



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE FISIOTERAPIA

TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO LICENCIADO(A) EN FISIOTERAPIA

ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO EN LUMBALGIA DE ADOLESCENTES
DEPORTISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE LOS RÍOS, EN EL
PERIODO DE JUNIO-SEPTIEMBRE DEL 2024

AUTORES:

GUSTAVO ISRAEL CHIMBO TIXI
ERICK JAVIER VILLEGAS

TUTOR(A)

JUAN CARLOS GAIBOR LUNA

BABAHOYO – LOS RÍOS – ECUADOR

2024

INDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	6
CAPITULO I	7
1. INTRODUCCION.....	7
1.1. Contextualización de la problemática	8
1.1.2. Contexto nacional	8
1.1.3 Contexto local	9
1.2. Planteamiento del problema.....	10
1.2.1. Problema general.....	10
1.2.2. Problemas específicos	10
1.3 Justificación	10
1.4. Objetivo de la Investigación	11
1.4.1. Objetivo General	11
1.4.2. Objetivos Específicos.....	11
1.5 Hipótesis	11
1.5.1 Hipótesis general	11
1.5.2. Hipótesis específicas	11
CAPITULO II	12
2. Marco teórico	12
2.1. Antecedentes	12
2.2. Bases teóricas	13
CAPITULO III	19
3. Metodología	19
3.1 Tipo y diseño de la investigación.....	19
3.1.1. Método de investigación	19
3.1.2. Modalidad de la investigación	19

3.2. Variables	20
3.2.1 Operalización de las variables.....	20
3.3. Población y muestra.....	21
3.3.1. Población	21
3.3.2. Muestra.....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de medición	21
3.4.1. Técnicas	21
3.4.2. Instrumentos	21
3.5. Procesamiento de datos.....	21
3.5.1. Análisis de datos	21
3.6 Aspectos éticos	22
CAPITULO IV	22
4. Presupuesto y cronograma.....	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Presupuesto	¡Error! Marcador no definido.
4.1. Cronograma	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS	31
REFERENCIAS.....	¡Error! Marcador no definido.

DECLARACION DE AUTORIA



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE FISIOTERAPIA



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Por medio del presente dejo constancia de ser los autores de este proyecto de investigación titulado: **ALDAIR GONZALO BAJAÑA MONTALVAN y LEONELA STHEFANIA LEDESMA MONTERO. ABORDAJE FISIOTERAPEUTICO EN ARTROSIS DE RODILLA EN ADULTOS MAYORES QUE ACUDEN AL AREA DE FISIOTERAPIA DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA SOCIAL DEL GAD CALUMA - PROVINCIA DE BOLIVAR PERIODO JUNIO 2024 - SEPTIEMBRE 2024.** Doy fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes es de mi absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

Autorizo, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

Babahoyo, 15 de agosto del 2024

Autores,


FIRMA

Bajaná Montalván Aldair Gonzalo

C.I 0927485003


FIRMA

Ledesma Montero Leonela Sthefania

C.I 0202301727

RESUMEN

La lumbalgia en deportistas adolescentes se ha convertido en un problema creciente en todo el mundo, particularmente en el contexto de deportes intensivos y especializados tempranos. Nuestra investigación aborda la problemática del dolor de espalda en jóvenes deportistas de la Federación Deportiva de Los Ríos, Ecuador, durante el periodo junio a septiembre de 2024.

A nivel internacional, el dolor de espalda es una de las principales causas de discapacidad y afecta a un porcentaje importante de los deportistas jóvenes. . En el contexto nacional ecuatoriano, los datos reflejan una alta prevalencia de este problema entre los deportistas juveniles, agravado por la falta de recursos adecuados de entrenamiento y fisioterapia.

Se centra en implementar un enfoque fisioterapéutico en el tratamiento y prevención del dolor de espalda en este grupo poblacional específico, con el objetivo de mejorar la salud y el rendimiento deportivo de los jóvenes afectados. Se propone una metodología mixta que incluye enfoques tanto cuantitativos como cualitativos para evaluar la efectividad de las intervenciones de fisioterapia y su impacto en la calidad de vida y el rendimiento deportivo.

PALABRAS CLAVE: DOLOR LUMBAR, LUMBALGIA, ADOLESCENTES, FISIOTERAPIA, DEPORTISTAS.

ABSTRACT

Low back pain in adolescent athletes has become a growing problem worldwide, particularly in the context of intensive and early specialized sports. Our research addresses the problem of back pain in young athletes of the Sports Federation of Los Ríos, Ecuador, during the period June to September 2024.

Internationally, back pain is one of the main causes of disability and affects an important percentage of young athletes. In the Ecuadorian national context, the data reflect a high prevalence of this problem among youth athletes, aggravated by the lack of adequate training and physiotherapy resources.

It focuses on implementing a physiotherapeutic approach in the treatment and prevention of back pain in this specific population group, with the aim of improving the health and sports performance of affected young people. A mixed methodology including both quantitative and qualitative approaches is proposed to evaluate the effectiveness of physiotherapy interventions and their impact on quality of life and sports performance.

KEYWORDS: LOW BACK PAIN, LOW BACK PAIN, ADOLESCENTS, PHYSIOTHERAPY, ATHLETES

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

La lumbalgia es una de las causas más comunes de discapacidad en todo el mundo y tiene un impacto significativo en la vida de quienes la padecen. Es especialmente frecuente en deportistas jóvenes debido a una combinación de factores como el rápido crecimiento, el entrenamiento intenso y una técnica deportiva deficiente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que hasta el 70% de las personas se ven afectadas por lumbalgia en algún momento de su vida, y esta prevalencia es alarmantemente alta entre los jóvenes deportistas.

En Ecuador, el problema es evidente en la Federación Deportiva de Los Ríos, donde se ha observado un aumento de casos de lumbalgia en deportistas adolescentes. Este aumento se debe a la falta de programas adecuados de prevención y tratamiento, así como a la falta de recursos fisioterapéuticos especializados. Esta investigación pretende abordar este reto mediante la aplicación de un enfoque fisioterapéutico específico de la lumbalgia en esta población. Se explorarán las causas del dolor lumbar en atletas adolescentes, se evaluarán los métodos fisioterapéuticos más eficaces y se analizará el impacto del dolor lumbar en el rendimiento atlético. La investigación se llevará a cabo mediante un enfoque de métodos mixtos que combinará técnicas cuantitativas y cualitativas para ofrecer una imagen completa del problema y desarrollar estrategias de intervención eficaces.

1.1. Contextualización de la problemática

1.1.1. Contexto internacional

El dolor de espalda es la principal causa de bajo rendimiento y disminución del rendimiento entre los atletas de todo el mundo. En la adolescencia su prevalencia va en aumento debido a la intensidad del entrenamiento y la especialización temprana en el deporte. Estudios internacionales muestran que entre el 10% y el 15% de los deportistas jóvenes sufren de dolor de espalda que afecta su rendimiento y desarrollo deportivo.

La lumbalgia, o dolor en la zona lumbar, es una de las principales causas de discapacidad a nivel global. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), hasta un 70% de las personas experimentarán dolor lumbar en algún momento de su vida. Este problema de salud no solo afecta a los adultos, sino que también es común entre los adolescentes, especialmente aquellos que participan intensamente en actividades deportivas. Investigaciones han demostrado que los adolescentes deportistas tienen un mayor riesgo de sufrir lumbalgia debido a una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos, como el rápido crecimiento, las cargas de entrenamiento excesivas y las técnicas deportivas incorrectas. (OMS, 2023)

La lumbalgia es una condición que causa altos costos económicos en el sistema de salud, por su impacto, magnitud y repercusiones socioeconómicas, afectando principalmente a la población en edad de trabajar. Las investigaciones han demostrado que, a nivel mundial, las personas de alrededor de 45 años, que se encuentran en la fase productiva, son las más afectadas por esta patología. Además, es crucial resaltar que dentro de este grupo de edad existen factores asociados que pueden perpetuar la enfermedad, como el tipo de trabajo y el uso de ropa protectora, entre otros. (Perez, 2018)

1.1.2. Contexto nacional

En Ecuador, el dolor de espalda en los deportistas adolescentes también es un problema creciente. Las estadísticas nacionales muestran un aumento de visitas médicas relacionadas con dolores de espalda en deportistas jóvenes. Los factores

que involucran una preparación física adecuada, técnicas de integración y sobrealimentación y entrenamiento contribuyen a tal problema.

En Ecuador, la prevalencia del dolor lumbar entre los adolescentes deportistas refleja tendencias globales. Un estudio del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) indica que un número considerable de adolescentes ecuatorianas deportadas sufren dolores de espalda. Esto se debe a diversos factores, como una formación inadecuada, una atención insuficiente a la ergonomía deportiva y la limitada disponibilidad de servicios de fisioterapia especializados. Además, el creciente interés por los deportes competitivos entre los jóvenes ha aumentado la incidencia de lesiones deportivas, incluido el dolor lumbar. (ELSEVIER, 2021)

En el Ecuador se puede afirmar que la prevalencia del dolor lumbar es alta, afectando al 80% de la población. Entre los más afectados se encuentran profesores, exalumnos, conductores de autobuses y taxis, entre otros. Este problema se debe principalmente a una mala postura, que puede aliviar el dolor lumbar. Debido a que la comida es mala, es esencial consumirla en forma adecuada. (Villavicencio, 2024)

1.1.3. Contexto local

La federación deportiva de la provincia de Los Ríos ha informado de un aumento del dolor lumbar entre sus deportistas adolescentes. La falta de recursos adecuados para la prevención y el tratamiento y la falta de programas de formación especializados agravan esta situación.

En la provincia de Los Ríos, la Federación Deportiva ha registrado un aumento de casos de dolor de espalda entre adolescentes deportistas durante el período de junio a septiembre de 2024. Las evaluaciones preliminares indican que muchos de estos jóvenes no han recibido la atención adecuada de fisioterapia. Esto empeoró la situación. La falta de programas preventivos y la limitada capacidad en materiales técnicos son factores clave que contribuyen a este problema. Requiere que los fisioterapeutas locales implementen urgentemente estrategias de intervención temprana y programas de rehabilitación personalizados para abordar eficazmente este problema.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cómo implementar un abordaje fisioterapéutico en lumbalgia de adolescentes deportistas de la federación deportiva de los ríos, en el periodo de junio-septiembre del 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las principales causas de lumbalgia en adolescentes deportistas de la Federación Deportiva de Los Ríos?
- ¿Cuál es el impacto de la lumbalgia en el rendimiento deportivo de los adolescentes?
- ¿Qué métodos fisioterapéuticos son más efectivos en el tratamiento de la lumbalgia en estos adolescentes?

1.3. Justificación

La implementación de un abordaje fisioterapéutico en deportistas adolescentes de la Federación Deportiva de los Ríos, es fundamental para desarrollar tratamientos y estrategias efectivas de prevención que mejoren la salud y el rendimiento de los deportistas adolescentes. Con un abordaje adecuado, es posible reducir la lumbalgia y sus consecuencias, apoyando el bienestar físico y mental de los jóvenes deportistas.

Nuestro interés en realizar esta tesis surgió a raíz de nuestro pensar en mejorar la habilidad y destacar el máximo potencial de un deportista adolescente, siendo así la causa por la cual queremos resolver esta problemática como lo es la lumbalgia, por medio de encuestas, para obtener resultados contundentes y buscar posibles soluciones, destacando a su vez la fisioterapia y la rehabilitación.

1.4. Objetivo de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

- Implementar el abordaje fisioterapéutico en la lumbalgia de adolescentes deportistas de la Federación Deportiva de Los Ríos durante el periodo de junio a septiembre del 2024.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Investigar las causas principales de lumbalgia en adolescentes deportistas.
- Examinar el impacto de la lumbalgia en el rendimiento deportivo de los adolescentes.
- Analizar la efectividad de los métodos fisioterapéuticos en el tratamiento de la lumbalgia en adolescentes deportistas.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

Implementar un abordaje fisioterapéutico es fundamental para reducir la lumbalgia, tratamientos específicos y bien diseñados para reducir los síntomas y mejorar el rendimiento deportivo en adolescentes de la Federación Deportiva Los Ríos, junio – septiembre 2024.

1.5.2. Hipótesis específicas

- Las principales causas de la lumbalgia en deportistas adolescentes están relacionadas con factores biomecánicos, como la mala postura, el sobreentrenamiento y la falta de flexibilidad, que son las principales áreas a abordar en la prevención y el tratamiento.
- La lumbalgia tiene un impacto negativo importante en la movilidad y funcionalidad de la columna vertebral, lo que conlleva una reducción del rendimiento deportivo de los adolescentes afectados.
- Las técnicas de fisioterapia, especialmente los ejercicios terapéuticos, serán eficaces para reducir el dolor y mejorar la movilidad y funcionalidad de la

columna vertebral, influyendo positivamente en el rendimiento deportivo de los adolescentes asistentes a la Federación Deportiva de Los Ríos.

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes

La lumbalgia es una de las enfermedades músculo-esqueléticas más frecuentes en adultos mayores que son lumbalgias agudas o lumbalgias crónicas. (Guerrero, 2015). Las consecuencias que influyen en los jóvenes es que en la mayoría de las veces se deben a lesiones deportivas, juegos, caídas o a algún desgastamiento poco común, como un pequeño ejemplo es cuando se produce por cargar una mochila pesada. La dureza y la molestia de espalda con mayor continuo son provocados por un desgarro muscular, una distorsión de ligamento o moretones. La señal del dolor de espalda normalmente desaparece en el lapso de una semana y sin ningún tratamiento específico. (Healthy, 2017). El peligro de aumentar la lumbalgia depende de muchos factores que pueden intervenir en el desarrollo como en el sostenimiento de la lumbalgia en adolescentes. Problemas como edad, género, peso, tabaquismo, grado de actividad física, fuerza muscular incluso la manera de sentarse, el uso de mochila o factores psicosociales como el estrés y la depresión parecen estar relacionados con la lumbalgia en jóvenes. La prevención de la lumbalgia respecto a la población general, la población trabajadora y los niños, afirma que no hay evidencias que estos problemas sean variables preventivas de la lumbalgia adolescentes. (Elsevier, 2018). Este proceso puede provocarse por una alteración de la formación de la columna vertebral, como una hernia discal, o por una degeneración importante de la articulación intervertebral. En la mayor parte de los casos no se puede llegar a investigar el problema inicial que genera la molestia lumbar realizando un diagnóstico diferencial. (Andres, 2020)

2.2. Bases teóricas

Definición y prevalencia de lumbalgia.

Lumbalgia es la existencia de molestia en la región lumbar, ubicada aproximadamente del borde inferior de las costillas y glúteos. Este problema de salud dificulta el desplazamiento del cuerpo y afecta al estilo de vida de la persona que convive con la lumbalgia. (salud, 2023). La lumbalgia es considerablemente común, sus síntomas y su gravedad puede cambiar mucho, una sencilla distensión muscular lumbar puede ser tan persistente y necesitar atención médica, a lo contrario de una degeneración discal podría no causar contrariedad liviana e intermitente. (Elite, 2017). La mayor parte de las personas presentan lumbalgia en alguna etapa de su vida, sea en niños, jóvenes y adultos. La prevalencia de la lumbalgia y las consecuencias es la discapacidad que genera en adultos de la tercera edad de 80-85 años, se presenta a lo largo del envejecimiento. (OMS L. , 2023)

Importancia del estudio de la lumbalgia en deportistas adolescentes.

La práctica usual de los ejercicios físicos es impredecible para tener un mejor estado de salud, pero su mal práctica puede crear dolor lumbar, por exceso de fuerza o alguna anomalía física que no conocemos. (Mapfre, 2022). La investigación del dolor lumbar en deportistas jóvenes es crucial debido a la alta prevalencia de esta condición en esta población y sus posibles consecuencias a largo plazo. El dolor lumbar puede afectar el rendimiento deportivo, limitar la participación en actividades físicas y tener un impacto negativo en la calidad de vida. Reconocer y tratar adecuadamente la lumbalgia en esta etapa de la vida es fundamental para prevenir problemas crónicos y promover una actividad física segura y saludable. (Magee, 2010). El dolor lumbar en los atletas adolescentes puede tener muchas causas, incluido el uso excesivo, la técnica incorrecta, los desequilibrios musculares y los factores de crecimiento. El reconocimiento temprano y el tratamiento adecuado son esenciales para prevenir complicaciones a largo plazo. La incidencia de dolor lumbar es considerada alta en los deportistas adolescentes especialmente en aquellos que practican deporte con movimientos

repetitivos y cargas axiales, como la gimnasia y el levantamiento de pesas. (MedGen, 2014)

Impacto del dolor lumbar en el rendimiento deportivo y la calidad de vida.

La molestia lumbar tiene un gran impacto en la calidad de vida y es, normalmente las problemáticas de discapacidades físicas que perjudican a la práctica laboral, vida familiar y compromisos sociales y tiene un gran impacto económico por atención médica y pérdida de jornadas laborales. (Elsevier, 2019). Las lesiones de columna como la lumbalgia en deportistas tienen un amplio rango de problemas, desde traumatismo por impacto directo o indirecto, hasta lesiones por sobre carga que afectan a lugares que previamente has mostrado cambios degenerativos, los deportistas pueden experimentar los mismos problemas que las personas que no practican deporte. El resultado médico del atleta lesionado, normalmente es una preocupación no solo para el sino para su equipo de trabajo y equipo que pertenece. La tenista Dinara Safin establece un ejemplo de retiro de su carrera por lesión vertebral, al contrario del distinguido futbolista Thierry Henry jugador de Futbol Club Barcelona que pudo volver a las canchas con éxito luego de una grave lesión lumbar. (Pantoja S. , 2012)

Estructura anatómica de la columna lumbar.

La columna vertebral está dividida en partes. Las vértebras cervicales constituyen el cuello. Las vértebras torácicas forman la región del tórax y tienen costillas unidas a ellas. Las vértebras lumbares son las vértebras restantes que están por debajo del último hueso torácico y en la parte superior del sacro. Las vértebras sacras están rodeadas por los huesos de la pelvis y el cóccix representa las vértebras terminales o rastros de la cola. (Plus, 2024). Las vértebras lumbares se encuentran en la parte posterior de la columna, exactamente en la zona lumbar y son las encargadas de soportar el peso de la mitad del cuerpo y encargarse de dar el movimiento, estas vertebras son las mas grandes y fuertes de la columna vertebral. Se diferencian por no tener el foramen trasverso en sus procesos y por la falta de carillas articulares en los lados de su cuerpo. (Nova, 2023). La espina vertebral o raquis se describe como la composición ósea que va desde la parte de baja del hueso occipital en el cráneo hasta el vértice del coxis. Medido de la columna

vertebral se encuentra el nombrado conducto o canal vertebral, dentro del cual nos da un tejido nervioso de forma cilíndrica: la medusa espinal. (Navarro, 2023)

Función biomecánica de la región lumbar.

Las funciones biomecánicas que genera son de carga, protección, difusión de fuerza axiales y rotacionales, igual como la transmisión de movimiento. Aunque se iguale a la investigación analítica y se cree de manera fragmentada, en la realización de la práctica se hace de forma integrada. (Rivas, 2021).

Las funciones biomecánicas permiten cargar con el peso que el ser humano lleve en su cuerpo y exterior, cuidar, dispersar fuerzas axiales, rotacionales y transmitir movimiento. Estas funciones pueden parecer que se desarrolla su análisis de manera fragmentada mientras que en la práctica de forma integrada. (Lomely, 2021)

Mecanismos comunes de lesión de la columna lumbar durante la práctica deportiva.

La lesión en la columna vertebral en práctica deportiva puede afectar cualquier segmento, pero las de la región lumbar son la más frecuente debido a su asociación con cambios degenerativos, suelen crear más problemas sobre la posibilidad de un retorno previo a la lesión al nivel deportivo que tenía el jugador. (Pantoja, 2012).

El diagnóstico del atleta deportista con molestias lumbar integra los elementos evaluación exhaustiva, un examen físico completo y la evaluación de imágenes específicas. La evaluación del dolor lumbar en atletas requiere obtener información adicional. (Samuel, 2020)

Factores de riesgo del dolor lumbar

Existen dos factores de riesgo para la lumbalgia la específica y la inespecífica. La inespecífica involucran la baja actividad deportiva, fumar, obesidad y sobre carga laboral. La específica puede traer problemas de salud subyacentes como el cáncer. (ONU, 2023)

Los factores genéticos también vienen siendo un factor de riesgo y desempeñan un papel crucial en la modulación de la molestia de dolor, la alergia a los medicamentos

y la predisposición del desarrollo crónico, estos factores no solo predisponen a la personas a tener problemas lumbares, también afectan a las estructuras cerebrales, lo que puede modificar el procesamiento y la percepción del dolor central. (Bauza, 2024)

Técnicas de fisioterapia: terapia manual, ejercicios terapéuticos, técnicas de estiramiento y fortalecimiento.

La técnica de fisioterapia manual son estrategias específicas para tratar el dolor y otros síntomas de disfunción neuromuscular en la columna vertebral y las extremidades. La terapia manual se aplica de manera manual y con instrumentos, el principal objetivo de la terapia es recuperar el movimiento, disminuir el dolor y mejorar de forma inmediata la calidad de vida del paciente. (Clinic, 2021)

La práctica de ejercicios terapéuticos ayuda al fortalecimiento de la musculatura lumbar, dando movimiento, estabilidad y evitando futuras molestias de dolor. (Efisioterapia, 2011)

Las técnicas de estiramiento y fortalecimiento son muy comunes en el ámbito clínico y deportivo con el principal objetivo de mejorar la movilidad de una articulación o conjunto de articulaciones. Los estiramientos son una técnica recomendada para la prevención, cuidado y el mantenimiento de las capacidades físicas y su desarrollo. (Elsevier, 2012)

Modalidades de tratamiento: electroterapia, termoterapia, crioterapia.

La estimulación eléctrica es un método de estimulación que fisioterapeutas recomiendan debido a su gran impacto favorable en sus pacientes. Se considera como un método analgésico, no invasivo siendo el más beneficioso para disminuir el dolor agudo y crónico. (Andres C. d., 2018)

La termoterapia es una técnica terapéutica que utiliza el calor para aliviar malestares y problemas. Esta técnica se usa para tratar problemas crónicos lumbares. La termoterapia para que funcione a su mayor efectividad es que el instrumento tenga una temperatura mayor a la del cuerpo. (Botike, 2021).

La técnica crioterapia es una forma de termoterapia manual que conlleva frío como agente terapéutico. La baja de la temperatura corporal tiene como función aliviar la

molestia lumbar mediante la respuesta tisular. La transferencia térmica de energía calórica, lo cual provoca diferentes respuestas fisiológicas según el problema terapéutico buscado. (Espinoza, 2010)

Estrategias preventivas: educación postural, modificación de la técnica deportiva.

La educación postural se basa en la puesta en práctica de un conjunto de normas, recomendaciones y actitudes transmitidas por un fisioterapeuta para aprender a mantener nuestro cuerpo de la forma más natural y beneficiosa. Esto ayuda a evitar lesiones y puede reducir, eliminar o prevenir patologías provocadas por malos hábitos posturales en nuestras actividades diarias. Conseguir una postura ideal requiere no solo la voluntad de aprender ciertas posturas, sino también disponer del espacio suficiente para ello. (Junquera, 2020).

Este procedimiento se utiliza en la práctica para conseguir una técnica de la mejor manera posible y con el mínimo esfuerzo. Para conseguir este modelo ideal es necesario analizar cada movimiento, es diferente para cada persona y depende de su pie y del calzado que utilice. Por ello, los zapatos de cada disciplina tienen características específicas, tanto en los materiales como en la forma de colocarlos. (Villar, 2013)

Importancia de la coordinación entre fisioterapeutas, entrenadores y padres.

La colaboración entre fisioterapeutas, entrenadores y padres es esencial para el desarrollo integral de los jóvenes deportistas. Esta coordinación garantiza una atención integral que incluye no solo la prevención y el tratamiento de lesiones, sino también el apoyo al desarrollo físico y psicológico del deportista.

Los fisioterapeutas aportan conocimientos especializados en prevención y rehabilitación de lesiones, ayudando a mantener a los deportistas en óptimas condiciones físicas y reduciendo el riesgo de recaídas. Los entrenadores se centran en el rendimiento y la técnica deportiva y se aseguran de que los deportistas sigan planes de entrenamiento seguro y eficaz. Los padres desempeñan un papel fundamental a la hora de proporcionar apoyo emocional y garantizar que se sigan las recomendaciones de salud y bienestar de los profesionales.

La comunicación eficaz entre estas partes permite un enfoque coordinado y coherente de la atención a los deportistas, lo que contribuye a un entorno positivo y seguro para el desarrollo deportivo. Además, esta colaboración puede fomentar una cultura de prevención de lesiones y promover estilos de vida saludables, algo esencial para el bienestar a largo plazo de los jóvenes deportistas. (Fisiopedia, 2024)

Revisión de estudios y análisis de tratamientos fisioterapéuticos.

La revisión y análisis de estudios sobre tratamientos de fisioterapia han mostrado resultados significativos en la efectividad de diferentes intervenciones. Las investigaciones han evaluado una variedad de técnicas y sus efectos sobre diversas condiciones de salud, destacando la importancia de métodos como la terapia manual y el ejercicio aeróbico para reducir el dolor, la frecuencia de los síntomas, la discapacidad y mejorar la calidad de vida en pacientes con migraña, cefaleas tensionales y cefaleas cervicogénicas. En pacientes con distonía cervical, se encontró que la fisioterapia especializada combinada con inyecciones de toxina botulínica resultó en una reducción significativa del dolor y la discapacidad, así como una mejora en la gravedad de la afección. Estos estudios también indicaron una baja probabilidad de sesgo, lo que refuerza la confiabilidad de los resultados. (MBC, 2024)

Impacto psicológico del dolor lumbar en deportistas adolescentes.

El dolor de espalda en deportistas adolescentes no sólo afecta a su rendimiento físico, sino que también tiene un impacto significativo en su bienestar psicológico. Las investigaciones han demostrado que el dolor crónico puede provocar problemas como ansiedad, depresión y una disminución de la calidad de vida. Estos efectos son particularmente relevantes para los adolescentes que se encuentran en un período crítico de desarrollo físico y emocional. Los adolescentes que sufren de dolor de espalda pueden sentirse frustrados y desmotivados, especialmente si el dolor les impide practicar su deporte favorito. Esto puede tener un impacto negativo en su autoestima y sentido de identidad, ya que el deporte suele desempeñar un papel crucial en su vida social y personal. El dolor crónico puede alterar las relaciones con sus entrenadores y compañeros de equipo y crear

sentimientos de aislamiento. Sentirse no comprendido o no apoyado adecuadamente puede aumentar el estrés y la presión emocional y empeorar aún más los síntomas del dolor. El apoyo adecuado de los padres, entrenadores y fisioterapeutas es crucial para gestionar tanto el dolor físico como los efectos psicológicos. La comunicación abierta y un enfoque colaborativo pueden ayudar a los adolescentes a controlar su dolor de manera más efectiva y a mantener una actitud positiva hacia su recuperación y participación en los deportes. (Farra, 2022)

CAPITULO III

3. Metodología

3.1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación será de tipo cuantitativo y cualitativo. Se describirá la prevalencia y causas de la lumbalgia, y se evaluará mediante mediciones estadísticas la efectividad del abordaje fisioterapéutico.

3.1.1. Método de investigación

- Método deductivo: Ya que este método se aplica teorías y principios establecidos de la fisioterapia y la medicina deportiva para abordar casos específicos de lumbalgia en adolescentes deportistas.

3.1.2. Modalidad de la investigación

- La modalidad de la investigación, será mixta; cuantitativa y cualitativa, ya que mediante esta obtendremos los resultados de nuestra investigación, mediante gráficos y análisis.

3.2. Variables

3.2.1. Operalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
V. Independiente Abordaje fisioterapeutico	Es una disciplina que nos ofrece un tratamiento, para la rehabilitación.	<ul style="list-style-type: none">• Asistencia• Gestion• Elaboracion de tratamientos	<ul style="list-style-type: none">• Reduccion del dolor• Fortalecimiento• Agentes fisicos
V. Dependiente Lumbalgia en adolescentes	Dolor lumbar en jovenes.	<ul style="list-style-type: none">• Intensidad• Duración	<ul style="list-style-type: none">• Rangos de movimiento• Evaluación

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

- La población estará conformada por 30 adolescentes con lumbalgia que acuden a la federación deportiva de Los Ríos.

3.3.2. Muestra

- La muestra estará conformada por 15 adolescentes deportistas que acuden al área de fisioterapia de la federación deportiva de los ríos, seleccionados de manera aleatoria.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición

3.4.1. Técnicas

- Se utilizará mediante cuestionarios y entrevistas, para medir la intensidad y dolor percibido en la columna vertebral, para evaluar la rigidez y estado físico de la lumbalgia.

3.4.2. Instrumentos

- Cuestionario de 10 preguntas, que servirá para medir la información de las molestias para obtener respuestas del dolor.

3.5. Procesamiento de datos

- A través de encuestas, entrevistas y evaluación clínica.

3.5.1. Análisis de datos

- Utilización de métodos estadísticos para evaluar la efectividad de las intervenciones y su impacto en el rendimiento deportivo. Este plan de investigación proporciona una estructura clara y completa para abordar la

problemática de la lumbalgia en adolescentes deportistas, permitiendo así la implementación de soluciones efectivas y basadas en evidencia.

3.6. Aspectos éticos

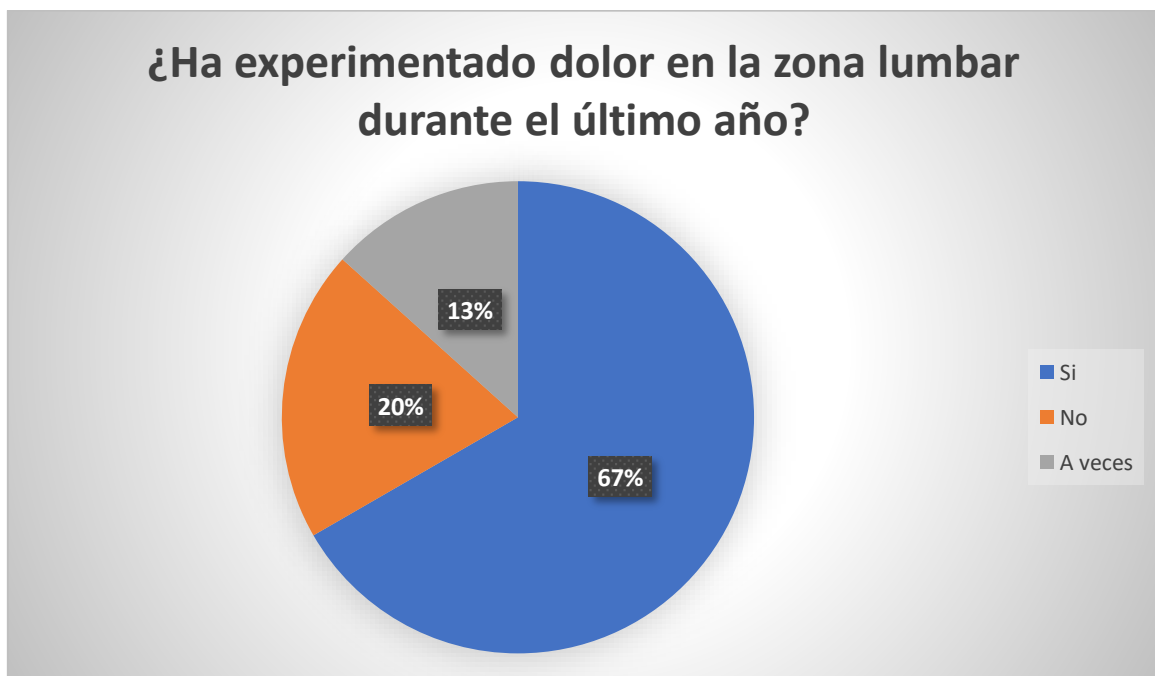
- Se trabajará bajo la discreción y privacidad del objetivo de estudio, así también como el consentimiento informado de cada uno de los participantes, bajo las reglas de las dos instituciones planteadas.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSION

ANALISIS E INTERPRETACION DE LA ENCUESTA REALIZADA

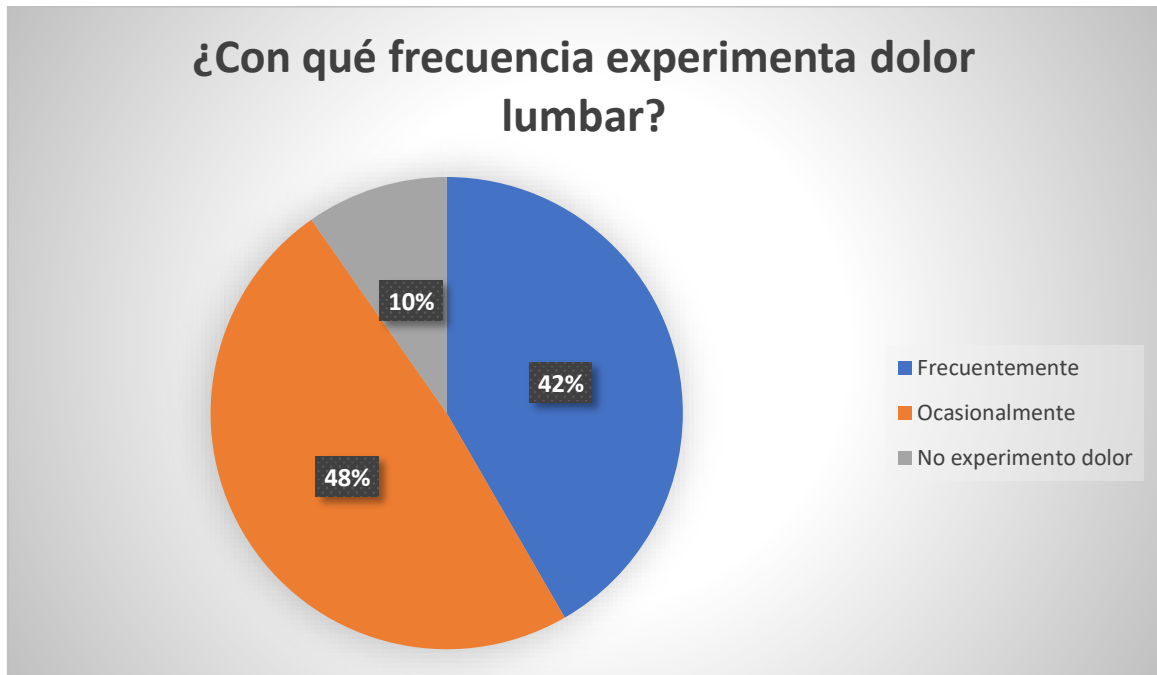
Pregunta 1



Análisis e interpretación

La mayoría de los adolescentes (67%) han experimentado dolor lumbar en el último año, lo cual indica una prevalencia significativa de lumbalgia en este grupo. Este dato resalta la necesidad de investigar las causas y soluciones adecuadas para este problema.

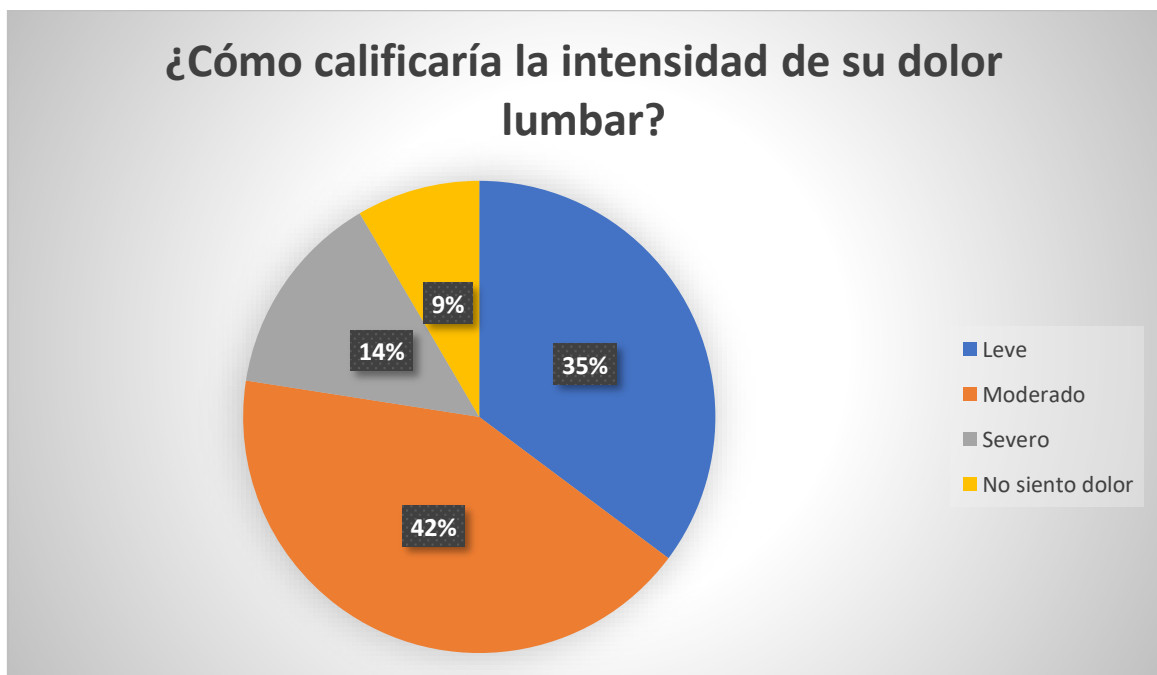
Pregunta 2



Análisis e interpretación

El 87% de los encuestados experimenta dolor lumbar, con el 40% reportándolo frecuentemente. Este hallazgo sugiere que el dolor lumbar no es un evento aislado, sino recurrente en la mayoría de los casos.

Pregunta 3



Análisis e interpretación

El dolor es moderado o severo para el 53% de los encuestados, lo que podría tener un impacto considerable en sus actividades diarias y deportivas.

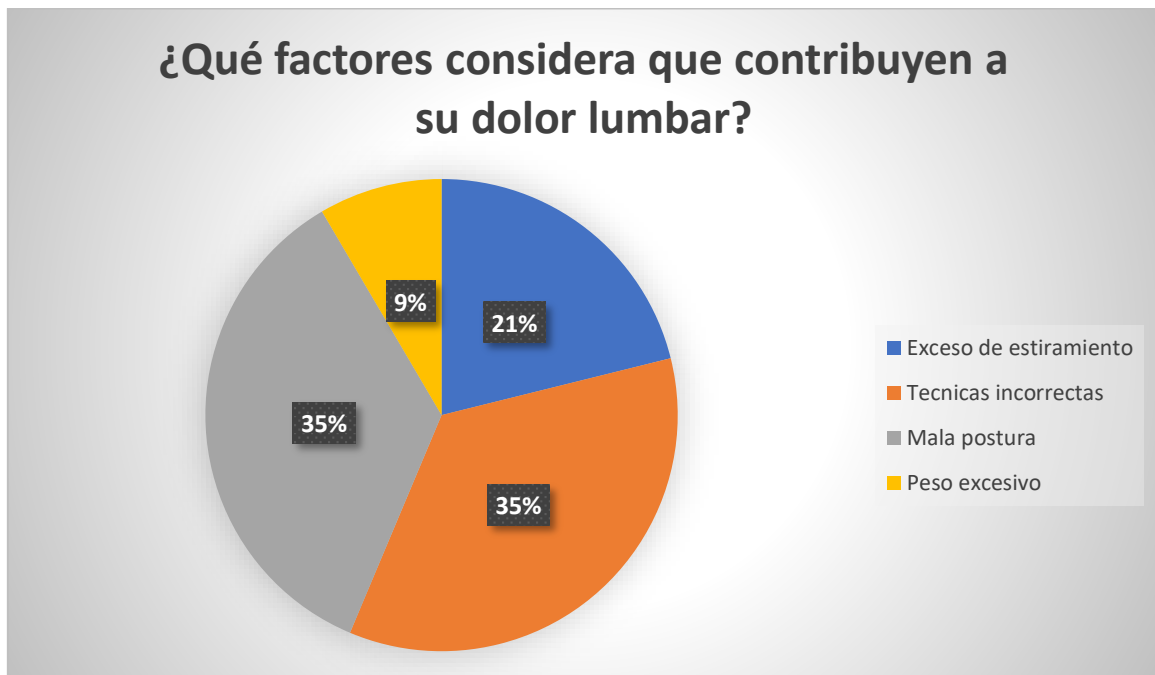
Pregunta 4



Análisis e interpretación

Para el 67% de los adolescentes, el dolor lumbar afecta su rendimiento deportivo, sea de forma leve o moderada. Esto sugiere un impacto significativo en la capacidad de los deportistas para participar y competir eficazmente.

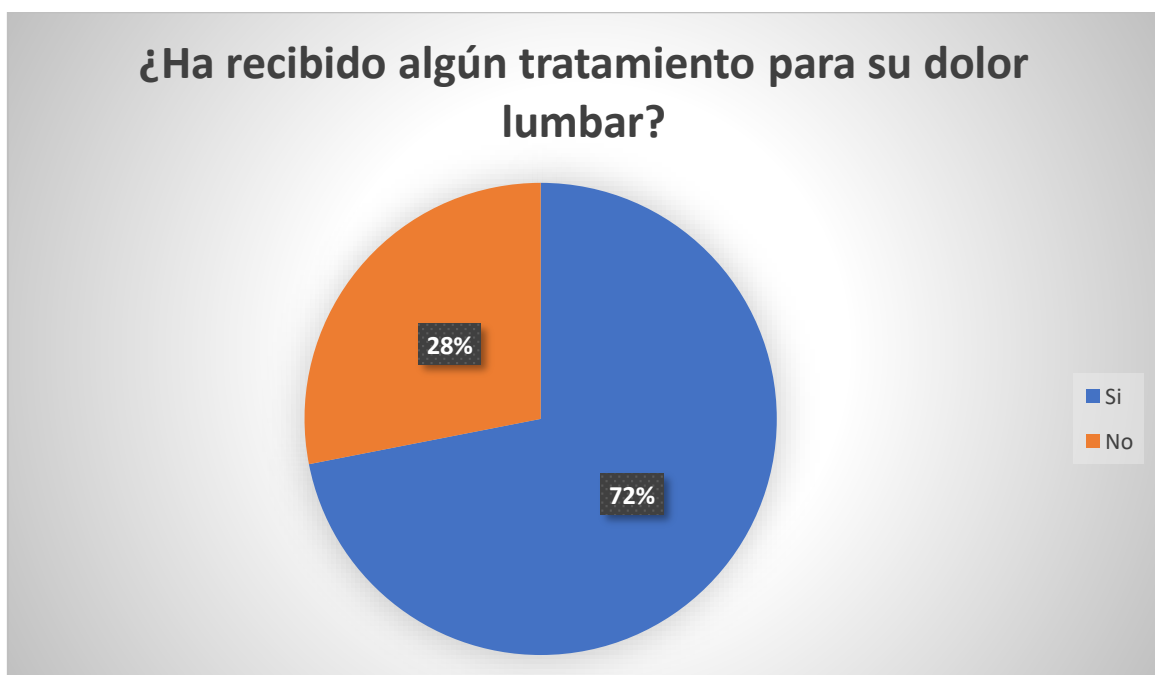
Pregunta 5



Análisis e interpretación

Técnicas incorrectas y mala postura son los factores más comunes identificados (66% en conjunto), destacando la importancia de una adecuada instrucción técnica y postura en la prevención de la lumbalgia.

Pregunta 6



Análisis e interpretación

La mayoría de los encuestados (73%) ha recibido algún tipo de tratamiento, lo que refleja un alto nivel de intervención médica o terapéutica en este grupo.

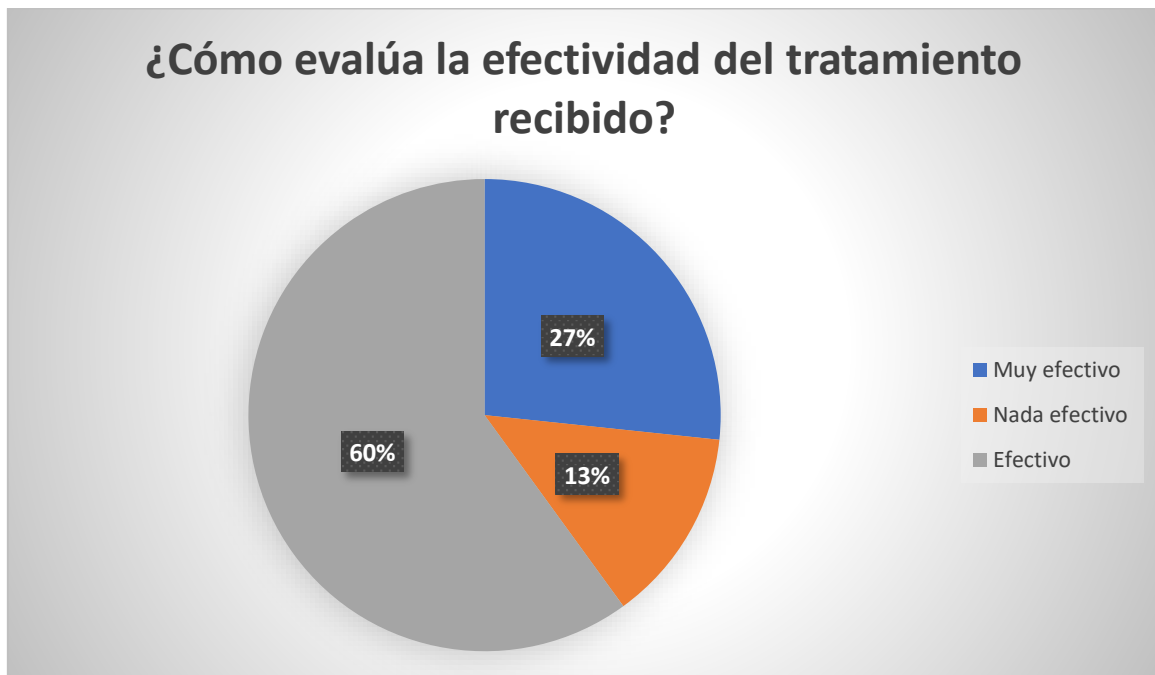
Pregunta 7



Análisis e interpretación

Los ejercicios terapéuticos y la terapia manual fueron los tratamientos más valorados, indicando su importancia en el manejo de la lumbalgia.

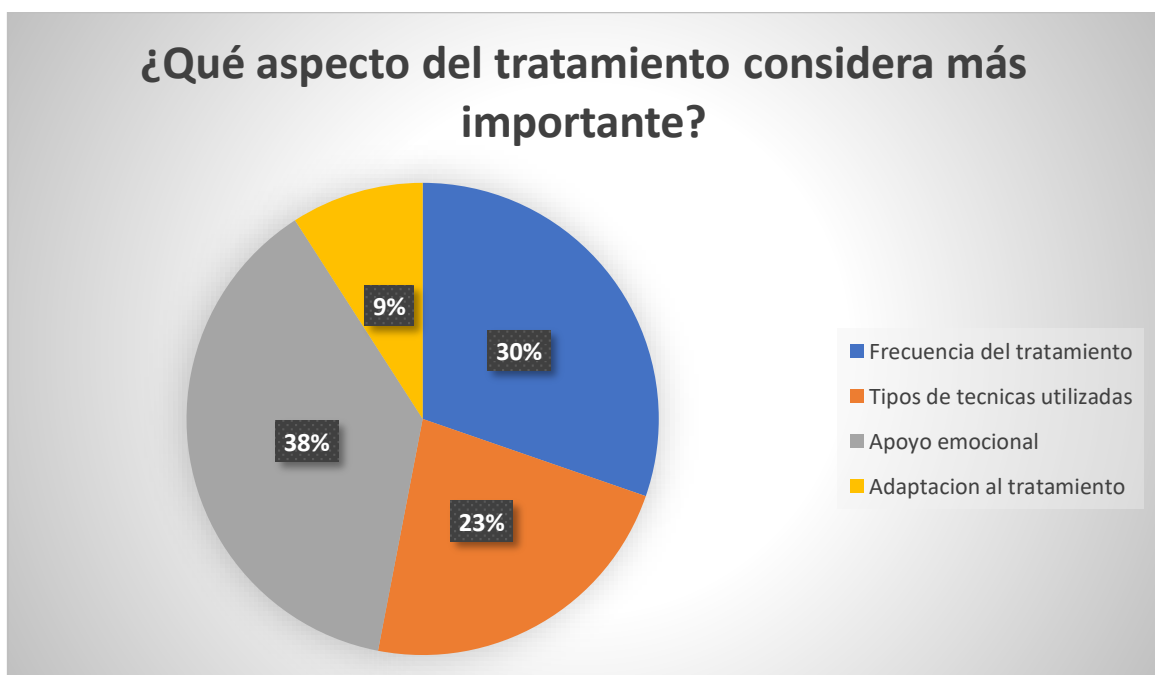
Pregunta 8



Análisis e interpretación

La mayoría de los encuestados (60%) considera que el tratamiento ha sido efectivo, lo que respalda la implementación de estas terapias en programas de rehabilitación para adolescentes.

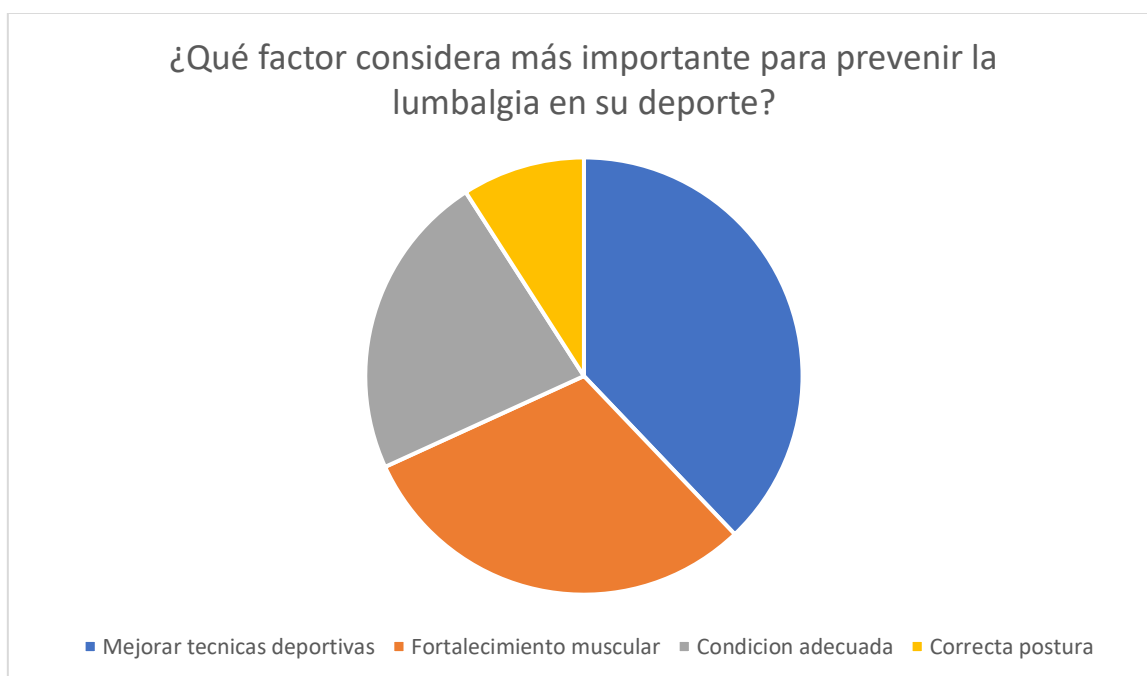
Pregunta 9



Análisis e interpretación

El apoyo emocional y la frecuencia del tratamiento son aspectos clave para los encuestados, lo que sugiere que un enfoque integral que incluya estos factores podría mejorar los resultados terapéuticos.

Pregunta 10



Análisis e interpretación

Mejorar las técnicas deportivas y fortalecer la musculatura son vistos como los factores más importantes para prevenir la lumbalgia, subrayando la necesidad de programas preventivos centrados en estas áreas.

4.1. Resultados

- El análisis de los datos recopilados a través de evaluaciones clínicas y encuestas reveló que las causas más comunes de dolor de espalda en los atletas adolescentes están relacionadas principalmente con factores biomecánicos, algunos deportistas supieron decir que el dolor estaba relacionado con una mala postura durante el ejercicio, y el sobreentrenamiento como un factor clave, en donde se consideró que la falta de flexibilidad contribuye al desarrollo del dolor de espalda.

- El dolor de espalda tiene un impacto negativo significativo en el rendimiento deportivo de los adolescentes, los participantes de este estudio reportaron una disminución en su rendimiento debido a la reducción de la movilidad y funcionalidad de la columna.
- Para tratar el dolor lumbar se utilizaron técnicas y métodos fisioterapéuticos que contribuyen a una mejora significativa de la afección en cuestión, lo que realmente destaca la importancia de la fisioterapia en este ámbito, incluyendo ejercicios de movilidad, flexibilidad y estiramientos, incluyendo también los agentes físicos.

4.1. Discusión

Según Elseiver en un artículo menciona que el dolor de espalda justo en la zona lumbar es muy común en los jóvenes que practican deportes y se determina por múltiples factores los cuales incluyen la edad, el nivel de entrenamiento, las cargas y por supuesto la condición física, de la misma forma existen disciplinas que presentan un riesgo alto, lo que conlleva a una lesión y adicionalmente estar acompañadas de una alteración en el dolor del deportista. (Elseiver, 2020)

Según la doctora Belen Seral menciona que, la educación en el deporte es más común durante la adolescencia y la zona más afectada es la región lumbar baja. Las disciplinas deportivas que más suelen provocar son el fútbol, la gimnasia deportiva, el tenis, el voleibol, el patinaje, la lucha libre y el levantamiento de pesas, el seguimiento médico periódico debe ser riguroso para valorar la posibilidad de integrar al paciente a otras actividades y, sobre todo, para asegurar a los padres que cuando la lesión se diagnostica a tiempo y se trata adecuadamente, solo podrá resolverse si permanece inmediatamente visible en las imágenes radiográficas. Las actividades físicas más adecuadas para niños con lumbalgia son la natación y el pilates, que ayudan a fortalecer y fortalecer los músculos, previniendo así futuras lesiones. (Seral, 2020)

Por otra parte en esta investigación sobre la lumbalgia se vio la necesidad de analizar el abordaje fisioterapéutico en los deportistas de la federación deportiva de los Ríos, para mejorar el rendimiento y ofrecerles una calidad de vida a futuro, en donde destaquen sus potenciales.

CAPITULO V

5. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Diversos factores biomecánicos generalmente son las causas principales de la lumbalgia en los adolescentes, entre los cuales se destaca la mala postura adaptada por el deportista al momento de realizar alguna actividad física , el sobrecalentamiento y la falta de entrenamiento también son factores que influyen en el dolor.
- Mediante esta investigación o estudio realizado, podemos observar que la presencia de dolor lumbar afecta de manera invasiva el rendimiento del deportista, tanto como en la movilidad, funcionalidad e incluso emocionalmente, ya que esto impide que el adolescente pueda desempeñarse de manera correcta.
- El abordaje fisioterapéutico ha sido efectivo para reducir el dolor y ayudar a controlar en general la sintomatología de una lumbalgia, estas intervenciones adaptadas individualmente a las necesidades del paciente ayudaron fortalecer y flexibilizar la columna, teniendo resultados, exitosos

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar programas educativos en donde entrenadores y deportistas aprendan la importancia de mantener una buena postura, más aun en el entrenamiento, de esta forma evitamos el dolor y lesiones adicionales que se puedan presentar.
- Implementar entrenamientos adecuados para la edad de cada uno, que incluyan ejercicios de flexibilidad para de este modo reducir la rigidez muscular, así también como tratamientos fisioterapéuticos individualizados para mejorar la condición.
- Establecer un seguimiento continuo para verificar la eficacia de los tratamientos fisioterapéuticos y analizar la mejora del control postural.

ANEXOS

Anexo 1.- Reunión virtual para la revisión y realización de la tesis

Presupuesto y Cronograma

4.1. Presupuesto

Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Internet	1	\$13,00	\$13,00
Esferos	2	\$0,50	\$1,00
Gastos de investigación	3	\$5,00	\$15,00
G. Inesperados	5	\$5,00	\$25,00
Total			\$54,00

4.1. Cronograma

Meses	Actividades semanales.	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	••••					
2	Aprobación del Tema						
3	Recopilación de la Información						
4	Desarrollo del Capítulo I						

ERICK JAVIER

Tú

Anexo 2.- Cuestionario usado en la encuesta realizada a los participantes del estudio.

1. **¿Ha experimentado dolor en la zona lumbar durante el último año?**
 - a) Si
 - b) No
 - c) A veces
2. **¿Con qué frecuencia experimenta dolor lumbar?**
 - a) Frecuentemente
 - b) Ocasionalmente
 - c) No experimento dolor
3. **¿Cómo calificaría la intensidad de su dolor lumbar?**
 - a) Leve
 - b) Moderado
 - c) Severo
 - d) No siento dolor
4. **¿El dolor lumbar afecta su rendimiento deportivo?**
 - a) No afecta
 - b) Si afecta
 - c) Si, moderadamente
 - d) Levemente
5. **¿Qué factores considera que contribuyen a su dolor lumbar?**
 - a) Exceso de estiramiento
 - b) Técnicas incorrectas
 - c) Mala postura
 - d) Peso excesivo
6. **¿Ha recibido algún tratamiento para su dolor lumbar?**
 - a) Si
 - b) No
7. **¿Qué tipo de tratamiento ha encontrado más útil para su dolor lumbar?**
 - a) Ejercicios terapéuticos
 - b) Agentes físicos
 - c) Terapia manual
 - d) Electroterapia
 - e) Estiramientos
8. **¿Cómo evalúa la efectividad del tratamiento recibido?**
 - a) Muy efectivo
 - b) Nada efectivo
 - c) Efectivo
9. **¿Qué aspecto del tratamiento considera más importante?**
 - a) Frecuencia del tratamiento
 - b) Tipos de técnicas utilizadas
 - c) Apoyo emocional
 - d) Adaptación al tratamiento
10. **¿Qué factor considera más importante para prevenir la lumbalgia en su deporte?**
 - a) Mejorar técnicas deportivas
 - b) Fortalecimiento muscular
 - c) Descanso adecuado
 - d) Correcta postura

Anexo 4.- Presupuesto

Detalle	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Internet	1	\$13,00	\$13,00
Esferos	2	\$0,50	\$1,00
Gastos de investigación	3	\$5,00	\$15,00
G. Inesperados	5	\$5, 00	\$25,00
Total			\$54,00

Anexo 5.- Carta de consentimiento informado



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE FISIOTERAPIA



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento doy mi consentimiento para participar en el informe final del trabajo curricular de titulación desarrollada por Villegas Gaibor Erick Javier y Chimbo Tixi Gustavo Israel, egresados de la Universidad Técnica de Babahoyo de la carrera de Fisioterapia, con el título de ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO EN LUMBALGIA DE ADOLESCENTES DEPORTISTAS DE LA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE LOS RÍOS, EN EL PERIODO DE JUNIO-SEPTIEMBRE DEL 2024. Han explicado con claridad el propósito de la investigación también han comunicado que se aplicará una encuesta con diferentes preguntas cerradas relacionadas a la intervención fisioterapéutica y su efectividad en los adolescentes deportistas de la federación deportiva de Los Rios. Por otra parte, explicaron que la información que yo proporcioné será estrictamente de carácter confidencial para fines de este estudio.

Por lo anterior descrito acepto voluntariamente a participar en esta investigación.



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE FISIOTERAPIA



N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	TELEFONO	FIRMA
1	Sosé Luis Badoraco	0602782855	0981598560	<i>[Signature]</i>
2	Lorgio Marino Mtiloma	1205592930	0990323626	<i>[Signature]</i>
3	Emilio Roberto Borbar	1103037675	0995950884	<i>[Signature]</i>
4	Fernando Gaspar Rodríguez	0945944757	0947653484	<i>[Signature]</i>
5	Piogo Fabricio Carrera	1725358517	0995384623	<i>[Signature]</i>
6	Hector Gabriel Díaz Bolsero	1642344601	0951564831	<i>[Signature]</i>
7	Luis Elías Vinuesa	1711670542	0922484726	<i>[Signature]</i>
8	Juan Carlos García	1203823867	0983483428	<i>[Signature]</i>
9	Jorge Alfredo Velaz	098223601	0983848611	<i>[Signature]</i>
10	Juan Andrés Espinosa	1947805300	0990437222	Juan Andrés
11	Carlos Humberto Canga	1722046244	0998997759	<i>[Signature]</i>
12	Jose Prímada Romero	1600304110	0964491447	Romero Sosé
13	Dubel Antencio Palocio	2659478725	0985346488	<i>[Signature]</i>
14	Freddy Fabián Baza	1758510232	0993368083	Freddy Baza
15	Sulio Gustavo Quispe	1721742437	0995359214	Sulio Quispe

REFERENCIAS

- Andres. (Febrero de 2020). Obtenido de <https://www.fisiotherapymadrid.com/post/lumbalgia>
- Andres, C. d. (Abril de 2018). Obtenido de <https://medicinadeldolor.es/que-es-tens-dolor-lumbar/>
- Bauza, C. (febrero de 2024). Obtenido de <https://palma.fisio-clinics.com/causas-y-factores-de-riesgo-en-el-dolor-de-espalda-fisioclinics-palma>
- Botike. (Febrero de 2021). Obtenido de <https://botike.es/blog/news/termoterapia-para-acabar-con-el-dolor-de-espalda>
- Clinic, M. (Agosto de 2021). Obtenido de <https://www.mvclinic.es/tratamientos/terapia-manual>
- Efisioterapia. (Mayo de 2011). Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/articulos/ejercicios-columna-lumbar#:~:text=La%20realizaci%C3%B3n%20de%20ejercicio%20favorece,a%20pacientes%20con%20patolog%C3%ADa%20lumbar.>
- Elite, C. (22 de Diciembre de 2017). Obtenido de <https://clinicaelite.es/lumbalgia-definicion-causas-sintomas-y-tratamientos/>
- Elsevier. (Septiembre de 2012). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-el-entrenamiento-flexibilidad-tecnicas-estiramiento-X1888754612647166>
- Elsevier. (2018). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-lumbalgia-prevalencia-programas-preventivos-infancia-adolescencia-13123651>
- Elsevier. (Octubre de 2019). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-reumatologia-374-articulo-dolor-lumbar-trabajadores-riesgos-laborales-S0121812319300751#:~:text=El%20dolor%20lumbar%20tiene%20profundos,y%20p%C3%A9rdida%20de%20jornadas%20laborales.>

- ELSEVIER. (2021). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S144024401630130X>
- Espinoza. (Julio de 2010). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462010000500005
- Farra, F. d. (Diciembre de 2022). Obtenido de <https://bmcsportsscimedrehabil.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13102-022-00609-9>
- Fisiopedia. (2024). Obtenido de https://www.physio-pedia.com/The_Role_of_the_Sports_Physiotherapist
- Guerrero, Á. (Junio de 2015). Obtenido de <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/la-lumbalgia-en-ninos-y-adolescentes/>
- Healthy. (Mayo de 2017). Obtenido de <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/orthopedic/Paginas/back-pain-in-children-teens.aspx>
- Junquera, M. (Agosto de 2020). Obtenido de <https://palma.fisio-clinics.com/beneficios-de-la-higiene-postural-en-la-fisioterapia-fisioclinics-palma>
- Lomely, R. (Mayo de 2021). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000300185#:~:text=Las%20funciones%20biomec%C3%A1nicas%20que%20desarrolla,como%20de%20transmisi%C3%B3n%20de%20movimiento.
- Magee, D. (Octubre de 2010). Obtenido de <https://shop.elsevier.com/books/athletic-and-sport-issues-in-musculoskeletal-rehabilitation/magee/978-1-4160-2264-0>
- Mapfre, C. (Julio de 2022). Obtenido de <https://www.mapfretecuidamos.com/consultas-socios/lumbalgia-deportes/>

MBC. (Mayo de 2024). Obtenido de <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-024-02538-9>

MedGen. (Enero de 2014). Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24424960/>

Navarro, B. (Octubre de 2023). Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/columna-vertebral>

Nova, S. (Octubre de 2023). Obtenido de <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/columna-lumbar>

OMS. (19 de junio de 2023). Obtenido de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>

OMS, L. (Junio de 2023). Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain#:~:text=La%20prevalencia%20de%20la%20lumbalgia,90%25%20de%20los%20casos\).](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain#:~:text=La%20prevalencia%20de%20la%20lumbalgia,90%25%20de%20los%20casos).)

ONU. (19 de Junio de 2023). Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain#:~:text=Los%20factores%20de%20riesgo%20de,\)o%20da%C3%B1o%20tisular%20\(p.](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain#:~:text=Los%20factores%20de%20riesgo%20de,)o%20da%C3%B1o%20tisular%20(p.)

Pantoja. (Mayo de 2012). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-lesiones-columna-lumbar-el-deportista-S0716864012703115>

Pantoja, S. (Mayo de 2012). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-lesiones-columna-lumbar-el-deportista-S0716864012703115>

Perez, J. (2018). Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>

Plus, M. (Febrero de 2024). Obtenido de https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/1116.htm

Rivas, L. (Mayo de 2021). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022019000300185#:~:text=Las%20funciones%20biomec%C3%A1nicas%20que%20desarrolla,como%20de%20transmisi%C3%B3n%20de%20movimiento.&text=Aunque%20pueda%20parecer%20que%20su,se%20hace%20de%20fo

salud, O. m. (19 de Junio de 2023). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>

Samuel, C. (Junio de 2020). Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-lesiones-columna-lumbar-el-deportista-S0716864012703115>

Villar, C. d. (2013). Obtenido de <https://www.traumatologiaypodologia.com/podologia-que-es-la-tecnica-deportiva.php>

Villavicencio, C. (enero de 2024). Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/be263a65-c783-4445-b0e4-9532ed4ba5c7/content>

