumenta el riesgo de lesiones en los jugadores, especialmente en las piernas. La rodilla es una de las articulaciones más afectadas, ya que soporta cargas significativas y fuerzas de torsión durante el juego. En los adolescentes, cuyo desarrollo músculo-esquelético aún no está completo, la inestabilidad de la rodilla se convierte en un problema común, elevando la posibilidad de sufrir esguinces, desgarros de ligamentos, lesiones en los meniscos y dolor patelofemoral. (Daiuto, 2013)

La inestabilidad puede ser causada por varios factores, incluyendo debilidad muscular, déficits en el control neuromuscular, alteraciones en la biomecánica y falta de una preparación física adecuada. Para abordar estas cuestiones, los ejercicios propioceptivos han demostrado ser efectivos en la prevención y rehabilitación de lesiones, ya que ayudan a fortalecer el control postural, mejorar la coordinación entre músculos y optimizar la respuesta del sistema neuromuscular en situaciones de estrés articular. (Movim, 2024).

El entrenamiento propioceptivo se centra en activar y reeducar los receptores sensoriales en músculos, tendones y articulaciones, que envían información al sistema nervioso central para ajustar el equilibrio y la estabilidad. A través de ejercicios específicos, como el uso de superficies inestables, ejercicios de equilibrio en una pierna, desplazamientos con cambios de dirección y aterrizajes controlados, se busca mejorar la estabilidad dinámica de la rodilla, reducir el riesgo de lesiones y potenciar el rendimiento deportivo. (Benítez, 2020)

Incorporar un programa de ejercicios propioceptivos en el entrenamiento de los adolescentes que practican baloncesto no solo fortalece la musculatura estabilizadora y mejora la biomecánica del movimiento, sino que también les ayuda a desarrollar un mejor control corporal, aumentando su confianza en la cancha.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

1.1. Planteamiento del problema.

En (Organización Mundial de la Salud, 2023) en el año 2019, aproximadamente 528 millones de personas en todo el mundo padecían artrosis, lo que representa un incremento del 113% desde 1990. Cerca del 73% de estas personas son mayores de 55 años, y el 60% son mujeres. La articulación más comúnmente afectada es la rodilla, con una prevalencia de 365 millones de casos, seguida de las articulaciones de la mano y la cadera. De los 344 millones de personas con artrosis, se estima que aquellos que presentan niveles de gravedad moderados o severos podrían beneficiarse de programas de rehabilitación.

Según (Stojanović, Faude, & Jakovljević, 2023) la tasa de incidencia de lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) y esguinces de tobillo en jugadores de baloncesto. Las tasas de incidencia de lesiones del LCA fueron significativamente más altas ($p < 0,05$) por cada 1000 exposiciones en atletas mujeres (0,20 con un intervalo de confianza del 95% [0,16-0,25]) en comparación con los hombres (0,07 [0,05-0,08]), con una proporción mujer-hombre de 3,33 [3,10-3,57]. Estas tasas también fueron más elevadas en jugadores que compiten a niveles más altos (aficionados: 0,06 [0,04-0,09]; intermedios: 0,16 [0,13-0,20]; élite: 0,25 [0,14-0,64]) y durante los juegos (mujeres en juegos: 0,27 [0,21-0,32]; hombres en juegos: 0,06 [0,03-0,08]; mujeres en entrenamiento: 0,03 [0,02-0,05]; hombres en entrenamiento: 0,01 [0,00-0,02]; relación juego-entrenamiento: 7,90 [4,88-12,91]). También se registraron tasas de incidencia de esguinces de tobillo más elevadas ($p < 0,05$) en hombres (mujeres: 0,82 [0,61-1,03]; hombres: 0,90 [0,61-1,19]; relación mujer-hombre: 0,91 [0,83-0,99]), especialmente en jugadores de niveles más altos (aficionados: 0,54 [0,51-0,57]; intermedios: 1,12 [1,00-1,24]; élite: 1,87 [1,29-2,46]) y en juegos (juegos: 2,51 [1,85-3,16]; entrenamiento: 0,80 [0,52-0,80]; relación juego-entrenamiento: 2,77 [2,35-3,26]) (Stojanović, Faude, & Jakovljević, 2023)

En un estudio prospectivo realizado por (A.B. Nielsen, 1990), que incluyó a 302 jugadores adolescentes en tres deportes de pelota (fútbol, balonmano y baloncesto), se reportó que 119 sufrieron lesiones. La incidencia de lesiones (número de lesiones por cada

1000 horas de juego) fue de 5,6 en fútbol, 4,1 en balonmano y 3,0 en baloncesto. Los esguinces de tobillo representaron el 25% de las lesiones, los esguinces de dedos el 32%, las distensiones en el muslo y la pierna el 10%, y la tendinitis/apofisitis el 12%. Las lesiones más graves incluyeron cuatro fracturas, una rotura del ligamento cruzado anterior y dos lesiones de menisco. Las lesiones más serias, que requerían un periodo de rehabilitación más prolongado, tuvieron lugar en el fútbol, donde muchas ocurrieron durante el contacto o el placaje con otros jugadores, mientras que, en balonmano y baloncesto, las lesiones frecuentemente se debieron al contacto con el balón y al correr.

(Sailema, 2024) Realizó un estudio en Ambato sobre lesión de esguince agudo en la rodilla para los deportistas de la academia de fútbol Palomo Luzuriaga. La rodilla es una de las articulaciones más propensas a lesiones, ya que soporta todo el peso del cuerpo y permite la movilidad de las extremidades inferiores, tanto en actividades cotidianas como en la práctica deportiva. En deportes específicos como el fútbol, las lesiones más comunes incluyen esguinces, roturas del ligamento cruzado anterior o posterior y lesiones en el menisco. Estos problemas pueden surgir por diversas razones, como la inestabilidad del terreno de juego, el contacto con otros jugadores, movimientos inadecuados o debilidad en las extremidades inferiores.

¿Qué efecto tiene los ejercicios propioceptivos para mejorar la inestabilidad de rodilla en adolescentes basquetbolistas?

1.2. Justificación

La inestabilidad en la rodilla es un problema frecuente entre los adolescentes que practican baloncesto, lo cual puede afectar su desempeño y aumentar el riesgo de lesiones. Los ejercicios de propiocepción son esenciales para mejorar la estabilidad de la articulación y la conciencia corporal, lo que contribuye a una mejor prevención de lesiones. Al incorporar estos ejercicios en el entrenamiento, se busca fortalecer los músculos estabilizadores y mejorar la coordinación, lo que permite a los atletas reaccionar de manera más rápida y efectiva en situaciones dinámicas durante el juego. Por lo tanto, es fundamental establecer un programa de ejercicios propioceptivos que aborde esta cuestión y promueva un regreso seguro y eficaz a la actividad deportiva.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Determinar si los ejercicios propioceptivos ayudarían a mejorar la inestabilidad de rodilla en basquetbolistas adolescentes del grupo SCOUT #12 Fénix VCV Cotopaxi

1.3.2. Objetivos específicos.

Evaluar la estabilidad de rodilla en basquetbolistas adolescentes mediante la aplicación del test SHIFT (Deslizamiento dinámico posterior) y la Escala de Lysholm - Tegner

Aplicar un programa de ejercicios propioceptivos en basquetbolistas adolescentes

Comparar los cambios iniciales y finales que se produjo mediante la valoración del Test SHIFT (Deslizamiento dinámico posterior) y la Escala de Lysholm - Tegner

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2. Antecedentes Investigativos:

Kawabata 2020 menciona en su estudio **“Effects Of Exercise Therapy On Joint Instability In Patients With Osteoarthritis Of The Knee: A Systematic Review”**. Se ha señalado que la tensión de carga anormal provocada por la inestabilidad articular es un factor que contribuye al desarrollo de la osteoartritis (OA). No obstante, existen pocos estudios que analicen la efectividad del tratamiento a través de ejercicios en pacientes con OA relacionada con la inestabilidad de la rodilla, y actualmente no hay pautas de tratamiento ni efectos específicos establecidos para esta forma de OA. Por ello, este estudio se propuso evaluar el impacto de los ejercicios dirigidos a la inestabilidad articular en pacientes con OA de rodilla mediante una revisión sistemática. Los tratamientos que se enfocan en la inestabilidad articular, que incluyen el fortalecimiento muscular y el entrenamiento de fuerza, no mostraron beneficios adicionales significativos sobre la inestabilidad de la rodilla. Sin embargo, dado que los protocolos de tratamiento que consideran las características del paciente han demostrado ser útiles, es fundamental realizar investigaciones más exhaustivas sobre sus efectos en el futuro. ((Benítez, 2020)

(Khalaj, Nafiseh, & James, 2024) menciona en su estudio **“Is Chronic Ankle Instability Associated With Impaired Muscle Strength? Ankle, Knee And Hip Muscle Strength In Individuals With Chronic Ankle Instability: A Systematic Review With Meta-Analysis”**. Este estudio tiene como finalidad evaluar si hay alteraciones en la fuerza muscular de las extremidades inferiores en personas con inestabilidad crónica de tobillo (ICA) en comparación con un grupo control sin lesiones. Se revisaron 12,397 estudios únicos, de los cuales se seleccionaron 20 y 16 fueron considerados aptos para el metaanálisis. Los estudios examinados definían claramente su objetivo y la medida de resultado principal; sin embargo, la mayoría no incluía el cálculo del tamaño de la muestra ni el cegamiento de los evaluadores. Los resultados del metaanálisis mostraron que las personas con ICA presentaban una disminución en la fuerza excéntrica y concéntrica de los evertidores (a velocidades de 30 y 120°/s; Nm;

diferencia de medias estandarizada [DME] entre -0,73 y -0,95), así como en la fuerza excéntrica de los inversores (a 60 y 120°/s; tanto en Nm como en Nm/kg; DME entre -0,61 y -1,37) y en la fuerza concéntrica de los inversores (a 60 y 120°/s; Nm; DME=-0,7). También se observó una disminución en la fuerza concéntrica del extensor de la rodilla (DME=-0,64) en comparación con los controles. No obstante, no se encontraron diferencias significativas en la fuerza dorsiflexora excéntrica del tobillo entre los grupos. Aunque no se pudieron agrupar, los datos de tres estudios diferentes sugirieron que la fuerza flexora, abductora y rotadora externa de la cadera era inferior en los individuos con ICA en comparación con los controles, mientras que no se encontraron diferencias en la fuerza aductora y extensora de la cadera. En conclusión, las personas con ICA presentan déficits de fuerza en la inversión y eversión del tobillo, y nuestros hallazgos también indican variaciones en la fuerza de la cadera y la rodilla. Estos aspectos de la cadena cinética deben ser considerados por los clínicos que trabajan en la rehabilitación de pacientes con ICA. (Khala, Vicenzino, & James Heales, 2018)

(KayaDefne, Guney, Calik, & Doral, 2019)menciona en su estudio **“Effects On Lower Extremity Neuromuscular Control Exercises On Knee Proprioception, Muscle Strength And Functional Level In Patients With Acl”**. El propósito de este estudio fue analizar los efectos de los ejercicios de control motor en las extremidades inferiores sobre la propiocepción de la rodilla, la fuerza muscular y el nivel funcional en pacientes que se han sometido a una reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA-R). Un total de 32 de los 57 pacientes que recibieron aloinjertos del tibial anterior fueron divididos en dos grupos. En el Grupo I, se incorporaron ejercicios de control motor al programa de rehabilitación estándar, mientras que el Grupo II siguió únicamente dicho programa. Se evaluaron los efectos de los ejercicios en la fuerza de los músculos cuádriceps e isquiotibiales, la percepción de la posición de la articulación de la rodilla y la capacidad de salto. Los resultados indicaron que no hubo diferencias significativas en la fuerza muscular y resistencia del cuádriceps y los isquiotibiales entre el lado operado y el no operado en el Grupo I ($p > 0,05$). En cambio, en el Grupo II se observaron diferencias significativas en la fuerza del cuádriceps y los isquiotibiales entre ambos lados ($p < 0,05$). Además, se encontraron diferencias significativas en la resistencia del cuádriceps y los isquiotibiales, así como en la percepción de la posición de la rodilla a 15°, 45° y 75° en

los lados operados de ambos grupos ($p < 0,05$). El programa de ejercicios de control neuromuscular demostró ser más efectivo para reducir la diferencia de fuerza entre las rodillas, mientras que el programa estándar fue más eficaz en disminuir la diferencia de resistencia. Este estudio sugiere que los ejercicios de control neuromuscular son esenciales para mejorar la propiocepción de la rodilla tras una LCA-R. (KayaDefne, Guney, Calik, & Doral, 2019)

(Saueressig, 2021) menciona en su estudio **“Primary Surgery Versus Primary Rehabilitation For Treating Anterior Cruciate Ligament Injuries: A Living Systematic Review And Meta-Analysis”**. Se comparó la efectividad del tratamiento principalmente quirúrgico con el tratamiento principalmente rehabilitador para la rotura del ligamento cruzado anterior (LCA). Se realizó un metaanálisis bayesiano de efectos aleatorios, utilizando priors empíricos para la razón de odds (OR) y la diferencia de medias estandarizada, así como intervalos creíbles (IC) del 95%. Se aplicó el Cochrane RoB2 y el enfoque Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation para evaluar la certeza de la evidencia. De un total de 9514 registros, se incluyeron 9 informes de tres estudios, que abarcaban 320 participantes. No se encontraron diferencias clínicamente significativas en ningún seguimiento respecto a la función de la rodilla autoinformada, con una certeza de la evidencia que varía de baja a muy baja. En cuanto a la osteoartritis radiológica, no se observaron efectos a largo plazo, con una certeza de evidencia muy baja (OR [CrI del 95%]: 1,45 [0,30 a 5,17]; dos estudios). El daño meniscal tampoco mostró efectos significativos a largo plazo, con un nivel de certeza bajo (OR: 0,85 [IC del 95%: 0,45 a 1,62]; un estudio). No se encontraron diferencias entre los tratamientos para ningún otro resultado secundario. Se identificaron tres ensayos controlados aleatorios en curso. La evidencia sugiere que la rehabilitación primaria con reconstrucción quirúrgica opcional produce resultados similares a los de la reconstrucción quirúrgica temprana para la rotura del LCA, con una certeza de baja a muy baja. Estos hallazgos ponen en duda la creencia tradicional de que la inestabilidad anatómica debe ser tratada con estabilización quirúrgica primaria para lograr resultados óptimos. (Saueressig, 2021)

Filbay & Grindem, 2019 mencionan en su estudio **“Evidence-Based Recommendations For The Management Of Anterior Cruciate Ligament (ACL) Ruptura”**. La rotura del ligamento cruzado anterior (LCA) es más común en personas jóvenes y activas, y puede tener efectos negativos tanto físicos como psicológicos a largo plazo. El diagnóstico se establece mediante una combinación de antecedentes del paciente, exploración clínica y, si es necesario, una resonancia magnética. Los objetivos del tratamiento incluyen restaurar la función de la rodilla, abordar las barreras psicológicas que dificultan la participación en actividades, prevenir nuevas lesiones y la osteoartritis, así como optimizar la calidad de vida a largo plazo. Las tres principales opciones de tratamiento para la rotura del LCA son: la rehabilitación como tratamiento inicial (seguida de reconstrucción del LCA [ACLR] en pacientes que desarrollan inestabilidad funcional), la ACLR con rehabilitación postoperatoria como tratamiento inicial, y la rehabilitación preoperatoria seguida de ACLR y rehabilitación postoperatoria. Proporcionamos recomendaciones prácticas para informar y discutir las opciones de tratamiento con los pacientes, así como describimos los factores asociados a un peor resultado tras la rotura del LCA. Finalmente, definimos la rehabilitación basada en evidencia y presentamos recomendaciones y criterios específicos para cada fase, con el objetivo de fundamentar las decisiones sobre el regreso al deporte. (Filbay, 2019)

(Rivera, Frontera, Fortanez, & Micheo, 2022) menciona en su estudio **“Evidence For Isokinetic And Functional Testing In Return To Sport Decisions Following ACL Surgery”**. La rotura y reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) de la rodilla están vinculadas a un mayor riesgo de inestabilidad funcional, disminución del rendimiento deportivo y una mayor probabilidad de futuras lesiones. Los atletas que participan en deportes que implican giros, cortes y saltos son especialmente propensos a sufrir una rotura del LCA. El proceso de retorno al deporte tras la cirugía implica una rehabilitación específica, evaluación de la fuerza y la función, y una participación gradual en el entrenamiento con ejercicios que van aumentando en dificultad en el campo de juego. Esto incluye comenzar a practicar deportes a un nivel inferior y, finalmente, regresar a la competición al nivel previo a la lesión. Esta revisión narrativa analiza la evidencia que respalda el uso de pruebas de fuerza isocinética de cuádriceps e isquiotibiales, así como evaluaciones de habilidades funcionales específicas del deporte para medir el progreso de

la rehabilitación tras la cirugía del LCA. Se abordan las evaluaciones de fuerza, pruebas de salto, pruebas de agilidad y el índice de simetría entre extremidades, así como la relación entre la fuerza muscular de los cuádriceps e isquiotibiales y los resultados funcionales en el regreso exitoso a los deportes, así como el riesgo de ruptura del injerto del LCA y lesiones en la rodilla contralateral. Se sugieren áreas para futuras investigaciones, como la relevancia de las pruebas preoperatorias, la estandarización de las baterías de pruebas y la comparación de los resultados con datos normativos. (Rivera, Frontera, Fortanez, & Micheo, 2022)

Huang 2021 menciona en su estudio **“Effects Of Plyometric And Balance Traingon Neuromuscular Control Of Recreational Athlets With Functional Ankle Instability: A Randomized Controlled Laboratory Study”**. Se ha propuesto el ejercicio pliométrico como una estrategia para prevenir lesiones de rodilla en deportistas, aunque hay pocos estudios sobre el entrenamiento pliométrico específicamente del tobillo. Este estudio tiene como objetivo investigar la percepción de la posición articular y la actividad neuromuscular del tobillo inestable tras seis semanas de entrenamiento combinado de equilibrio y pliometría, así como seis semanas de entrenamiento solo pliométrico. Treinta atletas recreativos con inestabilidad funcional del tobillo fueron divididos en tres grupos: grupo pliométrico (P), grupo de entrenamiento pliométrico integrado con equilibrio (BP) y grupo control (C). Se midieron la percepción de la posición del tobillo, la electromiografía integrada (EMG) y el tiempo de ajuste del equilibrio durante tareas de aterrizaje lateral con una sola pierna, antes y después del periodo de entrenamiento. Al finalizar las seis semanas, ambos grupos de entrenamiento mostraron una reducción en el error absoluto en la flexión plantar (grupo P: pre: $3,79^{\circ} \pm 1,98^{\circ}$, post: $2,20^{\circ} \pm 1,31^{\circ}$, $p = 0,016$; grupo BP: pre: $4,10^{\circ} \pm 1,87^{\circ}$, post: $2,94^{\circ} \pm 1,01^{\circ}$, $p = 0,045$). Además, el grupo integrado presentó un menor error absoluto en los ángulos de inversión (pre: $2,24^{\circ} \pm 1,44^{\circ}$, post: $1,48^{\circ} \pm 0,93^{\circ}$, $p = 0,022$) y una mayor activación muscular (EMG) de los flexores plantares del tobillo antes del aterrizaje. El grupo pliométrico mostró una mayor EMG integrada del tibial anterior antes y después del aterrizaje (pre: $102,88 \pm 20,93$, post: $119,29 \pm 38,33$, $p = 0,009$ en post-aterrizaje) y un tiempo de ajuste más corto del flexor plantar tras el aterrizaje en comparación con la condición previa al entrenamiento (pre: $2,85 \pm 1,15$ s, post: $1,87 \pm 0,97$ s, $p = 0,006$). En resumen, ambos programas mejoraron la

percepción de la posición del tobillo y la activación muscular de los flexores plantares durante el aterrizaje en caída con una sola pierna. El grupo pliométrico demostró un menor tiempo de ajuste del flexor plantar del tobillo después del impacto del aterrizaje. (Yin, Jankaew, & Cheng, 2021)

Migliorini 2024 menciona en su estudio **“All-Epiphyseal Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Yields Superior Sports Performances Than The Trans-Epiphyseal Technique In Skeletally Immature Patients: A Systematic Review”**. Se ha observado que las roturas del ligamento cruzado anterior (LCA) son cada vez más comunes en pacientes esqueléticamente inmaduros. Sin embargo, existen pocas pruebas que comparen los resultados de la reconstrucción del LCA totalmente epifisaria con la transepifisaria en este grupo de pacientes, lo que sugiere que la literatura actual podría beneficiarse de una revisión sistemática completa. Este estudio tuvo como objetivo comparar ambas técnicas en pacientes esqueléticamente inmaduros, analizando la laxitud articular, las medidas de resultados reportados por los pacientes (PROM), la reincorporación al deporte y las complicaciones. Se revisaron todos los estudios clínicos sobre la reconstrucción del LCA en estos pacientes, seleccionando solo aquellos que especificaban claramente la técnica utilizada (total o transepifisaria) y que contaban con un seguimiento mínimo de 6 meses. Solo se incluyeron artículos que indicaban que las cirugías se habían realizado en niños con fisis abierta. Se recopilieron datos de 1489 pacientes (1493 procedimientos), de los cuales el 32% (490) eran mujeres, y la duración media del seguimiento fue de 46,6 meses, con una edad promedio de 12,7 años. No se encontraron diferencias significativas en la laxitud articular, con resultados como el desplazamiento de pivote positivo ($p = 0,4$), prueba de Lachman positiva ($p = 0,3$) y laxitud artrósmica media ($p = 0,1$). Tampoco hubo diferencias en las PROM: Comité Internacional de Documentación de la Rodilla (IKDC) ($p = 0,3$), Lysholm ($p = 0,4$) y Tegner ($p = 0,7$). La técnica transepifisaria se asoció con una mayor tasa de pacientes que no pudieron regresar al deporte (1% frente a 7%, $p = 0,0001$) y un mayor tiempo para volver a practicar deporte (7,7 frente a 8,6 meses, $p = 0,01$). Aunque la técnica transepifisaria mostró una menor tasa de reincorporación al deporte, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,8$). No se evidenciaron diferencias en la reducción

del nivel de actividad deportiva ($p = 0,6$) ni en la reincorporación al nivel anterior de actividad ($p = 0,7$). Asimismo, no se encontraron diferencias significativas en la tasa de complicaciones, como nueva rotura ($p = 0,8$), reintervención ($p = 0,7$), aumento de laxitud ($p = 0,9$) y sensación de inestabilidad persistente ($p = 0,3$). En conclusión, la reconstrucción transepifisaria del LCA se asocia con una mayor tasa de pacientes que no pueden volver a practicar deporte y un mayor tiempo de retorno en comparación con la técnica totalmente epifisaria en pacientes esqueléticamente inmaduros. (Migliorini, Pilone, Memminger, Eschweiler, & Eschweiler., 2024)

Al-Jabri 2021 menciona en su estudio **“Management Of Inestability After Primary Total Knee Arthroplasty: An Evidence-Based Review”**. La inestabilidad es una de las razones más comunes para realizar revisiones tras una prótesis total de rodilla, representando el 17,4% de todos los procedimientos de revisión de una sola fase en el Registro Nacional de Articulaciones del Reino Unido. A través de una evaluación minuciosa del paciente, una valoración física y un análisis de las investigaciones, es posible identificar el tipo específico de inestabilidad. Es fundamental examinar críticamente los diferentes tipos de inestabilidad, su presentación clínica y las opciones de tratamiento basadas en evidencia. Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica exhaustiva para encontrar artículos relevantes sobre la etiología y el tratamiento de la inestabilidad en las prótesis totales de rodilla. La inestabilidad se debe clasificar como aislada o global, y luego en tipos de flexión, media flexión, extensión o recurvatum. Al identificar la causa de la inestabilidad, se puede restablecer adecuadamente el equilibrio y la estabilidad de la rodilla. Con un juicio adecuado y una planificación quirúrgica cuidadosa, es posible abordar la inestabilidad, lo que puede llevar a resultados satisfactorios en los pacientes tras la cirugía de revisión. (Jabri & Brivio, 2021)

Bencke 2023 menciona en su estudio **“Differences In Thigh Muscle Activation Bestween Standing And Landing Exercises For Knee Injury Prevention And Regabilitation”**. Se llevó a cabo un programa de prevención de lesiones y rehabilitación, donde se determinó que los ejercicios que promueven una mayor activación de los músculos isquiotibiales son beneficiosos para mejorar la estabilidad de la articulación de la rodilla en deportes con un alto riesgo de lesiones agudas. La información sobre la

activación neuromuscular de los músculos isquiotibiales durante ejercicios comunes puede optimizar la selección y progresión de estos ejercicios en programas de prevención o rehabilitación de lesiones en la rodilla. En este estudio transversal participaron veinte adultos sanos y activos (11 hombres). Se realizaron ejercicios de apoyo sobre una sola pierna, sentadillas sobre una sola pierna y aterrizajes sobre una sola pierna, tanto en el suelo como en dos dispositivos de equilibrio que ofrecían diferentes niveles de desafío para el control postural. Se utilizó análisis de movimiento tridimensional para medir los ángulos de las articulaciones de la cadera y la rodilla, y se registró la actividad electromiográfica (EMG) normalizada máxima de los músculos isquiotibiales y cuádriceps para comparar los ejercicios. Los dispositivos más desafiantes en términos de mantener el equilibrio mostraron niveles más altos de actividad de los músculos isquiotibiales. Se observó una progresión clara en todos los dispositivos de equilibrio, desde la posición de apoyo sobre una sola pierna hasta la sentadilla y luego el aterrizaje, con un aumento continuo en la actividad de los músculos isquiotibiales. El cambio en la actividad de los isquiotibiales mediales al pasar de la posición en cuclillas con una sola pierna al aterrizaje fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres, alcanzando niveles de actividad más altos. La actividad muscular de los isquiotibiales y cuádriceps aumentó con tareas más dinámicas, siendo los aterrizajes sobre una sola pierna especialmente efectivos para incrementar la actividad muscular de los isquiotibiales en comparación con el apoyo y la sentadilla sobre una sola pierna, con un incremento significativo observado en el dispositivo más inestable. Además, el aumento en la activación de los isquiotibiales fue mayor en las mujeres que en los hombres a medida que aumentaba la inestabilidad de los dispositivos de equilibrio. (Bencke, Cutis, Bandholm, & Zebis, 2023)

Kawabata, 2020 menciona en su estudio **“Effects Of Exercise Therapy On Joint Instability In Patients With Osteoarthritis Of The Knee: A Systematic Review”**. La carga asimétrica causada por la inestabilidad articular es uno de los factores que contribuyen al desarrollo de la osteoartritis (OA). Sin embargo, son escasos los estudios que han examinado la efectividad del tratamiento con ejercicios en pacientes con osteoartritis relacionada con la inestabilidad de la rodilla, y no existen pautas de tratamiento ni efectos específicos para este tipo de OA. Por lo tanto, el objetivo de esta

revisión fue analizar, a través de una revisión sistemática, el impacto del tratamiento con ejercicios en la inestabilidad de la rodilla en pacientes con osteoartritis. La terapia de ejercicios enfocada en la inestabilidad articular, que incluye el mantenimiento muscular y el entrenamiento de fuerza, además de un enfoque específico en la inestabilidad de la rodilla, no mostró beneficios adicionales en cuanto a la inestabilidad articular. No obstante, las ventajas de los protocolos de tratamiento adaptados al paciente en la terapia de ejercicio centrada en la inestabilidad articular destacan la necesidad de realizar más investigaciones sobre sus efectos en el futuro. (Sora, Murataa, Nakaoa, Kohei Arakawab, & Kanemura, 2020)

Migliorini, 2021 menciona en su estudio **“Pedicled Strip Of Quadriceps Tendón Graft For Primary Medial Patelofemoral Ligament Reconstruction In Recurrent Patelofemoral Instability: A Systematic Review”**. Se realizó una revisión sistemática de la literatura con el fin de identificar ventajas y limitaciones, actualizar el conocimiento existente y analizar el papel del autoinjerto de tendón del cuádriceps con pedículo en la reparación primaria del ligamento femoral-rotuliano medial (MPFL) en pacientes con inestabilidad patelofemoral recurrente. Esta revisión se llevó a cabo siguiendo las directrices PRISMA. Se incluyeron todos los estudios clínicos que evaluaron el uso del autoinjerto de tendón del cuádriceps con tira de autoinjerto pediculado en la reconstrucción primaria del ligamento colateral medial en pacientes con inestabilidad femorrotuliana recurrente. Se excluyeron los estudios que abordaron la reconstrucción del ligamento colateral medial en combinación con otras técnicas quirúrgicas, excepto aquellos que incluían procedimientos adicionales. Se recopilaron datos de 9 artículos que abarcaban 191 procedimientos, con un seguimiento medio que varió de 12 a 38 meses. La edad media de los pacientes osciló entre 11,5 y 25,2 años, y 120 de los 191 pacientes eran mujeres. Todos los puntajes clínicos mostraron una mejora significativa tras los procedimientos: la puntuación de Kujala aumentó un 32,52% ($p < 0,0001$), la puntuación de Lysholm aumentó un 23,74% ($p = 0,006$) y la escala de Tegner aumentó un 8,6% ($p = 0,0001$). En cuanto a las complicaciones, la prueba de gripe resultó positiva en 5 de 166 pacientes, y se observó inestabilidad articular persistente en 5 de 149 pacientes. No se

reportaron luxaciones ni necesidad de reintervención en ningún paciente (Trivella, Eschweiler, Betsch, & Tingart, 2021)

(Khalaj, Nafiseh, & James, 2024) menciona en su estudio **“Is Chronic Ankle Instability Associated With Impaired Muscle Strength Ankle, Knee And Hip Muscle Strength In Individuals With Chronic Ankle Inestability: A Systematic Review With Meta-Analysis”**. El objetivo fue determinar si la fuerza de los músculos de las extremidades inferiores se ve afectada en personas con inestabilidad crónica del tobillo (CAI) en comparación con controles sanos. Se establecieron criterios de inclusión para seleccionar estudios, incluyendo un estudio transversal de casos y controles que evaluó objetivamente la fuerza muscular en individuos con lesiones traumáticas frente a una población de control. Se evaluaron el riesgo de sesgo y la calidad de la investigación incluida, y se realizaron metaanálisis cuando fue necesario. Se identificaron un total de 12,397 estudios, de los cuales 20 fueron considerados para su inclusión y 16 fueron elegibles para el metaanálisis. La investigación revisada detalla con precisión el objetivo y la evaluación de la hipótesis. Los individuos con lesión del tobillo presentan deficiencias en la inversión y rotación del mismo. Además, nuestros datos indican diferencias interindividuales en la influencia craneocerebral y en el control de las fuerzas en la cadera y la rodilla. Por lo tanto, los médicos que rehabilitan a pacientes con lesiones cerebrales deben prestar atención a estas áreas de la cadena cinética. (Khalaj, Nafiseh, & James, 2024)

Wu, 2023 menciona en su estudio **“Characteristics Of Sports Injuries In Arhletes Durning Thr Winter Olympics: Asystematic Review And Meta-Analysis”**. Los atletas que participan en los Juegos Olímpicos de Invierno a menudo sufren lesiones graves debido a las exigencias físicas de sus disciplinas. Sin embargo, hay escasa información precisa sobre las características de estos deportistas. El objetivo de este estudio fue recopilar y analizar datos sobre la frecuencia y naturaleza de las lesiones deportivas en los Juegos Olímpicos de Invierno. Se incluyeron estudios que informaron sobre la prevalencia de lesiones entre atletas durante los Juegos Olímpicos de Invierno desde 1995 hasta 2021. De un total de 168 estudios revisados, se incluyeron 4, que abarcaron a 8,824 atletas, de los cuales 1,057 sufrieron lesiones. Se realizó un metaanálisis

de diversas lesiones deportivas conocidas, junto con un análisis de subgrupos en diferentes deportes y sus localizaciones. Los resultados mostraron que la tasa de incidencia de lesiones (IIR) durante los Juegos Olímpicos de Invierno fue del 9.6% (IC del 95%, 4.1%-19.8%). Los deportes de nieve presentaron una mayor correlación con el IIR, alcanzando un 11.3%. Entre las tres disciplinas más afectadas se encontraron el snowboard cross en Duis (31.4%), el paracaidismo acrobático (28.6%) y el descenso en Duis (27.7%). Las áreas más comunes de lesión fueron la rodilla (IIR = 20.0%; IC 95% 17.9%-22.0%), la cabeza (IIR = 10.6%; IC 95% 9.4%-11.9%) y el tobillo (IIR = 8.2%; IC 95% 7.8%-8.7%). Las lesiones más frecuentes incluyeron contusiones/hematomas (IIR = 29.9%; IC 95% 29.7%-30.0%), esguinces (luxación, subluxación, inestabilidad, desgarros) (IIR = 21.9%) y distorsiones (IIR = 21.9%). En los Juegos Olímpicos de Invierno, las lesiones deportivas fueron más comunes que otros tipos de lesiones, siendo la rodilla el lugar más afectado. La mayoría de las lesiones no requirieron un tiempo de inactividad significativo y la mayoría no fueron provocadas por contacto. (Ahmad Abbaszadeh & Razi, 2023)

Hohmann, 2024 menciona en su estudio **“The Knee Anterolateral Is Present In 82% Of North Americans And 65% Of Europeans But Only In 46% Of Asian Studies: A Systematic Review Of Frequency And Anatomy”**. Se llevó a cabo una caracterización de la regeneración del ligamento anterolateral (LLA) utilizando muestras cadavéricas humanas. La heterogeneidad de los estudios se analizó mediante estadísticas I^2 , gráficos en embudo y pruebas Q. Para el cálculo de los pesos, se emplearon estudios anatómicos y se consideraron las características de la población. El Programa de Habilidades de Evaluación Crítica identificó tres estudios de baja calidad, mientras que doce estudios cumplieron con los criterios de calidad para la evaluación de estudios cadavéricos. La prevalencia del LLA fue del 61,7%, con un 82% de los estudios realizados en América del Norte, 64,9% en Europa y 45,8% en Asia. La inserción femoral se distinguió claramente entre el epicóndilo y el ligamento colateral lateral, mientras que la inserción tibial se ubicó entre el tubérculo de Gerdy y la cabeza del peroné. El examen histológico reveló que el 60% de los estudios mostraron similitudes con el tejido ligamentoso. Las medidas del LLA indicaron una longitud media de 39,9 mm (rango de 31 a 59 mm), un ancho medio de 5,7 mm (rango de 2,2 a 9,0 mm) y un espesor medio de

1,5 mm (rango de 1,3 a 2,7 mm). No se encontraron diferencias morfológicas significativas entre las diversas etnias en las mediciones realizadas. ((Erik Hohmann, Robert Arciero, & Andreas Imhoff, 2024)

(Falez, y otros, 2021)menciona en su estudio **“Is Varus-Valgus Constraint A Reliable Option In Complex Primary Total Knee Arthroplasty? A Systematic Review”**. La inestabilidad de la rodilla es una de las causas más frecuentes de fracaso tras una artroplastia primaria de rodilla (ATR). Los implantes de rodilla de compresión varo-valgo (VVC) se están utilizando cada vez más en la ATR primaria para abordar la inestabilidad intraoperatoria. Aunque su uso incrementa el riesgo de fallo mecánico, los resultados a corto y medio plazo son prometedores; sin embargo, aún se requieren datos a largo plazo. Entre 1990 y 2020, se realizó una revisión sistemática de estudios prospectivos y retrospectivos que ofrecieron información clínica sobre pacientes con sistemas VVC durante la ATR primaria. Se identificaron 28 artículos que cumplían con los criterios de inclusión, que incluyeron un total de 2,798 implantes VVC en artroplastia. El 95.2% de los pacientes no requirió revisión por ningún motivo durante un seguimiento medio de 7 años. Las causas más comunes de revisión fueron el aflojamiento aséptico y las infecciones, con tasas del 1.8% y 1.7%, respectivamente. La tasa general de complicaciones fue del 9.6%, siendo las más frecuentes la rigidez de la rodilla y la infección, con incidencias del 2.8% y 2.5%, respectivamente. Los implantes VVC en la artroplastia total primaria de rodilla mostraron mejores resultados funcionales y una mayor supervivencia media en comparación con implantes menos restrictivos. Las inserciones no modulares parecen ser confiables para el seguimiento a medio plazo. Sin embargo, debido a la falta de datos de estudios a largo plazo, se debe tener precaución al utilizar implantes VVC en la artroplastia primaria de rodilla. (Falez, y otros, 2021)

Du, 2023 menciona en su estudio **“No Difference Unicompartmental Knee Arthroplasty For Medial Knee Osteoarthritis With Or Without Anterior Cruciate Ligament Deficiency: A Sysrematic Review And Meta-Analysis”**. Un ligamento cruzado anterior (LCA) intacto y funcional es fundamental para la artroplastia unicompartmental de rodilla (UKA). Sin embargo, se ha demostrado que la UKA es

eficaz en pacientes con deficiencia del LCA (ACLD) durante un seguimiento de 3 a 10 años. Por lo tanto, el impacto de la ACLD en la UKA sigue siendo un tema de debate, y se requieren más evidencias para esclarecer su papel. Los resultados incluidos abarcaron diversas escalas, como la escala de actividad de Tegner, la escala de articulación de la rodilla, la escala de Oxford (OKS), la escala de sensibilidad postoperatoria del implante (PSI), la escala de resultados de lesión de rodilla y osteoartritis (KOOS), la escala de Lysholm y la escala de revisión. Se analizaron ocho estudios, con una edad media de 66 años (rango de 49 a 87 años) y un seguimiento medio de 6.9 años (rango de 1.3 a 16.6 años). No se encontraron diferencias significativas en la edad media, el tiempo de seguimiento y el índice de masa corporal ($P > 0.5$) entre los grupos ACLD y LCA intacto. Los grupos con ACLD y LCA intacto mostraron puntuaciones funcionales postoperatorias y tasas de revisión más favorables según la puntuación de Tegner, aunque sin diferencias significativas en las puntuaciones de Lysholm y en otros índices evaluados. Sin embargo, los grupos con ACLD mostraron resultados significativamente mejores en las actividades de la vida diaria según el KOOS, con una diferencia notable (MD, 4.53; IC del 95%, 1.75). No se observaron diferencias significativas en las puntuaciones de PSI, OKS y KOOS entre ambos grupos. La ausencia del LCA no siempre debe considerarse una contraindicación para la artroplastia unicompartmental. La UKA puede ser una opción viable para la osteoartritis medial de rodilla en pacientes mayores de 60 años que no presenten inestabilidad anteroposterior. (Bauerfeind, 2023)

Martínez-Cano, 2024 menciona en su estudio **“Instrument-Based Anterolateral Rotatory Laxity Assessment Of The Knee Has A High Intra-Observer And Inter-Observer Reliability: A Systematic Review”**. La evaluación precisa de la inestabilidad rotacional anterolateral del ligamento cruzado anterior (LCA) en la rodilla es crucial para que los cirujanos puedan determinar qué pacientes necesitan procedimientos de refuerzo anterolateral simultáneos. El objetivo de esta investigación fue realizar una revisión sistemática de estudios que analizaran la confiabilidad intraobservador e interobservador de los instrumentos utilizados para medir la laxitud anterolateral de la rodilla hasta el 31 de octubre de 2022. Se incluyeron doce estudios con pacientes de entre 14 y 63 años. Los dispositivos utilizados para medir la laxitud rotatoria anterolateral de la rodilla incluyeron

sensores inerciales ($n = 9$), imágenes por resonancia magnética ($n = 1$) y sistemas de navegación ($n = 2$). Para estos dispositivos, el coeficiente de correlación intraclase entre observadores fue de 0.63 a 0.97, mientras que la confiabilidad interobservador global varió de 0.63 a 0.99. La evaluación de la laxitud rotatoria anterolateral de la rodilla mediante instrumentos muestra una fiabilidad que oscila entre moderada y buena, tanto intra como interobservador (Migliorini, Pilone, Memminger, Eschweiler, & Eschweiler., 2024)

Kalinterakis, 2023 menciona en su estudio **“Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction Using Patella Bone Tunnel Techniques With Or Without Implants. A Systematic Review Of Outcomes And Complications”**. El objetivo principal de esta investigación fue comparar los hallazgos clínicos, incluidas las complicaciones, y los resultados reportados por los pacientes que se sometieron a cirugías repetidas por dislocación rotuliana, utilizando diferentes técnicas de fijación del túnel rotuliano. Este análisis comparó las técnicas de reconstrucción del ligamento femororrotuliano medial (MPFL) con procedimientos que no utilizan injertos. La revisión sistemática se llevó a cabo de acuerdo con las directrices PRISMA, y la búsqueda bibliográfica se realizó en enero de 2023. Se incluyeron pacientes que se sometieron a aislamiento del ligamento cruzado debido a inestabilidad rotuliana recurrente, mientras que se excluyeron aquellos con cirugías previas o concurrentes en la rodilla ipsilateral, lesiones multiligamentosas, displasia rotuliana severa o que fueran menores de 6 meses. Se analizaron datos de 750 procedimientos quirúrgicos, de los cuales 284 utilizaron implantes y 455 no. Los pacientes tenían entre 11 y 60 años en el momento de la cirugía, y el período de seguimiento varió de 3 a 108 meses. Las puntuaciones postoperatorias de Kujala (0.3, $p = 0.89$) y Lysholm (1.2, $p = 0.26$) fueron más altas para los métodos sin implantes en comparación con los que requerían implantación. Se observó un mayor riesgo de luxación recurrente (OR 0.51; IC 95%: 0.10-2.54, $p = 0.4$) y de subluxación (OR 0.20; IC 95%: 0.10-2.54, $p = 0.4$) en los métodos sin implantes. Además, la incidencia de fractura rotuliana aumentó (OR 0.20; IC 95%: 0.40-0.88, $p = 0.019$) y la rigidez (OR 0.76; IC 95%, $p = 0.55$) en comparación con el uso de espaciadores artificiales. Sin embargo, la técnica con implantación mostró una mayor incidencia de fracturas rotulianas (OR 3.12; IC 95%: 0.77-12.6, p sin resultados

significativos). En términos de complicaciones, la reconstrucción ósea del ligamento de la articulación medial con implantación tuvo una tasa de complicaciones significativamente mayor en comparación con el método sin implantación, que presentó un alto riesgo de subluxación. (Georgios Kalinterakis & Christos, 2023)

Abbaszadeh, 2023 menciona en su estudio **“Combined Medial Patelofemoral Ligament And Medial Patellotibial Ligament Reconstruction In Recurrent Patellar Instability: A Systematic Review And Meta-Analysis”**. La articulación femorrotuliana se estabiliza a través del ligamento patelotibial medial (MPTL) y el ligamento patelomeniscal medial. Mientras que el MPFL actúa como el estabilizador principal, el MPTL cumple un papel secundario vital para la estabilidad articular. Sin embargo, hay escasa investigación sobre los beneficios de la reconstrucción conjunta de ambos ligamentos. Los resultados de este metanálisis sugieren que los efectos combinados del MPFL y el MPTL sobre la recuperación (con un seguimiento de 12 meses) y la puntuación de Kujala (con un seguimiento de 24 meses) fueron positivos y mejoraron. Se observó que la diferencia media en las calificaciones de Cincinnati fue positiva, aunque no alcanzó significancia estadística. La combinación de ambos procedimientos quirúrgicos contribuye a la reducción del dolor. Un metanálisis acumulativo indica que la tendencia hacia la disminución del dolor se observa en varios estudios a lo largo del tiempo. Las reconstrucciones combinadas de MPFL y MPTL tienen efectos clínicos favorables en la función de la rodilla, proporcionando un control eficaz para mantener el equilibrio de la articulación femorrotuliana y reduciendo el dolor del paciente a medida que pasa el tiempo. (Ahmad Abbaszadeh & Razi, 2023)

(Dejong & Koldehoven, 2020) mencionan en su estudio **“Proximal Adaptations in Chronic Ankle Instability: Systematic Review and Meta-analysis”**. Se ha demostrado que la inestabilidad crónica del tobillo (ICA) provoca alteraciones en toda la cadena cinética del miembro inferior. Sin embargo, actualmente no existe un compendio que sintetice las adaptaciones proximales en el tronco, cadera, muslo y rodilla, ni sus efectos neuromusculares y biomecánicos durante actividades como la fuerza, el equilibrio, el salto y la marcha en pacientes con ICA. El objetivo de esta revisión sistemática y

metanálisis fue recopilar y analizar los resultados neuromusculares y biomecánicos de estas regiones durante evaluaciones funcionales, comparando a los pacientes con ICA con grupos sanos. Se incluyeron estudios que comparaban resultados en tronco, cadera, muslo o rodilla, sin importar el tipo de evaluación, entre pacientes con CAI y grupos sanos. Se clasificaron los resultados para distinguir las adaptaciones según el tipo de evaluación tras la inclusión. Dos revisores independientes evaluaron la calidad metodológica utilizando los criterios de puntuación de la Physiotherapy Evidence Database. Se extrajeron datos sobre la metodología del estudio y los resultados primarios de las adaptaciones proximales. Se realizaron metanálisis de efectos aleatorios para las medidas de resultados que se informaron de manera consistente. Los análisis agrupados indicaron que los pacientes con CAI presentaban una disminución en la fuerza isométrica triplanar de la cadera ($P < 0,001$, rango de tamaño del efecto: 0,52-0,93). La cinemática de la rodilla no mostró diferencias significativas con respecto a los grupos sanos durante la prueba de equilibrio dinámico ($P = 0,26$). Pocos estudios evidenciaron alteraciones en la cinemática de la rodilla durante las tareas de salto en pacientes con CAI. Los hallazgos restantes fueron aislados en estudios individuales, por lo que no se consideran concluyentes. Los grupos con CAI presentaron déficits en la fuerza triplanar de la cadera y alteraciones en los ángulos de flexión de la rodilla durante las evaluaciones de salto. Por lo tanto, es recomendable que los médicos consideren realizar evaluaciones e intervenciones que aborden estas adaptaciones proximales en pacientes con ICA.

Migliorini 2023 menciona en su estudio **“Reduced Knee Laxity And Failure Rate Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Compared With Repair For Acute Tears: A Meta-Analysis”**. En una rotura del ligamento cruzado anterior (LCA), es posible optar por una reparación o una reconstrucción para restablecer la biomecánica y la propiocepción de la articulación. Este estudio comparó la laxitud articular, las medidas de resultados informadas por los pacientes (PROM, por sus siglas en inglés) y las tasas de fracaso entre la reparación primaria y la reconstrucción de las roturas del LCA. Se recopilaron datos de ocho artículos que incluían 708 procedimientos. La duración media del seguimiento fue de $67,3 \pm 119,4$ meses, y la edad promedio de los pacientes fue de $27,1 \pm 5,7$ años, con un 36% (255 de 708 pacientes) siendo mujeres. El

índice de masa corporal (IMC) promedio fue de $24,3 \pm 1,1$ kg/m². El tiempo medio desde la lesión hasta la cirugía fue de $36,2 \pm 32,3$ meses. Se observó comparabilidad inicial en la laxitud instrumental, la prueba de Lachman, el Comité Internacional de Documentos de la Rodilla (IKDC) y la Escala de Tegner ($P > 0,1$). La satisfacción con respecto al IKDC ($P = 0,2$) y la escala analógica visual (EVA) ($P = 0,7$) fue similar tanto en la reconstrucción como en la reparación del LCA. Sin embargo, el grupo que se sometió a reparación mostró una mayor laxitud media ($P = 0,0005$) y una tasa de fracaso más alta ($P = 0,004$). La reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) se asocia con una mayor estabilidad articular y una menor tasa de fracaso en comparación con la reparación quirúrgica, aunque se encontraron similitudes en las medidas de resultados informadas por los pacientes (PROM).

(Han, 2022) en menciona en su estudio **“Can Therapeutic Exercises Improve Proprioception In Chronic Ankle Instability? A Systematic Review And Network Meta-Analysis”** Se evaluaron terapias de ejercicio dirigidas a mejorar la propiocepción en individuos con inestabilidad crónica del tobillo (CAI). Se analizaron las diferencias de medias ponderadas y las desviaciones estándar del ensayo final, así como el valor sintético de la mejora en las puntuaciones de error relacionadas con la percepción de la posición de la articulación del tobillo en diversas direcciones. Se seleccionaron once ensayos con 333 participantes para esta revisión sistemática, incluidos en un metaanálisis en red. El ejercicio de fortalecimiento muscular del pie y el tobillo mostró la mayor probabilidad de ser uno de los mejores tratamientos (superficie bajo la clasificación acumulativa [SUCRA] = 74,6%). Los siguientes fueron los ejercicios de equilibrio estático únicamente (SUCRA = 67,9%) y los ejercicios correctivos (SUCRA = 56,1%). Los valores de SUCRA para el ejercicio propioceptivo, el ejercicio de equilibrio dinámico solo, el ejercicio acuático, el ejercicio de rehabilitación con corsé, el ejercicio mixto de equilibrio estático/dinámico y el control fueron relativamente bajos, con puntuaciones de 49,6%, 48,8%, 47,8%, 47,7%, 44,0% y 13,5%, respectivamente. El ejercicio de fortalecimiento muscular del pie y el tobillo podría tener un efecto positivo en la mejora de la percepción de la posición articular en personas con CAI. A medida que la intervención con ejercicios de equilibrio se vuelve más compleja, su eficacia en la propiocepción tiende a disminuir.

2.1. Marco Teórico

La inestabilidad de la rodilla es un problema ortopédico común que afecta a una gran cantidad de personas, especialmente a atletas y personas activas. Es crucial comprender la anatomía, las causas, los diagnósticos y los tratamientos para abordar esta condición de manera efectiva. Los deportistas que participan en actividades que requieren giros, cambios de dirección y saltos tienen un riesgo elevado de sufrir una rotura del ligamento cruzado anterior (LCA). El proceso de retorno al deporte después de una cirugía implica una rehabilitación específica, la evaluación de la fuerza y la función, una participación gradual en el entrenamiento con ejercicios que presentan desafíos progresivos en el campo de juego, así como la participación en deportes a un nivel inferior antes de regresar a la competición al nivel previo a la lesión.

La anatomía de la rodilla está compuesta por el fémur, la tibia y la rótula, así como por los ligamentos cruzado anterior (LCA) y cruzado posterior (LCP), los ligamentos colaterales, el cartílago y los músculos. La inestabilidad se clasifica en dos categorías: aguda y crónica. Según Bencke (2023), se ha demostrado que los aterrizajes con una sola pierna son efectivos para aumentar la actividad muscular de los isquiotibiales en comparación con los ejercicios de apoyo en una sola pierna, como las sentadillas unilaterales; además, la actividad muscular se incrementó notablemente cuando se utilizó un dispositivo más inestable.

La activación de los músculos isquiotibiales fue más pronunciada en mujeres que en hombres a medida que aumentaba la inestabilidad de los dispositivos de equilibrio. El cambio en la actividad de los isquiotibiales mediales al pasar de una posición en cuclillas a un aterrizaje con una sola pierna fue significativamente mayor en las mujeres que en los hombres, mostrando un nivel de actividad más alto. La actividad muscular de los isquiotibiales y cuádriceps aumentó cuando la tarea motora se volvió más dinámica.

Se lograron resultados moderadamente positivos al combinar la reconstrucción del LCA con procedimientos laterales extraarticulares. Aunque los tratamientos extraarticulares a menudo se asocian con la revisión del LCA en la práctica clínica, no existe investigación a gran escala que respalde este enfoque (Grassi, 2019)

2.2. Marco Conceptual

Inestabilidad Aguda:

Definición: “Resultante de una lesión reciente”. (“¿Qué es la inestabilidad de la rodilla y cómo tratarla?”, 2024)

Inestabilidad Crónica:

Definición: “Resultante de lesiones repetidas o condiciones degenerativas.”
(Inestabilidad articular de la rodilla: causas, síntomas y tratamiento, 2023)

Ligamento Cruzado Anterior (LCA):

Definición: “Previene el desplazamiento anterior de la tibia”. (Lesión del ligamento cruzado anterior (LCA), 2024)

Ligamento Cruzado Posterior (LCP):

Definición: “Inhibe el desplazamiento posterior de la tibia”. (Lesión del ligamento cruzado anterior (LCA), 2024)

Ligamentos Colaterales:

Definición: “Ligamento colateral medial (LCM) y lateral (LCL) que estabilizan la rodilla lateralmente”. (C. Benjamin Ma, 2023)

Cartílago:

Definición: El cartilago se genera a través del proceso de condrogénesis. Los condrocitos que se forman tienen la capacidad de sintetizar grandes cantidades de matriz extracelular compuesta de colágeno y sustancia fundamental, que juntos constituyen el cartilago en sí. (Saueressig, 2021)

Propioceptivo:

Definición: “actividades que ayudan a desarrollar la capacidad del cuerpo para controlar y ser consciente de la posición de las articulaciones y los movimientos” (Sastre, 2020)

Pivotar:

Definición: “es un movimiento que permite a un jugador cambiar de dirección mientras mantiene un pie en el suelo y flexiona las piernas para mantener el equilibrio.” (Maldonado, 2021)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico.

La presente investigación es de carácter descriptiva y se llevará a cabo con el grupo Scout #12 Fénix VCV de Cotopaxi, donde se realizarán ejercicios para fortalecer las rodillas utilizando bandas elásticas. Participarán un total de 20 adolescentes de entre 11 y 17 años que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión. Según Díaz Mancha (2020), se realizará una evaluación para identificar posibles alteraciones meniscales mediante la prueba de SHIFT (prueba de desplazamiento dinámico posterior), que evalúa la posible inestabilidad posterior de la articulación femorotibial y la escala Lysholm - Tegner es una herramienta válida para medir la funcionalidad en pacientes con lesiones meniscales del ligamento cruzado anterior, condromalacia patelofemoral y gonartrosis.

Tras la valoración de las rodillas, se llevarán a cabo calentamientos y estiramientos para relajar y preparar los músculos antes de los ejercicios. Luego, se iniciará un protocolo de ejercicios que incluirá contracciones y relajaciones de la rodilla, contribuyendo al fortalecimiento de los músculos isquiotibiales. Además, se añadirán ejercicios de equilibrio para mejorar la coordinación de los participantes. Las sentadillas con salto se utilizarán para desarrollar potencia y resistencia muscular, mientras que las bandas elásticas facilitarán la mejora del equilibrio y la movilidad. Los participantes se dividirán en dos grupos: el Grupo 1 realizará ejercicios con bandas elásticas, mientras que el Grupo 2 se centrará en el fortalecimiento de las rodillas mediante cargas y sentadillas.

3.2 Enfoque de investigación

Esta investigación es un enfoque cuantitativo ya que la evaluación realizada arroja como resultados positivos, negativos y datos numéricos ya que se realizará un corte transversal una evaluación inicial como final en un corto periodo de tiempo.

3.3 Cuestionario o Instrumentos Utilizados

La prueba de SHIFT (Prueba de desplazamiento dinámico posterior) se emplea para evaluar una posible inestabilidad posterior en la articulación femorotibial. El paciente debe estar acostado de espaldas, con los brazos a los lados del cuerpo y las rodillas

extendidas. Si se observa un deslizamiento de la parte externa de la tibia hacia atrás en relación con el fémur, se considera que la prueba es positiva. (Benítez, 2020)

La escala Lysholm - Tegner es una herramienta válida para medir la funcionalidad en pacientes con lesiones meniscales del ligamento cruzado anterior, condromalacia patelofemoral y gonartrosis. Las puntuaciones entre 84 y 100 se consideran excepcionales, entre 65 y 83 regulares y menos de 65 malas. (Omar R. Peña D, 2021)

3.4 Población

La investigación se realizará con el grupo Scout #12 Fénix VCV de Cotopaxi con un total de 150 participantes con lo cual se realizará un programa de ejercicios y se trabajará con 20 pacientes, en rango de edad de 11 a 17 años entre hombres y mujeres que respeten el criterio de inclusión y exclusión

3.5 Muestreo

Criterio de inclusión

Pacientes de 11 a 17 años chicos y chicas

Pacientes sin dolor de rodilla

Criterio de exclusión

Pacientes menores de 11 años

Pacientes con auxiliares de la marcha

Participantes con antecedentes patológicos de rodilla

3.6 Recursos

En el presente estudio, es esencial contar con un equipo humano comprometido y capacitado que participe activamente en las diversas fases de la investigación. La colaboración y el esfuerzo conjunto de los miembros del equipo son cruciales para garantizar el éxito del proyecto. En cuanto a los materiales y equipos necesarios, se utilizaron cuadernos, lápices, bandas elásticas, fichas de evaluación y consentimiento informado. Estos elementos no solo son fundamentales, sino que también facilitan un desempeño más eficiente y organizado, contribuyendo así a la calidad y rigor del estudio. La adecuada disposición de estos recursos permite una mejor recopilación de datos y una

evaluación más precisa de los resultados obtenidos.

CAPITULO IV

4.1 ANALISIS DE RESULTADOS

Tabla 1

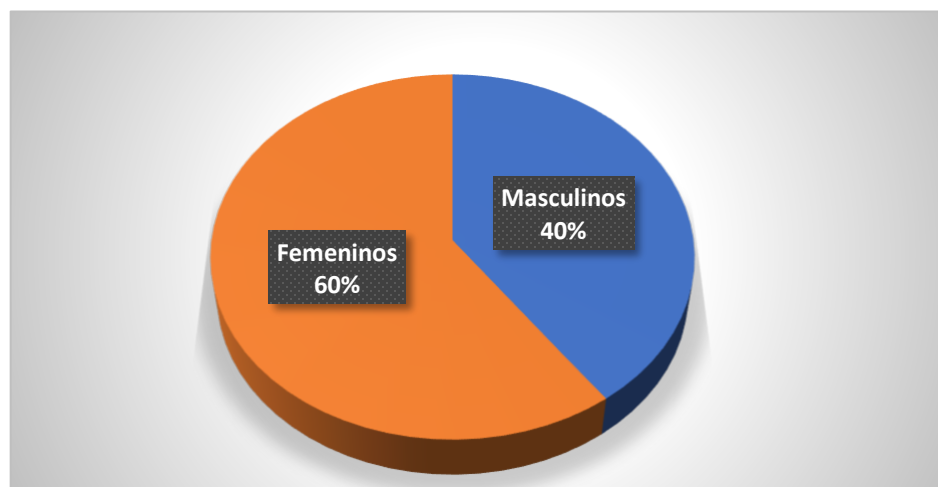
datos de género

Masculinos	8	40%
Femeninos	12	60%
Total	20	100%

Nota: Información del género del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

Gráfico 1

Género de los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi



Nota: Datos de género del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi Fuente: Elaborado por Sangucho (2025).

La tabla 1 muestra la distribución de participantes por sexo en un grupo de 20 individuos. De este total, 8 son masculinos, lo que representa el 40%, mientras que 12 son femeninos, constituyendo el 60% del grupo. En resumen, hay una mayor proporción de mujeres en comparación con hombres en esta muestra.

Tabla 2

Rangos etarios de los participantes

Rango de edad	M	Porcentaje	F	Porcentaje
10 - 13	2	10%	5	25%
13 - 16	6	30%	4	20%
16- 18	2	10%	1	5%
TOTAL	10	50%	10	50%

Nota: Distribución de rangos etarios de los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

La tabla 2 ilustra cómo se distribuyen los participantes según su edad y género. En el grupo de 10 a 13 años, se observa una mayor cantidad de mujeres (25%) en comparación con hombres (10%). Sin embargo, en el rango de 13 a 16 años, los hombres predominan con un 30%, mientras que las mujeres constituyen el 20%. En el grupo de 16 a 18 años, ambos géneros muestran una participación reducida, con un 10% de hombres y un 5% de mujeres.

Tabla 3

Evaluación Inicial

Evaluación SHIFT inicial	M	Porcentaje	F	Porcentaje
Positivo	0	0%	0	0%
Negativo	8	40%	12	60%
TOTAL	8	40%	12	60%

Nota: Aplicación del test de SHIFT con los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

La tabla 3 correspondiente a la evaluación SHIFT inicial indica que, de un total de 20 casos evaluados, no se reportaron resultados positivos, con un 0% tanto para hombres como para mujeres. En cambio, la gran mayoría obtuvo resultados negativos, con 8 hombres (40%) y 12 mujeres (60%). Esto implica que el 100% de los evaluados en esta evaluación resultaron negativos, lo que sugiere que no hubo ningún caso positivo en el grupo analizado.

Tabla 4

Evaluación final

Evaluación SHIFT final	M	Porcentaje	F	Porcentaje
Positivo	0	0%	0	0%
Negativo	8	40%	12	60%
TOTAL	8	40%	12	60%

Nota: Aplicación del test de SHIFT con los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

La tabla 4 de la evaluación SHIFT final indica que, de un total de 20 casos evaluados, no se registraron resultados positivos, con un 0% tanto para hombres como para mujeres. En contraste, la mayor parte de los casos resultaron negativos, con 8 hombres (40%) y 12 mujeres (60%). Esto significa que el 100% de los evaluados en esta evaluación obtuvieron resultados negativos, lo que refleja la ausencia total de casos positivos en el grupo analizado.

Tabla 5

Evaluación inicial

Escala de Lysholm - Tegner inicial	Participantes	Porcentaje
Muy bueno y bueno 84 -100	15	75%
Regular 65 - 83	5	25%
total	20	100%

Nota: Aplicación de la Escala de Lysholm - Tegner inicial con los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

La tabla 5 de la Escala de Lysholm – Tegner inicial evalúa la condición de la rodilla mediante un sistema de puntuación que clasifica los resultados en diferentes categorías. Aquellos que obtienen entre 84 y 100 puntos se consideran en un estado "muy bueno" o "bueno", representando el 75% de los casos, lo que equivale a 15 puntos. En cambio, una puntuación de entre 65 y 83 puntos se clasifica como "regular", lo que abarca el 25% de los resultados, sumando 5 puntos. En total, la escala tiene un máximo de 20 puntos, con la suma del 100% de las evaluaciones.

Tabla 6

Evaluación final

Escala de Lysholm - Tegner final	Participantes	Porcentaje
Muy bueno y bueno 84 -100	19	95%

Regular 65 - 83	1	5%
total	20	100%

Nota: Aplicación de la Escala de Lysholm - Tegner final con los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

La tabla 6 de la Escala de Lysholm - Tegner final clasifica el estado de la rodilla de los participantes en diferentes categorías según sus puntuaciones. En este caso, 19 de los 20 participantes, lo que representa el 95%, se ubicaron en la categoría de "muy bueno" o "bueno", con puntuaciones entre 84 y 100. Solo 1 participante, equivalente al 5%, se clasificó como "regular" con una puntuación de entre 65 y 83. En total, la evaluación abarca el 100% de los casos analizados.

Tabla 7

Datos de los participantes

Código	Edad	Peso (kg)	Altura (cm)	Sexo	Evaluación SHIFT inicial	Evaluación SHIFT final	Escala de Lysholm - Tegner inicial	Escala de Lysholm - Tegner final
Px 1	13	47	1.65	M	0	0	85	85
Px2	13	60	1.54	F	0	0	87	87
Px3	11	38	1.4	M	0	0	90	90
Px4	14	63	1.69	M	0	0	88	88
Px5	16	62	1.69	F	0	0	89	89
Px6	13	47	1.56	M	0	0	87	88
Px7	15	83	1.74	M	0	0	66	84
Px8	17	53	1.58	F	0	0	87	87
Px9	17	45	1.51	F	0	0	98	98

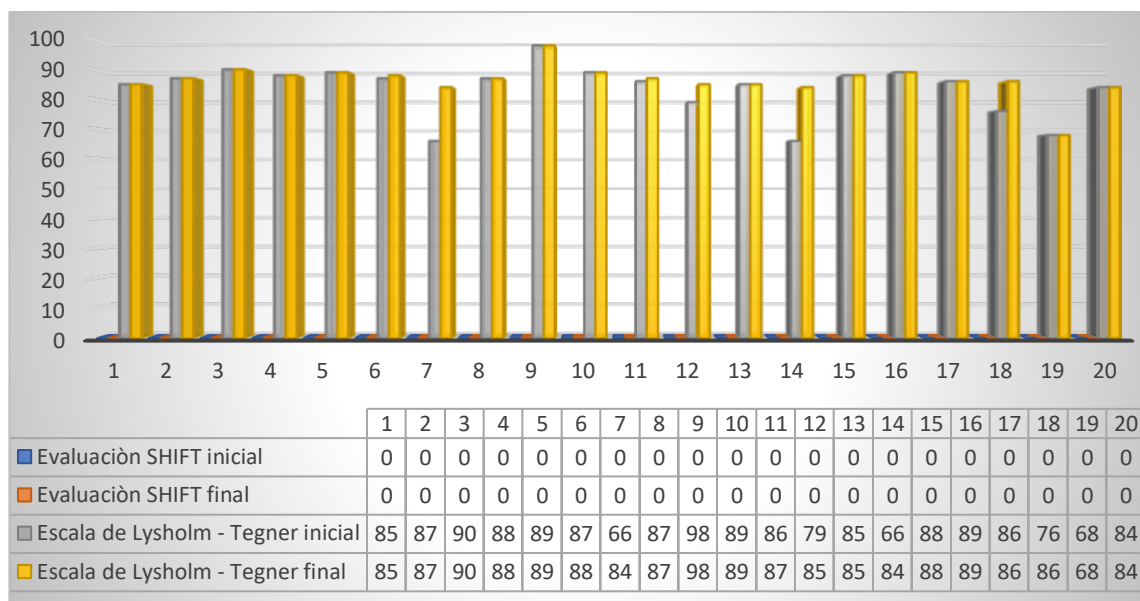
Px10	16	50	1.52	F	0	0	89	89
Px11	12	37	1.37	M	0	0	86	87
Px12	17	70	1.67	M	0	0	79	85
Px13	16	60	1.53	F	0	0	85	85
Px14	12	37	1.34	M	0	0	66	84
Px15	14	45	1.57	F	0	0	88	88
Px16	14	40	1.5	F	0	0	89	89
Px17	17	60	1.55	F	0	0	86	86
Px18	16	43	1.53	F	0	0	76	86
Px19	15	50	1.63	F	0	0	68	85
Px20	14	40	1.55	F	0	0	82	82

Nota: Registro de datos de los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi.

Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

Gráfico 2

Resultados del Test SHIFT y Escala de Lysholm – Tegner



Nota: Recopilación de los resultados de la evaluación inicial y final del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

La tabla 7 presenta la recopilación de los resultados de los 20 participantes, los resultados de las evaluaciones inicial SHIFT no se registraron casos positivos en ninguno de los participantes. En cuanto a la evaluación final SHIFT, se mantiene igual al no registrar casos positivos en ninguno de los participantes.

4.2 Discusiones de Resultados

Los resultados obtenidos al momento de aplicar el test de SHIFT y la Escala de Lysholm – Tegner para evaluar la inestabilidad de la rodilla en los participantes indica que, a pesar de las limitaciones en la eficacia de ciertos ejercicios, los programas implementados han logrado mantener una adecuada estabilidad articular.

Los resultados del estudio realizado por (Han, 2022) ofrecen información valiosa sobre la eficacia de diversas modalidades de ejercicio en la mejora de la propiocepción, especialmente en individuos con Inestabilidad Crónica de Tobillo (CAI). Las puntuaciones de SUCRA obtenidas para los ejercicios de equilibrio estático (67,9%) y los ejercicios correctivos (56,1%) sugieren que estas intervenciones son prometedoras y efectivas. Esto indica que, para las personas con CAI, los ejercicios que son más simples y específicos pueden ser fundamentales para la rehabilitación, subrayando la necesidad de una progresión cuidadosa. Es notable que, a medida que las intervenciones de equilibrio se tornan más complejas, su efectividad parece disminuir. Este hallazgo plantea la necesidad de reflexionar sobre el diseño de los programas de rehabilitación: la simplicidad y especificidad parecen ser determinantes para optimizar la propiocepción. Esto podría implicar que la introducción de ejercicios más complejos debería ser gradual y ajustada al progreso de cada paciente. Por otro lado, los ejercicios de equilibrio dinámico, propioceptivos y acuáticos, así como aquellos realizados con corsé, mostraron puntuaciones de SUCRA significativamente más bajas. Esto sugiere que estas modalidades pueden no ser tan efectivas para mejorar la propiocepción en este contexto particular. Por lo tanto, es esencial personalizar los programas de rehabilitación, permitiendo que los terapeutas consideren las respuestas individuales de los pacientes y prioricen los ejercicios que han demostrado ser más beneficiosos, como los estáticos y correctivos.

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los ejercicios propioceptivos son esenciales para mejorar el equilibrio en los pacientes. Los resultados de diversas investigaciones han demostrado que estos ejercicios ayudan a aumentar la capacidad de los individuos para realizar movimientos con mayor flexibilidad, coordinación y estabilidad. Esta mejora en el control motor no solo facilita la ejecución de actividades cotidianas, sino que también juega un papel crucial en la prevención de lesiones en la articulación de la rodilla. Al fortalecer los músculos y mejorar la conciencia corporal, los pacientes pueden moverse con mayor confianza y reducir el riesgo de sufrir lesiones previas, promoviendo así una recuperación más efectiva y un desempeño óptimo en actividades físicas.

La implementación del test SHIFT y la Escala de Lysholm - Tegner, en las evaluaciones inicial y final del tratamiento, ha proporcionado una validación significativa sobre la eficacia de los ejercicios propioceptivos. Estos ejercicios han demostrado ser fundamentales para mejorar la estabilidad y fortalecer los músculos de la rodilla en los pacientes. Al incorporar un enfoque personalizado en la rehabilitación, ajustando las repeticiones y la intensidad de cada ejercicio según las necesidades individuales, se logra optimizar los resultados. Esta metodología no solo potencia el rendimiento físico durante el juego, sino que también contribuye a una recuperación más efectiva, permitiendo a los pacientes regresar a sus actividades con mayor confianza y funcionalidad.

Estos resultados de los ejercicios propioceptivos, que contribuyen significativamente al aumento de la fuerza y la resistencia durante los partidos. Al fortalecer la musculatura alrededor de la articulación, los pacientes no solo optimizan su rendimiento en la cancha, sino que también reducen el riesgo de sufrir lesiones futuras. De este modo, la práctica regular de estos ejercicios se convierte en una estrategia clave para mantener la salud y el bienestar físico de los jugadores.

Los hallazgos de este estudio demuestran que los ejercicios propioceptivos dirigidos a pacientes con inestabilidad de rodilla, a la práctica de estos ejercicios, los pacientes experimentan un notable aumento en su rendimiento al jugar baloncesto. Esta

intervención no solo mejora la estabilidad de la rodilla, sino que también potencia la confianza y la capacidad de los jugadores en el ámbito deportivo. Así, los ejercicios propioceptivos se consolidan como una herramienta fundamental en el proceso de rehabilitación y en la mejora del desempeño atlético.

5.2 Recomendaciones

Se sugiere encarecidamente que los adolescentes que practican baloncesto sigan realizando ejercicios propioceptivos para mejorar la inestabilidad de la rodilla. Estos ejercicios son cruciales para fortalecer los músculos que rodean la articulación, lo que no solo incrementa la estabilidad, sino que también disminuye el riesgo de lesiones. Al incluir esta rutina en su entrenamiento, los jóvenes deportistas desarrollarán una mejor coordinación y equilibrio, habilidades esenciales que se reflejan en un desempeño superior durante los partidos amistosos. Además, la práctica constante de ejercicios propioceptivos puede ayudar a aumentar la confianza de los jugadores en su capacidad para moverse con destreza en la cancha.

Dado el éxito logrado con los ejercicios propioceptivos, se sugiere expandir el programa para incluir diversas variaciones y niveles de intensidad que se adapten a las distintas etapas de desarrollo y entrenamiento de los adolescentes que practican baloncesto. Al ofrecer una variedad de ejercicios, se podrá atender de manera más efectiva las diversas necesidades de estos deportistas, desde aquellos que inician su trabajo en estabilidad y coordinación hasta los que están próximos a alcanzar su máximo rendimiento en el juego. Esta expansión del programa no solo contribuirá a mejorar los resultados individuales en cuanto a estabilidad y prevención de lesiones, sino que también ofrecerá un enfoque más flexible y completo en la preparación física y rehabilitación de los participantes.

Para aprovechar al máximo el tratamiento, es esencial llevar a cabo evaluaciones regulares usando herramientas como el test de Shift y la Escala de Lysholm - Tegner. Esta prueba nos permite monitorear de cerca los avances en la estabilidad de la rodilla y la funcionalidad de la articulación, lo que a su vez nos ayuda a adaptar el programa de ejercicios a las necesidades específicas de cada joven baloncestista. Mantener un

seguimiento continuo también nos permite detectar cualquier estancamiento en el proceso de recuperación, lo que nos da la oportunidad de hacer ajustes en el tratamiento de manera oportuna. Así, podemos asegurarnos de que cada atleta reciba la atención y el apoyo que necesita para mejorar su rendimiento y bienestar en la cancha.

Es importante que los entrenadores de jóvenes basquetbolistas tengan una adaptación de ejercicios propioceptivos para la estabilidad de la rodilla. Esta formación garantiza que el personal esté al tanto de las mejores prácticas y pueda implementar estos ejercicios de forma efectiva y segura. Además, educar a los atletas sobre la importancia de estos ejercicios puede aumentar su compromiso con el tratamiento, lo que, a su vez, mejora los resultados a largo plazo en su rendimiento y salud.

BIBLIOGRAFÍA

- A.B. Nielsen, J. Y. (1990). Sports injuries in adolescents' ball games: soccer, handball and basketball. *PubMed Central*. Obtenido de https://pmc-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/articles/PMC1478750/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc//doi.org/10.1136/bjism.24.1.51
- Ahmad Abbaszadeh, M. S., & Razi, M. (6 de Julio de 2023). *Wjgnet*. Obtenido de Reconstrucción combinada del ligamento patelofemoral medial y del ligamento patelotibial medial en la inestabilidad rotuliana recurrente: una revisión sistemática y un metanálisis: 10.12998/wjcc.v11.i19.4625
- Bencke, M., Cutis, D., Bandholm, T., & Zebis, M. (01 de Febrero de 2023). *IJSPT*. Obtenido de Diferencias en la activación de los músculos del muslo entre ejercicios de pie y de aterrizaje para la prevención y rehabilitación de lesiones de rodilla: <https://ijspt.scholasticahq.com/article/67829-differences-in-thigh-muscle-activation-between-standing-and-landing-exercises-for-knee-injury-prevention-and-rehabilitation>
- Benítez, C. (25 de Mayo de 2020). *BlogEFAD*. Obtenido de Ejercicios de propiocepción: qué son y para qué sirven: <https://www.efadeporte.com/blog/deporte-y-salud/ejercicios-de-propiocepcion-que-son-y-para-que-sirven>
- C. Benjamin Ma, M. (24 de Abril de 2023). *Medianeplus*. Obtenido de Atención postratamiento de una lesión del ligamento lateral (LL): <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000671.htm>
- Cheney, D. (24 de Octubre de 2022). *Nike*. Obtenido de Todo lo que necesitas saber sobre las sentadillas con salto: <https://www.nike.com/es/a/beneficios-salto-con-sentadilla>
- Daiuto, M. (2013). *Básquetbol - Metodología de la Enseñaza*. Buenos Aires - Argentina : STADIUM S.R.L.
- Dejong, A., & Koldehoven, R. (2020). Adaptaciones proximales en la inestabilidad crónica del tobillo: revisión sistemática y metanálisis. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 3-13. Obtenido de <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002282>

- Erik Hohmann, N. K., Robert Arciero, & Andreas Imhoff. (2024). The Knee Anterolateral Ligament is Present in 82% of North Americans and 65% of Europeans but Only in 46% of Asian Studies: A Systematic Review of Frequency and Anatomy. *Elsevier*, 33-160.
- Falez, F., Mocini, F., Sculco, P., Maccauro, G., Martino, I., & Mancino, F. (2021). ¿Es la restricción varo-valgo una opción fiable en la artroplastia total de rodilla primaria compleja? Una revisión sistemática. *Elsevier*, 201-211.
- Filbay, S. (2019). Recomendaciones basadas en evidencia para el tratamiento de la rotura del ligamento cruzado anterior. *Science Direct*, 33-47.
- Garcia, S., Zapatero, D., & Lefevre, F. (21 de Febrero de 2013). *Top Doctors*. Obtenido de ¿Qué es la contractura muscular?: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/contractura-muscular/>
- Georgios Kalinterakis, I. V., & Christos, Y. (01 de Mayo de 2023). *Sprienger Nature*. Obtenido de Medial patellofemoral ligament reconstruction using patella bone tunnel techniques with or without implants.: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00590-023-03559-1>
- Grassi, A. (19 de July de 2019). *Link.Springer*. Obtenido de Buenos resultados a medio plazo y bajas tasas de laxitud rotatoria residual, complicaciones y fracasos después de la revisión de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA) y la tenodesis extraarticular lateral (LET): <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-019-05625-w>
- Han, J. (2022). Can Therapeutic Exercises Improve Proprioception in Chronic Ankle Instability? A Systematic Review and Network Meta-analysis. *Pubmed*.
- Hildreth, D. (25 de Octubre de 2024). *Greatist*. Obtenido de Beneficios de las sentadillas con salto: https://greatist-com.translate.google/fitness/how-to-do-squat-jumps?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge
- Jabri, T., & Brivio, A. (2021). Manejo de la inestabilidad después de la artroplastia total primaria de rodilla: una revisión b. *Revista de Cirugia Ortopedica e investigación*, 55-90.
- KayaDefne, G. D., Calik, M., & Doral, M. N. (2019). Efectos de los ejercicios de control neuromuscular de las extremidades inferiores sobre la propiocepción de la rodilla,

- la fuerza muscular y el nivel funcional en pacientes con reconstrucción del ligamento cruzado anterior (LCA). *Wiley*, 90-150.
- Khala, N., Vicenzino, B., & James Heales, L. (2018). ¿Se asocia la inestabilidad crónica del tobillo con una disminución de la fuerza muscular? Fuerza muscular del tobillo, la rodilla y la cadera en personas con inestabilidad crónica del tobillo: una revisión sistemática con metanálisis. *Sports Medicine*, 113-162.
- Khalaj, N. ,., & James, L. (2024). ¿Se asocia la inestabilidad crónica del tobillo con una disminución de la fuerza muscular? . *British Association of Sport y Exercise Medicine*, <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100070>.
- Laskowski, E. R. (15 de Abril de 2023). *Consultas en Mayo Clinic*. Obtenido de Estilo de vida saludable: <https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/fitness/multimedia/calf-raise/vid-20084681#:~:text=Laskowski:%20La%20elevaci%C3%B3n%20de%20tal%C3%B3n,parte%20inferior%20de%20las%20piernas>.
- Maldonado, M. (24 de Noviembre de 2021). *Ilab*. Obtenido de Yo pivoto, él pivota, tú... ¿pivotas a la hora de emprender si algo no funciona?: <https://ilab.net/que-es-pivotar/>
- Maragall, F. P. (25 de Agosto de 2021). *La técnica de relajación muscular progresiva de Jacobson paso a paso*. Obtenido de Fundación Pasqual maragall: <https://blog.fpmaragall.org/relajacion-progresiva-jacobson>
- Migliorini, F., Pilone, M., Memminger, M., Eschweiler, J., & Eschweiler., G. (2024). La reconstrucción del ligamento cruzado anterior totalmente epifisario produce un rendimiento deportivo superior al de la técnica transepifisaria en pacientes esqueléticamente inmaduros: una revisión sistemática. *Ortopedia Y Traumatologia*, 144.
- Migliorini, F., Vecchio, G., Gianluca, E., & Schneider, M. (2023). Reducción de la laxitud y la tasa de fracaso de la rodilla después de la reconstrucción del ligamento cruzado anterior en comparación con la reparación de desgarros agudos: un metanálisis. *Springer Open*, 30-54.

- Movim. (03 de Julio de 2024). *Moviem*. Obtenido de ¿Qué es la inestabilidad de la rodilla y cómo tratarla?: <https://movim.mx/blogs/news/que-es-la-inestabilidad-de-la-rodilla-y-como-tratarla>
- Omar R. Peña D, A. G. (2021). Adaptación transcultural al Español y Validación de la Escala de Lysholm para evaluar la funcionalidad de la rodilla. *ELSEVIER*, 223-228.
- Organización Mundial de la Salud*. (14 de 07 de 2023). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
- Rivera, n., Frontera, W., Fortanez, R., & Micheo, W. (2022). Evidencia de pruebas isocinéticas y funcionales en las decisiones de retorno al deporte después de la cirugía del ligamento cruzado anterior (LCA). *Wiley Online Library*, 678-690.
- Sailema, S. C. (12 de 02 de 2024). *Google Académico* . Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/items/4ce84b11-594e-414c-8841-4782a7fa6d7c>
- Sastre, S. (04 de Febrero de 2020). *Blogs barnaclinic*. Obtenido de La propiocepción : <https://www.barnaclinic.com/blog/traumatologia-deportiva/2019/01/25/propiocepcion/>
- Saude, T. (14 de Noviembre de 2023). *Tua Saude*. Obtenido de Zancadas: para qué sirve, cómo hacerlas, variaciones y cuidados.
- Saueressig, T. (2021). *Sports Medicine*. Obtenido de Dou Foundation: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-105359>
- Sora, K., Murataa, K., Nakaoa, K., Kohei Arakawab, K. ., & Kanemura, N. (2020). Effects of exercise therapy on joint instability in patients with osteoarthritis of the knee: A systematic review. *ScienceDirect*, 78 -255. Obtenido de 10.1016/j.ocarto.2020.100114
- Stojanović, E., Faude, O. ., & Jakovljević, V. (08 de Febrero de 2023). *Wiley Online Library*. Obtenido de Tasa de incidencia de lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) y esguinces de tobillo en jugadores de baloncesto: una revisión sistemática y un metanálisis: <https://doi.org/10.1111/sms.14328>
- Trivella, A., Eschweiler, J., Betsch, M., & Tingart, M. (2021). Injerto de tendón del cuádriceps con tira pediculada para la reconstrucción primaria del ligamento

patelofemoral medial en la inestabilidad patelofemoral recurrente: una revisión sistemática. *Arthroscopy*, 200-350.

Valderas, C. (2021). *Ec.aptavs*. Obtenido de Bandas elásticas para entrenar. Ejercicios y tipos: <https://ec.aptavs.com/articulos/bandas-elasticas-fortalecer-musculo>

Yin, H.-P., Jankaew, A., & Cheng, L. (11 de Mayo de 2021). *MDPI*. Obtenido de Efectos del entrenamiento pliométrico y de equilibrio en el control neuromuscular de atletas recreativos con inestabilidad funcional del tobillo: un estudio de laboratorio controlado y aleatorizado: <https://doi.org/10.3390/ijerph18105269>

ANEXOS

Tabla 8

Programa de ejercicios

Ejercicio	Descripción	Series/repeticiones	Ejemplo
Contraer y relajar la rodilla	Esta contracción de ciertos músculos o fibras es constante e involuntaria, manteniendo al músculo constantemente bajo tensión. (Garcia, Zapatero, & Lefevre, 2013) Relajar los músculos de la rodilla se trata de relajar los músculos sobreexcitados o sobreexcitados. (Fundación Pasqual Maragall 2021)	2 series por 10 repeticiones con descanso de 5s	

Ejercicios de equilibrio en una pierna	Ayuda a mejorar la coordinación y fortalecer los músculos de la rodilla	2 series por 10 repeticiones con descansos de 5s	
Las sentadillas con salto	se utilizarán para desarrollar la potencia y resistencia muscular (Cheney, 2022)	2 series por 10 repeticiones con descanso de 10s	
las bandas elásticas	ayudarán a mejorar el equilibrio y la movilidad. (Valderas, 2021)	3 series por 15 repeticiones con descanso de 10s	
Elevación de talones	Se puede realizar de pie, utilizando una escalera o el suelo para poder separar los talones (Edward R, 2023)	3 series por 15 repeticiones con descanso de 10s	

Zancadas	Fortalecen los músculos de las piernas y ayuda a la coordinación con el equilibrio (Saude, 2023)	3 series por 15 repeticiones con descanso de 10s	
----------	--	--	---

Nota: Aplicación del programa de ejercicios para los participantes del Grupo Scout #12 Fénix VCV Cotopaxi. Fuente: Elaboración Sangucho (2025).

Anexo 2

Ficha de evaluación

TEMA: “EJECICIOS PROPICEPTIVOS PARA MEJORAR LA INESTABILIDAD DE RODILLA EN ADOLESCENTES BASQUETBOLISTAS DEL GRUPO SCOUT #12 FÉNIX VCV COTOPAXI”

Datos del Paciente

Código				
Edad				
Peso				
Altura				
Prueba de SHIFT (Prueba de desplazamiento dinámico posterior)	Rodilla derecha		Rodilla izquierda	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo

Anexo 3

ESCALA DE LYSHOLM-TEGNER

Cojera

Ninguna	5
Leve u ocasional	3
Acentuada y constante	0

Apoyo

Ninguno	5
Bastón o muleta	2
Bipedestación imposible	0

Bloqueo y enganche

Ninguno	15
Enganche sin bloqueo	10
Bloqueo ocasional	6
Bloqueo frecuente	2
Bloqueo persistente durante el examen	0

Inestabilidad

Ninguna debilidad	25
Rara vez durante ejercicio intenso	20
Frecuente durante ejercicios intensos o que impiden la actividad deportiva	15
Ocasional en la vida cotidiana	10
Frecuente en la vida cotidiana	5
A cada paso	0

Dolor

Ninguno	25
Inconstante o leve durante ejercicios intensos	20
Intenso durante ejercicios intensos	15
Intenso tras una marcha >2km	10
Intenso tras una marcha <2km	5
Constante	0

Hinchazón

Ninguna	10
Durante ejercicios intensos	6
Durante actividades comunes	2
Constante	0

Subida de escaleras

Normal	10
Dificultad leve	6
Un peldaño a la vez	2
Imposible	0

Ponerse en cuclillas

Sin dificultad	5
Dificultad leve	4
No por encima de 90°	2
Imposible	0

Resultado global

Muy bueno y bueno	84-100 puntos
Regular	65-83 puntos
Malo	<65 puntos

Anexo 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación, explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Se realizará una evaluación de SHIFT (Prueba de desplazamiento dinámico posterior), que valora una posible afectación de inestabilidad posterior de la articulación femorotibial y La escala Lysholm - Tegner es una herramienta válida para medir la funcionalidad en pacientes con lesiones meniscales del ligamento cruzado anterior, condromalacia patelofemoral y gonartrosis. Después de valorar las rodillas, se realizarán calentamientos y estiramientos para relajar y preparar los músculos antes de los ejercicios, luego comenzamos un protocolo de ejercicios que incluirán contracciones y relajaciones de la rodilla, lo que ayudará a fortalecer los músculos isquiotibiales. Además, se incorporarán ejercicios de equilibrio, que mejorarán la coordinación de los participantes.

Las sentadillas con salto se utilizarán para desarrollar la potencia y resistencia muscular, mientras que las bandas elásticas ayudarán a mejorar el equilibrio y la movilidad.

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar y Fecha:

.....

Nombre del participante/representante:.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

.....

Nombre del investigador:

.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

.....

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y

Fecha:.....

Nombre del
participante/representante:.....

Nº de cédula de identidad:Firma:

.....