



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE FISIOTERAPIA (REDISEÑADA)**

**TEMA O PERFIL DEL PROYECTO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO(A) EN FISIOTERAPIA**

TEMA:

FACTORES DE RIESGO E INCIDENCIA EN PROBLEMAS DE MANGUITO
ROTADOR EN DEPORTISTAS DE ESCALADA ENTRE 7 A 25 AÑOS, DE LA
FEDERACIÓN DEPORTIVA LOS RÍOS BABAHOYO PERÍODO JUNIO-
OCTUBRE 2023

AUTORES:

SEGURA SALAZAR HILLARY GABRIELA
VITE DOMÍNGUEZ STALIN GONZALO

TUTOR:

DR. DIAZ BARZOLA ALEX ENRIQUE

Babahoyo, Los Ríos, Ecuador

AÑO 2023

AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

INFORME FINAL POR PARTE DEL TUTOR

INFORME FINAL DEL SISTEMA COMPILATIO

DEDICATORIA

La dedicamos a Dios y a nuestros padres que nos han dado la existencia; y en ella la capacidad por superarnos y desear lo mejor en cada paso por este camino difícil y arduo de la vida. Gracias por ser como son, porque su presencia y persona han ayudado a construir y forjar a las personas que ahora somos. A nuestros maestros y amigos; que en el andar por la vida nos hemos ido encontrando; porque cada uno de ustedes han motivado nuestros sueños y esperanzas en consolidar un mundo más humano y con justicia. Gracias a todos los que han recorrido con nosotros este camino, porque nos han enseñado a ser mejor seres humanos.

Segura Salazar Hillary Gabriela y Stalin Vite Domínguez

AGRADECIMIENTO

Nos gustaría mostrar nuestro sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Babahoyo, así como al resto de profesores del grado por compartir sus conocimientos y estar ahí siempre que lo hemos necesitado con su apoyo y sobre todo conocimiento.

Agradecemos a nuestros padres por que han sido siempre el motor que impulsan nuestros sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a nuestro lado en los días y noches más difíciles durante las horas de estudio. Siempre han sido nuestros mejores guías de vida. Hoy cuando concluimos nuestros estudios, les dedicamos a ustedes este logro amado padres, como una meta más conquistada. Orgullosos de haberlos elegido nuestros padres y que estén a nuestro lado en este momento tan importante.

Segura Salazar Hillary Gabriela y Stalin Vite Domínguez

ÍNDICE GENERAL

Autorización de la autoría intelectual	2
Certificación del tutor	3
Informe final por parte del Tutor	4
Informe final del Sistema Compilatio	5
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento.....	7
Tema	10
Resumen	11
Abstract	12
Introducción	13
Capítulo I	14
1. Problema	14
1.1 Marco Contextual.....	14
1.2 Situación problemática	16
1.3 Planteamiento del problema	17
1.4 Delimitación de la Investigación.....	19
1.5 Justificación	20
1.6 Objetivos	20
Capítulo II	2
2. Marco teórico	2
2.1 Marco teórico.....	2
2.2 Hipótesis.....	26
2.3 Variables	26
Capítulo III	28
3. Metodología de la investigación	28
3.1 Método de investigación	28
3.2 Modalidad de investigación.....	29
3.3 Tipo de investigación	29
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la Información	30
3.5 Población y muestra de Investigación.....	31
3.6 Cronograma del proyecto	32
3.7 Recursos	33

3.8 Plan de tabulación y análisis.....	34
Capítulo IV.....	36
4. Resultados de la investigación.....	36
4.1 Resultados obtenidos de la investigación.....	36
4.2 Análisis e interpretación de datos.....	57
4.3 Conclusiones.....	59
4.4 Recomendaciones.....	60
CAPITULO V.....	61
5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN.....	61
5.1 Título de la Propuesta de Aplicación.....	61
5.2 Antecedentes.....	61
5.3 Justificación.....	62
5.4 Objetivos.....	63
5.5 Aspectos básicos de la Propuesta de Aplicación.....	64
5.6 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación.....	71
Referencias bibliográficas.....	73
Anexos.....	79
Índice de tablas.....	80
Índice de figuras.....	81

TEMA

FACTORES DE RIESGO E INCIDENCIA EN PROBLEMAS DE MANGUITO ROTADOR EN DEPORTISTAS DE ESCALADA ENTRE 7 A 25 AÑOS, DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA LOS RÍOS BABAHOYO PERÍODO JUNIO-OCTUBRE 2023.

RESUMEN

El proyecto tiene como objetivo principal investigar los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada en el rango de edades de 7 a 25 años, que forman parte de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo durante el período de junio a octubre de 2023. El proyecto se basa en la identificación de los factores de riesgo asociados con las lesiones del manguito rotador en esta población específica, incluyendo variables como la edad, el índice de masa corporal (IMC), las alteraciones anatómicas de la articulación glenohumeral y el hábito de fumar. Además, se explorarán otros elementos como enfermedades metabólicas, el estado psicosocial, las labores manuales y las cargas repetitivas como posibles contribuyentes a las lesiones en el manguito rotador. El proyecto también se centra en la fisioterapia preventiva como una herramienta clave para mitigar estos riesgos. Se propone la implementación de evaluaciones musculoesqueléticas exhaustivas, programas de entrenamiento personalizados y sesiones periódicas de fisioterapia preventiva para fortalecer y mantener la salud del manguito rotador en los deportistas. La justificación para este proyecto radica en la alta incidencia de lesiones del manguito rotador en deportistas de escalada y la falta de investigaciones actualizadas sobre su prevención y manejo en esta población específica. Se espera que esta propuesta tenga un impacto significativo en la salud y el rendimiento de los deportistas, así como en la reducción de los costos asociados con el tratamiento de lesiones del manguito rotador.

Palabras claves: *manguito rotador, deportistas de escalada, factores de riesgo, incidencia de lesiones, fisioterapia preventiva*

ABSTRACT

The main objective of the project is to investigate the risk factors and the incidence of rotator cuff problems in rock climbing athletes aged 7 to 25, who are part of the Los Ríos Babahoyo Sports Federation during the period from June to October 2023. The project is based on identifying the risk factors associated with rotator cuff injuries in this specific population, including variables such as age, body mass index (BMI), anatomical alterations of the glenohumeral joint, and smoking habits. Additionally, other elements such as metabolic diseases, psychosocial status, manual tasks, and repetitive loads will be explored as possible contributors to rotator cuff injuries. The project also focuses on preventive physiotherapy as a key tool to mitigate these risks. It proposes the implementation of comprehensive musculoskeletal assessments, personalized training programs, and periodic preventive physiotherapy sessions to strengthen and maintain the health of the rotator cuff in athletes. The justification for this project lies in the high incidence of rotator cuff injuries in rock climbing athletes and the lack of updated research on their prevention and management in this specific population. It is expected that this proposal will have a significant impact on the health and performance of athletes, as well as on reducing the costs associated with rotator cuff injury treatment.

Keywords: *rotator cuff, rock climbing athletes, risk factors, incidence of injuries, preventive physiotherapy.*

INTRODUCCIÓN

La salud humana es un aspecto fundamental que influye en la calidad de vida de las personas en todas sus dimensiones. Dentro de este contexto, las lesiones del manguito rotador en deportistas representan un problema relevante que merece atención y estudio detallado. Estas lesiones, que afectan la integridad y funcionamiento de una de las articulaciones clave en el cuerpo humano, el hombro, no solo generan dolor y disfunción, sino que también pueden tener un impacto significativo en el rendimiento deportivo y la calidad de vida de los individuos.

En este sentido, este proyecto de investigación se enfoca en analizar y comprender a fondo la relación entre los factores de riesgo asociados a las lesiones del manguito rotador y la incidencia de dichas lesiones en deportistas de escalada, especialmente en el rango de edad de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Esta sublínea de investigación en terapia y fisioterapia busca abordar un problema concreto que tiene implicaciones directas en la salud y el bienestar de los deportistas, así como en su capacidad para participar activamente en su disciplina.

Las lesiones del manguito rotador, siendo una de las patologías más comunes en el ámbito musculoesquelético, tienen un impacto considerable en la población deportiva, y especialmente en la escalada, una disciplina que demanda un uso intensivo de los hombros y una amplia gama de movimientos. La naturaleza multifactorial de estas lesiones complica su prevención y manejo, por lo que este estudio busca arrojar luz sobre los factores de riesgo específicos y su relación con la incidencia de lesiones.

La importancia de esta investigación radica en su potencial para informar estrategias preventivas y de manejo más efectivas, proporcionando a los deportistas, entrenadores, terapeutas y médicos una base sólida de conocimiento. Los resultados obtenidos no solo podrán beneficiar a los deportistas de escalada de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, sino que también contribuirán al avance del conocimiento en terapia y fisioterapia, ofreciendo posibles recomendaciones para el diseño de programas de entrenamiento específicos, la educación sobre prevención y la identificación temprana de factores de riesgo.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA

1.1 Marco Contextual

El presente proyecto de investigación se enmarca en diversas dimensiones contextuales, que incluyen el contexto internacional, nacional, regional, local e institucional, para proporcionar una visión completa de la situación problemática relacionada con las lesiones del manguito rotador en deportistas de escalada jóvenes.

1.1.1 Contexto Internacional

A nivel internacional, las lesiones del manguito rotador han sido objeto de atención debido a su prevalencia en deportistas y su impacto en la salud y el rendimiento. Investigaciones previas han identificado factores de riesgo y estrategias de prevención en diversas disciplinas deportivas, pero la información específica para la escalada es limitada. Las tendencias y enfoques internacionales en la prevención y manejo de estas lesiones serán un marco de referencia relevante para esta investigación.

En México, la presencia de dolor en el hombro es un fenómeno influenciado por diversos factores, abarcando desde problemas relacionados con el manguito de los rotadores hasta la compresión de nervios periféricos. No obstante, se ha registrado que los trastornos que afectan al manguito rotador son la causa preponderante de afecciones en el hombro, constituyendo cerca del 50% de las lesiones significativas que acontecen en esta región. En este contexto, la ruptura del manguito rotador emerge como una causa de gran relevancia en la generación de dolor y limitación funcional en el hombro. La prevalencia de desgarros extensos en el manguito rotador varía en diferentes investigaciones, estimándose entre un 20% y 40% en la literatura; sin embargo, estas rupturas abarcan alrededor del 80% de todos los casos de recurrencia en las lesiones del manguito rotador (Santos et al., 2022, pág. 243).

En Costa Rica, el dolor en el hombro representa una de las quejas más frecuentes entre especialistas ortopédicos y médicos de atención primaria. El síndrome que involucra al manguito de los rotadores emerge como una de las razones más

habituales que subyacen al dolor y a la debilidad en el hombro. Este síndrome puede ser desencadenado por episodios agudos o por una condición crónica que afecta el tendón del manguito de los rotadores. Mediante la aplicación de técnicas y procedimientos adecuados durante el examen físico, se logra aislar el músculo, contribuyendo a un diagnóstico más preciso de dicho síndrome. En lo referente a la gestión y el enfoque conservador, la terapia física y ciertos medicamentos antiinflamatorios desempeñan un papel central en su abordaje, especialmente en ausencia de una rotura total del tendón (Arce Chaves, Blanco Artola, & Gómez Solórzano, 2020, pág. 2).

1.1.2 Contexto Nacional

En el contexto nacional, las lesiones deportivas representan una preocupación constante en el ámbito de la salud y el deporte. La escalada ha ganado popularidad en los últimos años en Ecuador, y junto con esta popularidad ha aumentado la necesidad de abordar problemas relacionados con la salud musculoesquelética de los deportistas. Dado que el manguito rotador es una región propensa a lesiones en deportistas, se requiere una comprensión más profunda de esta problemática específica en la comunidad deportiva nacional.

En Ecuador, la proporción de la población ecuatoriana afectada por el Manguito de los Rotadores oscila entre el 20% y el 30% en individuos menores de 40 años. Según el autor, esta lesión también impacta a personas de mayor edad, provocando una tasa de incapacidad del 20% en este grupo. Los síntomas característicos incluyen un dolor frontal en el hombro que suele manifestarse durante las noches y suele ser más común en personas que ejecutan movimientos repetitivos de manera constante (Sánchez, 2018, pág. 2).

1.1.3 Contexto Regional

En el ámbito regional, la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo juega un papel central como entidad que promueve y supervisa la práctica deportiva, incluida la escalada. En la región Costa se ha visto un incremento en el número de jóvenes deportistas que participan en la escalada, lo que destaca la importancia de abordar problemas de salud específicos relacionados con esta disciplina. Las necesidades y

desafíos regionales en términos de prevención y manejo de lesiones del manguito rotador serán consideraciones clave en esta investigación.

1.1.4 Contexto Local y/o Institucional

El fenómeno de investigación se ubica en la ciudad de Babahoyo, dentro de las instalaciones y actividades de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Esta institución es un actor clave en la promoción del deporte y la salud en la región. Dentro de este contexto local, la escalada se ha convertido en una actividad apreciada entre los jóvenes. Sin embargo, la falta de información precisa sobre los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador ha generado la necesidad de esta investigación. La identificación de estos problemas en el entorno local e institucional permitirá implementar medidas de prevención y manejo adecuadas para garantizar la salud y el rendimiento óptimo de los deportistas jóvenes de escalada.

1.2 Situación problemática

La presente investigación aborda una situación problemática relevante y de gran alcance en el ámbito de la salud deportiva, específicamente en relación con los deportistas jóvenes practicantes de escalada de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. El problema central radica en la identificación de los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en esta población durante el período de junio a octubre de 2023, así como su correlación con las lesiones en esta región del cuerpo.

La importancia de esta problemática se manifiesta en múltiples dimensiones. En primer lugar, las lesiones del manguito rotador pueden tener un impacto significativo en la salud y el rendimiento de los deportistas jóvenes, afectando su participación en la escalada y limitando su calidad de vida. Dada la popularidad creciente de la escalada en la región, abordar esta problemática se vuelve fundamental para garantizar una práctica deportiva segura y sostenible.

La novedad del enfoque se refleja en la falta de investigaciones exhaustivas sobre los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador específicamente en deportistas jóvenes de escalada en la Federación Deportiva Los

Ríos Babahoyo. Esta investigación contribuirá con nuevos conocimientos y hallazgos en este campo, enriqueciendo la comprensión sobre las lesiones musculoesqueléticas en esta población.

El interés de la investigación se vincula con la mejora de la salud y el rendimiento deportivo de los jóvenes escaladores. Al comprender los factores que contribuyen a las lesiones del manguito rotador, será posible implementar estrategias de prevención efectivas y diseñar programas de entrenamiento adaptados, lo que tendrá un impacto positivo en la participación deportiva y el logro de metas en competencias.

En términos de viabilidad, la investigación se apoya en la colaboración con la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, lo que facilitará el acceso a la población de estudio. Además, la metodología propuesta, que incluye la evaluación fisioterapéutica y el análisis estadístico, es factible de implementar dentro del período de tiempo definido.

1.3 Planteamiento del problema

El hombro, una de las articulaciones más móviles del cuerpo humano, está sujeto a lesiones diversas debido a su compleja estructura. Esta problemática incluye patologías inflamatorias, traumáticas y degenerativas que representan un significativo porcentaje de las consultas médicas por dolor musculoesquelético, impactando un 5% de las consultas en medicina general.

Dentro de este contexto, el síndrome del manguito rotador es una preocupación relevante. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), su prevalencia se sitúa entre el 16 % y el 26 %, con una incidencia aproximada del 1,47 %. Este problema tiende a aumentar con la edad y se relaciona con ciertas actividades físicas y profesionales.

Si bien se identifica a las lesiones degenerativas como las causantes de la mayoría de los casos de manguito rotador, solo un 5 % se atribuye a otras afecciones del hombro. En entornos deportivos, la tendinitis representa cerca del 50 % de los diagnósticos, y en clínicas, la bursitis de hombro abarca alrededor del 90 % de las

incapacidades dolorosas no traumáticas, más comunes entre los individuos de la cuarta y quinta década de vida.

Además, las investigaciones han demostrado que ciertos grupos presentan un mayor riesgo, como las mujeres y aquellos sometidos a posturas forzadas, manipulación manual de cargas, actividades repetitivas y deportes de alto impacto. También se ha observado que pacientes que hacen uso prolongado de medicamentos tienen mayor predisposición a estas afecciones.

En la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo y en el período de junio a octubre de 2023, existe una carencia de información específica sobre los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas jóvenes de escalada, entre 7 y 25 años. Lo que limita la implementación de estrategias preventivas y de manejo adecuado. Por lo tanto, esta investigación buscará abordar esta problemática mediante un estudio que identifique los factores de riesgo y la incidencia real de estos problemas en la mencionada población, con el propósito de contribuir al mejoramiento de la salud y el rendimiento de los deportistas de escalada jóvenes en esta región.

1.3.1 Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo y cuál es la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período de junio a octubre de 2023, y cómo se relacionan estos factores con las lesiones en esta población?

1.3.2 Problemas Derivados

- ¿Cuáles son los factores de riesgo específicos asociados con las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo?
- ¿Cuál es la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período de junio a octubre de 2023?

- ¿Cómo se relacionan los factores de riesgo identificados con las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo?

1.4 Delimitación de la Investigación

La investigación se llevará a cabo específicamente en la ciudad de Babahoyo, en la región de Los Ríos, Ecuador. Las actividades de recolección de datos y evaluación fisioterapéutica se realizarán en las instalaciones y ambientes deportivos de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

La investigación se desarrollará durante el período de junio a octubre de 2023. Este marco de tiempo permitirá abordar la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo en un período de cinco meses.

El universo de estudio estará compuesto por los deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. La población se estratificará en grupos de edad (7-12, 13-18 y 19-25 años) para asegurar una representación adecuada de cada rango etario.

La investigación se enfocará en la identificación de factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas jóvenes de escalada. Se evaluarán aspectos relacionados con la práctica de la escalada, hábitos deportivos, movimientos repetitivos y manipulación de cargas. Además, se realizará una evaluación fisioterapéutica para determinar la salud musculoesquelética y patrones de lesiones.

Se delimita que esta investigación no abordará a profundidad otras patologías del hombro que no estén directamente relacionadas con el manguito rotador ni explorará intervenciones médicas o quirúrgicas para el tratamiento de lesiones. Tampoco se analizarán factores psicosociales relacionados con el dolor en el hombro.

1.5 Justificación

La presente investigación surge ante la imperante necesidad de abordar de manera completa el síndrome del manguito rotador en deportistas jóvenes de escalada de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Esta problemática se ha convertido en un asunto de relevancia dada su influencia en la salud y el rendimiento deportivo.

El síndrome del manguito rotador ocupa el segundo lugar en términos de consultas médicas y es el cuarto motivo que requiere tratamiento en el área de medicina física y rehabilitación dentro de la Federación Deportiva de Los Ríos Babahoyo. La práctica deportiva de la escalada, en particular, desencadena una limitación funcional en la parte superior del cuerpo de la mayoría de los pacientes, lo que afecta la rutina diaria y disminuye la calidad de vida.

Al prevenir lesiones del manguito rotador, se contribuye a una mejor calidad de vida para los deportistas jóvenes, permitiéndoles disfrutar de sus actividades cotidianas y deportivas sin limitaciones físicas. La Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo se beneficiará al contar con información precisa sobre los factores de riesgo y la incidencia de lesiones en el manguito rotador en su grupo de deportistas jóvenes. Esto les permitirá adaptar sus programas, implementar medidas preventivas y mejorar la atención médica y fisioterapéutica.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Determinar los factores de riesgo e incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período junio-octubre 2023, para la prevención y el manejo de estas lesiones en la mencionada población deportiva.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo específicos que están asociados con las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

- Analizar la incidencia de problemas en el manguito rotador dentro del grupo de deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período de junio a octubre de 2023.
- Establecer la relación entre los factores de riesgo previamente identificados y la presencia de lesiones en el manguito rotador en los deportistas de escalada de 7 a 25 años en la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco teórico

2.1.1 Marco conceptual

2.1.1.1 Anatomía y función del hombro

El hombro es una articulación compleja y altamente móvil que permite una amplia gama de movimientos en el brazo. Está formado por varias estructuras anatómicas clave que trabajan en conjunto para proporcionar estabilidad y movilidad. El conocimiento detallado de la anatomía del hombro es esencial para comprender las lesiones que pueden afectar a esta región y su relación con los deportistas de escalada.

La articulación del hombro está compuesta por tres huesos principales: la escápula (omóplato), el húmero (hueso del brazo) y la clavícula (clavícula). La articulación glenohumeral es la principal articulación del hombro y es donde la cabeza del húmero se conecta con la cavidad glenoidea de la escápula. Esta articulación es responsable de la mayoría de los movimientos del brazo y permite una amplia libertad de movimiento.

Según Hing et al. (2019), la articulación del hombro es una estructura única en el cuerpo humano que combina una excepcional movilidad con la necesidad de mantener cierta estabilidad para realizar una variedad de actividades funcionales. Esta articulación, conocida como la articulación glenohumeral, es la principal responsable de permitir movimientos como la elevación, la rotación y la abducción del brazo.

El hombro se compone de la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula, formando una articulación de tipo enartrosis que permite un rango excepcional de movimientos. Esta amplia movilidad, sin embargo, viene acompañada de una mayor susceptibilidad a lesiones y problemas debido a la relativa falta de estabilidad estructural en comparación con otras articulaciones del cuerpo.

2.1.1.2 Estructura del hombro y su relación con la escalada.

La estructura anatómica del hombro desempeña un papel crucial en la práctica de la escalada, una disciplina que exige movimientos complejos y precisos para ascender superficies rocosas. El hombro es una articulación de tipo enartrosis, que combina movilidad y estabilidad para permitir una amplia gama de movimientos necesarios en la escalada.

La articulación glenohumeral, donde la cabeza del húmero se une con la cavidad glenoidea de la escápula, es el epicentro de la función del hombro. Esta articulación es la que permite los movimientos de elevación, rotación y abducción del brazo, todos cruciales en la escalada para alcanzar agarres, equilibrarse y mantener la posición en la pared.

Álvarez et al. (2018) señalaron que la articulación glenohumeral, con su capacidad de realizar movimientos multidireccionales, permite a los escaladores alcanzar agarres en diferentes ángulos y adaptarse a las variaciones en las superficies de escalada. Sin embargo, esta alta movilidad también puede aumentar la vulnerabilidad del hombro a lesiones, especialmente cuando se realizan movimientos repetitivos o en posiciones forzadas.

El manguito rotador, un conjunto de músculos y tendones que rodean la articulación glenohumeral, tiene una importancia especial en la escalada. Estos músculos no solo brindan estabilidad a la articulación, sino que también permiten la rotación y la estabilización del brazo en diversas posiciones. Cuando los escaladores se enfrentan a diferentes tipos de agarres y ángulos, los músculos del manguito rotador se activan para mantener la posición y evitar movimientos indeseados.

Por otro lado, Laughlin & Delves (2018), observaron en su investigación que los músculos del manguito rotador, al igual que otros músculos estabilizadores del hombro, son esenciales para mantener la posición adecuada durante la escalada. La interacción precisa de estos músculos permite a los escaladores ajustar la posición del brazo y mantener el equilibrio mientras realizan movimientos complejos en la pared.

Además, la estructura del hombro interactúa directamente con los factores de riesgo identificados en la investigación. Los movimientos repetitivos en la escalada, la manipulación manual de cargas y las posturas forzadas pueden ejercer tensión en los músculos y tendones del hombro, aumentando el riesgo de lesiones en el manguito rotador. Asimismo, la práctica prolongada y la adaptación a condiciones de sobreuso pueden influir en la salud de esta articulación.

2.1.1.3 Funciones del manguito rotador en la articulación del hombro

El manguito rotador, un conjunto de cuatro músculos (supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular) y sus respectivos tendones, desempeña un papel crucial en la estabilidad y función de la articulación del hombro. Aunque su nombre sugiere principalmente una función de rotación, sus roles son mucho más amplios y esenciales para la integridad y el rendimiento de la articulación glenohumeral. Varios autores y estudios han destacado las funciones clave del manguito rotador en la articulación del hombro y su relevancia en la práctica deportiva como la escalada.

Martínez & Aedo (2022), afirman que una de las funciones clave del manguito rotador es proporcionar una estabilidad dinámica a la articulación del hombro. Esta estabilidad es esencial para actividades como la escalada, donde los movimientos son multidireccionales y las cargas pueden variar rápidamente. Los músculos del manguito rotador trabajan en sinergia para mantener la cabeza del húmero centrada en la cavidad glenoidea, evitando movimientos indeseados que podrían resultar en lesiones.

Los músculos del manguito rotador trabajan en conjunto con otros músculos que rodean el hombro para lograr una coordinación precisa de movimientos. En la escalada, donde se requieren movimientos secuenciales y controlados, esta coordinación es esencial para adaptarse a diferentes ángulos y agarres en la pared. También ayuda a distribuir las cargas y tensiones generadas por movimientos y actividades que involucran el brazo. En la escalada, donde los escaladores deben soportar su peso corporal en diferentes posiciones y agarres, esta distribución de cargas es fundamental para prevenir tensiones excesivas en áreas específicas.

Penas et al. (2021), también destacaron la función de distribución de cargas del manguito rotador. Sus investigaciones demostraron que estos músculos ayudan a distribuir las tensiones generadas durante movimientos y actividades que involucran el brazo. En la escalada, donde los escaladores se enfrentan a diferentes posiciones y agarres en la pared, esta función es esencial para prevenir tensiones excesivas en áreas específicas del hombro y los tendones.

2.1.1.4 Síndrome del Manguito Rotador

El síndrome del manguito rotador es una afección común que afecta la articulación del hombro y ha sido objeto de numerosas investigaciones y estudios en el ámbito médico. Este síndrome se caracteriza por la irritación, inflamación o degeneración de los tendones del manguito rotador, lo que puede resultar en dolor y limitación de la movilidad del hombro. Se han abordado esta afección y su relación con factores de riesgo y prácticas deportivas específicas, como la escalada. Ferri

Castillo et al, (2019) han destacado que el síndrome del manguito rotador a menudo está relacionado con movimientos repetitivos y actividades que requieren levantar y sostener el brazo por encima de la cabeza. Esto es particularmente relevante en la escalada, donde los movimientos de elevación y agarre son frecuentes. La tensión repetitiva en los tendones del manguito rotador puede llevar a la inflamación y al síndrome en deportistas que realizan movimientos repetitivos en estas posiciones.

2.1.1.5 Causas del Síndrome del Manguito Rotador

El síndrome del manguito rotador es una afección compleja que puede tener múltiples causas, y su comprensión es esencial para prevenir, diagnosticar y tratar eficazmente esta condición. A través de investigaciones y estudios realizados, se han identificado diversas causas y factores de riesgo asociados con esta afección en deportistas, incluidos los escaladores.

Castillo et al. (2019) han enfatizado que la edad y el envejecimiento desempeñan un papel significativo en el desarrollo del síndrome del manguito rotador. A medida que envejecemos, la vascularización y la calidad de los tendones del manguito rotador pueden disminuir, lo que aumenta la susceptibilidad a lesiones y degeneración. En

los deportistas más jóvenes, como los escaladores de 7 a 25 años, la tensión repetitiva en los tendones debido a movimientos de elevación y agarre en la escalada puede contribuir al desarrollo del síndrome.

También los movimientos repetitivos y las posturas forzadas en actividades como la escalada pueden ejercer estrés en los tendones del manguito rotador, lo que lleva a la irritación y la inflamación. En la escalada, los escaladores suelen estar expuestos a movimientos repetitivos y posiciones que requieren el uso extensivo del hombro, lo que aumenta el riesgo de desarrollar esta afección.

2.1.1.6 Tipos de lesiones y manifestaciones clínicas

El síndrome del manguito rotador abarca una variedad de lesiones y manifestaciones clínicas que pueden variar en su gravedad y presentación. Diversos estudios y expertos en el campo de la medicina deportiva.

La tendinitis es una inflamación de los tendones del manguito rotador, y es una de las manifestaciones más comunes del síndrome. Aceituno (2016) argumenta que han identificado que la tendinitis puede causar dolor en la parte frontal o lateral del hombro, especialmente durante movimientos de elevación y rotación. Los escaladores pueden experimentar molestias mientras realizan agarres y movimientos repetitivos en la pared.

El tendón supraespinoso es particularmente susceptible a lesiones en el síndrome del manguito rotador. Arce et al. (2020), destacaron que las lesiones del tendón supraespinoso pueden variar desde microtraumas hasta desgarros completos. Los escaladores pueden experimentar debilidad en la elevación del brazo y dolor al intentar levantar objetos pesados o durante la escalada.

La bursitis es la inflamación de la bursa subacromial, una bolsa de líquido que proporciona amortiguación entre los tendones y la superficie ósea del hombro. Avilés & Gálvez (2021) señalaron que la bursitis puede causar dolor en la parte superior y lateral del hombro, a menudo irradiando hacia la parte superior del brazo. Los escaladores pueden sentir dolor mientras realizan movimientos repetitivos y elevan el brazo.

Las rupturas en los tendones del manguito rotador pueden variar en su gravedad, desde pequeñas desgarraduras hasta rupturas completas. Cuadrado et al. (2020) han observado que las rupturas pueden causar un dolor intenso y debilidad en el brazo afectado. Los escaladores pueden enfrentar dificultades para sostenerse en la pared o realizar movimientos específicos debido a la falta de fuerza en el hombro afectado.

2.1.1.7 Impacto en el rendimiento deportivo y calidad de vida

El síndrome del manguito rotador puede tener un efecto significativo en el rendimiento deportivo y la calidad de vida de los deportistas de escalada. Investigaciones realizadas por autores como Corredor (2022) ha analizado cómo esta condición puede influir en la capacidad atlética y el bienestar general de los deportistas, especialmente aquellos involucrados en actividades físicamente exigentes como la escalada.

Garzón et al. (2023), han observado que el síndrome del manguito rotador puede resultar en una disminución de la fuerza y la estabilidad del hombro afectado. En la escalada, donde se requiere una fuerza considerable en el brazo y movimientos precisos, estas limitaciones pueden afectar negativamente la capacidad de realizar movimientos complejos y mantener agarres en la pared. Los escaladores pueden enfrentar dificultades para superar obstáculos y alcanzar ciertos puntos en la ruta.

La movilidad y flexibilidad del hombro son esenciales en la escalada para adaptarse a diferentes ángulos y agarres en la pared. Santos et al. (2022) han destacado que el síndrome del manguito rotador puede llevar a una restricción en la movilidad del hombro afectado. Esto puede resultar en dificultades para realizar ciertos movimientos y alcanzar ciertos agarres, lo que afecta la versatilidad y eficacia en la escalada.

El impacto del síndrome del manguito rotador no se limita solo al rendimiento deportivo, sino que también puede tener implicaciones en la calidad de vida fuera de la escalada. Castro & Valdez (2022) han indicado que el dolor persistente y las limitaciones funcionales pueden afectar la realización de tareas cotidianas y reducir la calidad de vida general. Los escaladores pueden enfrentar frustración y

restricciones en su participación en actividades diarias debido a la incomodidad en el hombro.

2.1.1.8 Factores de riesgo y causas

La incidencia del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada puede estar influenciada por una combinación de factores de riesgo y causas específicas. Hoy en día se han identificado diversos elementos que pueden aumentar la susceptibilidad de los deportistas a desarrollar esta afección, especialmente en el contexto de la escalada.

La manipulación manual de cargas repetitiva puede llevar a una acumulación de estrés en los músculos y tendones del hombro a lo largo del tiempo. Penas García (2021) ha señalado que esta acumulación de estrés puede aumentar el riesgo de irritación y lesiones en los tejidos del manguito rotador. Para los escaladores, quienes también están expuestos a movimientos repetitivos y esfuerzos en el hombro, esta acumulación de estrés puede ser particularmente significativa.

2.1.1.9 Movimientos repetitivos y sobrecarga

Domínguez et al. (2018) han destacado que la escalada implica movimientos repetitivos y una carga constante en los músculos y tendones del hombro. La naturaleza repetitiva de los agarres y los movimientos de elevación en la escalada puede causar una tensión excesiva en los tendones del manguito rotador, lo que aumenta el riesgo de inflamación y lesiones.

2.1.1.10 Manipulación manual de cargas y escalada

La manipulación manual de cargas es una actividad común en muchas disciplinas deportivas y ocupacionales, y puede tener implicaciones particulares para los deportistas de escalada. Salinas et al. (2020) , afirma que se ha explorado cómo la manipulación manual de cargas puede relacionarse con la escalada y su posible influencia en la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas.

2.1.1.11 Posturas forzadas y ergonomía

Las posturas forzadas en la escalada, como mantener el brazo en una posición elevada durante largos períodos, pueden aumentar la tensión en los tendones del hombro. Rodríguez et al. (2019) han señalado que estas posturas pueden llevar a un estrés mecánico en los tejidos del manguito rotador, lo que contribuye al desarrollo del síndrome. Las posiciones mantenidas en la escalada pueden aumentar la irritación y el riesgo de lesiones.

2.1.1.12 Actividades profesionales y deportivas de alto impacto

Las actividades profesionales y deportivas de alto impacto pueden contribuir al desarrollo del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada. Se han observado que ciertas actividades profesionales y deportivas de alto impacto involucran movimientos repetitivos y una carga significativa en el hombro. Trabajos que requieren movimientos de levantamiento, transporte o movimientos constantes del brazo pueden aumentar la tensión en los tendones del manguito rotador, similar a lo que ocurre en la escalada. Esta sobrecarga y movimientos repetitivos pueden contribuir al desarrollo de problemas en el manguito rotador.

Las actividades de alto impacto ya sean profesionales o deportivas, pueden exponer el hombro a impactos traumáticos. Rodríguez et al. (2020) han señalado que deportes como la escalada y ciertas profesiones pueden exponer el hombro a movimientos bruscos y caídas, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones en los tendones del manguito rotador. Los movimientos abruptos y las fuerzas de impacto pueden contribuir al desgaste y la irritación de los tejidos.

Las actividades profesionales que involucran posturas forzadas y movimientos repetitivos pueden ejercer estrés en el hombro y aumentar la tensión en los tendones del manguito rotador. Ugalde et al. (2013) han indicado que las actividades en las que se mantiene el brazo en una posición elevada o se realizan movimientos repetitivos pueden causar irritación y lesiones en los tejidos del hombro. Esto puede ser relevante para los escaladores, que también enfrentan demandas similares en la escalada.

2.1.1.13 Incidencia y Prevalencia

La incidencia y prevalencia del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada son temas de interés clave para comprender la magnitud y el alcance de esta afección en la población deportiva. A lo largo de los años se han proporcionado información valiosa sobre la incidencia y prevalencia de esta condición en deportistas de escalada.

La incidencia se refiere a la tasa de nuevos casos de una enfermedad o afección en un período específico. Rodríguez González (2020) han analizado la incidencia del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada. Los resultados de su estudio indicaron el número de nuevos casos diagnosticados en ese intervalo de tiempo. Esto proporciona información valiosa sobre cuántos deportistas de escalada experimentaron la afección por primera vez durante ese período.

Las investigaciones también pueden explorar la relación entre los factores de riesgo identificados anteriormente y la incidencia o prevalencia del síndrome del manguito rotador. Guerra et al. (2017) podrían haber examinado cómo los factores como movimientos repetitivos, posturas forzadas y actividades de alto impacto se correlacionan con la aparición de nuevos casos de la afección. Esto proporcionaría información sobre qué factores pueden aumentar el riesgo de desarrollar la afección en la población de deportistas de escalada.

2.1.1.14 Relación con la edad y género

La relación entre el síndrome del manguito rotador, la edad y el género en deportistas de escalada es un aspecto importante para comprender cómo estos factores pueden influir en la incidencia y manifestación de la afección. Capito et al. (2022) han examinado cómo la edad puede influir en la incidencia del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada. Los deportistas más jóvenes pueden tener una menor probabilidad de desarrollar el síndrome en comparación con los deportistas más adultos. Esto puede deberse a la acumulación de estrés en los tejidos a lo largo del tiempo y a la mayor participación en la escalada en los atletas más experimentados.

Sénior et al. (2014) han explorado cómo el género puede estar relacionado con la incidencia del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada. Sus resultados indican que existe una diferencia de género en la prevalencia de la afección, con una mayor incidencia en mujeres en comparación con hombres. Esto puede deberse a diferencias en la anatomía del hombro, patrones de movimiento y respuesta a la carga entre los géneros. Las deportistas femeninas pueden tener una mayor susceptibilidad a desarrollar la afección debido a estas diferencias.

2.1.1.15 Factores externos que contribuyen a la incidencia

Además de los factores de riesgo inherentes a la actividad de escalada, existen varios factores externos que pueden contribuir a la incidencia del síndrome del manguito rotador en deportistas. Estos factores externos pueden influir en la exposición del hombro a situaciones que aumentan el riesgo de desarrollar la afección que pueden contribuir a la incidencia del síndrome en esta población.

Garzón et al. (2023) han resaltado cómo el entorno de entrenamiento y competencia puede influir en la exposición del hombro a movimientos repetitivos y cargas intensas. La frecuencia y la intensidad de la escalada en entornos de alto rendimiento y competencia pueden aumentar la tensión en los tendones del manguito rotador. La exigencia de entrenamientos intensos y competiciones frecuentes puede contribuir a la acumulación de estrés en el hombro y aumentar el riesgo de lesiones.

Thompson (2021) argumenta de cómo el equipo y material utilizados en la escalada pueden tener un impacto en la incidencia del síndrome del manguito rotador. Factores como la calidad y la ergonomía de los arneses, las cuerdas y otros equipos pueden influir en la biomecánica del hombro durante la escalada. Un equipo inadecuado puede aumentar la tensión en los tendones y contribuir a la irritación y el desgaste.

El nivel de preparación física y el acondicionamiento también pueden ser factores externos que contribuyen a la incidencia del síndrome del manguito rotador. Un acondicionamiento insuficiente de los músculos del hombro y la falta de fortaleza pueden aumentar el riesgo de lesiones en los tendones. Thompson (2021) han sugerido que un programa de acondicionamiento específico para el hombro puede ayudar a prevenir problemas relacionados con el manguito rotador en escaladores.

Los cambios en el entorno de escalada, como la variación en la superficie de agarre, la inclinación de las paredes y las condiciones climáticas, también pueden influir en la incidencia del síndrome del manguito rotador. Garzón et al. (2023) han señalado que ciertas condiciones ambientales pueden requerir movimientos y esfuerzos diferentes del hombro, aumentando la tensión en los tendones. La adaptación a cambios ambientales puede influir en la susceptibilidad a lesiones.

2.1.1.16 Métodos de Evaluación y Diagnóstico

La evaluación y el diagnóstico preciso del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada son fundamentales para la identificación temprana de la afección y la implementación de un tratamiento adecuado. A través de los años se han delineado métodos efectivos para evaluar y diagnosticar el síndrome del manguito rotador en esta población específica.

2.1.1.17 Evaluación física y clínica

Un componente esencial de la evaluación es la anamnesis y entrevista clínica. Alfaro et al. (2021) han resaltado la importancia de recopilar información detallada sobre la historia del paciente, incluidos los síntomas, la duración y la intensidad del dolor, factores desencadenantes y antecedentes de lesiones previas. La información proporcionada por el paciente puede guiar la evaluación y orientar hacia pruebas diagnósticas apropiadas.

La evaluación de los patrones de movimiento y la biomecánica del hombro es esencial para identificar cualquier desequilibrio o disfunción que pueda contribuir al síndrome del manguito rotador. Celemín et al. (2019) han propuesto pruebas específicas para evaluar la amplitud de movimiento, la estabilidad y la fuerza del hombro. Estas pruebas pueden revelar asimetrías y debilidades que pueden estar relacionadas con la afección.

Se pueden realizar pruebas clínicas específicas para evaluar la función y la integridad del manguito rotador. Ferri et al. (2023) han mencionado pruebas como el "Test de Jobe" y el "Test de Hawkins-Kennedy", que implican movimientos y posiciones

específicas para provocar síntomas característicos del síndrome. Estas pruebas pueden ayudar a confirmar la participación del manguito rotador en la afección.

2.1.1.18 Pruebas de imagen

En algunos casos, la evaluación clínica puede complementarse con imágenes diagnósticas, como la resonancia magnética (RM) y la ecografía. Estas imágenes pueden proporcionar una visión detallada de los tejidos blandos y permitir una evaluación más precisa de la anatomía y la posible presencia de lesiones. Alfaro et al. (2021) han señalado que la RM puede ser especialmente útil para identificar desgarros en los tendones del manguito rotador.

2.1.1.19 Importancia de la evaluación precisa para el diseño de intervenciones

La evaluación precisa del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada desempeña un papel crucial en el diseño de intervenciones efectivas y personalizadas. Una evaluación detallada y precisa proporciona la base para comprender la naturaleza y la gravedad de la afección en cada individuo, permitiendo la implementación de estrategias de tratamiento específicas y adaptadas a las necesidades de la población, destacando la importancia de esta evaluación precisa en el proceso de diseño de intervenciones.

Cada deportista de escalada es único en términos de su anatomía, historial médico y patrones de movimiento. Una evaluación precisa permite una comprensión individualizada de la afección y sus manifestaciones clínicas. Firestein et al. (2018) han enfatizado la importancia de considerar las características únicas de cada deportista al diseñar intervenciones. Una intervención personalizada puede abordar las debilidades específicas del individuo, corregir desequilibrios musculares y promover una recuperación efectiva.

La evaluación precisa del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada es esencial para diseñar intervenciones efectivas y personalizadas. Permite identificar factores de riesgo, personalizar las intervenciones, seleccionar modalidades de tratamiento apropiadas y monitorear el progreso a lo largo del tiempo. Al considerar

la importancia de una evaluación detallada, los profesionales de la salud pueden maximizar los resultados y mejorar la calidad de vida de los deportistas afectados.

2.1.1.20 Tratamientos y Manejo

El tratamiento y manejo efectivo del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada es esencial para aliviar el dolor, mejorar la función del hombro y prevenir futuras lesiones. Dado que esta afección puede afectar significativamente el rendimiento deportivo y la calidad de vida, enfoques terapéuticos personalizados son fundamentales. Hoy en día han delineado opciones de tratamiento y estrategias de manejo que pueden ser beneficiosas para esta población específica.

2.1.1.21 Enfoques no invasivos

Los enfoques no invasivos son una opción preferida para el tratamiento del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada, ya que ofrecen beneficios terapéuticos sin la necesidad de procedimientos quirúrgicos. Estos enfoques se centran en la rehabilitación, el fortalecimiento y la prevención de lesiones, permitiendo que los deportistas regresen a su actividad con un menor riesgo de complicaciones

La terapia física es un enfoque fundamental en el tratamiento no invasivo del síndrome del manguito rotador. Frontera et al. (2020) han enfatizado la importancia de ejercicios específicos de fortalecimiento y estabilización del hombro. Los programas de ejercicio terapéutico pueden mejorar la función muscular, corregir desequilibrios y promover la recuperación funcional del hombro.

Las modalidades de terapia manual, como la movilización y el masaje terapéutico, también son enfoques no invasivos que pueden ser beneficiosos. Fonseca (2022) ha mencionado que la terapia manual puede ayudar a mejorar la circulación sanguínea, reducir la tensión muscular y aliviar el dolor en el hombro. Estas técnicas pueden complementar los ejercicios terapéuticos y promover la relajación de los tejidos afectados.

La aplicación de frío y calor es una opción no invasiva para el manejo del dolor y la inflamación en el hombro afectado. Olmos et al. (2022) han sugerido que la terapia de frío puede reducir la inflamación inicial, mientras que la aplicación de calor puede

promover la relajación muscular y mejorar la circulación. Estas modalidades pueden ser útiles en las fases agudas y de recuperación.

2.1.1.22 Enfoques invasivos

Los enfoques invasivos son opciones que implican procedimientos médicos o quirúrgicos más avanzados para el tratamiento del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada. Estos enfoques se consideran cuando las estrategias no invasivas no han proporcionado alivio adecuado o cuando la afección es más grave.

Las infiltraciones de corticosteroides son un enfoque invasivo común para el tratamiento del dolor y la inflamación en el hombro. Nicolás (2020) ha señalado que las infiltraciones pueden proporcionar un alivio temporal del dolor y la inflamación en el manguito rotador. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los efectos pueden ser temporales y no abordan la causa subyacente de la afección.

La terapia con ondas de choque extracorpóreas es un enfoque invasivo que utiliza ondas acústicas para estimular la regeneración de los tejidos y aliviar el dolor. Cifu (2019) afirma que esta puede mejorar la circulación sanguínea, reducir la inflamación y promover la curación en los tejidos afectados. Esta terapia puede ser considerada en casos resistentes al tratamiento conservador.

En casos más graves y persistentes, la cirugía puede ser considerada como un enfoque invasivo para el tratamiento del síndrome del manguito rotador. La cirugía puede implicar reparación o reconstrucción de los tendones del manguito rotador, según la gravedad de la lesión. Fermín & Valera (2020) ha señalado que la cirugía puede ser beneficiosa para restaurar la función y aliviar el dolor en deportistas que no han respondido a otras intervenciones.

2.1.1.23 Comparativa de efectividad y consideraciones para la elección del tratamiento

La elección entre enfoques invasivos y no invasivos para el tratamiento del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada requiere una evaluación cuidadosa de la gravedad de la afección, la respuesta individual y las metas de recuperación. Tanto los enfoques invasivos como los no invasivos tienen sus propias ventajas y

consideraciones, y la decisión debe basarse en una comprensión completa de las opciones disponibles.

En última instancia, la elección del tratamiento debe ser individualizada y considerar factores como la gravedad de la afección, la respuesta previa al tratamiento y las preferencias personales. Un enfoque integral que combine terapia física, ejercicio terapéutico y, en casos necesarios, enfoques invasivos, puede proporcionar la mejor oportunidad de recuperación funcional y mejora del rendimiento deportivo en deportistas de escalada.

2.1.1.24 Prevención y Estrategias de Entrenamiento

La prevención del síndrome del manguito rotador en deportistas de escalada es esencial para garantizar un rendimiento óptimo y evitar lesiones dolorosas. La combinación de estrategias de entrenamiento adecuadas y medidas preventivas puede contribuir en gran medida a mantener la salud de los hombros y mejorar el desempeño en la escalada.

Según un estudio realizado por Cifu et al. (2019), se ha observado que la prevención y las estrategias de entrenamiento son fundamentales para reducir la incidencia de lesiones en el manguito rotador en deportistas, especialmente en aquellos involucrados en actividades de alto impacto como la escalada. El estudio resalta que el síndrome del manguito rotador es una afección que puede ser prevenida o minimizada a través de un enfoque integral que incluya el fortalecimiento muscular, la técnica adecuada y la educación sobre el autocuidado.

En el contexto de la escalada, se ha observado que el entrenamiento específico para fortalecer los músculos del manguito rotador y la estabilización escapular puede mejorar la resistencia y la función del hombro, disminuyendo así la probabilidad de lesiones. Un enfoque gradual en la progresión del entrenamiento y la inclusión de periodos de descanso son aspectos subrayados en el estudio como esenciales para prevenir la sobrecarga y el desgaste excesivo en los tejidos.

2.1.1.25 Diseño de programas de entrenamiento específicos para la escalada

El diseño de programas de entrenamiento específicos para la escalada es esencial para maximizar el rendimiento y prevenir lesiones en los deportistas. Estos programas deben abordar las demandas físicas únicas de la escalada, fortaleciendo los grupos musculares relevantes, mejorando la técnica y desarrollando la resistencia. El diseño de programas de entrenamiento específicos para la escalada requiere un enfoque equilibrado que aborde la fuerza, técnica, resistencia y habilidades específicas del deporte. Al personalizar el programa según las necesidades y metas individuales, los deportistas pueden mejorar su rendimiento en la escalada y minimizar el riesgo de lesiones.

Según un estudio realizado por Cuadrado et al. (2020), el diseño de programas de entrenamiento específicos para la escalada puede tener un impacto significativo en el rendimiento y la prevención de lesiones en los deportistas. El estudio resalta que la escalada es una actividad altamente exigente que requiere un enfoque de entrenamiento adaptado para abordar las demandas únicas del deporte.

Además, la periodización del entrenamiento se muestra como una estrategia efectiva para evitar la fatiga excesiva y promover mejoras progresivas en el rendimiento. El estudio sugiere que alternar fases de construcción de fuerza, técnica y resistencia puede ayudar a los deportistas a alcanzar su máximo potencial sin aumentar el riesgo de lesiones.

2.1.1.26 Incorporación de ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad

La incorporación de ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad en los programas de entrenamiento para deportistas de escalada es una estrategia fundamental para prevenir lesiones y mejorar el rendimiento. Estos ejercicios son clave para abordar las demandas físicas únicas de la escalada y mantener un equilibrio muscular adecuado.

Según Metzler et al. (2019) destaca que los ejercicios de fortalecimiento del manguito rotador y de los músculos estabilizadores del hombro pueden reducir el riesgo de lesiones en deportistas de escalada. Esto muestra que el fortalecimiento de los

músculos del antebrazo y la espalda también es esencial para mejorar el agarre y la fuerza durante la escalada.

La incorporación de ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad en los programas de entrenamiento para deportistas de escalada es respaldada por la investigación como una estrategia efectiva para prevenir lesiones y mejorar el rendimiento. Al abordar los aspectos de fuerza y flexibilidad de manera equilibrada y personalizada, los deportistas pueden mantener una musculatura saludable, mejorar su técnica y reducir el riesgo de lesiones durante la escalada.

2.1.1.27 Educación sobre ergonomía y técnicas de prevención

La educación sobre ergonomía y técnicas de prevención desempeña un papel crucial en la prevención de lesiones en deportistas de escalada. Al comprender y aplicar adecuadamente principios ergonómicos y técnicas de seguridad, los deportistas pueden minimizar el riesgo de lesiones por sobrecarga y mejorar su rendimiento.

Un estudio de Morán et al. (2019) resalta que la educación en ergonomía enseña a los deportistas cómo mantener una postura adecuada y realizar movimientos eficientes durante la escalada. Aprender a distribuir el peso corporal de manera equilibrada puede reducir la tensión en los músculos y articulaciones, minimizando el riesgo de lesiones.

Según Castillo et al. (2019), la educación en técnicas de respiración y relajación puede ayudar a los deportistas a reducir la tensión muscular y el estrés durante la escalada. Una respiración adecuada contribuye a mantener la oxigenación muscular y a prevenir la fatiga prematura.

La educación sobre ergonomía y técnicas de prevención es esencial para empoderar a los deportistas de escalada a tomar medidas proactivas para prevenir lesiones. Al adquirir conocimientos sobre postura, respiración, movimientos y cuidado del equipo, los deportistas pueden mejorar su seguridad, rendimiento y disfrute en la escalada.

2.1.1.28 Contexto Deportivo y Escalada

El contexto deportivo de la escalada es un entorno en constante evolución que combina desafío físico, técnico y mental. La escalada ha pasado de ser una actividad de nicho a convertirse en un deporte popular y competitivo. A medida que más personas se involucran en la escalada en sus diversas formas, es esencial comprender cómo este contexto influye en la prevención de lesiones y el rendimiento de los deportistas.

Sitko (2019), indica que la escalada ha experimentado un aumento significativo en popularidad en los últimos años, tanto en escalada en roca como en gimnasios de escalada. Este crecimiento ha llevado a una mayor diversidad de deportistas que participan en la escalada, desde principiantes hasta escaladores experimentados y atletas de élite.

La naturaleza técnica y física de la escalada, junto con el crecimiento del deporte, plantea desafíos específicos en términos de prevención de lesiones y optimización del rendimiento. Comprender estos aspectos es fundamental para desarrollar estrategias efectivas que permitan a los deportistas disfrutar de la escalada de manera segura y exitosa.

2.1.1.29 Demanda física y biomecánica en la escalada

La escalada es un deporte que presenta una demanda física y biomecánica única, combinando fuerza, resistencia, equilibrio y habilidades técnicas. Para los deportistas de escalada, comprender la naturaleza de esta demanda es esencial para optimizar su rendimiento y prevenir lesiones. La escalada requiere una combinación de fuerza y resistencia muscular, especialmente en los músculos del antebrazo, hombro y espalda.

Según la investigación de Cameron (2023) la escalada requiere una combinación de fuerza y resistencia muscular, especialmente en los músculos del antebrazo, hombro y espalda. Los deportistas deben ser capaces de mantener un agarre firme y aplicar fuerza sostenida durante movimientos prolongados. El entrenamiento adecuado de

resistencia muscular y el desarrollo de una técnica eficiente pueden ayudar a mitigar la fatiga y reducir el riesgo de lesiones.

La escalada impone una demanda física y biomecánica única en los deportistas. Combinando fuerza, equilibrio, resistencia y técnica, los escaladores deben estar conscientes de cómo sus cuerpos responden a estas demandas para optimizar su rendimiento y prevenir lesiones. La educación en biomecánica y la aplicación de técnicas adecuadas son esenciales para abordar los desafíos específicos de este deporte.

2.1.1.30 Riesgos específicos para el manguito rotador en la escalada

La escalada presenta riesgos específicos para el manguito rotador debido a la naturaleza de los movimientos y las fuerzas involucradas en este deporte. El manguito rotador, un conjunto de músculos y tendones en el hombro, puede estar sujeto a tensiones y lesiones si no se abordan adecuadamente los riesgos.

Según Castellanos (2020), enfatiza que los movimientos dinámicos y los cambios rápidos de dirección en la escalada pueden someter al manguito rotador a fuerzas bruscas y repentinas. Estas fuerzas pueden superar la capacidad de los músculos del manguito rotador para mantener la estabilidad, aumentando el riesgo de lesiones. Por su parte, una técnica de escalada incorrecta puede llevar a una distribución desigual de la carga en los músculos del hombro, incluido el manguito rotador.

Es por esto, que es importante de abordar los riesgos específicos del manguito rotador en la escalada a través de la educación en técnica adecuada, ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad, así como la implementación de estrategias de prevención. Al tomar en cuenta estos hallazgos, los escaladores pueden tomar medidas para reducir el riesgo de lesiones en esta área y disfrutar de la escalada de manera más segura y sostenible.

2.1.2 Antecedentes investigativos

2.1.2.1 Síndrome del manguito de los rotadores: generalidades en el manejo no quirúrgico para el primer nivel de atención

Arce et al. (2020) en su investigación argumenta que, el síndrome del manguito de los rotadores es una causa común de dolor y debilidad en el hombro, a menudo reportada a ortopedistas y médicos de atención primaria. Puede surgir tanto de eventos agudos como de afecciones crónicas que afectan el tendón del manguito. Para diagnosticar este síndrome, se emplean técnicas y maniobras específicas en el examen físico que permiten identificar el músculo afectado con precisión. En cuanto al tratamiento, la terapia física y los medicamentos antiinflamatorios son esenciales para abordar el dolor y la debilidad, especialmente en casos donde no se ha producido un desgarro completo del tendón.

Los tratamientos pasivos, como la fisioterapia y el uso de antiinflamatorios no esteroides (AINES), son recomendados para pacientes sin desgarro total. Las infiltraciones de corticoesteroides se sugieren para aliviar el dolor y mejorar el movimiento en pacientes con limitación. El descanso también juega un papel importante en la recuperación.

En cuanto a tratamientos experimentales como ondas de choque y plasma rico en plaquetas, su eficacia aún no está respaldada por suficiente experiencia. La prevención es clave, incluyendo el manejo de factores predisponentes como comorbilidades, evitar trabajos repetitivos y garantizar una recuperación adecuada, especialmente en deportistas.

2.1.2.2 Lesiones del manguito de los rotadores

Alfaro et al. (2021), manifiesta que, el manguito de los rotadores, compuesto por cuatro músculos (infraespinoso, supraespinoso, redondo menor y subescapular), estabiliza la cabeza humeral en la cavidad glenoidea. Su lesión, patología dolorosa más común del hombro, tiene una etiología multifactorial que incluye factores de riesgo extrínsecos e intrínsecos como la edad, el consumo de tabaco, la ocupación laboral y la exposición a trauma.

Estas lesiones pueden afectar el funcionamiento y generar una carga económica para pacientes y centros de salud debido a exámenes, fisioterapia y cirugía. El término "lesión del manguito de los rotadores" abarca tendinitis, rupturas parciales, totales y masivas. El diagnóstico se basa en un examen físico detallado complementado por imágenes, especialmente resonancia magnética.

No existe una sola prueba física que confirme el diagnóstico, por lo que los estudios de imagen, especialmente la resonancia magnética, son esenciales. El conocimiento del médico sobre estas lesiones, sus factores de riesgo y la realización de un examen físico exhaustivo son fundamentales para el manejo adecuado del paciente.

Aunque faltan estudios detallados y concluyentes, actualizaciones en el manejo pueden ser futuras investigaciones para beneficiar tanto a los profesionales médicos como a los pacientes.

2.1.2.3 Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador

Penas et al. (2021), en su investigación afirman que, La rotura del manguito rotador, causa común de dolor y disfunción en el hombro, es una de las lesiones musculoesqueléticas más prevalentes. Su incidencia varía entre el 5-39% de la población, aumentando con la edad hasta afectar al 30-50% de los mayores de 50 años. Las roturas pueden ser traumáticas o degenerativas.

La compresión de los tendones por una disminución del espacio subacromial es una teoría, pero diversas causas como morfología glenohumeral, degeneración, trabajo manual frecuente, factores genéticos y hábitos de vida también se consideran. A pesar de múltiples estudios, la etiología sigue siendo incierta y hay discrepancias entre los autores.

La edad, el IMC y alteraciones anatómicas en la articulación glenohumeral son factores de riesgo para la rotura del manguito rotador. Enfermedades metabólicas, osteofitos, dislipemia, diabetes y tabaquismo aumentan el riesgo en comparación con personas sanas. El estado psicosocial, trabajos manuales y cargas repetitivas también influyen en esta lesión.

2.1.2.4 Bases para el abordaje multidisciplinario de la pseudo paresia y pseudo parálisis de hombro por patología del manguito rotador

En su investigación Santos et al. (2022), afirma que, El hombro doloroso es una afección musculoesquelética común, con una prevalencia estimada entre el 6.7% y 66.7% en la población general, siendo un motivo de consulta frecuente. El 40% al 51% de las personas experimentarán hombro doloroso en algún momento de su vida, y esta prevalencia se mantiene en un 25% después de los 65 años.

El hombro doloroso es multifactorial, con causas que van desde la patología del manguito de los rotadores hasta el atrapamiento de nervios periféricos. Aunque existen diversos trastornos, los problemas del manguito rotador son la causa más común de patología en el hombro, representando casi el 50% de las lesiones.

Las rupturas masivas del manguito rotador constituyen aproximadamente el 80% de los casos de recurrencia en este tipo de lesiones, con una prevalencia variable entre 20% y 40% en la literatura. Estas rupturas pueden llevar a condiciones clínicas como la pseudo paresia y la pseudo parálisis del deltoides, donde la paresia se refiere a debilidad con algún movimiento y la parálisis a la pérdida completa del movimiento.

2.1.2.5 Prevalencia y factores de riesgo en lesiones de hombro en jugadores de balonmano

Según López (2023), En el balonmano, el hombro es vulnerable a lesiones. El objetivo es describir la tipología, prevalencia y factores de riesgo de lesiones de hombro en este deporte. Se realizaron búsquedas en seis bases de datos, seleccionando 15 artículos (12 observacionales y 3 ensayos clínicos).

Se observa mayor prevalencia en el lado dominante y factores de riesgo incluyen género femenino, debilidad de la musculatura rotadora, discinesia, dolor/inestabilidad en tronco/miembros inferiores, aumento de carga deportiva y posición de juego. La edad también afecta la prevalencia. Resultados de protocolos de prevención son mixtos, algunos mostrando mejoras en fuerza y disminución de problemas de hombro. Se sugiere iniciar protocolos preventivos en la adolescencia, considerando los factores de riesgo y características individuales.

2.1.2.6 Lesiones más frecuentes en el manguito rotador. Factores de riesgo y tratamientos efectivos

Riverón et al. (2020), argumentan que, en el balonmano, el hombro es vulnerable a lesiones. El objetivo es describir la tipología, prevalencia y factores de riesgo de lesiones de hombro en este deporte. Se realizaron búsquedas en seis bases de datos, seleccionando 15 artículos (12 observacionales y 3 ensayos clínicos).

Se observa mayor prevalencia en el lado dominante y factores de riesgo incluyen género femenino, debilidad de la musculatura rotadora, discinesia, dolor/inestabilidad en tronco/miembros inferiores, aumento de carga deportiva y posición de juego. La edad también afecta la prevalencia. Resultados de protocolos de prevención son mixtos, algunos mostrando mejoras en fuerza y disminución de problemas de hombro. Se sugiere iniciar protocolos preventivos en la adolescencia, considerando los factores de riesgo y características individuales.

Las lesiones del manguito rotador son un problema creciente en deportes, trabajo y debido al envejecimiento. Estas lesiones afectan la economía y la sociedad al causar ausentismo laboral y pérdida de productividad. La fisioterapia ha demostrado ser efectiva para aliviar síntomas y recuperar la movilidad del hombro antes de recurrir a la cirugía como última opción.

2.1.2.7 Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales

Osma & Carreño (2016), revelan que la prevalencia de las lesiones del manguito de los rotadores varía según si se estudian cadáveres o poblaciones de pacientes. Además, las lesiones pueden ser parciales o completas en diferentes componentes del manguito y los síntomas pueden variar. La edad es un factor de riesgo, pero también se suman otros factores intrínsecos y extrínsecos en la causa de estas lesiones. Se menciona la importancia de factores pronósticos como edad, estilo de vida, características de la lesión, cronicidad, diabetes y rango de movimiento antes del tratamiento médico o quirúrgico.

La investigación se centra en el análisis de la patología del manguito de los rotadores, explorando diversos aspectos relacionados con la prevalencia, tipos de lesiones y factores de riesgo. Se destaca la importancia de la edad como un factor influyente en la fisiopatología de estas lesiones, así como otros factores intrínsecos y extrínsecos que pueden contribuir a su desarrollo.

El estudio también resalta la existencia de factores pronósticos que pueden influir en los resultados del manejo de estas lesiones, como la cronicidad, el estado de salud general y el arco de movilidad. La investigación proporciona información valiosa para comprender mejor esta patología y su abordaje clínico, brindando datos relevantes para la toma de decisiones médicas y terapéuticas.

Los autores recomiendan Al abordar la epidemiología, factores de riesgo, historia natural y pronóstico de la patología del manguito de los rotadores, es esencial considerar la validez interna de los estudios, evitando sesgos y procurando muestras aleatorias para una información más confiable. Esto permitirá tomar decisiones basadas en evidencia sólida para la prevención, manejo y rehabilitación de los pacientes. La experiencia del cirujano y las expectativas de los pacientes también juegan un papel crucial en la obtención de resultados óptimos a largo plazo.

2.1.2.8 Consideraciones específicas para deportistas en las lesiones de manguito rotador

Escutia (2016), las lesiones del manguito rotador (LMR) alteran el equilibrio de fuerzas en la articulación glenohumeral, lo cual requiere restaurar su biomecánica funcional para el tratamiento efectivo. Es crucial considerar aspectos individuales en deportistas debido a las demandas específicas del hombro en actividades competitivas. El diagnóstico biomecánico permite distinguir entre lesiones por sobreuso, traumáticas y degenerativas, cada una con mecanismos únicos de disrupción de fuerzas. Este artículo resalta la importancia de un enfoque diagnóstico y terapéutico personalizado para abordar las LMR en atletas.

El autor concluye que las lesiones del manguito rotador en deportistas se deben abordar considerando la causa. Los síntomas clínicos se vinculan al dolor durante la actividad deportiva específica, con menos impacto en las actividades diarias. Este se

enfoca en estabilizar dinámicamente la articulación glenohumeral y reducir el pinzamiento interno. En deportistas mayores, pueden existir lesiones degenerativas asintomáticas que no requieren tratamiento si no afectan la práctica deportiva.

2.2 Hipótesis

2.2.1 Hipótesis general

Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

2.2.2 Hipótesis específicas

- Existe una asociación significativa entre la práctica de escalada en condiciones de sobreuso y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.
- Los deportistas de escalada de 7 a 25 años que han experimentado previamente lesiones en el manguito rotador tienen una mayor predisposición a desarrollar problemas recurrentes en esta región, en comparación con aquellos sin antecedentes de lesiones, dentro de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.
- La incidencia de problemas en el manguito rotador es significativamente mayor en deportistas de escalada de 7 a 25 años que han practicado durante un período prolongado, en comparación con aquellos que tienen menos experiencia en esta disciplina, en la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

2.3 Variables

2.3.1 Variable Independiente

Factores de riesgo.

2.3.2 Variable Dependiente

Incidencia de problemas en el manguito rotador.

2.3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1.1. Operacionalización de las Variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES				
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN O CATEGORÍA	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Variable independiente Factores de riesgo	Se refieren a características, condiciones y comportamientos individuales que están asociados con la probabilidad de desarrollar problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada. Estos factores incluyen la edad, género, historial de lesiones previas en el hombro, participación en actividades deportivas adicionales	Edad Género Historial de Lesiones Previas	7- 25 años Hombre, mujer Sí, No	La observación
Variable dependiente Incidencia de problemas en el manguito rotador	Se refiere a la cantidad y gravedad de las lesiones y trastornos que afectan el manguito rotador en deportistas. Incluye el número de lesiones, su severidad, el tiempo de recuperación, las consultas médicas realizadas, la interferencia en el rendimiento deportivo y la percepción de la calidad de vida relacionada con las lesiones en el manguito rotador. Esta variable mide la manifestación y gravedad de los problemas en el manguito rotador en la población objetivo de estudio.	Número de Lesiones Severidad de las Lesiones: Tiempo de Recuperación	Ninguna, Una, Dos o Más Leve, Moderada, Grave Menos de un mes, 1-3 meses, Más de 3 meses	La encuesta

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Método de investigación

Esta investigación corresponde al tipo de estudio cuantitativo-cualitativo con un enfoque descriptivo que da lugar a analizar la relación entre factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada; con un diseño no experimental puesto que al indagar lo que permitirá obtener una comprensión más completa y profunda de la problemática.

Gracias a esto, se podrá obtener una imagen holística de la problemática, desde la perspectiva numérica de las tasas de incidencia hasta la comprensión profunda de cómo los factores de riesgo se relacionan con las lesiones en la realidad de los deportistas. Esta combinación de enfoques ayudará a validar y enriquecer los hallazgos, así como a desarrollar recomendaciones más informadas para la prevención y el manejo de las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada.

3.1.1 Método Inductivo

Dado que se está buscando identificar la relación entre los factores de riesgo específicos y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada, el método inductivo es útil al analizar casos particulares de deportistas y cómo ciertos factores de riesgo están asociados con las lesiones. Al analizar situaciones específicas, se podría identificar patrones o tendencias que luego podrían generalizarse a una población más amplia de deportistas de escalada. Esto permitiría sacar conclusiones más amplias basadas en observaciones específicas.

3.1.2 Método de Análisis y Síntesis

También es necesario utilizar los métodos de análisis y síntesis para descomponer los factores de riesgo y las lesiones en el manguito rotador en sus componentes individuales y luego volver a ensamblarlos para comprender cómo interactúan y se relacionan. Esto ayudaría a entender en detalle cómo los factores de riesgo afectan la incidencia de problemas en el manguito rotador y cómo podrían abordarse.

3.2 Modalidad de investigación

Se llevará a cabo una investigación mixta para abordar de manera integral los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada. La elección de esta modalidad se basa en la necesidad de comprender tanto los aspectos cuantitativos como cualitativos relacionados con el tema.

La investigación mixta permitirá recopilar datos numéricos para analizar la relación entre los factores de riesgo y las lesiones en el manguito rotador, al mismo tiempo que se explorarán en profundidad las experiencias y percepciones de los deportistas mediante enfoques cualitativos.

3.3 Tipo de investigación

La investigación que se llevará a cabo se enmarca en el tipo de investigación aplicada y descriptiva.

3.3.1 Según el propósito

Esta investigación tiene una orientación aplicada, ya que su objetivo es proporcionar una base sólida para la prevención y el manejo de las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada. Se busca generar conocimiento que pueda ser directamente aplicado en la práctica y en la toma de decisiones en el ámbito deportivo.

3.3.2 Según el lugar

La investigación combina elementos de campo y documental. Se recopilarán datos a través de observaciones directas y encuestas en el campo, involucrando a los deportistas de escalada y su entorno. Además, se realizará una revisión exhaustiva de la literatura científica y de otras fuentes documentales relacionadas con el tema.

3.3.3 Según nivel de estudio

La investigación tiene un enfoque descriptivo, ya que busca caracterizar y comprender en detalle los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en la población de deportistas de escalada.

3.3.4 Según dimensión temporal

Esta investigación será de tipo transversal, ya que se recopilarán datos en un período específico de tiempo (junio a octubre de 2023) para analizar la relación entre los factores de riesgo y las lesiones en ese momento.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de la Información

3.4.1 Técnicas

3.4.1.1 Observación Directa

Se realizarán observaciones directas en el campo de entrenamiento y competición de los deportistas de escalada. Se registrarán aspectos relevantes relacionados con la técnica, postura, movimientos y gestos deportivos que puedan influir en las lesiones del manguito rotador.

3.4.1.2 Encuestas

Se aplicarán encuestas estructuradas a los deportistas de escalada con el fin de obtener información detallada sobre sus prácticas deportivas, antecedentes médicos, hábitos de entrenamiento, factores de riesgo y problemas en el manguito rotador.

3.4.2 Instrumentos

3.4.2.1 Cuestionario

Se diseñará un cuestionario que abordará aspectos como la edad, género, tiempo de práctica en la escalada, frecuencia y duración de entrenamientos, antecedentes médicos, técnicas utilizadas, exposición a factores de riesgo, presencia de síntomas en el manguito rotador y su impacto en el rendimiento deportivo y calidad de vida. El cuestionario será validado y pilotado previamente para asegurar su fiabilidad.

3.4.2.2 Guía de Observación Estructurada

Se elaborará una guía de observación con los aspectos específicos a observar durante las sesiones de entrenamiento y competición de los deportistas de escalada. Esta guía permitirá registrar de manera sistemática los movimientos, posturas y

gestos deportivos que podrían estar relacionados con las lesiones en el manguito rotador.

3.5 Población y muestra de Investigación

3.5.1 Población (Universo)

La población de interés comprende a todos los deportistas de escalada que se encuentran afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo y que tienen edades comprendidas entre los 7 y 25 años, en el periodo que abarca de junio a octubre de 2023. El número total de individuos en este universo es de 31.

3.5.2 Muestra

Dado que nuestra población de interés consiste en un grupo de deportistas de escalada afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, con edades comprendidas entre los 7 y 25 años, y el total de individuos en este universo es de 31, es importante destacar que, según los estándares metodológicos, al tratarse de una población con menos de 100 elementos, no se aplicará una fórmula de muestreo compleja. En cambio, se considerará que los 31 individuos de esta población conformarán nuestra muestra, lo que permitirá obtener una representación completa de los deportistas en este rango de edades.

3.6 Cronograma del proyecto

Nº	Meses Actividades Semanas	mayo				junio				julio				agosto				septiembre				octubre				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Selección de Tema							x	x																	
2	Aprobación del tema									x																
3	Recopilación de la Información									x	x															
4	Desarrollo del capítulo I										x	x														
5	Desarrollo del capítulo II												x	x												
6	Desarrollo del capítulo III																x									
7	Elaboración de las encuestas																x									
8	Aplicación de las encuestas																	x								
9	Tamización de la información																x	x								
10	Desarrollo del capítulo IV																	x								
11	Elaboración de las conclusiones																		x							
12	Presentación de la Tesis																			x						
13	Sustentación de la previa																x									
14	Sustentación																					x				

Elaborador por: Autores.

3.7 Recursos

3.7.1 Recursos humanos

Tabla 2. Recursos

Recursos humanos	Nombres
Investigadora	Domínguez Stalin Gonzalo
Investigador	Segura Salazar Hillary Gabriela Vite
Asesor del proyecto de investigación	Diaz Barzola Alex Enrique

Elaborado por: Autores

3.7.2 Recursos económicos

Tabla 3. Recursos económicos

Nº	DETALLE	VALOR
1	Transporte	50
2	Internet	60
3	Copias e Impresiones del proyecto de investigación	45
4	Gastos adicionales	75
	TOTAL	230

Elaborado por: Autores

Fuente de Investigación: Federación deportiva de Los Ríos.

3.8 Plan de tabulación y análisis

Plan de tabulación y análisis en esta investigación se abordarán con un enfoque primordial en el respeto y la protección de los derechos y bienestar de los participantes involucrados. Se garantizará la confidencialidad de la información proporcionada por los deportistas de escalada, asegurando que sus datos personales y respuestas sean tratados de manera anónima y confidencial.

Se solicitará el consentimiento informado de cada participante antes de su inclusión en el estudio, proporcionándoles una descripción clara de los objetivos, procedimientos y posibles riesgos asociados a la investigación. Se destacará que la participación es voluntaria y que los participantes tienen el derecho de retirarse en cualquier momento sin consecuencias adversas.

Asimismo, se llevarán a cabo los trámites necesarios para obtener la aprobación de un comité de ética o revisión institucional, asegurando que el diseño y la ejecución del proyecto cumplan con los estándares éticos y legales establecidos para la investigación en salud humana. Se buscará minimizar cualquier riesgo potencial y maximizar los beneficios tanto para los participantes como para la comunidad en general.

3.8.1 Bases de datos

En el marco de esta investigación, se implementó un sistema organizado y estructurado para recopilar, almacenar y gestionar la información recolectada. La herramienta informática elegida para automatizar este proceso fue el software Microsoft Excel. Excel se seleccionó por su capacidad para administrar datos de manera eficiente y facilitar tareas como el registro, análisis y presentación de resultados.

A través de Microsoft Excel, se crearon hojas de cálculo específicas para cada tipo de dato recopilado, lo que permitió mantener una estructura ordenada y coherente de la información. Además, se aplicaron funciones y fórmulas de Excel para realizar cálculos estadísticos y generar gráficos que respaldaran el análisis de los resultados.

Este enfoque basado en Excel ofreció ventajas significativas en términos de accesibilidad y facilidad de uso, lo que agilizó la gestión de datos y garantizó la integridad de la información recopilada durante la investigación. Cabe destacar que se implementaron medidas de seguridad para proteger la confidencialidad de los datos y se realizaron copias de seguridad periódicas para prevenir la pérdida de información crítica.

3.8.2 Procesamiento y análisis de los datos

El procesamiento y análisis de datos en esta investigación se llevará a cabo de manera rigurosa y sistemática, con el objetivo de obtener resultados precisos y confiables. Una vez que se hayan recolectado los datos mediante la observación y la encuesta, se procederá a organizarlos y prepararlos para su posterior análisis.

En primer lugar, se realizará una revisión y limpieza de los datos, verificando su completitud y consistencia. Luego, se procederá a la codificación de las respuestas para facilitar su tabulación y análisis. Se utilizará Excel para la gestión de datos, lo que permitirá una manipulación eficiente y precisa.

Para el análisis de datos, se emplearán métodos estadísticos apropiados según la naturaleza de las variables. Se realizarán análisis descriptivos para obtener medidas de tendencia central, dispersión y distribución de las respuestas. Además, se aplicarán pruebas de hipótesis para evaluar las relaciones entre las variables independientes (factores de riesgo) y la variable dependiente (incidencia de problemas en el manguito rotador).

La información obtenida se presentará de manera clara y concisa en tablas, gráficos y/o figuras, lo que facilitará la interpretación y comprensión de los resultados. Se buscarán patrones, tendencias y asociaciones significativas que permitan responder a las preguntas de investigación y confirmar o refutar la hipótesis planteada.

Es importante destacar que todo el proceso de procesamiento y análisis de datos se llevará a cabo siguiendo los estándares científicos y éticos, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Resultados obtenidos de la investigación

En esta sección, se presentarán los hallazgos derivados de la encuesta y las observaciones realizadas durante el estudio. Los resultados proporcionarán información sobre los factores de riesgo asociados a las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período de junio a octubre de 2023.

Para este trabajo investigativo a más de la observación utilizamos la técnica de la encuesta la cual se aplicó a 31 deportistas de escalada que están afiliados a la institución. Para el estudio se consideraron a los 31 deportistas de escalada entre 7 a 25 años, de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo período junio-octubre 2023

Para realizar la organización de los datos, se empleó el software Microsoft Excel, donde se crearon tablas y gráficos siguiendo los datos extraídos de la matriz proporcionada por la federación donde se presenta los nombres, la edad, sexo y otros datos de los deportistas de escalada y la encuesta aplicada a ellos.

Tabla 4. Edad de deportistas de escalada

DEPORTISTAS DE ESCALDA	TOTAL
7 a 12 años	6
13 a 18 años	20
19 a 25 años	5
TOTAL	31

Elaborado por: Autores

Mediante la observación de la información obtenida de la institución, se obtuvieron las edades de los deportistas de escalada. En La tabla 4 se observa que 6 de ellos tienen edades comprendidas entre 7 y 12 años, mientras que 20 se ubican en el rango de 13 a 18 años. Por otro lado, 5 deportistas tienen edades que van desde los 19 hasta los 25 años. En conjunto, el estudio se basa en una población total de 31 deportistas de escalada.

Tabla 5. Sexo de los deportistas de escalada

SEXO	FRECUENCIA
Hombre	18
Mujer	13
Total	31

Elaborado por: Autores

De igual manera se pudo obtener de género de los deportistas de escalada. De un total de 31 deportistas, 18 son hombres y 13 son mujeres.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta realizada a los deportistas de escalada afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Los datos recopilados se analizaron para cumplir con los objetivos de este estudio, que incluyen la identificación de factores de riesgo asociados a problemas en el manguito rotador y la evaluación de la incidencia de estas lesiones en la población de estudio. Los resultados proporcionarán una visión de la relación entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, lo que contribuirá a futuras estrategias de prevención y manejo en esta población deportiva.

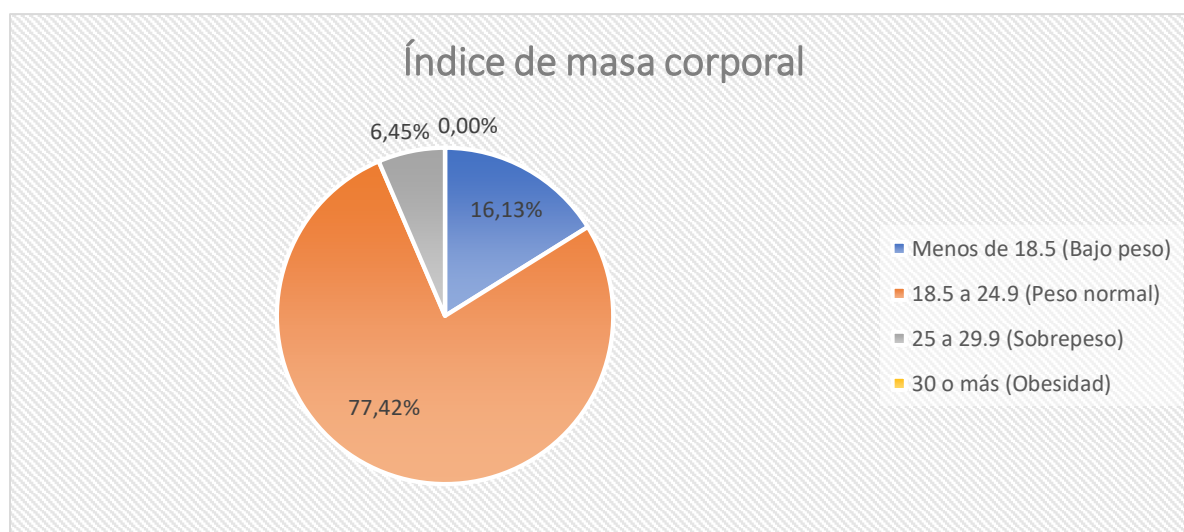
¿Conoce su índice de masa corporal (IMC)?

Tabla 6. Índice de masa corporal en deportista de escalada de FEDERÍOS

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 18.5 (Bajo peso)	5	16,13%
18.5 a 24.9 (Peso normal)	24	77,42%
25 a 29.9 (Sobrepeso)	2	6,45%
30 o más (Obesidad)	0	0,00%
Total	31	100,00%

Nota: Los porcentajes se basan en el total de 31 encuestados que respondieron a la pregunta sobre su Índice de Masa Corporal (IMC).

Figura 1. Porcentaje del índice de masa corporal en deportista de escalada de FEDERÍOS



Según la encuesta, el 77.42% de los encuestados afirmaron tener un índice de masa corporal (IMC) en el rango considerado como "Peso normal" (18.5 a 24.9). Un 16.13% indicó un IMC que sugiere "Bajo peso" (menos de 18.5), mientras que un 6.45% mencionó tener un IMC dentro de la categoría de "Sobrepeso" (25 a 29.9). Ninguno de los encuestados se encontraba en la categoría de "Obesidad" (30 o más). En resumen, la mayoría de los encuestados tenía un IMC dentro de los rangos normales.

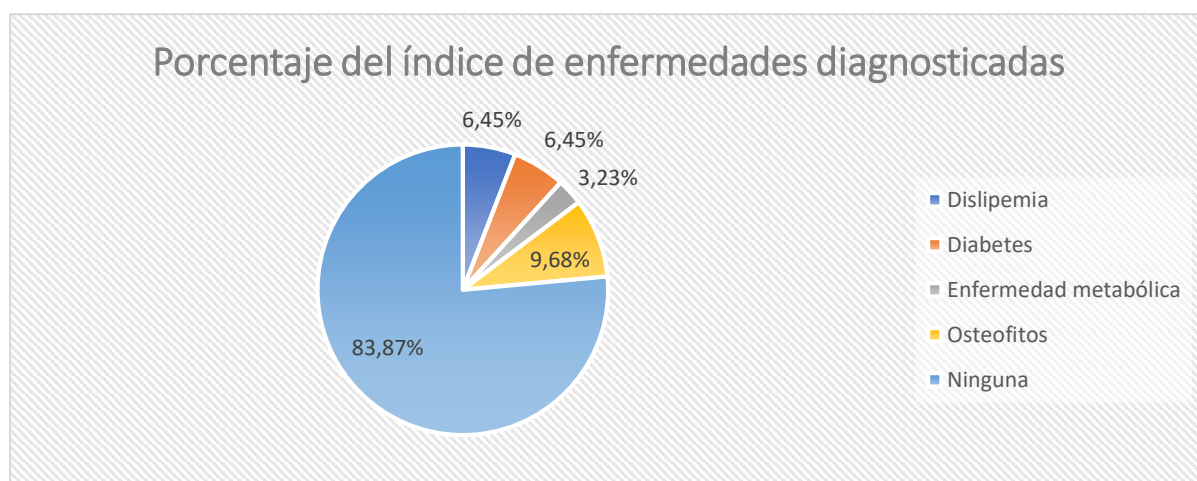
¿Ha sido diagnosticado con alguna enfermedad?

Tabla 7. Índice de enfermedades diagnosticadas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Dislipemia	2	6,45%
Diabetes	2	6,45%
Enfermedad metabólica	1	3,23%
Osteofitos	3	9,68%
Ninguna	26	83,87%
Total	34	109,68%

Nota. Los porcentajes se basan en el total de 31 encuestados que respondieron a esta pregunta. Los encuestados podían seleccionar múltiples opciones, por lo que la suma de los porcentajes puede exceder el 100%.

Figura 2. Porcentaje del índice de enfermedades diagnosticadas



Los resultados del diagnóstico de enfermedades se resumen de la siguiente manera: Dislipemia fue diagnosticada en el 6.45% de los encuestados, la diabetes se diagnosticó en el 6.45% de los encuestados, una enfermedad metabólica fue diagnosticada en el 3.23% de los encuestados, y osteofitos se diagnosticaron en el 9.68% de los encuestados. Además, el 83.87% de los encuestados informaron que no han sido diagnosticados con ninguna enfermedad.

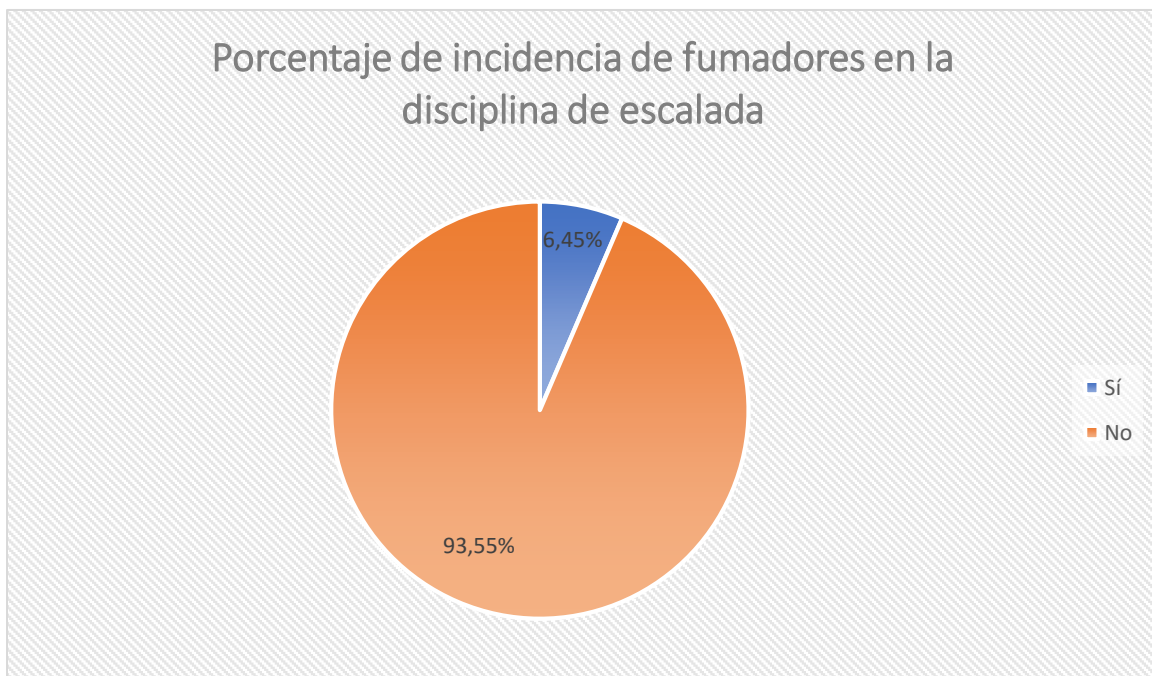
¿Es fumador?

Tabla 8. Incidencia de fumadores en la disciplina de escalada

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	2	6,45%
No	29	93,55%
Total	31	100,00%

Nota: Los valores presentados en esta tabla reflejan la incidencia de fumadores y no fumadores entre los deportistas de la disciplina.

Figura 3. Porcentaje de incidencia de fumadores en la disciplina de escalada



Los resultados muestran la incidencia de fumadores en la disciplina de escalada. De los 31 encuestados, el 93.55% no son fumadores, mientras que el 6.45% si fuma.

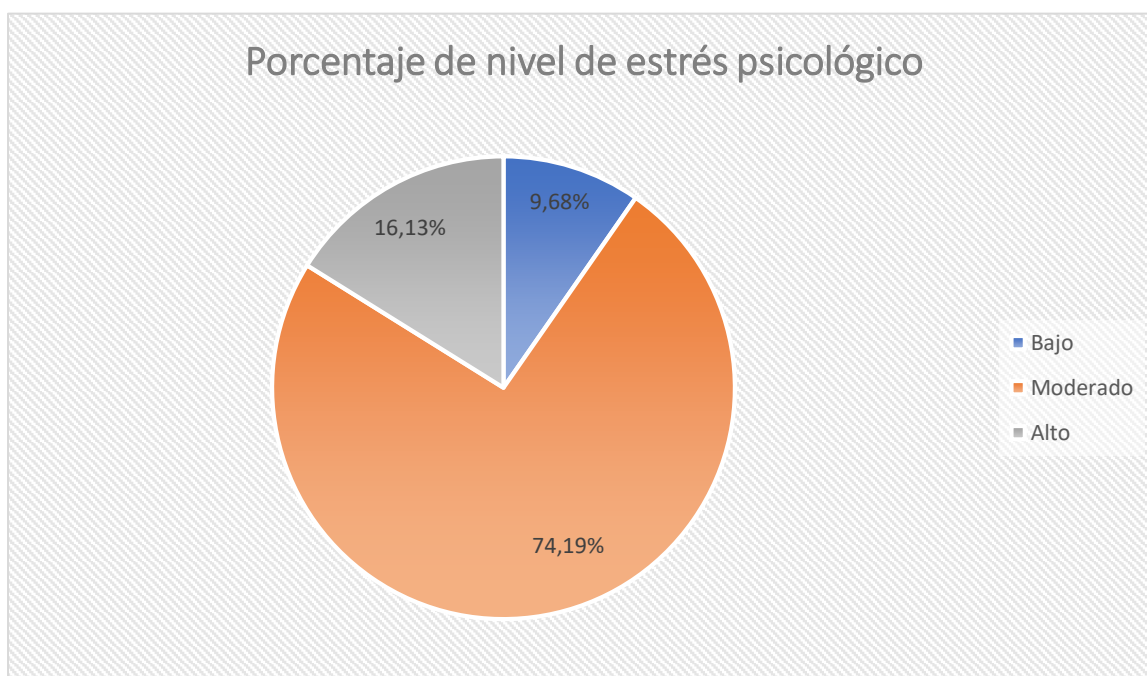
¿Cómo calificaría su nivel de estrés psicológico?

Tabla 9. Nivel de estrés psicológico

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	9,68%
Moderado	23	74,19%
Alto	5	16,13%
Total	31	100,00%

Nota: Los porcentajes se basan en el total de 31 participantes que respondieron a la pregunta sobre el nivel de estrés psicológico.

Figura 4. Porcentaje de nivel de estrés psicológico



El nivel de estrés psicológico en los deportistas se distribuye de la siguiente manera: un 9.68% de ellos reporta un nivel bajo de estrés, el 74.19% experimenta un nivel moderado de estrés, y un 16.13% siente un nivel alto de estrés. Estos porcentajes se calculan en relación con el total de la muestra, que consta de 31 deportistas.

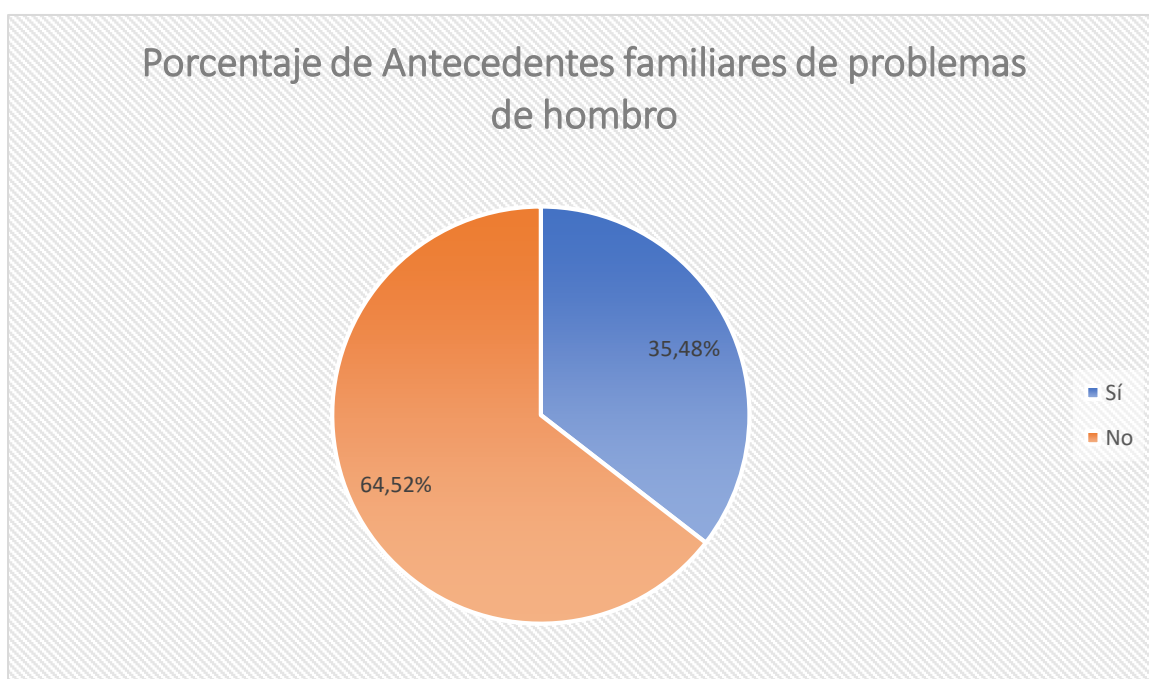
¿Tiene antecedentes familiares de problemas en el hombro o lesiones en el manguito rotador?

Tabla 10. Antecedentes familiares de problemas de hombro

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	35,48%
No	20	64,52%
Total	31	100,00%

Nota: Los porcentajes se basan en el total de encuestados (N = 31).

Figura 5. Porcentaje de Antecedentes familiares de problemas de hombro



En los resultados que presentan los antecedentes familiares de problemas en el hombro o lesiones en el manguito rotador, se observa que el 35.48% de los participantes indicaron tener antecedentes familiares de tales problemas, mientras que el 64.52% afirmaron no tener tales antecedentes. Estos porcentajes se basan en el total de 31 participantes que respondieron a esta pregunta.

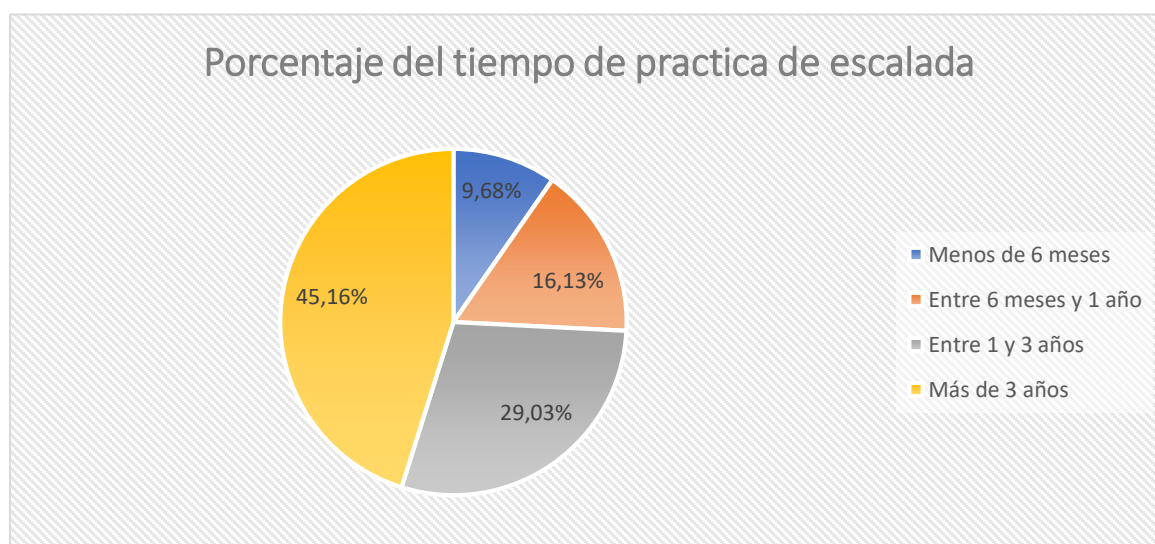
¿Cuánto tiempo ha estado practicando escalada?

Tabla 11. Tiempo de practica de escalada

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 6 meses	3	9,68%
Entre 6 meses y 1 año	5	16,13%
Entre 1 y 3 años	9	29,03%
Más de 3 años	14	45,16%
Total	31	100,00%

Nota: La tabla presenta la distribución de la duración de la práctica de escalada entre los encuestados. Los porcentajes reflejan la proporción de participantes en cada categoría de experiencia en la escalada.

Figura 6. Porcentaje del tiempo de practica de escalada



La mayoría de los encuestados (45.16%) han estado practicando escalada durante más de 3 años. Un 29.03% tiene una experiencia de entre 1 y 3 años en la escalada. Además, un 16.13% ha estado practicando durante entre 6 meses y 1 año, mientras que un 9.68% tiene menos de 6 meses de experiencia en la escalada. Estos resultados reflejan una diversidad en cuanto a la experiencia en la escalada de los participantes de la encuesta.

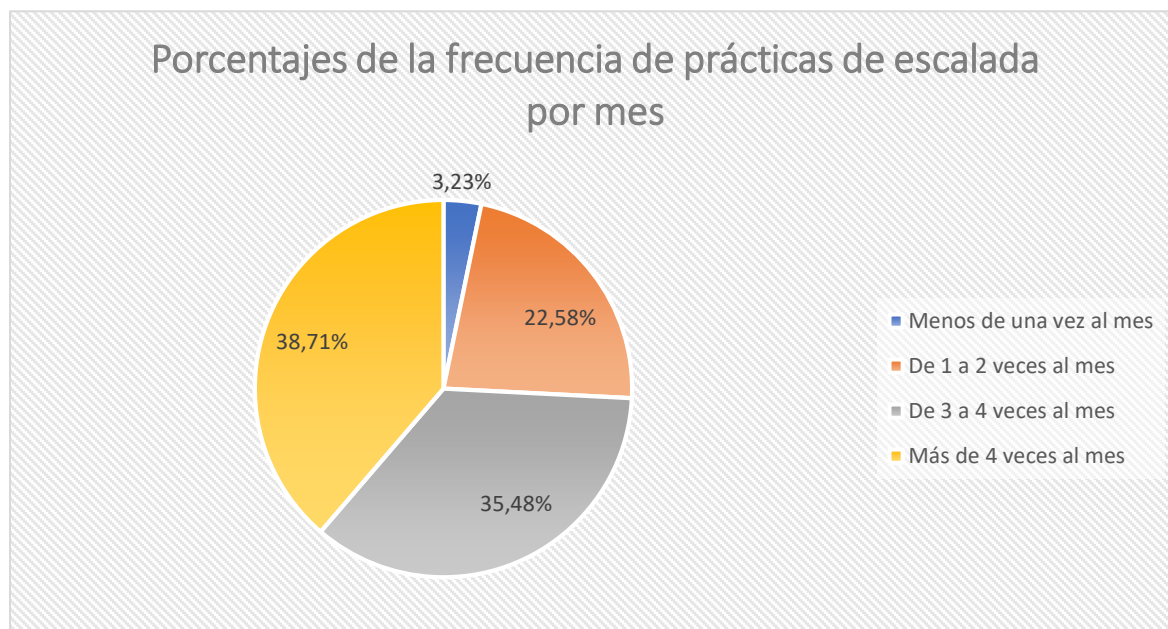
¿Con qué frecuencia practica escalada en un mes?

Tabla 12. Frecuencia de prácticas de escalada por mes

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Menos de una vez al mes	1	3,23%
De 1 a 2 veces al mes	7	22,58%
De 3 a 4 veces al mes	11	35,48%
Más de 4 veces al mes	12	38,71%
Total	31	100,00%

Nota: Los resultados reflejan la frecuencia con la que los participantes practican escalada en un mes.

Figura 7. Porcentajes de la frecuencia de prácticas de escalada por mes



La Tabla 12 presenta la frecuencia con la que los encuestados practican escalada en un mes. Los resultados indican que la mayoría de los participantes (38.71%) practican escalada más de 4 veces al mes, seguidos por el 35.48% que lo hace de 3 a 4 veces al mes. Un 22.58% realiza la actividad de 1 a 2 veces al mes, mientras que solo el 3.23% lo hace menos de una vez al mes.

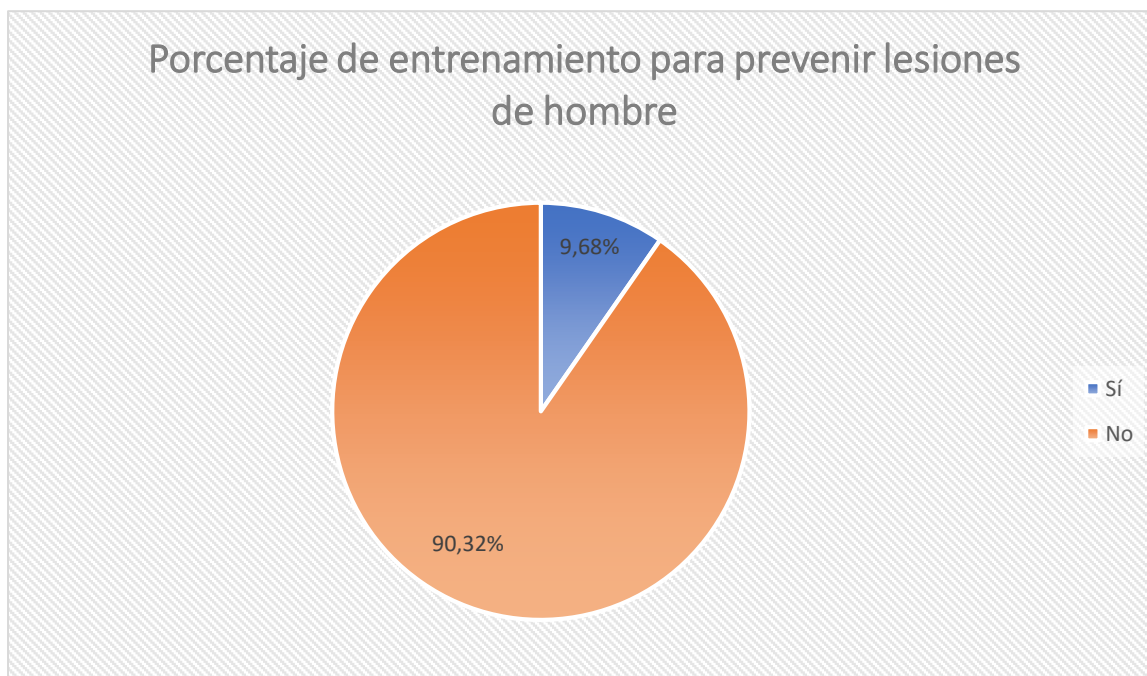
¿Ha recibido entrenamiento específico para prevenir lesiones en el hombro durante la escalada?

Tabla 13. Entrenamiento para prevenir lesiones de hombro

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	3	9,68%
No	28	90,32%
Total	31	100,00%

Nota: Los resultados muestran la frecuencia con la que los participantes han recibido entrenamiento específico para prevenir lesiones en el hombro durante la escalada.

Figura 8. Porcentaje de entrenamiento para prevenir lesiones de hombro



De los participantes encuestados, el 9.68% informó que ha recibido entrenamiento específico para prevenir lesiones en el hombro durante la escalada, mientras que el 90.32% indicó que no ha recibido este tipo de entrenamiento.

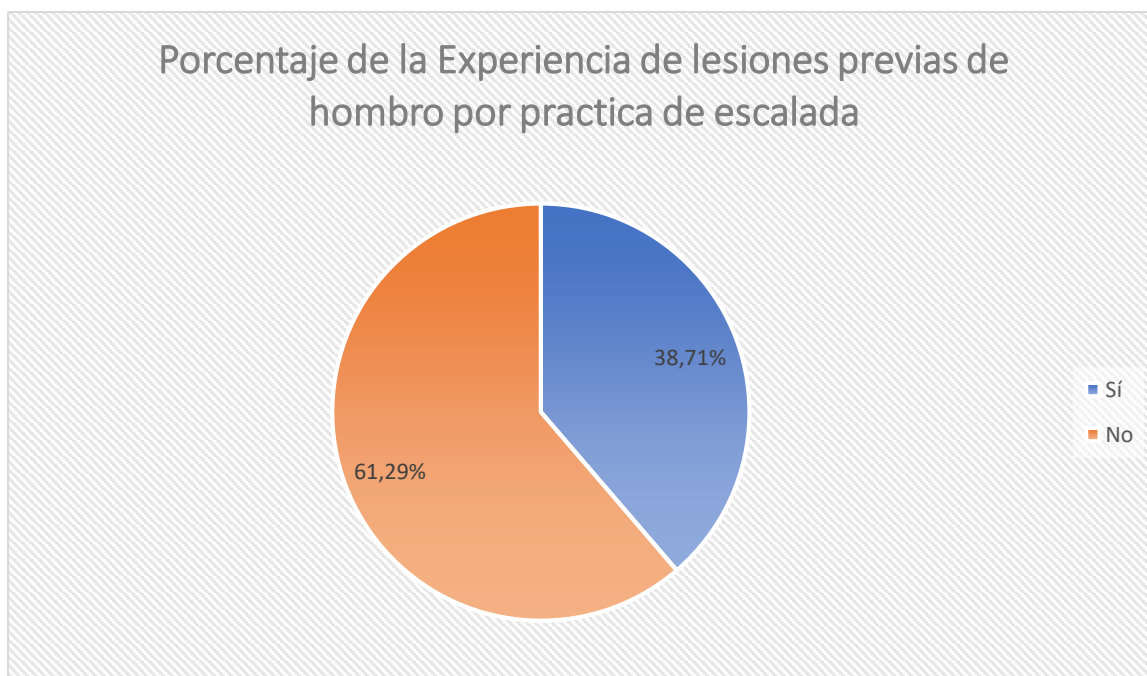
¿Ha experimentado lesiones previas relacionadas con su hombro mientras practicaba escalada?

Tabla 14. Experiencia de lesiones previas de hombro por practica de escalada

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	38,71%
No	19	61,29%
Total	31	100,00%

Nota: Los porcentajes en la Tabla 14 se calculan en función de la muestra de 31 deportistas de escalada que participaron en la encuesta.

Figura 9. Porcentaje de la Experiencia de lesiones previas de hombro por practica de escalada



Los resultados indican que el 38.71% de los participantes han experimentado lesiones previas relacionadas con su hombro mientras practicaban escalada, mientras que el 61.29% no ha tenido este tipo de lesiones.

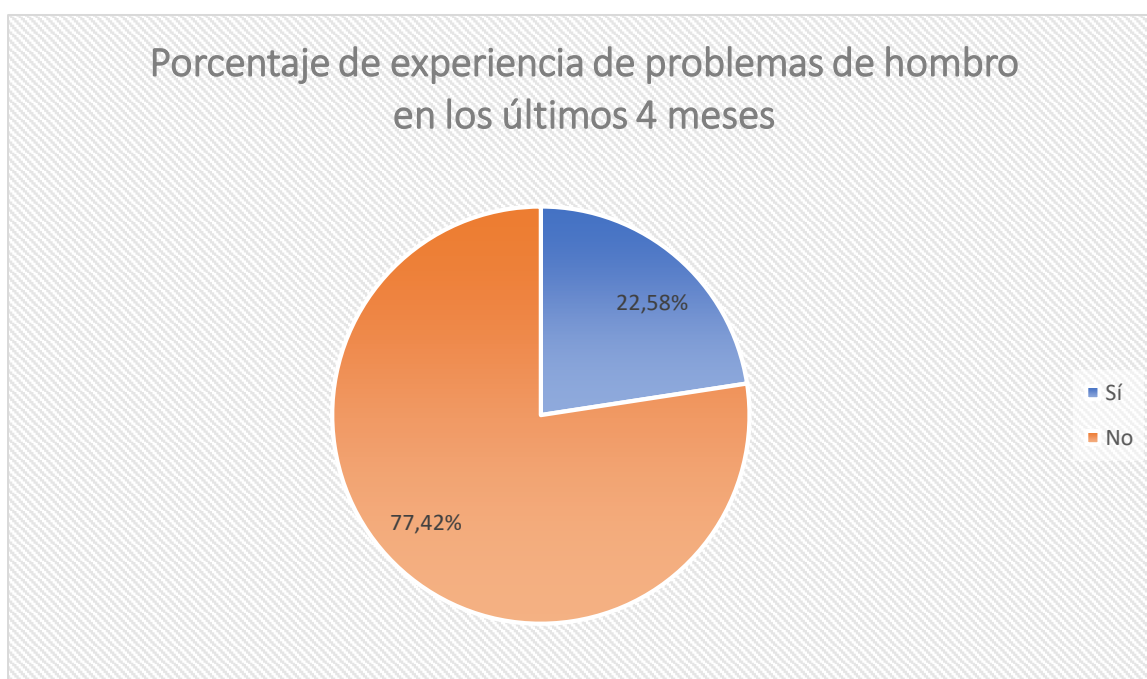
¿Durante los últimos 4 meses ha experimentado algún problema en su hombro relacionado con la escalada?

Tabla 15. Experiencia de problemas de hombro en los últimos 4 meses

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	7	22,58%
No	24	77,42%
Total	31	100,00%

Nota: Los resultados el cálculo de las experiencias de los deportistas de escalada que han tenido problemas de hombro en los últimos 4 meses.

Figura 10. Porcentaje de experiencia de problemas de hombro en los últimos 4 meses



Durante los últimos 4 meses, el 22.58% de los deportistas de escalada encuestados experimentaron problemas en su hombro relacionados con la escalada, mientras que el 77.42% no reportó tales problemas. Estos resultados se basan en una muestra de 31 deportistas de escalada.

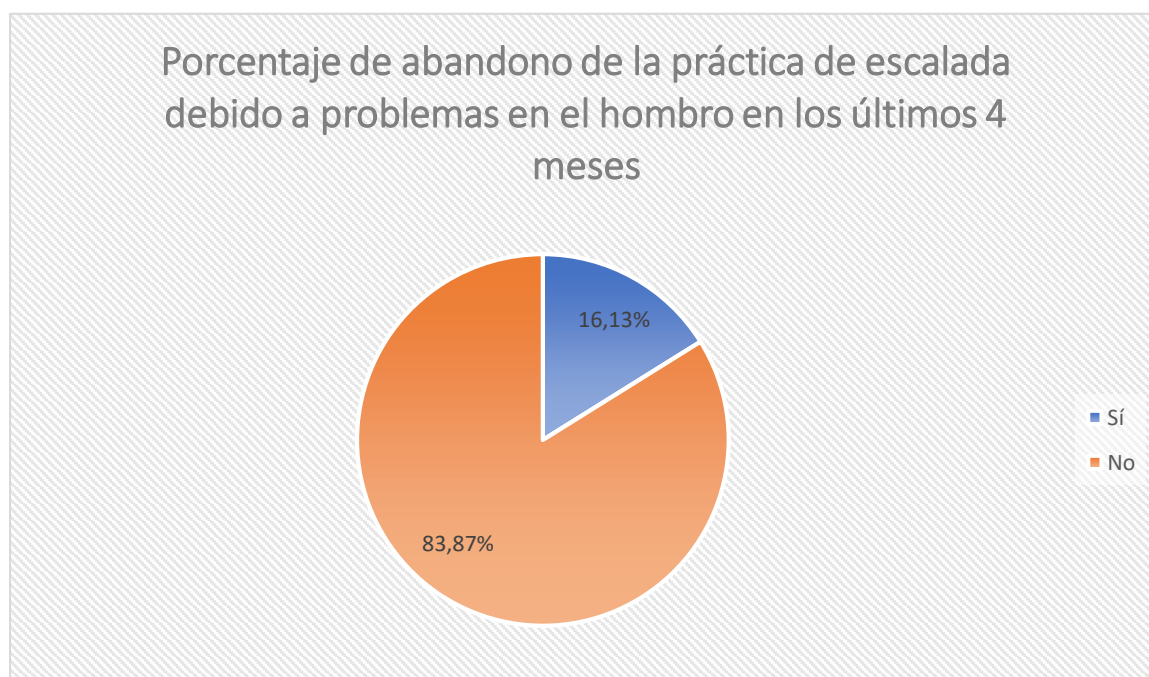
¿Ha dejado de practicar escalada debido a problemas en el hombro en los últimos 4 meses?

Tabla 16. Abandono de la práctica de escalada debido a problemas en el hombro en los últimos 4 meses

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	16,13%
No	26	83,87%
Total	31	100,00%

Nota: Los porcentajes resalta el número de deportistas que han dejado de practicar escalada por lesiones de hombro.

Figura 11. Porcentaje de abandono de la práctica de escalada debido a problemas en el hombro en los últimos 4 meses



El 16.13% de los deportistas de escalada encuestados dejaron de practicar escalada debido a problemas en el hombro en los últimos 4 meses, mientras que el 83.87% no abandonó la práctica debido a estos problemas. Estos resultados se basan en una muestra de 31 deportistas de escalada.

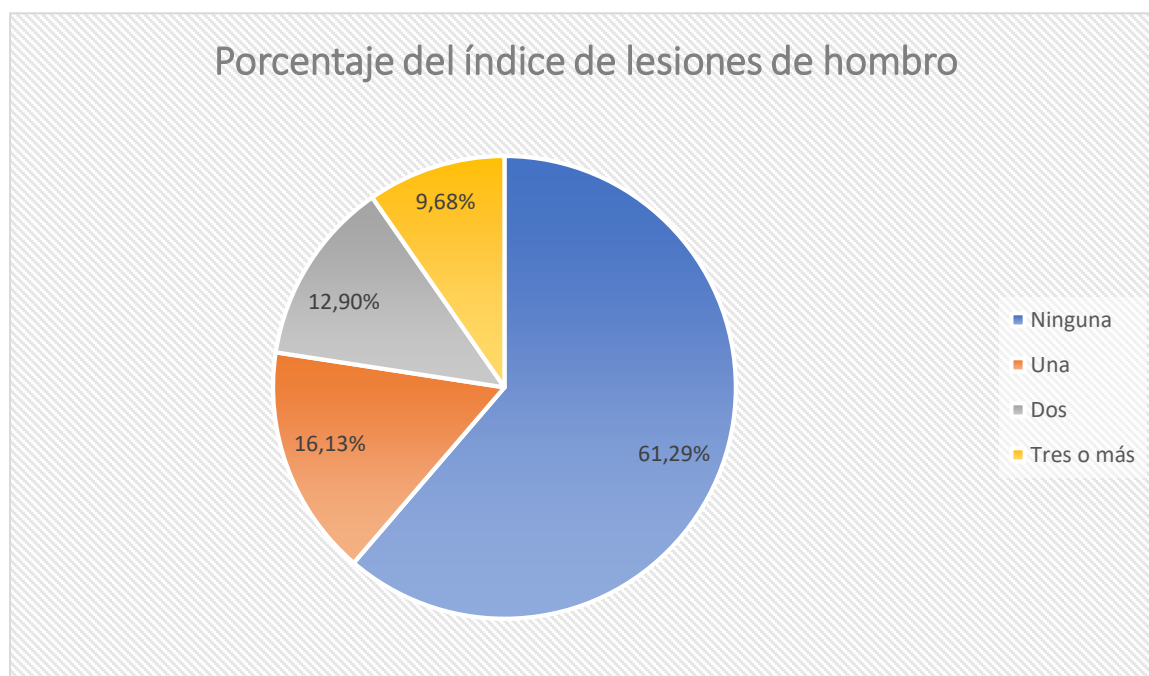
¿Cuántas lesiones de hombro ha tenido en total?

Tabla 17. Índice de lesiones de hombro

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	19	61,29%
Una	5	16,13%
Dos	4	12,90%
Tres o más	3	9,68%
Total	31	100,00%

Nota: Los resultados reflejan el número total de respuestas válidas para la pregunta sobre la cantidad de lesiones de hombro.

Figura 12. Porcentaje del índice de lesiones de hombro



De los encuestados, el 61.29% informó que no ha experimentado ninguna lesión en el hombro mientras practicaba escalada. El 16.13% ha tenido una lesión, el 12.90% ha tenido dos lesiones y el 9.68% ha experimentado tres o más lesiones en el hombro relacionadas con la escalada.

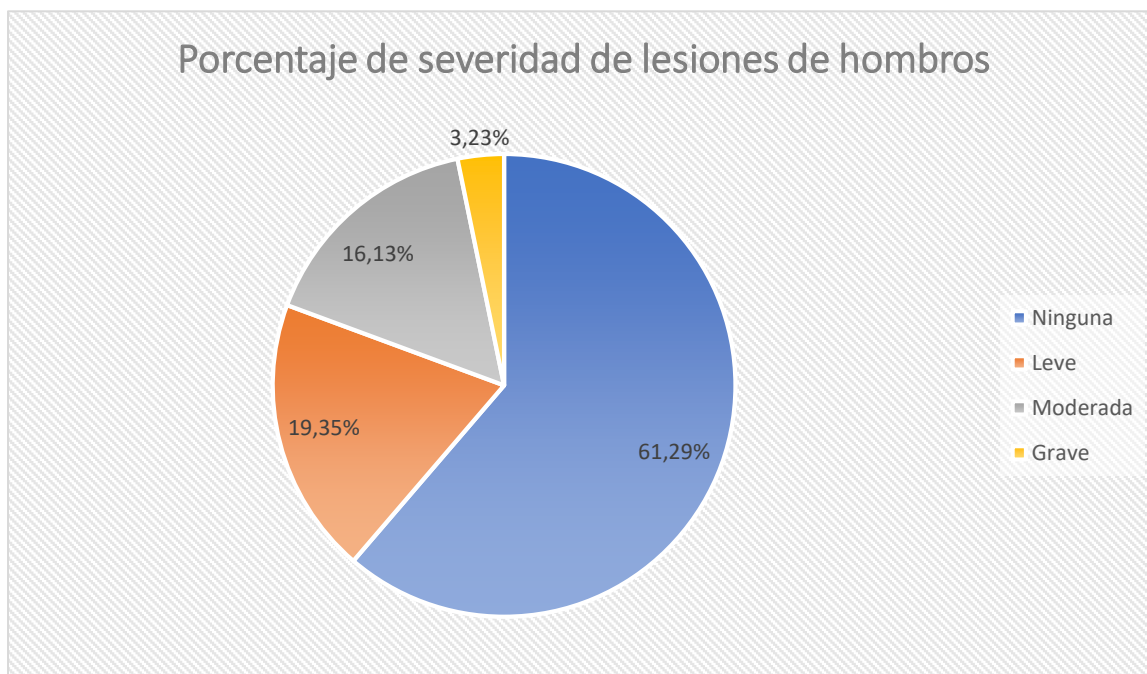
¿Cómo calificaría la severidad de estas lesiones de hombro?

Tabla 18. Severidad de lesiones de hombros

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	19	61,29%
Leve	6	19,35%
Moderada	5	16,13%
Grave	1	3,23%
Total	31	100,00%

Nota: Los resultados representan la proporción de participantes que seleccionaron cada opción de severidad de lesiones de hombro.

Figura 13. Porcentaje de severidad de lesiones de hombros



En cuanto a la severidad de las lesiones de hombro entre los encuestados, el 61.29% reportó que no había tenido ninguna lesión. El 19.35% calificó sus lesiones como leves, el 16.13% como moderadas y el 3.23% como graves.

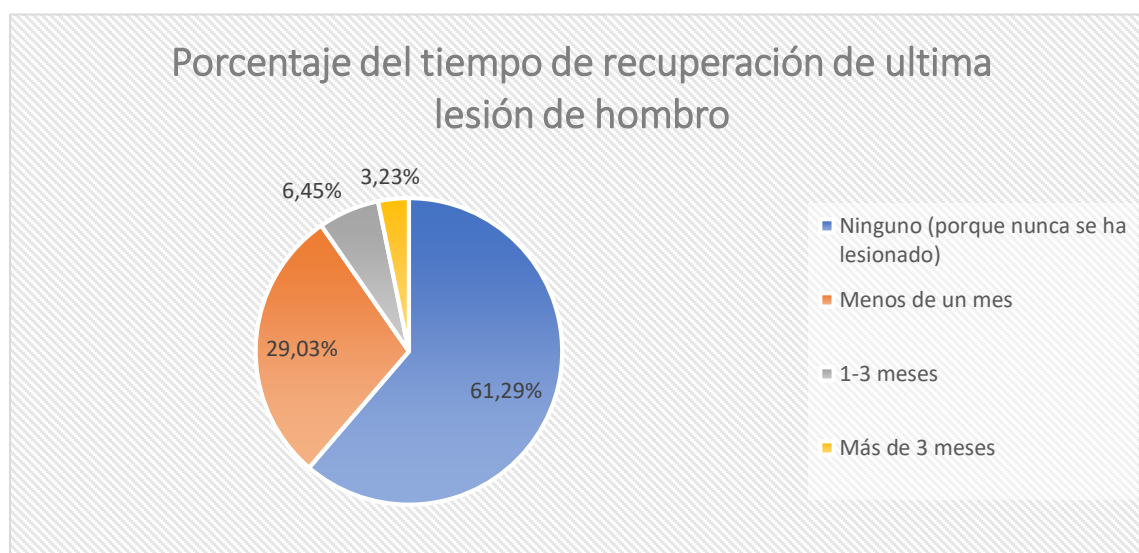
¿Cuánto tiempo le tomó recuperarse de su última lesión en el hombro relacionada con la escalada?

Tabla 19. Tiempo de recuperación de ultima lesión de hombro

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno (porque nunca se ha lesionado)	19	61,29%
Menos de un mes	9	29,03%
1-3 meses	2	6,45%
Más de 3 meses	1	3,23%
Total	31	100,00%

Nota: Se presenta información sobre el tiempo de recuperación de la última lesión en el hombro relacionada con la escalada entre los participantes.

Figura 14. Porcentaje del tiempo de recuperación de ultima lesión de hombro



Los resultados indican que la mayoría de los participantes (61.29%) nunca se han lesionado en el hombro relacionado con la escalada. Aquellos que experimentaron lesiones en el hombro, la mayoría (29.03%) se recuperaron en menos de un mes, mientras que un pequeño porcentaje (6.45%) necesitó de 1 a 3 meses para recuperarse. Un solo participante (3.23%) requirió más de 3 meses para su recuperación.

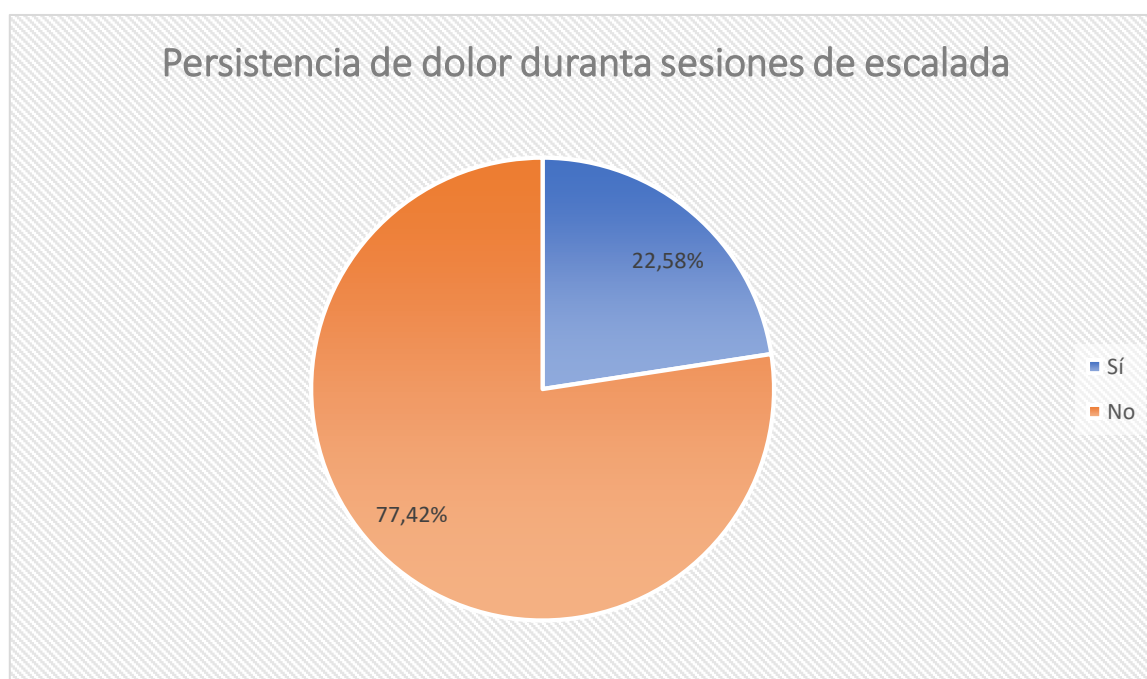
¿Siente dolor en el hombro durante sus sesiones de escalada?

Tabla 20. Persistencia de dolor durante sesiones de escalada

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	7	22,58%
No	24	77,42%
Total	31	100,00%

Nota: Se muestra la frecuencia y el porcentaje de participantes que experimentan dolor en el hombro durante sus sesiones de escalada.

Figura 15. Porcentaje de la persistencia de dolor durante sesiones de escalada



Los resultados resultan la información sobre la persistencia de dolor en el hombro durante las sesiones de escalada entre los participantes. Los resultados indican que un porcentaje del 22,58% de los encuestados informó sentir dolor en el hombro durante sus sesiones de escalada, mientras que el 77,42% no experimentó dolor en esta actividad.

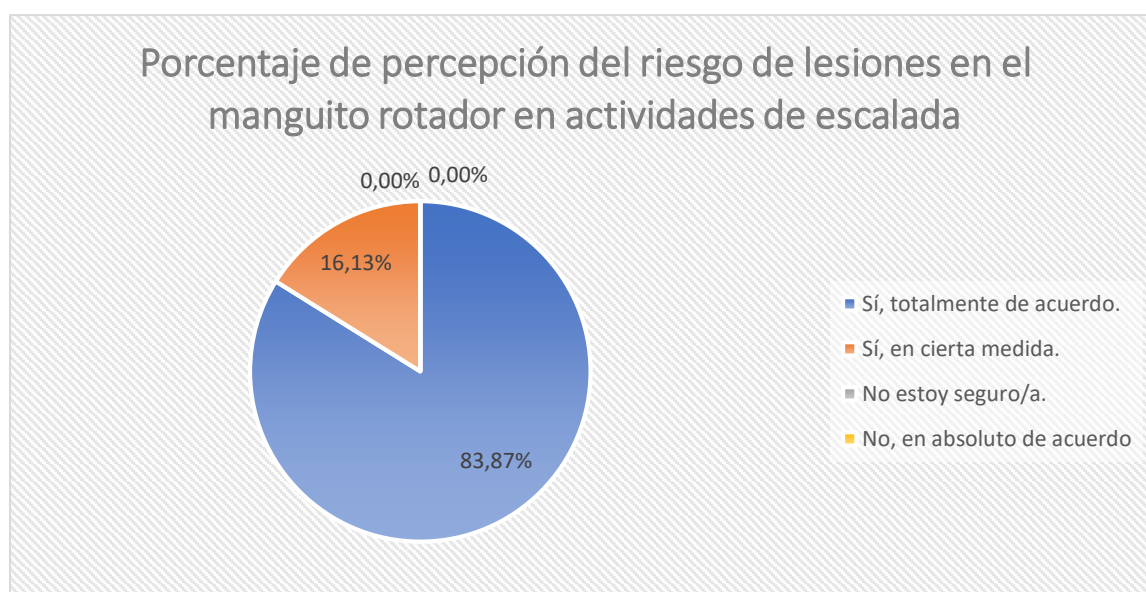
¿Cree que las actividades de alto impacto, como la escalada, aumentan el riesgo de lesiones en el manguito rotador?

Tabla 21. Percepción del riesgo de lesiones en el manguito rotador en actividades de escalada

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí, totalmente de acuerdo.	26	83,87%
Sí, en cierta medida.	5	16,13%
No estoy seguro/a.	0	0,00%
No, en absoluto de acuerdo	0	0,00%
Total	31	100,00%

.Nota: Se refleja la percepción de los encuestados sobre si las actividades de alto impacto, como la escalada, aumentan el riesgo de lesiones en el manguito rotador.

Figura 16. Porcentaje de percepción del riesgo de lesiones en el manguito rotador en actividades de escalada



El 83,87% de los encuestados expresó estar "totalmente de acuerdo" con que la escalada aumenta el riesgo de lesiones en el manguito rotador, mientras que el 16,13% indicó estar "en cierta medida de acuerdo". Ningún participante seleccionó las opciones "No estoy seguro/a" o "No, en absoluto de acuerdo".

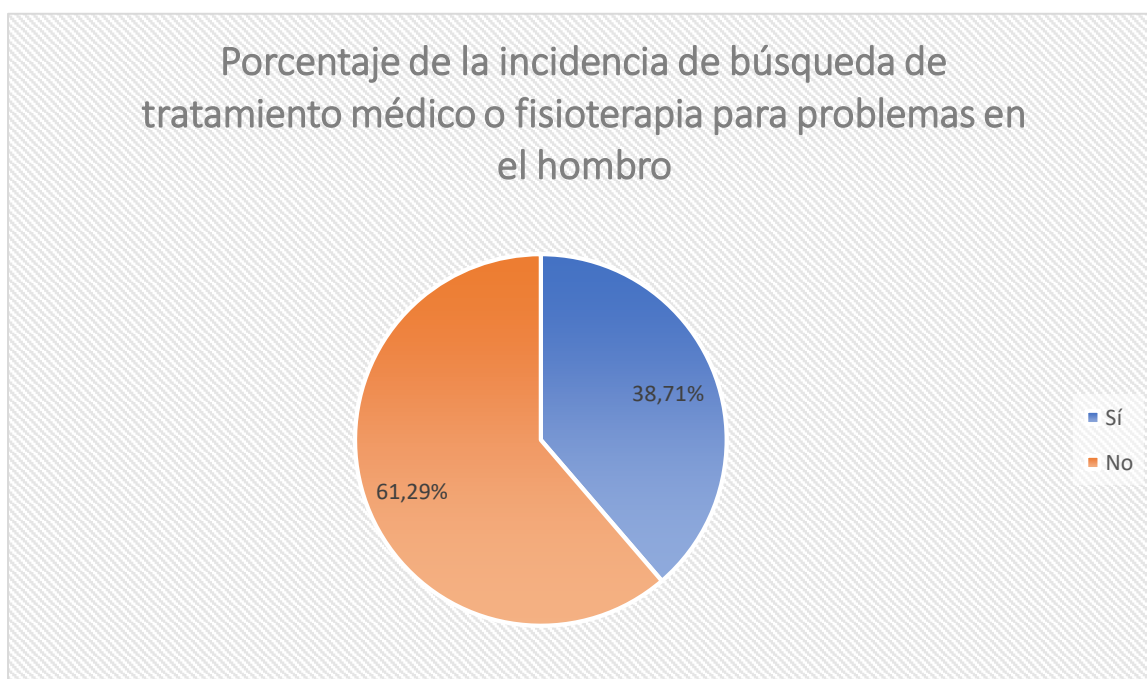
¿Ha buscado tratamiento médico o fisioterapia para abordar problemas en su hombro relacionados con la escalada?

Tabla 22. Búsqueda de tratamiento médico o fisioterapia para problemas en el hombro

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	38,71%
No	19	61,29%
Total	31	100,00%

Nota: Se establece si los encuestados han buscado tratamiento médico o fisioterapia para abordar problemas en su hombro relacionados con la escalada

Figura 17. Porcentaje de la incidencia de búsqueda de tratamiento médico o fisioterapia para problemas en el hombro



El 38,71% de los encuestados indicó que sí buscó tratamiento, mientras que el 61,29% afirmó que no buscó tratamiento médico ni fisioterapia para problemas en el hombro relacionados con la escalada.

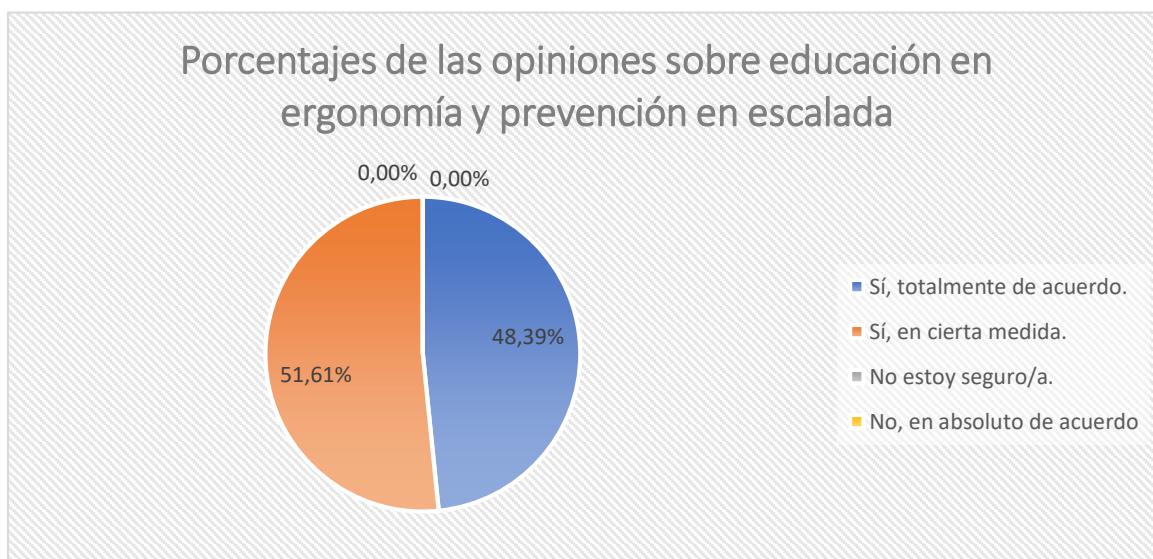
¿Considera que una adecuada educación sobre ergonomía y técnicas de prevención puede ayudar a reducir el riesgo de lesiones en la escalada?

Tabla 23. Opiniones sobre educación en ergonomía y prevención en escalada

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí, totalmente de acuerdo.	15	48,39%
Sí, en cierta medida.	16	51,61%
No estoy seguro/a.	0	0,00%
No, en absoluto de acuerdo	0	0,00%
Total	31	100,00%

Nota: Se presenta las opiniones de los encuestados sobre si una adecuada educación sobre ergonomía y técnicas de prevención puede ayudar a reducir el riesgo de lesiones en la escalada.

Figura 18. Porcentajes de las opiniones sobre educación en ergonomía y prevención en escalada



De un total de 31 participantes, el 48,39% expresó que está totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 51,61% indicó que está en cierta medida de acuerdo. No hubo respuestas negativas ni respuestas de incertidumbre en contra de esta idea.

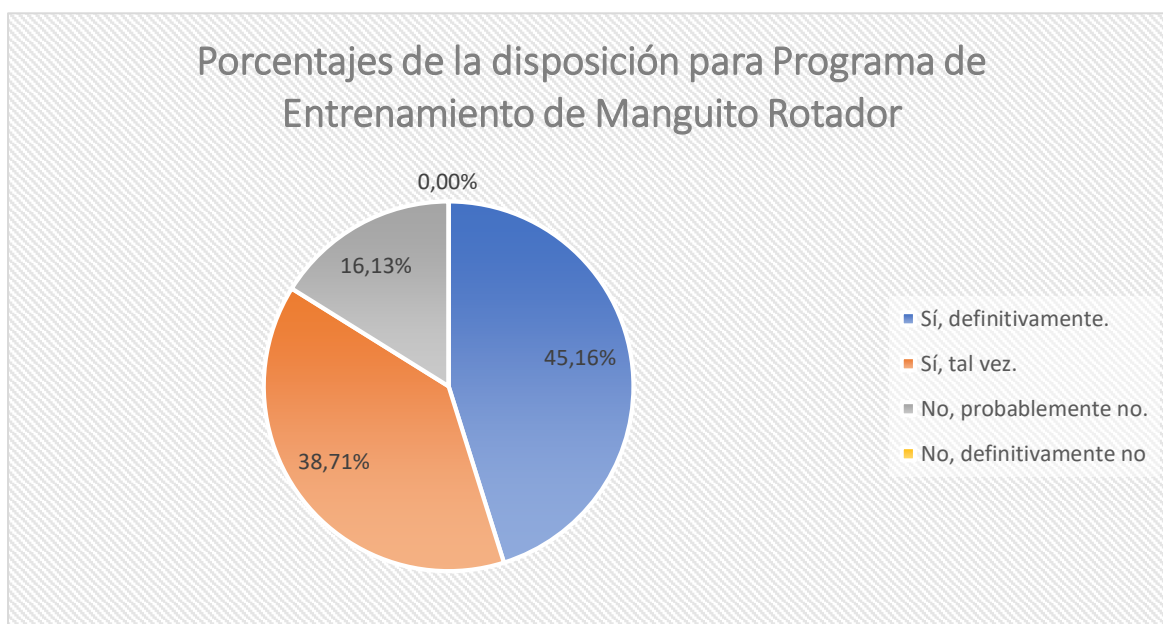
¿Estaría dispuesto(a) a seguir un programa de entrenamiento específico para fortalecer su manguito rotador y prevenir lesiones?

Tabla 24. Disposición para Programa de Entrenamiento de Manguito Rotador

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sí, definitivamente.	14	45,16%
Sí, tal vez.	12	38,71%
No, probablemente no.	5	16,13%
No, definitivamente no	0	0,00%
Total	31	100,00%

Nota: Se refleja la disposición de los encuestados a seguir un programa de entrenamiento específico para fortalecer su manguito rotador y prevenir lesiones.

Figura 19. Porcentajes de la disposición para Programa de Entrenamiento de Manguito Rotador



De los 31 participantes, el 45,16% afirmó que estaría dispuesto a hacerlo definitivamente, mientras que el 38,71% dijo que sí, tal vez. Solo el 16,13% indicó que probablemente no estaría dispuesto, y no hubo respuestas que indicaran una negativa definitiva.

4.2 Análisis e interpretación de datos

En esta etapa del proceso de investigación, procedemos a analizar y contextualizar los datos recopilados a través de la encuesta realizada a deportistas de escalada afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Los resultados presentados en las tablas y gráficos proporcionan información valiosa sobre los factores de riesgo específicos asociados con las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de edades comprendidas entre 7 y 25 años.

El análisis de los datos recopilados en este estudio arroja luz sobre los factores de riesgo específicos que podrían estar asociados con las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

En primer lugar, la edad parece ser un factor relevante, dado que la mayoría de los deportistas encuestados se encuentran en el rango de 13 a 18 años, lo que sugiere que los adolescentes podrían estar más expuestos a las lesiones en el manguito rotador en comparación con otros grupos de edad. El Índice de Masa Corporal (IMC) es otro elemento para considerar, sin embargo, en este estudio, se observó que la mayoría de los encuestados tenían un IMC dentro de los rangos normales. Esto no representa ser un factor protector en términos de riesgo, ya que un IMC fuera de los parámetros normales a menudo se ha relacionado con un menor riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Por otro lado, las enfermedades y condiciones médicas, como la dislipemia, la diabetes, las enfermedades metabólicas y los osteofitos, se identificaron en una proporción de la muestra. Estos hallazgos sugieren que la presencia de estas condiciones médicas podría aumentar la probabilidad de sufrir una rotura del manguito rotador en deportistas de escalada. El tabaquismo, aunque en una minoría de la muestra, también se destacó como un posible factor de riesgo. El hábito de fumar se ha asociado previamente con un mayor riesgo de lesiones en el manguito rotador, y estos resultados refuerzan esa conexión.

Además, el estado psicosocial de los deportistas, incluyendo niveles moderados o altos de estrés psicológico en algunos participantes, podría estar relacionado con las

lesiones en el hombro. El estrés y otros factores psicosociales pueden influir en la salud musculoesquelética y aumentar la vulnerabilidad a las lesiones. La incidencia de problemas en el manguito rotador dentro del grupo de deportistas de escalada de 7 a 25 años, afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período de junio a octubre de 2023, se puede calcular a partir de los datos proporcionados en los resultados de la investigación.

Según los datos recopilados, el 38.71% de los deportistas encuestados han experimentado lesiones previas relacionadas con su hombro mientras practicaban escalada. Además, el 22.58% de los deportistas informaron haber experimentado problemas en su hombro durante los últimos 4 meses relacionados con la escalada.

Estos porcentajes indican que existe una incidencia significativa de problemas en el manguito rotador en este grupo de deportistas de escalada durante el período de estudio de junio a octubre de 2023. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos datos se basan en la autodeclaración de los deportistas y pueden no reflejar la incidencia completa de lesiones en el manguito rotador, ya que algunos deportistas pueden no haber informado sus problemas o lesiones.

La relación entre los factores de riesgo previamente identificados y la presencia de lesiones en el manguito rotador en los deportistas de escalada de 7 a 25 años en la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo es un aspecto crucial para comprender la epidemiología de estas lesiones en esta población. El estrés psicológico que aproximadamente el 16.13% de los deportistas informaron tener un nivel alto de estrés. El estrés puede influir negativamente en la salud de los tejidos musculoesqueléticos, incluido el manguito rotador.

Los antecedentes familiares también emergen como un factor relevante, ya que el 35.48% de los participantes indicaron tener familiares con problemas en el hombro. Esto sugiere que la genética y los factores hereditarios pueden desempeñar un papel en la susceptibilidad a las lesiones del manguito rotador. La experiencia en escalada, la frecuencia de la práctica, la falta de entrenamiento específico para prevenir lesiones en el hombro y la disposición de algunos deportistas a seguir programas de entrenamiento son aspectos adicionales para considerar.

4.3 Conclusiones

Este proyecto de investigación enfocado en identificar los factores de riesgo asociados con las lesiones en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, define las siguientes conclusiones

Este estudio ha identificado varios factores de riesgo que pueden estar asociados con las lesiones en el manguito rotador en esta población específica. Entre estos factores se incluyen la edad, las condiciones médicas preexistentes como la dislipemia, la diabetes y las enfermedades metabólicas, así como los osteofitos. Además, el tabaquismo se ha destacado como un factor importante. Los deportistas que informaron niveles más altos de estrés también parecen estar en mayor riesgo. Los antecedentes familiares de problemas en el hombro también se consideran un factor relevante.

Si bien este estudio proporciona una visión inicial de los posibles factores de riesgo, se necesita investigación adicional para comprender completamente las relaciones entre estos factores y las lesiones en el manguito rotador. Dada la importancia de los hallazgos, se destaca la necesidad de desarrollar estrategias de prevención específicas para esta población de deportistas de escalada. La concienciación sobre los riesgos asociados con factores como el tabaquismo y las condiciones médicas subyacentes es esencial. Además, se deben considerar programas de entrenamiento específicos para fortalecer el manguito rotador y reducir el riesgo de lesiones.

Las lesiones del manguito de los rotadores representan uno de los problemas de hombro más comunes y dolorosos, lo que conduce a numerosas consultas médicas. Diagnosticar adecuadamente estas lesiones es crucial, y aunque no existe una prueba física definitiva para su diagnóstico, se requiere el uso de estudios de imagen, siendo la resonancia magnética la elección preferida. Es esencial que los profesionales de la salud estén familiarizados con estas lesiones, dada su complejidad y los diversos factores de riesgo involucrados. Un examen físico minucioso es fundamental para un enfoque adecuado del paciente y la determinación de un plan de tratamiento efectivo.

4.4 Recomendaciones

Con base a los resultados obtenidos en este estudio relacionado con las lesiones del manguito de los rotadores y su relevancia para la fisioterapia, se presentan las siguientes recomendaciones:

Se recomienda que los fisioterapeutas y profesionales de la salud en el ámbito de la fisioterapia utilicen protocolos de evaluación estandarizados y actualizados para el diagnóstico preciso de lesiones en el manguito de los rotadores. Esto incluye la incorporación de pruebas específicas y la utilización de técnicas de imagen, como la resonancia magnética, para una evaluación más completa.

Dada la diversidad de lesiones en el manguito de los rotadores y sus factores de riesgo asociados, se recomienda que los fisioterapeutas diseñen programas de rehabilitación personalizados para cada paciente. Estos programas deben considerar la edad, el estado físico, la gravedad de la lesión y otros factores individuales para lograr resultados óptimos.

Se debe enfatizar la importancia de la educación al paciente en el proceso de rehabilitación. Los fisioterapeutas deben proporcionar información detallada sobre la lesión, el tratamiento y las medidas preventivas. Esto empodera al paciente para participar activamente en su recuperación y reducir el riesgo de lesiones futuras.

Dado que se ha identificado una falta de estudios actualizados y exhaustivos en este campo, se insta a realizar investigaciones futuras. Estas investigaciones deben centrarse en el desarrollo de estrategias de tratamiento más efectivas y en la identificación de nuevos enfoques terapéuticos que mejoren la calidad de vida de los pacientes con lesiones del manguito de los rotadores.

Se sugiere fomentar la colaboración interdisciplinaria entre fisioterapeutas, médicos, cirujanos ortopédicos y otros profesionales de la salud. Esta colaboración puede conducir a un enfoque integral en el tratamiento de las lesiones del manguito de los rotadores, garantizando una atención óptima para los pacientes.

CAPITULO V

5. PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

5.1 Título de la Propuesta de Aplicación

Programa Integral de Prevención de Lesiones del Manguito de los Rotadores en Deportistas de Escalada de 7 a 25 años de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

5.2 Antecedentes

Los antecedentes de este programa integral de prevención de lesiones del manguito de los rotadores en deportistas de escalada de 7 a 25 años, afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, se fundamentan en una serie de elementos que resaltan la necesidad de abordar esta problemática de manera específica y efectiva. A continuación, se presenta un análisis de los antecedentes y la situación existente:

Las lesiones del manguito de los rotadores se han convertido en una preocupación importante en el ámbito deportivo, en particular en deportes que implican movimientos repetitivos del hombro, como la escalada. Estas lesiones pueden variar en gravedad, desde tendinitis hasta rupturas parciales o totales del manguito de los rotadores. En el contexto de la escalada, donde se requiere un uso intensivo de los brazos y los hombros, estas lesiones pueden tener un impacto significativo en el rendimiento y la participación continua de los deportistas.

El grupo de deportistas de escalada de 7 a 25 años es particularmente susceptible a estas lesiones debido a la combinación de factores, como la intensidad de la actividad, la falta de conciencia sobre las técnicas adecuadas de escalada y la necesidad de un enfoque de prevención integral.

La relevancia de este problema radica en varios aspectos; en primer lugar, las lesiones del manguito de los rotadores pueden afectar negativamente la calidad de vida de los deportistas, restringiendo su capacidad para participar en su actividad deportiva y potencialmente generando dolor crónico. Además, esto puede tener un impacto económico, ya que las lesiones pueden requerir tratamientos médicos costosos y resultar en períodos prolongados de inactividad deportiva. A nivel

deportivo, estas lesiones pueden obstaculizar el desarrollo de nuevos talentos en la escalada.

La Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo representa una comunidad activa de deportistas de escalada en una región donde esta disciplina se practica con entusiasmo. La importancia de abordar este problema específico en esta área radica en la necesidad de preservar la salud y el potencial deportivo de los jóvenes escaladores y enriquecer la práctica deportiva en la región.

El ámbito de intervención se centrará en los deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Los actores involucrados incluirán a los propios deportistas, entrenadores, personal médico y fisioterapeutas, así como las autoridades deportivas locales y regionales.

Esta propuesta resalta la necesidad crítica de abordar las lesiones del manguito de los rotadores en deportistas de escalada en la región de Los Ríos Babahoyo. Estos antecedentes proporcionan una base sólida para el desarrollo de un programa integral de prevención que beneficie a los deportistas y contribuya al crecimiento continuo de la escalada en esta área geográfica.

5.3 Justificación

La justificación de este programa integral de prevención de lesiones del manguito de los rotadores en deportistas de escalada de 7 a 25 años, afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, se centra en la importancia de la fisioterapia como herramienta fundamental para abordar este problema específico. A continuación, se exponen las razones fundamentales para su implementación y los beneficios que se derivarán para la fisioterapia:

La fisioterapia desempeña un papel crucial en la salud musculoesquelética, dado que la prevención de lesiones del manguito de los rotadores es esencial para garantizar que los deportistas mantengan una estructura musculoesquelética óptima. Esto se traduce en una menor necesidad de tratamientos rehabilitadores a largo plazo, lo que reduce la carga de trabajo del fisioterapeuta y, al mismo tiempo, mejora la calidad de vida de los deportistas.

La fisioterapia preventiva, a través de ejercicios específicos y técnicas de fortalecimiento, puede ayudar a prevenir lesiones graves del manguito de los rotadores. Esto no solo evita el sufrimiento de los deportistas, sino que también disminuye la carga de trabajo del fisioterapeuta en el tratamiento de lesiones agudas y graves.

La prevención de lesiones resulta en una reducción de los recursos necesarios para tratar estas lesiones. Esto incluye tiempo, personal y equipamiento. La fisioterapia puede centrarse en estrategias preventivas eficaces, lo que permite un uso más eficiente de los recursos disponibles en la atención médica y deportiva.

La implementación de un programa de fisioterapia preventiva demuestra el papel fundamental de los fisioterapeutas en el cuidado de la salud deportiva. Esto puede aumentar la visibilidad y la importancia de la profesión de fisioterapia en la comunidad deportiva y en la sociedad en general.

Los deportistas se beneficiarán enormemente de un programa de fisioterapia preventiva, ya que les permitirá disfrutar de una carrera deportiva más saludable y prolongada. Esto es especialmente relevante para los jóvenes deportistas, ya que podrán desarrollarse de manera segura y con menos interrupciones debidas a lesiones.

5.4 Objetivos

5.4.1 Objetivo general

Implementar un Programa Integral de Prevención de Lesiones del Manguito de los Rotadores en Deportistas de Escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, con el fin de reducir la incidencia de lesiones del manguito de los rotadores y promover la salud musculoesquelética de los deportistas

5.4.2 Objetivos específicos

Realizar una evaluación minuciosa de la salud musculoesquelética de los deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, identificando factores de riesgo y posibles alteraciones en el manguito de los rotadores.

Diseñar y desarrollar un programa de entrenamiento específico para fortalecer y mantener la salud del manguito de los rotadores en deportistas de escalada, basado en las evaluaciones realizadas y las mejores prácticas de fisioterapia deportiva.

Implementar sesiones de fisioterapia preventiva de manera periódica y sistemática, enfocadas en la prevención de lesiones del manguito de los rotadores, dirigidas a los deportistas de escalada en el grupo de edad especificado.

5.5 Aspectos básicos de la Propuesta de Aplicación

5.5.1 Estructura general de la propuesta

La estructura general de la propuesta se dividirá en varias fases fundamentales que asegurarán una implementación exitosa del Programa Integral de Prevención de Lesiones del Manguito de los Rotadores en Deportistas de Escalada de 7 a 25 años de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. A continuación, se describen estas fases:

Fase 1: Evaluación Inicial

- **Descripción:** En esta fase, se llevará a cabo una evaluación exhaustiva de la salud musculoesquelética de los deportistas de escalada dentro del grupo de edad especificado. Se identificarán los factores de riesgo y las posibles alteraciones en el manguito de los rotadores.
- **Procesos Esperados:** Recopilación de datos médicos e históricos, exámenes físicos y pruebas de diagnóstico por imagen.
- **Actividades:** Entrevistas con deportistas, recolección de datos de salud, análisis de registros médicos, pruebas de fuerza y flexibilidad.
- **Participantes y Responsables:** Fisioterapeutas, médicos especialistas, deportistas, y personal de apoyo administrativo.

Fase 2: Diseño del Programa de Entrenamiento

- **Descripción:** En esta fase, se utilizarán los resultados de la evaluación inicial para diseñar un programa de entrenamiento específico destinado a fortalecer

y mantener la salud del manguito de los rotadores en los deportistas de escalada.

- **Procesos Esperados:** Desarrollo de un programa de ejercicios personalizado, selección de técnicas de fisioterapia adecuadas, planificación de la frecuencia y duración de las sesiones de entrenamiento.
- **Actividades:** Diseño de rutinas de ejercicios, selección de equipos y herramientas de fisioterapia, desarrollo de planes de tratamiento individualizados.
- **Participantes y Responsables:** Fisioterapeutas especializados en deportes, entrenadores de escalada, y deportistas.

Fase 3: Implementación de Sesiones de Fisioterapia Preventiva

- **Descripción:** En esta fase, se llevarán a cabo sesiones de fisioterapia preventiva de manera periódica y sistemática, con un enfoque en la prevención de lesiones del manguito de los rotadores en los deportistas de escalada.
- **Procesos Esperados:** Ejecución de sesiones de fisioterapia basadas en el programa de entrenamiento diseñado, seguimiento de progreso, ajustes según sea necesario.
- **Actividades:** Sesiones de fisioterapia, monitoreo del rendimiento y la salud de los deportistas, actualización de planes de tratamiento.
- **Participantes y Responsables:** Fisioterapeutas, deportistas, y personal de apoyo.

Fases de ejecución

Evaluación Inicial: Antes de comenzar con las sesiones de fisioterapia preventiva, se realizará una evaluación inicial exhaustiva de la salud musculoesquelética de cada deportista. Esto incluirá pruebas específicas para identificar factores de riesgo y posibles alteraciones en el manguito de los rotadores.

Diseño de Programas Personalizados: Con base en los resultados de la evaluación inicial, se diseñarán programas de fisioterapia preventiva personalizados para cada deportista. Estos programas se centrarán en fortalecer y mantener la salud del manguito de los rotadores y abordar cualquier problema específico identificado en la evaluación.

Sesiones de Fisioterapia Preventiva: Se llevarán a cabo sesiones regulares de fisioterapia preventiva, que incluirán ejercicios y técnicas específicas destinadas a fortalecer los músculos del manguito de los rotadores, mejorar la estabilidad del hombro y prevenir lesiones. Estas sesiones serán supervisadas por fisioterapeutas capacitados y se adaptarán según las necesidades individuales de cada deportista.

Seguimiento y Ajustes: Durante todo el período de implementación, se realizará un seguimiento constante de la progresión de cada deportista. Se realizarán ajustes en los programas de fisioterapia preventiva según sea necesario para garantizar que se estén cumpliendo los objetivos de prevención de lesiones y mejora de la salud musculoesquelética.

Ejemplo de Programa Personalizado de Fisioterapia Preventiva para Deportistas de Escalada

Objetivo: Mejorar la salud y prevenir lesiones en el manguito de los rotadores de deportistas de escalada de 7 a 25 años afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo.

Deportista de Ejemplo: Juan, un escalador de 18 años con debilidad en los músculos del hombro derecho y una historia de dolor ocasional en el hombro.

Etapas 1: Evaluación Inicial

- **Evaluación física:** Se realizará una evaluación de la fuerza, la flexibilidad y la estabilidad del hombro de Juan.

- Evaluación de movimientos específicos de escalada: Se observará y analizará cómo realiza movimientos de escalada para identificar cualquier patrón de movimiento inadecuado.

Etapa 2: Diseño del Programa Personalizado

- Objetivo: Fortalecer los músculos del manguito de los rotadores y mejorar la estabilidad del hombro derecho de Juan.
- Ejercicios de fortalecimiento: Se prescribirán ejercicios específicos para fortalecer los músculos del manguito de los rotadores, como elevaciones laterales con bandas elásticas y rotaciones externas con pesas ligeras.
- Ejercicios de estabilidad: Se incluirán ejercicios para mejorar la estabilidad del hombro, como planchas laterales y ejercicios de equilibrio.
- Técnica de escalada: Se proporcionarán pautas para mejorar la técnica de escalada de Juan y minimizar la tensión en el hombro derecho.

Etapa 3: Sesiones de Fisioterapia Preventiva

- Frecuencia: Juan asistirá a sesiones de fisioterapia preventiva dos veces por semana durante 12 semanas.
- Contenido de las sesiones: Cada sesión incluirá ejercicios de calentamiento, seguidos de ejercicios de fortalecimiento y estabilidad específicos. Se brindará orientación sobre la técnica adecuada. También se realizarán estiramientos y ejercicios de relajación al final de cada sesión.

Etapa 4: Seguimiento y Ajustes

- Evaluación continua: Se llevará un registro del progreso de Juan durante las sesiones. Si se identifican problemas o áreas que necesitan más atención, se realizarán ajustes en el programa.

- **Comunicación:** Juan y su fisioterapeuta se mantendrán en contacto regular para abordar cualquier pregunta o inquietud que pueda surgir entre las sesiones.

Fase 4: Evaluación y Seguimiento Continuo

- **Descripción:** Esta fase implica una evaluación constante de la efectividad del programa, identificando el logro de los objetivos y realizando ajustes en función de los resultados.
- **Procesos Esperados:** Recopilación de datos de progreso, comparación con los objetivos establecidos, análisis de retroalimentación de los deportistas.
- **Actividades:** Evaluaciones periódicas, encuestas de satisfacción, ajustes en el programa.
- **Participantes y Responsables:** Fisioterapeutas, deportistas, y personal de apoyo.

Fase 5: Informe y Divulgación

- **Descripción:** En esta fase, se generará un informe detallado sobre el programa y sus resultados, y se compartirá con la comunidad deportiva y las partes interesadas.
- **Procesos Esperados:** Documentación de resultados, creación de informes, presentación a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo y otros actores involucrados.
- **Actividades:** Elaboración de informes, presentaciones, divulgación de resultados a través de medios apropiados.
- **Participantes y Responsables:** Fisioterapeutas, equipo de investigación, personal de comunicaciones.

5.5.2 Componentes

La propuesta se llevará a cabo en el contexto de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, una organización dedicada a promover y desarrollar la escalada deportiva en la región. Esta federación reúne a deportistas de escalada de 7 a 25 años de edad que participan activamente en competencias a nivel local y nacional. El programa de prevención de lesiones del manguito de los rotadores se enfocará en este grupo demográfico.

Actores Involucrados:

1. *Deportistas de Escalada:* Son los protagonistas de esta propuesta. Los deportistas de escalada de 7 a 25 años serán los destinatarios directos de las intervenciones de prevención de lesiones.
2. *Fisioterapeutas Especializados:* Profesionales de la fisioterapia con experiencia en el ámbito deportivo, quienes serán responsables de realizar evaluaciones musculoesqueléticas, diseñar programas de entrenamiento y llevar a cabo sesiones de fisioterapia preventiva.
3. *Entrenadores de Escalada:* Los entrenadores desempeñarán un papel importante al colaborar en la implementación del programa de entrenamiento y ayudar a monitorear el progreso de los deportistas.
4. *Personal de la Federación Deportiva:* El personal administrativo y de gestión de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo facilitará la coordinación logística y la comunicación con los deportistas y los profesionales de la fisioterapia.
5. *Familias de Deportistas:* Las familias de los deportistas también desempeñarán un papel relevante, ya que brindarán apoyo y motivación a los jóvenes deportistas para participar en las sesiones de fisioterapia preventiva y seguir el programa de entrenamiento en casa.

6. *Instituciones de Salud Locales*: En caso de ser necesario, se colaborará con instituciones de salud locales para realizar exámenes médicos específicos y pruebas de diagnóstico por imagen.

Acciones:

- Evaluación musculoesquelética de los deportistas.
- Diseño y desarrollo de programas de entrenamiento personalizados.
- Implementación de sesiones de fisioterapia preventiva.
- Monitoreo constante del progreso de los deportistas.
- Comunicación y coordinación con las familias de los deportistas.
- Colaboración con las instituciones de salud locales si se requiere atención médica especializada.

Evaluación:

La evaluación se llevará a cabo de manera continua y abierta a lo largo de todo el proceso. Se utilizarán métricas de rendimiento físico, resultados de pruebas de diagnóstico por imagen y encuestas de satisfacción para evaluar la efectividad de la propuesta. Los indicadores clave incluirán la disminución de lesiones del manguito de los rotadores, el aumento del rendimiento deportivo y la satisfacción de los deportistas y sus familias.

La colaboración activa de todos estos actores en el contexto de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo permitirá una implementación efectiva de la propuesta de prevención de lesiones del manguito de los rotadores en los deportistas de escalada, garantizando un enfoque integral y coordinado para lograr el éxito en la mejora de la salud musculoesquelética de estos jóvenes atletas.

5.6 Resultados esperados de la Propuesta de Aplicación

5.6.1 Alcance de la alternativa

La propuesta se llevará a cabo en el contexto de la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, la entidad rectora de la escalada deportiva en la región. Esta federación agrupa a una población de deportistas de escalada que oscilan entre los 7 y 25 años, y son el público objetivo de esta iniciativa.

Los principales actores incluyen a los deportistas de escalada, quienes serán los principales beneficiarios y participantes activos en la propuesta. Además, los entrenadores deportivos colaborarán en la implementación de los programas de entrenamiento específicos y en la supervisión de la salud musculoesquelética de los deportistas. Los fisioterapeutas y otros profesionales de la salud desempeñarán un papel crucial en la evaluación de la salud musculoesquelética y en la realización de sesiones de fisioterapia preventiva. Las familias de los deportistas también serán parte fundamental al brindar apoyo a sus hijos para que sigan los programas recomendados. La Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo será un socio clave al proporcionar los recursos necesarios y colaborar estrechamente en la implementación de la propuesta.

La implementación de la propuesta se dividirá en varias fases, comenzando con una evaluación exhaustiva de la salud musculoesquelética de los deportistas para identificar factores de riesgo y posibles alteraciones en el manguito de los rotadores. A continuación, se diseñarán programas de entrenamiento específicos basados en los resultados de estas evaluaciones. Se llevarán a cabo sesiones periódicas de fisioterapia preventiva, y se realizará un seguimiento constante de la salud musculoesquelética de los deportistas y de la efectividad de los programas implementados.

La propuesta tiene como objetivo lograr una reducción significativa en la incidencia de lesiones del manguito de los rotadores en deportistas de escalada, además de una mejora palpable en su rendimiento deportivo gracias a la prevención de lesiones. También se busca prevenir lesiones a largo plazo en este grupo específico de deportistas y aumentar la conciencia sobre la importancia de la prevención de lesiones entre los deportistas, sus familias y entrenadores. Este programa tiene el

potencial de servir como modelo replicable en otras disciplinas deportivas y regiones, y contribuir a la salud pública al reducir las lesiones deportivas y las visitas médicas relacionadas. El alcance de esta propuesta es amplio y se centra en la prevención y mejora de la salud musculoesquelética de los deportistas de escalada, involucrando a diversos actores y acciones específicas en todas las etapas, con el objetivo de lograr beneficios significativos tanto a nivel individual como en el ámbito deportivo y de salud pública.

Los beneficios de esta propuesta son significativos tanto para los deportistas como para la comunidad en general. Los deportistas experimentarán una reducción en el riesgo de lesiones del manguito de los rotadores, lo que les permitirá continuar participando en su deporte de manera segura y efectiva. Esto también puede mejorar su calidad de vida a largo plazo, ya que se reducirá el riesgo de lesiones crónicas en el hombro.

En última instancia, esta propuesta tiene el potencial de reducir la carga de lesiones relacionadas con la escalada en la comunidad deportiva de 7 a 25 años afiliada a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo. Al proporcionar una atención preventiva y personalizada, se pueden evitar lesiones costosas y debilitantes, lo que a su vez podría llevar a una población más saludable y activa en este deporte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro Pacheco, R., Ramírez Fallas, R., & Solano Hidalgo, J. (2021). Lesiones del manguito de los rotadores. *Rev.méd.sinerg.*, 6(1). Obtenido de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/632>
- Alfaro, R., Ramírez, R., & Solano, J. (2021). Lesiones del manguito de los rotadores. *John Alejandro Solano*, 1-10.
- Álvarez López, C., Ricardo Soto-Carrasco, S., & García Lorenzo, Y. (2018). Reparación del manguito rotador asistida por artroscopia. *Archivo Médico de Camagüey*, 22(1), 105-114. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211159706014>
- Arce Chaves, A., Blanco Artola, C., & Gómez Solórzano, N. (2020). Síndrome del manguito de los rotadores: generalidades en el manejo no quirúrgico para el primer nivel de atención. *Rev.méd.sinerg.*, 5(9). Obtenido de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/571>
- Avilés, L., & Gálvez, M. (2021). *Riesgo de lesiones en miembros inferiores en triatletas de la Federación Deportiva del Azuay a través del Test de Balance en Y, Cuenca 2020 - 2021*. [Tesis de grado]. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador: Facultad de Ciencias Médicas. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/36001/1/Proyecto%20de%20Investigacion.pdf>
- Cameron, M. (2023). *Agentes Físicos En Rehabilitación: Práctica Basada En La Evidencia*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=Kb69EAAAQBAJ>
- Capito, C., Toscano, C., & Rodríguez, P. (2022). Rehabilitación Propioceptiva del Síndrome de Hombro Doloroso. *Vive Revista de Salud*, 5, 774-780. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432022000300774&nrm=iso
- Castellanos, S., Magdaleno, E., Herrera, V., Dolores, M., & Torres, O. (2020). Lesión del manguito rotador: diagnóstico, tratamiento y efecto de la facilitación neuromuscular propioceptiva. *El Residente*, 19-26. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2020/rr201d.pdf>
- Castillo, J., Cubillos, Á., Orozco, A., & Valencia, J. (2019). El análisis ergonómico y las lesiones de espalda en sistemas de producción flexible. *Revista Ciencias de la Salud*, 5(3), 43-57. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56250305>

- Castro-Contreras, E., & Valdez-Pardo, M. (2022). Lesiones del manguito rotador con dolor nocturno y calidad de sueño antes y después del tratamiento. *Acta ortop. mex*, 36(1), 33-38. doi:<https://doi.org/10.35366/106757>
- Celemín, A., Vargas-Ariza, R., Briceño, J., González-Gómez, J., & Suárez, D. (2019). Influence of Tear Size on the Load Bearing Capacity of the Supraspinatus Tendon. *Ingeniería y Universidad*, 18, 253-269. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-21262014000200003&nrm=iso
- Cifu, D., Lew, H., & Oh-Park, M. (2019). *Rehabilitación geriátrica*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=-yybDwAAQBAJ>
- Copado Estrada, A. (2021). Métodos para lograr la hipertrofia muscular en adultos de 50 a 60 años de edad. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(spe1). Obtenido de <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2576>
- Corredor, F., Roncancio, M., & Pulido, J. (2022). *Texto de medicina física y rehabilitación*. Editorial El Manual Moderno Colombia. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=jFyCEAAAQBAJ>
- Cuadrado, G., De Benito, A., Flor, G., Izquierdo, J., Sedano, S., & Redondo, J. (2020). Estudio de la eficacia de dos programas de entrenamiento de la fuerza en el rendimiento de la escalada deportiva. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 19, 61-76. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274220371004>
- Domínguez-Gasca, L., Chico-Carpizo, F., Magaña-Reyes, J., & Domínguez-Carrillo, L. (2018). Lesiones de hombro en la tercera edad y su repercusión funcional en escala de DASH. *Acta ortopédica mexicana*, 32(1), 13-16. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022018000100013&lng=es&tlng=es
- Escutia, J. (2016). Consideraciones específicas para deportistas en las lesiones de manguito rotador. *Orthotips AMOT*, 162-167. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2016/ot163f.pdf>
- Fermín, F., & Valera, M. (2020). *Electrolisis Percutánea Musculoesquelética*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=DR4AEAAAQBAJ>
- Ferri, F. (2023). *Ferri. Consultor clínico. Diagnóstico y tratamiento*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=0BSwEAAAQBAJ>

- Firestein, G., Budd, R., Gabriel, S., McInnes, I., & O'Dell, J. (2018). *Kelley y Firestein. Tratado de reumatología: En dos volúmenes*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=2lpgDwAAQBAJ>
- Fonseca, G. (2022). *Manual de medicina de rehabilitación: Calidad de vida más allá de la enfermedad*. Editorial El Manual Moderno. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=7EyCEAAAQBAJ>
- Frontera, W., Silver, J., & Rizzo, T. (2020). *Manual de medicina física y rehabilitación: Trastornos musculoesqueléticos, dolor y rehabilitación*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=CNbaDwAAQBAJ>
- García, C., González, Y., Calvete, A., & Da-Cuña, I. (2021). Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 104-117. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n1/1132-6255-medtra-30-01-104.pdf>
- Garzón Leal, D., Luna Giraldo, C., Michelena López, L., & Yepes Boada, A. (2023). *Miembro superior: Exposición, diagnóstico y prevención de desórdenes musculoesqueléticos en los ambientes laborales*. Universidad del Bosque. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=P9_PEAQAQBAJ
- González, F., & Universidad Complutense de Madrid Facultad de Medicina, n. (2021). *Análisis de la incidencia y repercusión clínica de lesiones neurológicas tras la implantación de una artroplastia invertida en artropatía de manguito rotador*. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=vjiVzgEACAAJ>
- Guerra-Soriano, F., Encalada-Díaz, M., Ruiz-Suárez, M., & Valero-González, F. (2017). Prevalencia de artropatía por desgarro masivo del manguito de los rotadores. *Acta ortopédica mexicana*, 31(5), 228-232. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022017000500228&lng=es&tlng=es
- Hing, W., Hall, T., Rivett, D., Vicenzino, B., & Mulligan, B. (2019). *El concepto Mulligan de terapia manual (Color)*. Paidotribo. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=4yrEDwAAQBAJ>
- Laughlin, T., & Delves, J. (2018). *INMERSIÓN TOTAL. Un método revolucionario para nadar mejor, más rápido y fácilmente*. Paidotribo. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=rDvU016JWxAC>
- Lopez, I., Mollinedo, I., Pereira, K., & Machado, I. (2023). Prevalencia y factores de riesgo en lesiones de hombro en jugadores y jugadoras de balonmano. *Retos*,

- 275-281. Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/download/93935/70147/348380>
- López-Muñoz, R. (2019). Inestabilidad posterior del hombro. *Acta ortop. mex*, 33(5), 337-345. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000500337&lng=es
- Martínez, F., & Martínez-Aedo, A. (2022). *Traumatología y ortopedia para el grado en Medicina*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=Ld2REAAAQBAJ>
- Mesa, A., & Moreno, D. (2021). *Manual para el examen físico del normal y métodos de exploración*. Corporación para investigaciones Biológicas CIB. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=mtQwEAAAQBAJ>
- Metzl, J. (2019). *Cómo prevenir y tratar las lesiones deportivas (Color)*. Paidotribo. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=8Ki1DwAAQBAJ>
- Mohedo, E. (2022). *Manual de fisioterapia en Traumatología*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=CpKREAAAQBAJ>
- Montero, P., & Extremera, A. (2019). *Metodologías Activas en Ciencias del Deporte Volumen II*. Wanceulen Editorial S.L. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=fyeqDwAAQBAJ>
- Morán, Ó. (2019). *Enciclopedia de ejercicios de Musculación*. Pila Teleña. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=e9WiDwAAQBAJ>
- Nicolás, J., Moreno, J., Fábrega, X., & Castel, À. (2020). *Enfermo crítico y emergencias*. Elsevier España, S.L.U. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=NeALEAAAQBAJ>
- Olmos Muskus, N., Mejía Grueso, A., Valbuena Bernal, F., Garcia Gonzalez, L., Pinzón Rendón, A., Saiz Guzmán, J., . . . Quiñonez Yepes, T. (2022). *Fundamentos de ortopedia y traumatología*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=XfDOEAAAQBAJ>
- Osma, J., & Carreño, F. (2016). Manguito de los rotadores: epidemiología, factores de riesgo, historia natural de la enfermedad y pronóstico. Revisión de conceptos actuales. *Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 2---12. Obtenido de <https://repositorio.fucsalud.edu.co/handle/001/1859>

- Penas García, C., González González, Y., Alonso Calvete, A., & Da Cuña Carrera, I. (2021). Factores de riesgo para la rotura del manguito rotador. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 30, 104-117. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000100104&nrm=iso
- Riverón, J., Cejas, L., & Sainz, I. (2020). Lesiones más frecuentes en el manguito rotador. Factores de riesgo y tratamientos efectivos. *Jaime Riverón Torres*, 1-13. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7692387.pdf>
- Rodríguez-Blanes, G., Lobato-Cañón, J., Sánchez-Payá, J., Ausó-Pérez, J., & Cardona-Llorens, A. (2019). Influencia de los requerimientos ergonómicos y recursos preventivos percibidos en el desarrollo de bajas laborales por patología no traumática del hombro. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 65, 101-111. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2019000200004&nrm=iso
- Rodríguez-Blanes, G., Lobato-Cañón, J., Sánchez-Payá, J., Ausó-Pérez, J., & Cardona-Llorens, A. (2020). Influencia de las medidas preventivas ergonómicas en el desarrollo de secuelas por patología no traumática del hombro. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23, 196-210. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492020000200006&nrm=iso
- Salinas-Vela, L., Aguirre-Rodríguez, V., Palmieri-Bouchan, R., Encalada-Díaz, M., Mejía-Terrazas, G., & Valero-González, F. (2020). Rupturas del tendón del supraespinoso: correlación entre RMN y hallazgos quirúrgicos. *Acta ortop. mex*, 34(6), 399-402. Obtenido de <https://doi.org/10.35366/99138>
- Sánchez, A. (2018). *“Incidencia de tendinitis del manguito de los rotadores en fisicoculturistas amateur del cantón Ambato provincia de Tungurahua”*. [Tesis de grado]. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador: Facultad de Ciencias de la Salud. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27194/2/S%C3%A1nchez%20Padilla%2C%20Alex%20Fabi%C3%A1n.pdf>
- Santos, K., López, R., Aguiñaga, S., & Méndez, N. (2022). Bases para el abordaje multidisciplinario de la seudo paresia y seudo parálisis de hombro por patología del manguito rotador. *Acta ortopédica mexicana*, 242-248. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022020000400242

- Santos-Zaldívar, K., López-Muñoz, R., Aguiñaga-Malanco, S., & Méndez-Domínguez, N. (2020). Bases para el abordaje multidisciplinario de la seudo paresia y seudo parálisis de hombro por patología del manguito rotador. *Acta ortopédica mexicana*, 34(4), 242-248. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022020000400242&lng=es&tlng=es
- Sénior, J., Plata, J., & Navas, C. (2014). Prevalencia de patología musculoesquelética asociada al síndrome de falla cardiaca. *Acta Médica Colombiana*, 39(3), 233-237. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=163132480005>
- Sitko, S., & Laval, I. (2019). *Metodología del entrenamiento en escalada deportiva: evidencias científicas*. 3Ciencias. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=uB2IDwAAQBAJ>
- Thompson, S. (2021). *Complicaciones en cirugía ortopédica: Medicina deportiva*. Elsevier Health Sciences. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=rf5AEAAAQBAJ>
- Ugalde Ovaes, C., Zúñiga Monge, D., & Barrantes Monge, R. (2013). Actualización del síndrome de hombro doloroso: lesiones del manguito rotador. *Medicina Legal de Costa Rica*, 30(1), 63-71. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152013000100009&lng=en&tlng=es
- Villalobos Vargas, K., & Madrigal Ramírez, E. (2019). Biomecánica de las lesiones en hombro: Revisión bibliográfica crítica desde la perspectiva médico legal laboral. *Med. leg. Costa Rica*, 36(2), 56-67. Obtenido de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000200056&lng=en

ANEXOS

Matriz de contingencia

Tabla 25. Matriz de contingencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿Cuáles son los factores de riesgo y cuál es la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período de junio a octubre de 2023, y cómo se relacionan estos factores con las lesiones en esta población?	Determinar los factores de riesgo asociados y analizar la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, afiliados a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo, durante el período junio-octubre 2023, con el fin de proporcionar una base sólida para la prevención y el manejo de estas lesiones en la mencionada población deportiva.	Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y la incidencia de problemas en el manguito rotador en deportistas de escalada de 7 a 25 años, pertenecientes a la Federación Deportiva Los Ríos Babahoyo

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Operacionalización de las Variables.....	27
Tabla 2. Recursos.....	33
Tabla 3. Recursos económicos.....	33
Tabla 4. Edad de deportistas de escalada	36
Tabla 5. Sexo de los deportistas de escalada.....	37
Tabla 6. Índice de masa corporal en deportista de escalada de FEDERÍOS.....	38
Tabla 7. Índice de enfermedades diagnosticadas	39
Tabla 8. Incidencia de fumadores en la disciplina de escalada	40
Tabla 9. Nivel de estrés psicológico.....	41
Tabla 10. Antecedentes familiares de problemas de hombro.....	42
Tabla 11. Tiempo de practica de escalada.....	43
Tabla 12. Frecuencia de prácticas de escalada por mes	44
Tabla 13. Entrenamiento para prevenir lesiones de hombre	45
Tabla 14. Experiencia de lesiones previas de hombro por practica de escalada.....	46
Tabla 15. Experiencia de problemas de hombro en los últimos 4 meses	47
Tabla 16. Abandono de la práctica de escalada debido a problemas en el hombro en los últimos 4 meses	48
Tabla 17. Índice de lesiones de hombro.....	49
Tabla 18. Severidad de lesiones de hombros	50
Tabla 19. Tiempo de recuperación de ultima lesión de hombro	51

Tabla 20. Persistencia de dolor durante sesiones de escalada.....	52
Tabla 21. Percepción del riesgo de lesiones en el manguito rotador en actividades de escalada	53
Tabla 22. Búsqueda de tratamiento médico o fisioterapia para problemas en el hombro	54
Tabla 23. Opiniones sobre educación en ergonomía y prevención en escalada	55
Tabla 24. Disposición para Programa de Entrenamiento de Manguito Rotador	56
Tabla 25. Matriz de contingencia	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje del índice de masa corporal en deportista de escalada de FEDERÍOS	38
Figura 2. Porcentaje del índice de enfermedades diagnosticadas.....	39
Figura 3. Porcentaje de incidencia de fumadores en la disciplina de escalada	40
Figura 4. Porcentaje de nivel de estrés psicológico	41
Figura 5. Porcentaje de Antecedentes familiares de problemas de hombro	42
Figura 6. Porcentaje del tiempo de practica de escalada	43
Figura 7. Porcentajes de la frecuencia de prácticas de escalada por mes	44
Figura 8. Porcentaje de entrenamiento para prevenir lesiones de hombre.....	45
Figura 9. Porcentaje de la Experiencia de lesiones previas de hombro por practica de escalada	46
Figura 10. Porcentaje de experiencia de problemas de hombro en los últimos 4 meses	47

Figura 11. Porcentaje de abandono de la práctica de escalada debido a problemas en el hombro en los últimos 4 meses	48
Figura 12. Porcentaje del índice de lesiones de hombro	49
Figura 13. Porcentaje de severidad de lesiones de hombros	50
Figura 14. Porcentaje del tiempo de recuperación de ultima lesión de hombro.....	51
Figura 15. Porcentaje de la persistencia de dolor duranta sesiones de escalada....	52
Figura 16. Porcentaje de percepción del riesgo de lesiones en el manguito rotador en actividades de escalada.....	53
Figura 17. Porcentaje de la incidencia de búsqueda de tratamiento médico o fisioterapia para problemas en el hombro	54
Figura 18. Porcentajes de las opiniones sobre educación en ergonomía y prevención en escalada	55
Figura 19. Porcentajes de la disposición para Programa de Entrenamiento de Manguito Rotador	56