



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**TEMA O PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN

LICENCIADO (A) EN FISIOTERAPIA

**TEMA:**

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGOS EN AFECCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL DE LAS PERSONAS QUE ACUDEN AL CONSULTORIO DE TERAPIA FÍSICA A.M.P DE LA CIUDAD DE BABAHOYO - PERIODO JUNIO - OCTUBRE 2023.

**AUTORES:**

ALENCASTRO PINZON DAVID FABRICIO

BERMUDEZ ZAMORA JORGE JOEL

**TUTOR:**

ESPIN MANCILLA YNGRID PAOLA

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2023

## **Dedicatoria**

Esta tesis está dedicada con cariño y agradecimiento a las personas que han sido mi fuente de inspiración y apoyo inquebrantable a lo largo de este arduo camino académico:

A mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y por haber inculcado en mí el valor del conocimiento y la perseverancia desde el principio.

A mi conyugue, por su constante aliento, paciencia y comprensión durante todas las etapas de este proceso. Tu apoyo inquebrantable ha sido mi roca en los momentos más desafiantes.

A mis hermanos, por su amistad, risas compartidas y por ser mi apoyo moral en cada etapa de mi vida.

A mis amigos cercanos, por ser mi red de apoyo, mis confidentes y mis compañeros de aventuras, académicas y de otra índole.

A todas las personas que han influido en mi vida de diversas maneras, grandes y pequeñas, esta tesis es un tributo a sus contribuciones a mi desarrollo.

Que este trabajo contribuya de alguna manera al avance del conocimiento y al bienestar de la sociedad.

**Jorge Bermudez Zamora**

**David Alencastro Pinzon**

## **Agradecimiento**

Quiero expresar mi profunda gratitud a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de esta tesis. Sus apoyos, consejos y aliento fueron fundamentales en este arduo proceso.

En primer lugar, quiero agradecer a mi tutora de tesis, Lcda. Paola Espin Mancilla, por su orientación experta y su paciencia durante todo el desarrollo de este trabajo. Sus valiosas sugerencias y su compromiso con mi crecimiento académico fueron invaluable.

También quiero agradecer a mi familia por su constante apoyo y amor incondicional. A mis padres y hermanos y pareja sentimental, gracias por entender mis ausencias y siempre animarme a seguir adelante.

Mi gratitud se extiende a mis amigos sobre todo a Paola Perez Muñoz y Mayra Bustillos Pruna quienes estuvieron muy pendientes de nuestro proceso estudiantil también a mis compañeros de clase, quienes me brindaron un entorno propicio para el intercambio de ideas y el debate intelectual. Sus perspectivas enriquecieron enormemente mi trabajo.

Además, quiero mencionar al Dr. Alex Diaz y el Dr. Fulton Maldonado, cuyos valiosos comentarios y sugerencias fueron cruciales en la revisión y mejora de mi tesis.

Este trabajo no habría sido posible sin el respaldo de todas estas personas. A todos ustedes, les estoy eternamente agradecido.

**Jorge Bermudez Zamora**

**David Alencastro Pinzon**

## **Certificación del tutor**

## **Acta de Calificación del TIC**

## Informe final del sistema Anti-plagio



# PROYECTO DE INVESTIGACION - AFECCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL

3%  
Similitudes

< 1% Texto entre comillas  
0% similitudes entre comillas  
1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: PROYECTO DE INVESTIGACION -  
AFECCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL.docx  
ID del documento: 4942b8ad6d4e258289d31071b9fc74cffb93e227  
Tamaño del documento original: 61,76 kB

Depositante: PAOLA ESPÍN MANCILLA  
Fecha de depósito: 29/9/2023  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 29/9/2023

Número de palabras: 9716  
Número de caracteres: 62.530

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #9x555f El documento proviene de otro grupo 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (54 palabras)
2	www.elsevier.es   La Columna vertebral del niño en crecimiento: desviaciones   O... <a href="https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-la-columna-vertebral-del-nino-X0212047X1191...">https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-la-columna-vertebral-del-nino-X0212047X1191...</a> 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (42 palabras)
3	filad.com   Resumen: Columna Vertebral   Anatomía Clínica y Bioética   Doctor e... <a href="https://filad.com/doc/1-locomotor-columna-vertebral-pdi-anatomia-clinica">https://filad.com/doc/1-locomotor-columna-vertebral-pdi-anatomia-clinica</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (41 palabras)
4	hdl.handle.net   Química de la nicotina <a href="https://hdl.handle.net/20.500.14330/TE501000172153">https://hdl.handle.net/20.500.14330/TE501000172153</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (45 palabras)
5	atlasdeanatomia.com   Huesos del Cuello- Atlas de Anatomía <a href="https://atlasdeanatomia.com/huesos-del-cuerpo-humano/huesos-del-cuello/#:~:text=Este conjunto...">https://atlasdeanatomia.com/huesos-del-cuerpo-humano/huesos-del-cuello/#:~:text=Este conjunto...</a> 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.mayoclinic.org   Cifosis - Síntomas y causas - Mayo Clinic <a href="https://www.mayoclinic.org/es/es/conditions/syphosis/symptoms-causes/syc-20374205">https://www.mayoclinic.org/es/es/conditions/syphosis/symptoms-causes/syc-20374205</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
2	www.monografias.com   Columna vertebral <a href="https://www.monografias.com/trabajos15/columna-vertebral/columna-vertebral#:~:text=vértebras...">https://www.monografias.com/trabajos15/columna-vertebral/columna-vertebral#:~:text=vértebras...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
3	dspace.utb.edu.ec   Enfoque de personas con discapacidad y los programas televi... <a href="http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6202">http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6202</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
4	localhost   Evaluación de alteraciones posturales y factores de riesgo en niños de l... <a href="http://localhost8080/xmlui/bitstream/3317/6962/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-53.pdf.txt">http://localhost8080/xmlui/bitstream/3317/6962/3/T-UCSG-PRE-MED-TERA-53.pdf.txt</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
5	repositorio.uigv.edu.pe <a href="http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3047/VILLAFANA_ATANACIO_Tania_Is...">http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3047/VILLAFANA_ATANACIO_Tania_Is...</a>	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)

## Índice

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Certificación del tutor.....	iv
Acta de Calificación del TIC .....	v
Informe final del sistema Anti-plagio.....	vi
Resumen .....	xi
Abstract.....	xii
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>13</b>
1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Contextualización de la situación problemática .....	14
1.1.1. Contexto Internacional.....	14
1.1.2. Contexto Nacional.....	15
1.1.3. Contexto Local .....	15
1.2. Planteamiento del problema .....	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas derivados .....	16
1.3. Justificación .....	17
1.4. Objetivos de investigación.....	18
1.4.1. Objetivo general .....	18
1.4.2. Objetivos específicos.....	18
1.5. HIPOTESIS .....	19
1.5.1. Hipótesis general .....	19
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>20</b>
2. MARCO TEORICO .....	20
2.1. Antecedentes .....	20
2.2. Bases teóricas .....	22

Generalidades .....	22
CAPITULO III.....	40
3. METODOLOGÍA.....	40
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	40
3.1.1. Modalidad de investigación .....	40
3.1.2. Tipos de investigación.....	40
3.2. Operacionalización de variables .....	41
3.3. Población y muestra de investigación.....	42
3.4. Técnicas e instrumentos de medición .....	42
3.4.1. Técnicas.....	42
3.5. Procesamiento de datos.....	43
3.6. Aspectos éticos.....	43
CAPITULO IV .....	45
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	45
4.1. Resultados .....	45
4.2. Discusión.....	58
CAPITULO V.....	60
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
5.1. Conclusiones .....	60
5.2. Recomendaciones .....	62
Bibliografía.....	63
ANEXOS .....	66
Anexo 1. Consentimiento informado.....	66
Anexo 2. Instrumento para recolección de datos.....	67



**Índice de Cuadros**

<b>Cuadro 1</b> .....	25
-----------------------	----

## Índice de Gráficos

<b>Grafico 1 Sexo</b> .....	45
<b>Grafico 2 Edad</b> .....	46
<b>Grafico 3 Estado Civil</b> .....	47
<b>Grafico 4 Talla (cm2)</b> .....	48
<b>Grafico 5 Índice de masa corporal</b> .....	49
<b>Grafico 6 Ocupación</b> .....	50
<b>Grafico 7 ¿Cuántas horas trabajo usted al día?</b> .....	51
<b>Grafico 8 ¿Cuenta con prendas de protección para realizar su trabajo?</b> .....	52
<b>Grafico 9 Si su respuesta fue SI señale ¿cuál de las siguientes utiliza?</b> .....	53
<b>Grafico 10 Presenta dolor de Espalda</b> .....	54
<b>Grafico 11 Test de Adams</b> .....	55
<b>Grafico 12 Signo de Lasegue y Bragard</b> .....	56
<b>Grafico 13 Incremento de casos de afecciones de columna vertebral en el periodo Enero – Abril 2023 respecto al periodo de investigación Junio - Octubre 2023.....</b>	57

## Resumen

Las afecciones vertebrales, son un problema para la salud de las personas. La investigación se la realiza con el fin de determinar la incidencia y los factores de riesgos del paciente que asiste al Consultorio de Terapia Física A.M.P, Cantón - Babahoyo, Provincia – Los Ríos, con el fin de poder establecer mejores tratamientos y reducir a las generaciones futuras para evitar, este tipo de afecciones.

Se ha utilización el método inductivo – deductivo, aplicando una investigación de campo, bibliográfica, descriptiva y exploratoria, con la encuesta como técnica de recolección de datos, en la población de 94 pacientes que acuden al Consultorio de Terapia Física A.M.P., dentro de las cuales se encontró las afecciones de columna vertebral más comunes como: escoliosis, hernia discal e hipercifosis.

La muestra escogida para el presente estudio se encuentra en un rango de edad establecido entre los 35 y 55 años, muchos de ellos son profesionales que se dedican a la industria agrícola mientras que otros realizan trabajos de oficinas en diversas empresas, siendo el factor de riesgo laboral el de mayor incidencia dentro de la población de estudio.

**Palabras claves:** Escoliosis, Hernia discal, Hipercifosis, Incidencia, Columna Vertebral, Factores de Riesgo.

## Abstract

Vertebral affections are a problem for people's health. The investigation is carried out in order to determine the incidence and risk factors of the patient who attends the A.M.P Physical Therapy Office, Cantón - Babahoyo, Province - Los Ríos, in order to establish better treatments and reduce generations future to avoid this type of conditions.

The inductive - deductive method has been used, applying a field, bibliographical, descriptive and exploratory investigation, with the survey as a data collection technique, in the population of 94 patients who attend the A.M.P. Physical Therapy Clinic, among which the most common spinal conditions were found, such as: scoliosis, herniated disc and hyperkyphosis.

The sample chosen for this study is in an age range established between 35 and 55 years, many of them are professionals who are dedicated to the agricultural industry while others do office work in various companies, being the risk factor labor the one with the highest incidence within the study population.

**Keywords:** Scoliosis, Herniated disc, Hyperkyphosis, Incidence, Vertebral Column, Risk Factors.

## CAPITULO I

### 1. INTRODUCCIÓN

La columna vertebral, es una estructura fundamental en el sistema esquelético humano que proporciona soporte estructural y protege la médula espinal, un componente crucial del sistema nervioso central. A pesar de su importancia, las afecciones de la columna vertebral son comunes y pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de las personas.

En este contexto, comprender la incidencia y los factores de riesgo asociados con estas afecciones es esencial para abordar su prevención, diagnóstico y tratamiento de manera efectiva. Las afecciones de la columna vertebral abarcan una amplia gama de problemas, desde molestias leves hasta trastornos graves que limitan la movilidad y causan dolor crónico. Estas varían según la población y la edad, pero en general, son un problema de salud común en todo el mundo. Se estima que millones de personas en todo el mundo sufren de problemas de columna en algún momento de sus vidas, lo que representa una carga significativa para los sistemas de atención médica y la calidad de vida de los individuos.

Diversos factores pueden aumentar la probabilidad de desarrollar afecciones en la columna vertebral. Estos factores de riesgo pueden ser de naturaleza genética, fisiológica como el sobre peso y la obesidad, demográfica: sexo y edad o medioambiental: riesgos laborales, y menudo interactúan entre sí.

En el Capítulo I se expone la situación problemática, así como el problema general y específico, el contexto de la situación problemática tanto en el ámbito internacional, nacional y local, se plantean los objetivos general y específicos que regirán a la investigación en todas sus etapas, también contiene la justificación.

En el capítulo II se expone el marco teórico elaborado a partir de las teorías e investigaciones de diferentes autores tanto nacionales como extranjeros e incluso locales (proyectos de la UTB) que señalan sus puntos de vista con respecto a los movimientos funcionales esforzados y los pacientes con afecciones vertebrales, y su relación con los factores de riesgos.

## **1.1. Contextualización de la situación problemática**

### **1.1.1. Contexto Internacional.**

En la revista Salud Madrid el ( Hospital Universitario 12 de Octubre, 2021) menciona que la patología de la columna vertebral abarca una variedad de enfermedades, incluidas las patologías degenerativas, en las que destacan las hernias de disco y la estenosis espinal lumbar, así como secuelas traumáticas, deformantes y neoplásicas. En la mayoría de los casos, la primera manifestación del proceso del cuerpo espinal es el dolor de columna.

Las causas degenerativas más comunes pueden incluir hernia de disco, espondiloartropatías lumbares, estenosis espinal y espondilolistesis.

Según la Organización Mundial de la Salud (2021), el 80% de los adultos del mundo experimentarán problemas de espalda a lo largo de su vida. En el 20 a 30% de los casos, la patología manifestada será una hernia de disco. El informe anual del sistema sanitario español destaca que el dolor de espalda es la enfermedad crónica más común. Esta categoría incluye una variedad de condiciones y se estima que representa entre el 20 y el 30% las hernias discales.

Según otros estudios, en lo que respecta a España, la hernia discal más común es la hernia discal lumbar en las vértebras L4-L5. Así mismo, es más probable que esto ocurra en la columna cervical debido a las estructuras discales más pequeñas en esta área.

Las afecciones de columna son un problema de salud recurrente en el entorno laboral. La actividad física diaria aumenta el esfuerzo físico y en la mayoría de los casos el número de pacientes con problemas de columna vertebral por malas posturas. Las personas con problemas de columna crean otras necesidades porque su situación económica les obliga a trabajar incluso en condiciones inadecuadas que ponen en grave peligro su salud física.

Según investigaciones realizadas en América Latina, algunas enfermedades han aumentado en el último siglo, una de ellas está relacionada especialmente con las deformidades de la columna, los niños y jóvenes con problemas de salud deben ser protegidos por el gobierno para que puedan tener una mejor salud, buenas oportunidades de rehabilitación y se debe estimar en los centros educativos el peso de la mochila escolar ya que este puede causar problemas permanentes en la columna de los niños, jóvenes e incluso adultos. (Arevalo, 2018).

### **1.1.2. Contexto Nacional.**

Según el Ministerio de Salud Pública en Ecuador, la escoliosis es un problema que afecta aproximadamente al 2% de la población, y la actividad física realizada debe considerar una postura correcta para evitar lesiones o problemas de salud como la escoliosis.

En Ecuador los pacientes con escoliosis son atendidos en hospitales públicos y privados, pero debido a la situación económica que vive el país, los pacientes con escoliosis tienen que realizar actividades forzadas que muchas veces requieren movilidad. (Arevalo, 2018)

### **1.1.3. Contexto Local**

En el consultorio de Terapia Física A.M.P existe una población considerable de pacientes que acuden a este establecimiento por tratamientos relacionados con la columna vertebral, con una población de 94 personas, se puede determinar que el 70% de estos pacientes son atendidos por algún tipo de afección vertebral entre las más comunes, Hernias discales, algún tipo de deformidad, Escoliosis, Cifosis, Lordosis, Asentamiento de disco, Pinzamientos entre otros.

## **1.2. Planteamiento del problema**

La columna vertebral es una estructura crucial que proporciona soporte y Movilidad al cuerpo humano. Sin embargo, las afecciones relacionadas con la columna vertebral son una preocupación de salud pública debido a su alta incidencia y los efectos adversos que pueden tener en la calidad de vida de las personas.

El consultorio de terapia física A.M.P en la ciudad de Babahoyo atiende a numerosos pacientes con problemas relacionados con la columna vertebral. El problema a abordar es el siguiente: 1. Incidencia de afecciones de columna vertebral: El consultorio de terapia física A.M.P ha observado un aumento en el número de pacientes que acuden con afecciones de columna vertebral durante el período de estudio, por tal motivo es necesario determinar la incidencia de estas afecciones para comprender la magnitud del problema en la población local. 2. Factores de riesgo asociados como: el envejecimiento, el estilo de vida y la presencia de lesiones o traumatismos.

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la incidencia y factores de riesgos en afecciones de columna vertebral de las personas que acuden al consultorio de terapia física A.M.P.?

**1.2.2. Problemas derivados**

1. ¿Cuál es el factor de riesgo con mayor incidencia en la población de estudio?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo modificables que se pueden tratar para disminuir la incidencia de las afecciones de columna vertebral?
3. ¿Cuál es la profesión que más incidencia tiene para padecer alguna afección en la columna vertebral?



### **1.3. Justificación**

Este proyecto se realiza con la finalidad de demostrar la incidencia de afecciones de la columna vertebral y los factores de riesgos asociados a patologías de la columna.

Este trabajo se lo realiza en el Consultorio de Terapia Física A.M.P de la ciudad de Babahoyo, constituido por 94 pacientes durante el periodo de estudio. La recolección de datos fue tomada de historias clínicas, hojas de estadísticas para conocer las características de las patologías más frecuentes que se dan dentro de este centro de rehabilitación.

Esta iniciativa es muy importante para el Consultorio de Terapia Física A.M.P de la ciudad de Babahoyo y a su vez para todos los habitantes de esta comunidad y sus alrededores que acuden con el objetivo de solucionar sus problemas. Recordemos que estas afecciones de columna requieren de una adecuada valoración física, abordaje de tratamiento individualizado y adaptado a las características de cada paciente.

Los resultados e información obtenida, servirán a los profesionales de la salud para optimizar y actualizar conocimientos de las afecciones de la columna vertebral y como realizar un mejor abordaje para su rehabilitación.

## **1.4. Objetivos de investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la incidencia y factores de riesgos en afecciones de columna vertebral de las personas que acuden al consultorio de terapia física A.M.P.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1. Definir el factor de riesgo con mayor incidencia en la población de estudio.
2. Identificar los factores de riesgo modificables que se pueden tratar para disminuir la incidencia de las afecciones de columna vertebral.
3. Relacionar la profesión que más incidencia tiene para padecer alguna afección en la columna vertebral.

## **1.5. HIPOTESIS**

### **1.5.1. Hipótesis general**

El envejecimiento y oficios como la agricultura y la construcción, inciden en alteraciones estructurales y funcionales que afectan la movilidad y calidad de vida de los individuos.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes

El presente proyecto se basa en las siguientes patologías: Cifosis, Escoliosis, Hernias discales. Todas las patologías anteriores representaron el universo de afecciones esqueléticas tomadas en cuenta para el presente trabajo.

Con frecuencia, las patologías de la columna vertebral provocan dolor cuando los cambios óseos presionan los nervios, pudiendo llegar a limitar los movimientos. Generalmente suelen estar asociados con la postura, el tipo de trabajo realizado, que se ve agravado por la valiosa industria. Tareas como: levantar o tirar de objetos, permanecer durante horas sentados en una posición incorrecta.

Los síntomas pueden incluir: dolor, rigidez, hinchazón, entumecimiento y hormigueo; en muchos casos una discapacidad física.

Entre los factores de riesgo para el desarrollo de trastornos del sistema musculoesquelético se encuentran: Aplicación de fuerza como levantar un objeto pesado, transportar un objeto pesado, empujar un objeto pesado, repetición de movimientos, posturas forzadas y estáticas, como poner los brazos por encima los hombros, estar de pie o sentado durante largos períodos de tiempo.

La posición vertical de la cabeza y el cuello se utiliza a menudo como referencia para el diagnóstico de patologías del cuello. Con el propósito de evaluar el error de posicionamiento vertical de la columna vertebral, Wang Xu et al (2018), midieron el error de desplazamiento de la columna cervical en 20 sujetos sanos y demostraron que después de realizar ejercicios de flexión y extensión cervical en adultos sanos, el error de desplazamiento en cada articulación de la columna cervical volvió a la posición vertical con una diferencia media absoluta de 2°.

El estudio Global Spine Care Initiative: Spinal Scoring System de (Haldeman S , et al, 2018) describieron un sistema de puntuación basado en evidencia para pacientes con cualquier lesión de la médula espinal. Finalmente, incluyen seis categorías principales: sin síntomas o leves (grado 0); síntomas leves (es decir, dolor de cuello o espalda) que no interfieren con la actividad (grado I); síntomas moderados a severos con acción disruptiva (clase II); signos o síntomas neurológicos relacionados con la columna vertebral (clase III);

deformidades óseas, lesión o patología de la columna ósea (clase IV); y síntomas asociados con lesiones destructivas asociadas con patología sistémica (clase V).

Una revisión bibliográfica de 2014 y 2015 de las bases de datos SPORTDiscuss, Medline y Google Scholar realizada por Gordon y Bloxham encontró que el dolor de espalda es un problema de salud importante en los países occidentales, que afecta del 60% al 80% de los adultos. Además de los costos médicos, un programa general de ejercicios que combine la fuerza muscular, la flexibilidad y la capacidad aeróbica es beneficioso en la rehabilitación del dolor lumbar crónico inespecífico.

Por otro lado, (Casser et al, 2016) señalaron que el dolor de espalda no es una enfermedad, sino un síntoma de varias causas, sobre lo cual se familiarizaron con la literatura y las guías nacionales alemanas para el control de las enfermedades de la espalda baja y encontraron que el 70% de los adultos tenían al menos un dolor de espalda y concluyó que después de situaciones peligrosas, el dolor de espalda se puede clasificar como inespecífico o específico.

Con el envejecimiento de la población actual y los factores del estilo de vida, la probabilidad de problemas de espalda aumenta, por lo que las patologías de la espalda y sus síntomas aumentarán significativamente en los próximos años, por lo que el dolor de espalda primario es causado por la compresión de la raíz del nervio espinal en la espalda. Pasa rápidamente, pero dependiendo de la ubicación y la gravedad de los cambios degenerativos, puede volverse crónico. Este dolor crónico puede presentarse hasta en un 60% de los pacientes. (Raciborski et al, 2016)

Para actualizar el conocimiento sobre la lumbalgia mecánica aguda, (Pérez Castro et al, 2011) realizaron una búsqueda bibliográfica de la literatura publicada para recopilar información sobre la lumbalgia mecánica aguda, sus causas más comunes y los síntomas clínicos que ayudan a su diagnóstico y pautas de tratamiento rehabilitador. Según estos autores, el origen del dolor lumbar puede estar en los discos intervertebrales, las articulaciones facetarias posteriores, los músculos, el periostio, las raíces nerviosas, los ganglios posteriores y la masa dura que forma la columna vertebral. Sus principales cambios son inestabilidad mecánica, alteración del control postural y del movimiento, y atrofia muscular del tronco. De este modo, coinciden en que la lumbalgia mecánica aguda es el tipo de dolor de espalda más frecuente, cuyos principales desencadenantes son el esfuerzo físico

intenso, las posiciones estáticas prolongadas y, por tanto, el cumplimiento de las normas de higiene postural para mejorar la calidad de vida en las personas son la base de la prevención.

## **2.2. Bases teóricas**

### **Generalidades**

La columna vertebral es una estructura de fibrocartilago óseo. Su función principal es proteger la médula espinal, sostener la médula espinal, dar estabilidad al cuerpo y ser el centro de gravedad del cuerpo humano. La columna consta de 33 vértebras separadas por discos intervertebrales fibrocartilagosos. (Sierra, Rincón, Dávila, & Jens, 2018)

Según se localizan se clasifican en:

7 Vértebras Cervicales (C1-C7)

12 Vértebras Torácicas (T1-T12)

5 Vértebras Lumbares (L1 - L5)

5 Vértebras Sacras (S1 - S5)

3-4 Vértebras Coxígeas

En la columna vertebral se describen cuatro curvaturas: Lordosis cervical, Cifosis dorsal, Lordosis lumbar, Cifosis sacro-coccígeo.

La función principal de la columna es proteger la médula espinal y las raíces nerviosas que se derivan de ella, así como los órganos vitales (corazón, pulmones, grandes vasos sanguíneos); soporta el peso y proporciona una gran movilidad y flexibilidad para que puedas moverte.

La columna cervical se divide en dos grupos: la columna cervical superior y la columna cervical inferior. La columna cervical superior consta de las dos primeras vértebras, que son diferentes al resto.

C1 o Atlas: primera vértebra cervical situada en la parte inferior del cráneo, sin cuerpo vertebral y apófisis dorsal, con un arco anterior, un arco posterior y dos masas laterales. Las superficies articulares superiores se ubican en las masas laterales y tienen una forma cóncava que les permite articularse con los cóndilos para formar articulaciones atlanto-occipitales capaces de flexión y extensión, produciendo la cabeza y ciertos movimientos laterales afirmativos o sí. (Sierra, Rincón, Dávila, & Jens, 2018)

La segunda vértebra cervical C2 (Axis) se distingue de otras vértebras cervicales por su cuerpo y apófisis odontoides. Se proyecta hacia arriba desde el frente del foramen C1, donde se encuentra la articulación atlantoaxial, que a su vez permite el movimiento lateral de la cabeza, dando un claro "NO". (Sierra, Rincón, Dávila, & Jens, 2018)

Las vértebras cervicales inferiores de C3 a C7 y tienen cuerpos más pequeños que son más anchos lateralmente que anteriormente. En el proceso transversal hay una abertura transversal a través de la cual pasa la arteria vertebral. Los verticilos son grandes y de forma triangular. Los procesos espinales son cortos y bilaterales. El proceso espinoso de C7 es muy largo. (Sierra, Rincón, Dávila, & Jens, 2018)

Las vértebras en la región torácica son más grandes que las vértebras cervicales. Los cuerpos de estas vértebras contienen cajas torácicas que ayudan a conectar las costillas a la columna vertebral y forman la articulación vertebral. Sus cavidades vertebrales son redondas y más pequeñas que las de las vértebras cervicales y lumbares. Los procesos espinales son muy largos, se dirigen hacia la cola y llegan a las vértebras inferiores.

Las vértebras son más grandes en la parte baja de la espalda porque esta área soporta la mayor parte del peso del cuerpo. El foramen vertebral es triangular, el proceso transversal es largo y delgado, y el proceso dorsal es grueso y corto, en forma de hacha, y se caracteriza por estar dirigido hacia la cola. (Sierra, Rincón, Dávila, & Jens, 2018)

El sacro es un hueso triangular formado por la fusión de las cinco vértebras sacras de S1 a S5. Muestra la concavidad anterior. Tiene cuatro agujeros a cada lado a través de los cuales pasa el nervio presacro y cuatro agujeros sacros posteriores a través de los cuales pasa el nervio sacro. La superficie articular se encuentra lateralmente y se conecta a la pelvis para formar la articulación sacroilíaca. El cóccix está formado por la fusión de cuatro vértebras que forman un hueso triangular. (Sierra, Rincón, Dávila, & Jens, 2018)

La porción craneal de las vértebras desde el eje hasta el sacro está sostenida por los discos intervertebrales adyacentes a las vértebras, que tienen una función de tejido conectivo y amortiguador para absorber la presión, y son más delgados en áreas como T3 a T7. Hasta la carga mecánica soportada por diferentes segmentos de la columna, la región lumbar es más gruesa.

Desde un punto de vista biomecánico, la columna vertebral reúne dos condiciones fisiológicas contradictorias: rigidez y flexibilidad. Lo suficientemente rígido para soportar

la cabeza, la cintura escapular, los miembros superiores, el tórax, el abdomen y los órganos pélvicos. La movilidad se logra a través de muchas vértebras superpuestas que se mantienen unidas por discos, ligamentos y músculos.

#### Funciones biomecánicas

Sostiene la parte superior del cuerpo, representa el 60% del peso total y está en posición vertical bajo la influencia de la gravedad. Es lo suficientemente flexible como para permitir que el torso se mueva en los tres planos, permitiéndole caminar, alcanzar y cargar objetos. El movimiento de la columna en todos los ejes y planos se verá más o menos afectado por factores como el peso, la carga, la orientación de las superficies articulares, la forma del cuerpo de la columna, la tensión en los músculos, la tensión en las superficies articulares, etc.

### **Unidad Funcional de la Columna Vertebral**

#### **Articulaciones de la Columna Vertebral**

La superficie articular consta de un disco intervertebral, una vértebra superior e inferior y dos articulaciones facetarias. El disco intervertebral está formado por el anillo fibroso y el núcleo pulposo.

- Articulación occipitoatloidea
- Articulaciones cráneo vertebrales
- Articulaciones uncovertebrales o de Luschka
- Articulaciones de los cuerpos vertebrales
- Articulaciones costovertebrales
- Articulaciones cigoapofisiarias
- Articulación sacroilíaca

#### **Músculos de la Columna Vertebral**

Los músculos proporcionan estabilidad mecánica a la columna vertebral y se clasifican para su estudio de la siguiente manera:



**Cuadro 1***Músculos*

<b>Grupo Flexor</b>	<b>Grupo Extensor</b>
<p><b>Prevertebrales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recto anterior mayor de la cabeza</li> <li>○ Recto anterior menor de la cabeza</li> <li>○ Recto lateral de la cabeza</li> </ul>	<p><b>Músculos Cordaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trapecio</li> <li>○ Dorsal ancho</li> </ul>
<p><b>Cervicales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esternocleidomastoideo</li> <li>○ Escaleno anterior</li> <li>○ Escaleno medio</li> <li>○ Escaleno posterior</li> <li>○ Largo del cuello</li> </ul>	<p><b>Músculos Obenques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Escalenos</li> <li>○ Serrato menor posterior inferior</li> <li>○ Serrato menor posterior superior</li> <li>○ Cuadrado lumbar</li> </ul>
<p><b>Abdominales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recto abdominal</li> <li>○ Oblicuo mayor</li> <li>○ Oblicuo menor</li> <li>○ Cuadrado lumbar</li> </ul>	<p><b>Músculos en Cremallera</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transverso espinoso</li> <li>○ Epiespinoso</li> <li>○ Dorsal Largo</li> <li>○ Sacrolumbar o Iliocostal</li> </ul>

**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

**Fuente:** Tesis de licenciatura en terapia física

**Ligamentos de la Columna Vertebral**

Los ligamentos en combinación con los tendones y músculos, proporcionan el refuerzo al mantener estables las articulaciones durante los estados de reposo y movimiento, ayudan a prevenir las lesiones provocadas por hiperextensión e hiperflexión.

Los ligamentos junto con los tendones y los músculos, brindan refuerzo, manteniendo la articulación estable en reposo y en movimiento, lo que ayuda a prevenir lesiones por hiperextensión e hiperflexión.

Los ligamentos son:

- Ligamento longitudinal anterior
- Ligamento longitudinal posterior
- Ligamentos flavum o amarillos

- Ligamentos intertransversos
- Ligamento interespinoso
- Ligamento supraespinoso

### **Características particulares de las vértebras según cada región**

Las vértebras tienen cuerpos vertebrales de los cuales los arcos se proyectan hacia atrás, y en el medio de los arcos vertebrales hay un agujero vertebral amplio a través del cual pasa la médula espinal. La región de unión del cuerpo a los dos brazos del arco vertebral está formada por dos pedículos, entre los cuales existen orificios de unión que permiten la salida de los nervios espinales. Los procesos espinales surgen posteriormente y los procesos transversales surgen en ambos lados. Para facilitar la articulación entre una vértebra y las vértebras adyacentes, en dirección hacia arriba y hacia abajo, surgen los procesos articulares superior e inferior.

#### **Columna cervical**

La columna cervical es la más móvil de las vértebras óseas. Su función es mover la cabeza en todas las direcciones. Consiste de un raquis cervical superior o suboccipital constituido por el occipital y el complejo atlas-axis, estas piezas óseas están conectadas entre sí. Y el raquis cervical inferior, que se extiende desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vértebra torácica.

La curvatura de la columna cervical es el tipo menos pronunciado, es de tipo convexa hacia anterior y consta de 7 vértebras que va de C1 hasta C7, presentan características anatómicas únicas:

C1, también llamada atlas, es más larga que otras vértebras cervicales, no tiene cuerpo ni apófisis espinosa, tiene 18 facetas articulares en el Axis y se observan las cavidades glenoideas del cóndilo occipital. Se articula con los cóndilos occipitales del cráneo, articulación cóndilea, y por debajo con la segunda vértebra cervical.

C2, llamada axis, no tiene cuerpo, presenta apófisis espinosas y apófisis odontoides en la cara anterosuperior donde se articula con el occipital.

C3 a C6, presentan un cuerpo, apófisis transversas, foramen transverso (por donde pasan las arterias vertebrales y ramas de la arteria subclavia), también presentan el gran

agujero vertebral (por donde pasa la médula espinal), con superficies articulares y la apófisis espinosa (palpable en la columna).

C7. Se la considera una vértebra de transición; presenta un solo proceso espinoso; es de notable longitud y tiene una apófisis transversa, también unituberculosa, con un foramen transversal relativamente pequeño con la salvedad que por el no atraviesa la arteria vertebral.

Movimientos fisiológicos en la región cervical:

- Extensión (75°),
- Flexión (40°),
- Rotación (50°).
- Lateroflexión (35-45°).

### **Columna dorsal o Torácica**

Consta de 12 vértebras, de T1 a T12. Su curvatura dorsal es cóncava hacia adelante. Su punto de curvatura más prominente corresponde al proceso dorsal de T7.

La vértebra T1 se articula con C7, y de T1 a T10 se diferencian por la presencia de caras costales que se articulan con sus respectivas costillas, mientras que T11 y T12 se articulan con las pseudocostillas o costillas falsas, todas ellas se articularan con el esternón para conformar la caja torácica.

Desde un punto de vista biomecánico, la región torácica es más estable que la columna lumbar debido a la estructura ósea circundante (costillas) y la musculatura. La parte del reposacabezas es rígida y actúa como punto de apoyo para la cintura escapular y el cuello. La zona de máxima rigidez es T3-T4. La región torácica inferior o dorsolumbar tiene más libertad de movimiento porque las dos últimas costillas son fluctuantes y las vértebras T10-T12 son las más móviles. Esta área proporciona movimiento mecánico de la cavidad torácica y los pulmones durante la respiración.

La naturaleza de la región torácica permite:

- Extensión (25°)
- Flexión (20°)
- Rotación (35°)
- Lateroflexión (20)

### **Columna lumbar**

Hay 5 vértebras en la columna lumbar, de L1 a L5. Tiene la forma y el tamaño apropiado para soportar la mayor parte del peso corporal. Cada vértebra lumbar se caracteriza por una masa, volumen de las apófisis transversas y de las apófisis espinosas (26). La movilidad de esta región le permite:

- Flexión (60°)
- Extensión (35°)
- Lateroflexión (20°)
- Rotación (5°)

El cuerpo de las vértebras lumbares es más voluminoso, los pedículos son gruesos. Las láminas son más altas que anchas. La apófisis espinosa es una lámina vertical, rectangular, gruesa dirigida horizontalmente hacia atrás y terminada por un borde posterior libre y abultado. Las apófisis transversas se implantan en la unión del pedículo y de la apófisis articular. Las apófisis articulares superiores son aplanadas transversalmente con la concavidad hacia dentro y hacia atrás donde se observa el tubérculo mamilar. Las apófisis articulares inferiores brindan una superficie articular convexa en forma de segmento de cilindro.

El cuerpo de las vértebras lumbares es más grande y los pedículos más gruesos. Las láminas son más largas que anchas. La apófisis espinosa es una placa vertical gruesa, rectangular, orientada horizontalmente hacia atrás y que termina en un borde posterior libre y curvo. Las apófisis transversas se implantan en la unión entre el pedículo y la apófisis articular. Las apófisis articulares superiores son aplanadas transversalmente, la superficie cóncava hacia dentro y posterior donde se puede ver un tubérculo mamilar. Las apófisis articulares inferiores proporcionan una superficie articular convexa en forma de segmento cilíndrico.

El agujero vertebral tiene forma triangular con lados aproximadamente iguales. La primera y quinta vértebras lumbares tienen ciertas características que las hacen especiales por ser vértebras de transición. Las vértebras sacras y coccígeas se fusionan para formar dos huesos separados, el sacro y el cóccix.

## **Afecciones de la Columna Vertebral atendidas en el Consultorio de Terapia Física A.M.P.**

### **Hernia Discal**

## **Definición**

Una hernia de disco lumbar se produce cuando se acumula presión en el núcleo pulposo (interior), comprimiendo la pared del anillo fibroso (exterior) hasta que se abulta. Esto crea compresión en las raíces nerviosas adyacentes y libera factores inflamatorios del núcleo pulposo. Suelen presentarse dolor, parestesias, debilidad muscular y disminución de los reflejos tendinosos profundos (en la distribución del nervio afectado) y pueden asociarse con un signo de Lassegue positivo, este es una prueba que se realiza durante un examen físico para determinar si un paciente con dolor lumbar tiene una hernia de disco, generalmente en L5 (el quinto nervio espinal lumbar). Si al doblar causa dolor, el signo es positivo. (Cascante et al, 2023)

## **Etiología**

La degeneración del disco a menudo se asocia con una hernia de disco. Con la edad, los fibrocondrocitos del disco se vuelven senescentes y disminuye la producción de proteoglicanos. El agotamiento de los proteoglicanos provoca deshidratación y colapso de los discos intervertebrales, lo que aumenta la presión sobre el anillo fibroso, provocando desgarros y fisuras, contribuyendo así a la hernia del núcleo pulposo. Por tanto, cuando se aplica tensión mecánica repetitiva al disco intervertebral, los síntomas se desarrollan gradualmente y, a menudo, son crónicos.

Por otro lado, la tensión axial ejerce fuerzas biomecánicas significativas sobre los discos sanos, lo que puede hacer que el material del disco atraviese el anillo fibroso dañado. Estas lesiones suelen causar síntomas agudos más graves. Otras causas menos comunes incluyen daño al tejido conectivo y trastornos congénitos como pedículos cortos. (Mustafa et al, 2023)

## **Fisiopatología**

El disco intervertebral consta de tres partes principales: el núcleo pulposo interno (NP), el anillo fibroso externo (AF) y las placas de cartílago que unen el disco a las vértebras adyacentes. El núcleo pulposo es una estructura similar a un gel que se encuentra en el centro del disco intervertebral. Se compone principalmente de agua (66-86%), colágeno tipo II y proteoglicanos.

El anillo fibroso es un disco de tejido conectivo con forma de anillo que rodea el núcleo pulposo. La estructura consta de 15 a 25 láminas altamente alineadas y apiladas en

un patrón radial. La capa interna contiene principalmente colágeno tipo II, y esta conformación cambia gradualmente hacia la capa externa, que tiene una mayor proporción de colágeno tipo I. (Waxenbaum et al, 2023)

Cuando el disco se somete a fuerzas de compresión, la presión aumenta en el NP, lo que aplana y comprime las fibras en el AF. Normalmente, AF mantiene el NP en el centro del disco. Por el contrario, si se altera el AF, el núcleo pulposo puede atravesar el anillo y sobresalir hacia afuera. (Benzakour et al, 2018)

Mustafa et al (2023) manifiestan que la presión de la hernia de disco sobre el ligamento longitudinal, junto con la inflamación local, provoca dolor de espalda. El dolor lumbar radicular ocurre cuando el material que sobresale comprime una raíz nerviosa o la duramadre, causando isquemia e inflamación del nervio. Las raíces nerviosas afectadas son aquellas conectadas a las vértebras debajo del disco herniado. El sitio más común de prominencia es L5-S1, que puede estar asociado con adelgazamiento caudal del ligamento longitudinal posterior. (Waxenbaum et al, 2023)

Hay tres tipos de hernia de disco: protrusión, extrusión y secuestro. Una protrusión se caracteriza por una base que es más ancha que el diámetro de la sustancia que sobresale. Por otro lado, durante la extrusión, a partir del material sobresaliente se forma una cúpula en forma de seta, que está unida al núcleo de pulpa con un cuello más delgado. Finalmente, el secuestro discal el material herniado se separa completamente del núcleo pulposo.

Pueden ocurrir cambios degenerativos en el disco intervertebral, lo que lleva a una hernia de disco. Estos incluyen reducir la retención de agua en el NP, aumentar la proporción de colágeno tipo I en el NP y el AF interno, destrucción del colágeno y el material extracelular y estimulación en los sistemas de degradación (p. ej., expresión de metaloproteinasas, apoptosis y vías inflamatorias). (Mustafa et al, 2023) Aunque la investigación en esta área aún continúa, se estima que hasta el 74% de la degeneración se debe a factores genéticos. (Benzakour et al, 2018)

Algunos autores han sugerido que los eventos traumáticos agudos pueden causar desplazamiento del disco en pacientes con condiciones degenerativas preexistentes. En particular, el movimiento de rotación o los mecanismos de flexión y compresión pueden causar la ruptura en el AF. Por lo tanto, la sobrecarga de la columna y las lesiones por uso excesivo también se consideran factores predisponentes a la hernia. (Jonathan Yamaguchi , Wellington K Hsu, 2018)

Sin embargo, simples compromisos mecanicistas no pueden explicar la presentación heterogénea de esta patología. En los últimos años, se ha demostrado que importantes tejidos son biológicamente activos. El núcleo pulposo libera mediadores inflamatorios como el factor de necrosis tumoral y las interleuquinas. Además de la estimulación química producida por estas sustancias bioactivas, también hay una infiltración de células inmunes que pueden promover la degeneración del NP. En relación con la hernia discal, la fisiopatología de la ciática y la radiculopatía puede explicarse por una combinación de factores mecánicos y bioquímicos. (Cosamalón et al, 2021).

## **Escoliosis**

### **Definición**

La escoliosis consiste en una deformidad tridimensional de la columna vertebral, donde existe una curvatura lateral, junto a una rotación vertebral y una modificación del plano sagital. (Bismarck Martín et al, 2014).

### **Etiología**

En el origen de la escoliosis, se encuentran tres categorías principales:

**Neuromuscular:** Este tipo de escoliosis la podemos encontrar en pacientes con patologías de tipo neurológicas y musculo esquelética, como por ejemplo la distrofia muscular, la parálisis cerebral y asimetría en la longitud de las extremidades pélvicas, aunque cave recalcar que es muy conocido que todos los seres humanos presentamos una asimetría mínima (-1 cm) en las extremidades pélvicas, pero esto no influye a la aparición de una escoliosis.

Normal mente la escoliosis suele presentarse cuando la longitud en la extremidad pélvica la asimetría supera los (+2cm). Una escoliosis neuromuscular suele también presentarse, por un desbalance muscular asociada una pérdida del control de tronco, suele también observarse en escoliosis no estructuras que significa que no existe algún tipo de rotación y se causan por tener vicios posturales como suelen ser frecuentes en muchos adolescentes, estudiantes y oficinistas.

**Hereditario.** Este tipo de escoliosis es el resultado de un desarrollo vertebral asimétrico secundario a anomalías congénitas (hemivértebras, defectos de segmentación). Este tipo de escoliosis suele presentarse en niños pequeños o antes de la adolescencia.

**Idiopático.** Esto determina la escoliosis y ninguna causa específica puede explicar el desarrollo de la deformidad. Suele ser un diagnóstico de exclusión, lo que significa que se excluyen otras causas de la patología. Dependiendo de la edad en la que se detecta la deformidad, este tipo de escoliosis se divide en tres categorías:

- Infantil. De 0 - 3 años.
- Juvenil. De 4 - 9 años.
- Del adolescente. De 10 Años en adelante.

Las formas infantil y juvenil a veces se denominan "escoliosis idiopática temprana" y la escoliosis juvenil se denomina "escoliosis idiopática tardía"; La escoliosis juvenil es la manifestación más común y representa aproximadamente del 80% al 85% de los casos. (Barreras, 2011).

### **Fisiopatología**

La escoliosis puede ocurrir de novo o puede ser una continuación de la congénita, idiopática o una continuación de una escoliosis de desarrollo temprano. La carga desigual de la columna crea y empeora la curvatura patológica de la escoliosis. (Oiseth et al, 2022)

- Escoliosis congénita:
  - Defectos estructurales congénitos de la columna vertebral.
  - Incapacidad para moldearse o fusionarse.
  - Hemivértebras, defecto del tubo neural (espinas bífidas).
  - Puede ser unilateral o bilateral.
- Escoliosis adquirida:
  - Cambios tisulares o mecánicos que obligan a la columna a adaptarse a la condición patológica que causa la curvatura de la columna:
    - Osteomalacia.
    - Ciática.
    - Síndrome del psoas.



- Fractura consolidada de cadera o pierna.
- Parálisis cerebral. (Oiseth et al, 2022)
- Degeneración asimétrica de discos intervertebrales y las articulaciones facetarias debido a osteoartritis.
- Neuromuscular:
  - Diferencia de longitud de pierna.
  - Neurofibromatosis.
  - Cuadriplejía.

## **Cifosis**

### **Definición**

La cifosis es una curvatura sagital de la columna donde el vértice de la curvatura está hacia atrás. Una cifosis de 40° a 49° está dentro del rango normal, y una curva mayor a 50° se considera cifosis excesiva, generalmente entre los 12 y 16 años, en su mayoría hombres, afecta principalmente la región posterior y en ocasiones la región lumbar, y luego se vuelven dolorosos y son más pronunciados.

### **Etiología**

El mantenimiento y el control de la postura en diferentes posiciones aseguran la integridad y la integración de los diferentes sistemas del cuerpo humano, asegurando un efectivo y eficiente funcionamiento corporal como un todo. Los estudios coinciden en señalar que la postura está influenciada por tres factores fundamentales: la herencia, la enfermedad y el hábito.

El mantenimiento y control de diversas posturas y posturas asegura la integridad e integración de los distintos sistemas del cuerpo humano, asegura el funcionamiento eficiente y productivo de todo el cuerpo. Los estudios coinciden en que la postura está influenciada por tres factores principales: la genética, las enfermedades y los hábitos.

Los cambios posturales pueden provocar desalineación, provocando estrés y tensiones innecesarias que afectan a huesos, articulaciones, ligamentos y músculos. Durante

el crecimiento se desarrolla un desequilibrio en el sistema motor del niño, situación que pone en grave peligro a los estudiantes, aumentando el riesgo de adoptar posturas inadecuadas, que con el tiempo pueden provocar deformidades en la columna. Limitaciones funcionales.

### **Fisiopatología**

Los huesos (vértebras) que forman una columna sana parecen cilindros enrollados alrededor de la forma de la columna. Una joroba se produce cuando las vértebras de la espalda adquieren forma de cuña. La forma de las vértebras puede cambiar por los siguientes motivos:

- **Fractura de hueso.** Las fracturas vertebrales pueden causar curvatura de la columna. Las fracturas por compresión son las más comunes y pueden ocurrir en huesos débiles. Las fracturas por compresión generalmente no causan signos o síntomas perceptibles.
- **Osteoporosis.** Los huesos débiles pueden hacer que la columna se doble, especialmente si las vértebras débiles causan fracturas por compresión. La osteoporosis es más común en mujeres mayores y en aquellas que han usado corticosteroides durante mucho tiempo.
- **Degeneración de discos intervertebrales.** Entre las vértebras de la columna hay discos redondos y lisos que actúan como cojines. A medida que envejecemos, estos discos se secan y encogen, lo que puede empeorar la cifosis.
- **La enfermedad de Scheimann.** Esta afección, también conocida como cifosis de Scheuermann, generalmente ocurre durante el "crecimiento acelerado" que precede a la pubertad.
- **Otros problemas.** El desarrollo anormal de los huesos de la columna antes del nacimiento puede causar cifosis. La cifosis en niños también puede estar asociada con ciertos trastornos, como el síndrome de Ehlers-Danlos. (Brito, 2018).

### **Factores de riesgo**

Según la revista EUTAPI (2021) menciona que un factor de riesgo es una característica, condición o comportamiento que aumenta la posibilidad de desarrollar una enfermedad o lesión. Los factores de riesgo suelen existir por separado. Pero en la práctica, a menudo no ocurren de forma aislada.

A continuación se detallan los factores de riesgos predisponente en las afecciones de columna vertebral:

### **Edad**

La edad es un factor de riesgo importante en varias afecciones de la columna vertebral. A medida que envejecemos, los tejidos de la columna vertebral pueden experimentar cambios degenerativos que aumentan el riesgo de desarrollar problemas en esta área.

La edad de 35 – 55 años, suele ser la más frecuente, para diagnosticar, las afecciones de columna vertebral, esto es debido a que en este periodo es donde las personas se encuentran laboralmente activas, la mayoría del tiempo. Cabe recalcar que las afecciones de columna, los inicios no suelen determinarse entre las edades ya mencionada, sino que el inicio de la mayoría de afecciones deformativas suelen darse en la adolescencia. Causando así un diagnóstico tardío en las afecciones de columna vertebral.

Así lo confirmó otro estudio realizado en Taiwán, que encontró que el grupo de edad con mayor prevalencia e incidencia era el de 45 a 65 años. (Pérez, 2018)

### **Sexo**

El sexo también puede ser un factor de riesgo en algunas afecciones de la columna vertebral, aunque su influencia puede variar según la condición. Aunque se pueden ver afectados ambos sexos. Sin embargo, algunas investigaciones sugieren que las mujeres pueden experimentar más síntomas de dolor lumbar en ciertas etapas de la vida, como durante el embarazo y la menopausia. Esto puede deberse a cambios hormonales y al peso adicional durante el embarazo.

Estudios realizados demuestran que, las mujeres son más afectadas por las afecciones ya mencionadas, con un 62% y los hombres con un 38% pero esto son datos generales de las afecciones (Hernias Discales, Cifosis, Escoliosis). Si nos vamos a los datos específicos de cada patología podemos determinar que en la cifosis las mujeres tienen un mayor porcentaje, 58% a contrario de los hombres con un 42%. En la hernia discal los hombres superan a las mujeres con un porcentaje de 56% y las mujeres con un 44%, en las escoliosis encontramos a las mujeres con un 59% comparado a los hombres con un 41%. (Pérez, 2018)

Esta es una de las razones por la que las mujeres tienen un mayor índice de padecer lumbalgia, debido a su alto riesgo para padecer afecciones vertebrales. Los estudios realizados sobre esta variable de investigación han tenido resultados mixtos: algunos muestran que las mujeres son las más afectadas y otros muestran lo contrario en el caso de los hombres.

Los autores de varios estudios informan que el dolor de espalda ocurre por igual en hombres y mujeres en edad laboral óptima. (Pérez, 2018)

### **Estado civil**

En estudios realizados se encontró que el estado civil casado es el más susceptible a las afecciones de columna vertebral debido al mayor número de actividades involucradas. (Pérez, 2018)

Por ello, un estudio de 2014 en la ciudad de Cuenca concluyó que el estado civil casado es de alta prevalencia. (Perez, 2018)

Un estudio realizado a la población adulta de España muestra que las personas divorciadas y viudas tienen una mayor prevalencia de dolor de espalda crónico en comparación con las personas casadas y solteras. (Perez, 2018)

### **Relacionados con el Trabajo**

Los factores relacionados con el trabajo pueden desempeñar un papel importante como factores de riesgo en el desarrollo de afecciones de la columna vertebral. El tipo de trabajo, las tareas que se realizan y las condiciones laborales pueden contribuir al desgaste y la tensión en la columna. Las profesiones que implican levantar, transportar o manipular objetos pesados de manera regular, como trabajadores de la construcción, cargadores y personal de almacén, tienen un mayor riesgo de lesiones en la columna vertebral debido a la tensión repetitiva en la espalda.

Trabajar en una oficina o en una posición sedentaria durante muchas horas al día puede aumentar el riesgo de desarrollar problemas de la columna vertebral, como dolor lumbar y problemas posturales. La falta de movimiento y la mala ergonomía pueden ser perjudiciales para la salud de la columna vertebral.

El autor Khabib encontró un vínculo entre el dolor lumbar, relacionados a afecciones de columna y factores ocupacionales como el trabajo pesado, la mala postura, la flexión o

torsión del tronco, el levantamiento de objetos pesados y cargas pesadas, el trabajo repetitivo prolongado y las vibraciones. Una revisión de otro estudio encontró que el dolor lumbar se asociaba con la posición de trabajo, la duración del servicio, la actividad física realizada, la carga de levantamiento de pesas, el levantamiento de pesas, la flexión, la extensión y los movimientos de extensión.

En rotación espinal, este estudio encontró que los trabajadores que estuvieron expuestos a estrés físico y estrés físico intenso además de posiciones forzadas tenían 2,5 veces más dolor de espalda que aquellos que trabajaban en servicios administrativos, técnicos y profesionales, con menos exigencias físicas. Además, se encontró que el dolor de espalda ocurría con más de ocho veces más frecuencia en los levantadores de carga pesada que en los que realizan un trabajo de oficina. Por lo tanto, y así lo confirma la literatura epidemiológica mundial, levantar objetos pesados es la causa más importante de dolor de espalda. (Pérez, 2018)

### **Talla**

La talla o estatura de una persona puede influir en su riesgo de desarrollar ciertas afecciones de la columna vertebral, aunque no es el único factor determinante y generalmente interactúa con otros factores. La escoliosis es una curvatura anormal de la columna vertebral, aunque puede afectar a personas de cualquier estatura, algunas investigaciones han encontrado que las personas más altas pueden tener un mayor riesgo de desarrollar escoliosis en comparación con las personas más bajas.

Un estudio de trabajadores industriales encontró que los trabajadores que eran más altos (es decir, 178 cm o más) a diferencia de los trabajadores de altura promedio de 166 cm a 177 cm eran menos propensos a sufrir dolor de espalda. Las personas cuya altura es igual o menos de 164 cm, la frecuencia de dolor lumbar es la misma que para la altura media. (Perez, 2018)

Otros estudios también han encontrado una correlación entre la altura y el dolor de espalda, por lo que se determinó que a mayor altura, mayor riesgo de sufrir dolor de espalda. (Perez, 2018)

### **Peso e índice de masa corporal (IMC)**

El peso y el índice de masa corporal (IMC) pueden desempeñar un papel importante en el riesgo de desarrollar afecciones de la columna vertebral. El IMC es una medida que se

utiliza para evaluar si una persona tiene un peso saludable en relación con su altura y se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) por el cuadrado de la altura (en metros cuadrados). El exceso de peso corporal puede ejercer una presión adicional sobre la columna vertebral, especialmente en la zona lumbar (parte baja de la espalda). Esto puede aumentar la probabilidad de desarrollar dolor de espalda crónico o agudo, ya que la columna vertebral tiene que soportar una carga adicional. Por ende el aumento de la presión sobre los discos intervertebrales debido al exceso de peso puede contribuir al desarrollo de hernias de disco.

Crear si existe o no correlación entre el peso corporal y las afecciones de columna vertebral nos hace más lógico pensar que el peso corporal elevado, especialmente la obesidad, afecta directamente la mecánica de la columna lumbosacra. (Perez, 2018)

Si una persona tiene sobrepeso, corre mayor riesgo de sufrir varias enfermedades crónicas y problemas musculoesqueléticos, incluidos problemas de columna. Los datos de Estados Unidos muestran que el 35% de las personas son obesas, las personas con peso normal tienen el 3% de riesgo de padecer problemas graves de columna, frente al 8% de obesidad y el 12% de obesidad mórbida, es decir, mayor IMC se verán problemas de columna vertebral más graves. (Burguet, 2021)

Muchos estudios han encontrado un vínculo claro entre el dolor de espalda y la obesidad, así como el grado de desgaste del disco en pacientes con mayor peso. El riesgo de desgaste discal en personas obesas es 5 veces mayor que en personas con peso normal. (Burguet, 2021)

La obesidad se asocia con respuestas inflamatorias crónicas de bajo grado, incluida la producción anormal de citoquinas (sustancias inflamatorias), un mayor número de reactivos de fase aguda y la activación de vías de señalización inflamatoria en la propia grasa. De esta forma, el tejido adiposo se comporta como un órgano endocrino autónomo, cuyas células producen más sustancias inflamatorias (como la leptina), provocando así resistencia a la insulina (diabetes), promoviendo enfermedades inflamatorias (provocando dolores articulares y artrosis), y también hacen que persista la obesidad. En otras palabras, la propia grasa impide que la grasa desaparezca. Se ha demostrado que estas mismas sustancias antiinflamatorias contribuyen al proceso degenerativo del disco. Además, la acumulación de lípidos (triglicéridos altos) puede provocar arterioesclerosis u obstrucción de las arterias, lo que también afecta a la circulación en la columna, modificando el metabolismo en los discos intervertebrales. En resumen, las estructuras alrededor de los

discos tienen mala circulación y la propia grasa puede causar inflamación con facilidad. (Burguet, 2021)

Cuando hablamos de degeneración discal pensamos en personas mayores: "Soy joven, no me afectará a corto plazo". Por ende no debemos caer en este error ya que la degeneración del disco comienza a partir de los 20 años. (Burguet, 2021)

Un estudio siguió a 9.000 mujeres australianas de 25 años durante hasta 12 años para ver si el aumento de peso a lo largo de los años las hacía más propensas a desarrollar dolor de espalda. A partir de los datos obtenidos, se puede calcular que por cada 5 kg de aumento de peso, la probabilidad de sufrir dolor de espalda aumenta un 5%, mientras que la falta de actividad física aumenta la probabilidad de sufrir dolor de espalda un 17%. (Burguet, 2021)

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

En este proyecto utilizamos los métodos inductivos y deductivos considerando los medios importantes para lograr un nivel óptimo de desarrollo. El enfoque inductivo consiste en comprender los factores asociados que los pacientes con afecciones vertebrales se ven obligados a padecer, basándose en investigaciones previas para probar los resultados. Por otro lado, un enfoque deductivo puede utilizar las teorías predominantes y aplicarlas a los pacientes con afecciones vertebrales.

#### **Inductivo**

Nos permitió observar todos los hechos particulares sobre las variables que son: Afecciones de columna vertebral y Factores de Riesgo aplicando herramientas como las encuestas y entrevistas a los implicados en el proceso investigativo.

#### **Deductivo**

Permitió obtener diferentes motivos por los cuales los pacientes tienen este problema, así como ofrecer posibles soluciones al problema, desde hechos generales hasta hechos específicos a través de investigación de campo.

#### 3.1.1. Modalidad de investigación

Se considera cualitativa y cuantitativa, la primera por la cual se analizarán aspectos físicos de los pacientes con afecciones vertebrales, considerando la entrevista al Lcdo. A cargo del Consultorio de Terapia Física A.M.P, mientras que la segunda se obtendrá mediante la información estadística de las encuestas que se realizará a los pacientes.

#### 3.1.2. Tipos de investigación

##### **Investigación no experimental**

La investigación realizada muy relevante para la utilización del tipo no experimental, por cuanto el proceso investigativo se lo realizó en una sola fecha y lugar, los investigadores no manipularon la información que obtenida en el trabajo investigativo por lo que se describe los resultados tal cual se los obtuvo.

##### **Investigación de campo**



Mediante la investigación de campo se obtuvo datos con respecto de la información de la realidad a través de técnicas de recolección, que permite entender mejor el problema que se investiga, acudiendo directamente a la fuente de la investigación a fin de obtener información verídica que ayude a tener un conocimiento más amplio con el fin de proponer soluciones positivas.

### **Investigación bibliográfica**

Por cuanto se recurrió a la consulta de diversas fuentes de información como libros, revistas médicas, internet, tesis, proyectos de investigación sobre afecciones vertebrales como escoliosis, cifosis y hernias discales con la finalidad de ampliar el nivel de conocimiento existente sobre esta investigación.

### **Investigación descriptiva**

Permite describir detalladamente cada uno de los fenómenos identificados, y establecerlos como problemas que se investigarán en el Consultorio de Terapia Física A.M.P sobre los pacientes con afecciones Vertebrales. Con la investigación descriptiva se describió los procedimientos que se utilizaron en el tratamiento con el fin de que los pacientes se encuentren una mejor recuperación.

### **3.2.Operacionalización de variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Índice</b>
<b>Independiente</b> Factores de riesgo	Son aquellos factores o causas que aumentan el riesgo de sufrir una determinada enfermedad o patología.	Sexo Edad Peso Talla Factores relacionados al trabajo	Masculino y femenino 35 – 55 años IMC Nivel de actividad Tipo de trabajo	Porciento
<b>Dependiente</b> Afecciones de columna vertebral	Conjunto de trastornos patológicos de	Positivo o negativo	Test de Adams	Porciento

	la columna vertebral.		Signo de Lasegue y Bragard	
--	-----------------------	--	----------------------------	--

**Elaborado por:** Jorge Bermudez & David Alencastro

**Fuente:** Tesis de licenciatura en terapia física

### **3.3. Población y muestra de investigación**

#### **Población**

La población es la totalidad de los elementos a investigar, se consideró para el siguiente estudio a los 94 pacientes que se han asistidos al Consultorio de Terapias Física A.M.P en el periodo Junio – Octubre del 2023.

#### **Muestra**

Es una parte de la población, la cual está considerada para la investigación, en el presente proyecto de investigación, se tiene como muestra a 80 pacientes, que fueron elegidos mediante los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Criterios de inclusión**

Se incluyeron pacientes que acuden al Consultorio de Terapia Física A.M.P por consultas de algias localizadas en diferentes regiones de la columna vertebral, considerando un rango de edad entre 35 a 55 años y que sean casos nuevos durante el periodo de estudio.

#### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron pacientes que acuden al Consultorio de Terapia Física A.M.P por consultas de algias no localizadas en diferentes regiones de la columna vertebral, que tengan un rango de edad inferior a 35 años y que no sean casos nuevos durante el periodo de estudio.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de medición**

#### **3.4.1. Técnicas**

##### **Encuesta**

Se aplicó esta técnica, pues es necesaria para obtener información específica sobre las dos variables de esta investigación, además con esta técnica se conoció la incidencia y los factores de riesgos que causan las afecciones vertebrales en los pacientes del Consultorio de

Terapia Física y Rehabilitación A.M.P, se aplicó el cuestionario con preguntas cerradas para conocer el estado actual de los pacientes.

### **Entrevista**

La entrevista nos permitió conversar con una personas para realizarle preguntas de respuesta abierta con el fin de que se alcance una mayor comprensión sobre la temática de la investigación, en el caso del presente estudio se aplicó al Lcdo. a cargo del Consultorio para conocer la situación actual de los pacientes.

### **Instrumentos**

Los instrumentos de la investigación que se han utilizado para el desarrollo del estudio, en las encuestas se considera el cuestionario, que son formatos previamente establecidos por los investigadores, contiene preguntas cerradas sobre las variables de la investigación a fin de conocer los criterios de los pacientes y personal médico del Consultorio de Terapia Física A.M.P.

### **3.5.Procesamiento de datos**

Para la verificación de la hipótesis se considera necesaria la utilización del programa informático Excel con el fin de que se logre tener un mejor procesamiento de los datos obtenidos.

### **3.6.Aspectos éticos**

El presente estudio se realizará a las personas que acuden al Consultorio de Terapia Física A.M.P. de la ciudad de Babahoyo, que cuenta con 94 pacientes. Se debe primeramente tener una aprobación por parte de la dueña del consultorio y cada uno de los pacientes mediante un consentimiento informado.

Este estudio tiene como objetivo principal Determinar la incidencia y factores de riesgos en afecciones de columna vertebral de las personas que acuden al consultorio de terapia física A.M.P.

La privacidad de los datos que se obtenidos en este estudio será mantenida en completa confidencialidad por parte de los investigadores.

Los resultados obtenidos serán utilizados únicamente para el conocimiento de los investigadores y los beneficios que se obtendrán de este estudio serán: directos e indirectos,

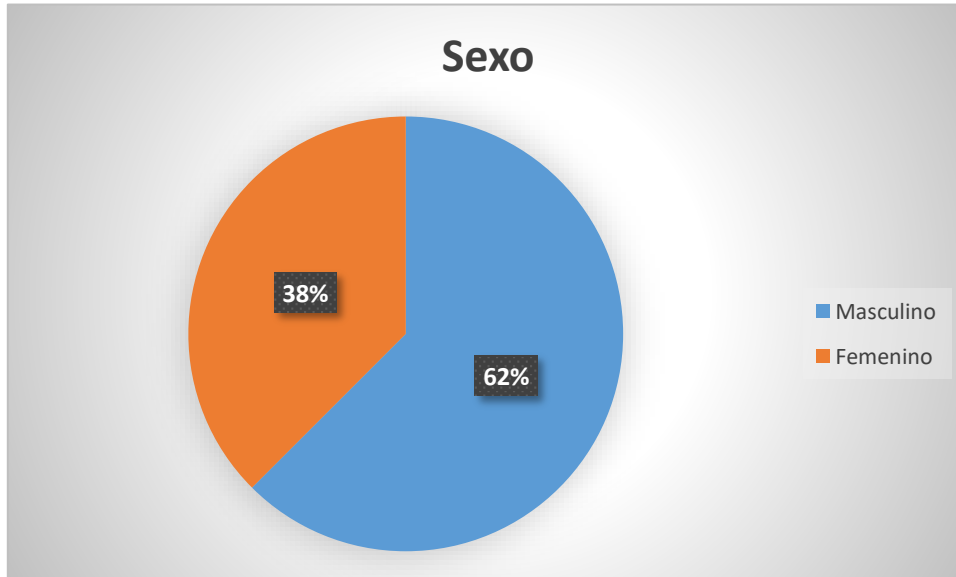
ya que los resultados obtenidos ayudaran a determinar la incidencia y factores de riesgos en afecciones de columna vertebral de las personas.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1.Resultados

**Grafico 1 Sexo**



**Fuente:** formularios de recolección de datos.

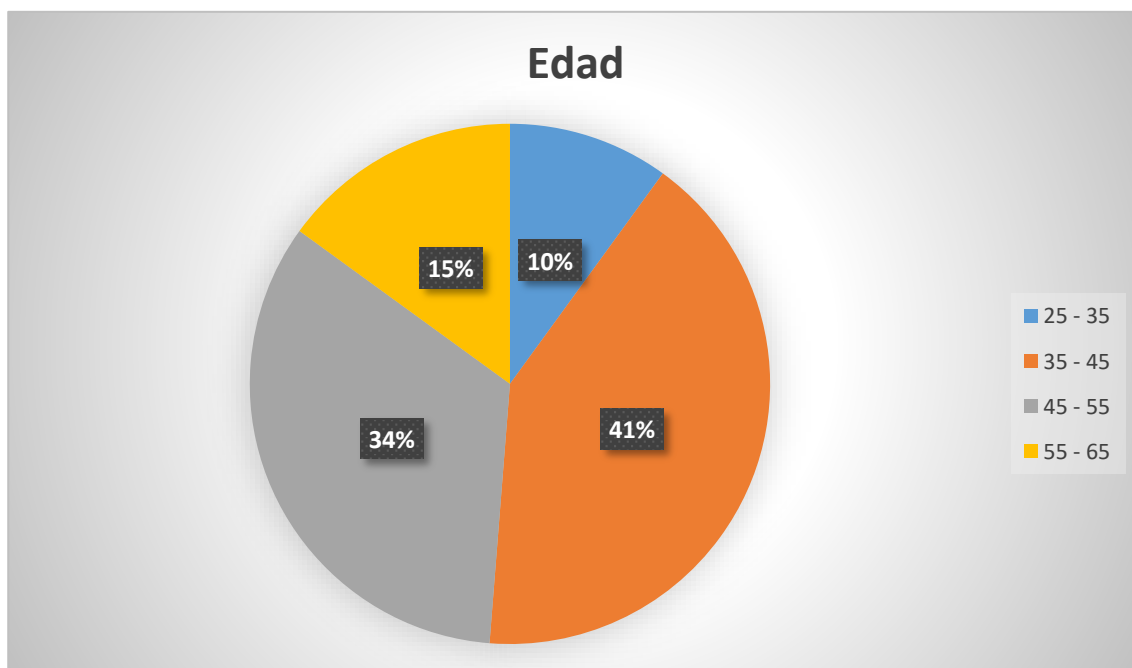
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

#### **Análisis**

Con la muestra de 80 persona se realizó la respetiva encuesta que dio como resultado que 50 personas que corresponde 62% pertenecen al sexo masculino, mientras que 30 personas que corresponde 38% personas son del sexo femenino.

#### **Interpretación**

De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de las personas afectadas son de sexo femenino, mientras que la minoría son de sexo masculino.

**Grafico 2 Edad**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

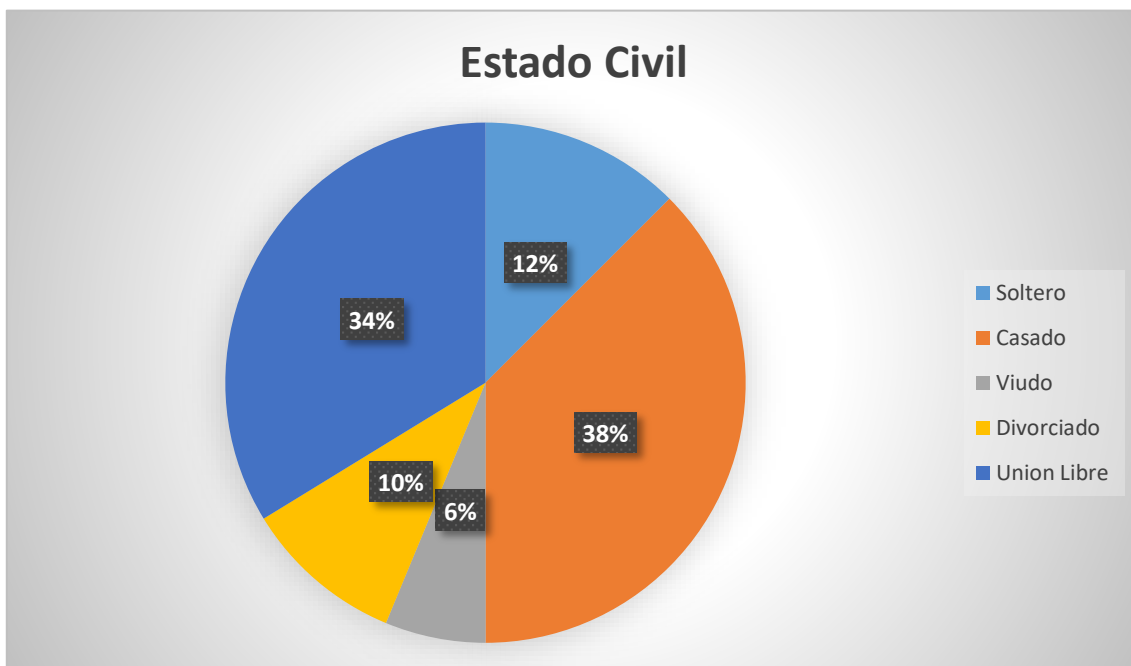
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

### **Análisis**

Las personas encuestadas tienen diferentes rangos de edad. Las personas entre 35 – 45 años de edad corresponden al 41% de la muestra, entre los 45 – 55 años de edad corresponden al 34%, entre los 55 - 65 años de edad corresponden al 15%, mientras que el 25 – 35 años de edad corresponden al 10% de las personas encuestadas.

### **Interpretación**

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede determinar que el rango de edad que más prevalece es de 35 – 45 años de edad seguido de 45 – 55 años de edad, confirmando que estas edades son en las que más se incide las afecciones de columna vertebral.

**Grafico 3 Estado Civil**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

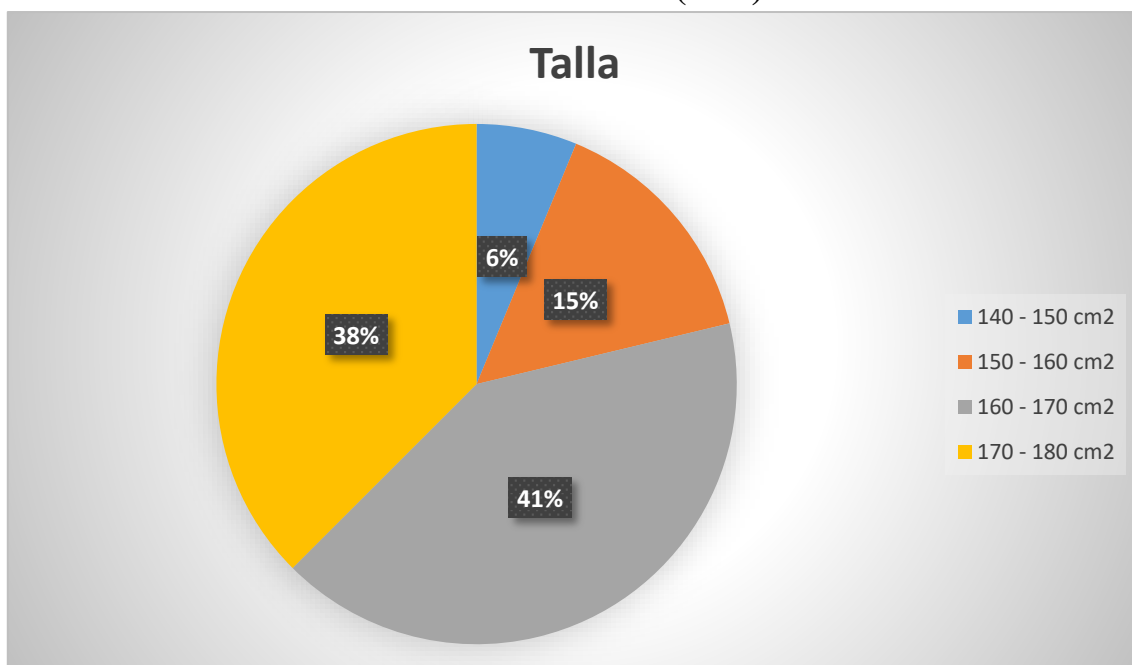
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

### **Análisis**

Las personas encuestadas tienen diferente estado civil, donde el gráfico indica que las personas casadas representan el 38%, los de Unión Libre 34%, los solteros 12%, los divorciados el 10%, los que se encuentran viudos 6%.

### **Interpretación**

De acuerdo a los datos obtenidos se puede determinar que existe una mayor incidencia en las personas que se encuentran casadas 38% y en unión libre 34%.

**Grafico 4 Talla (cm2)**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

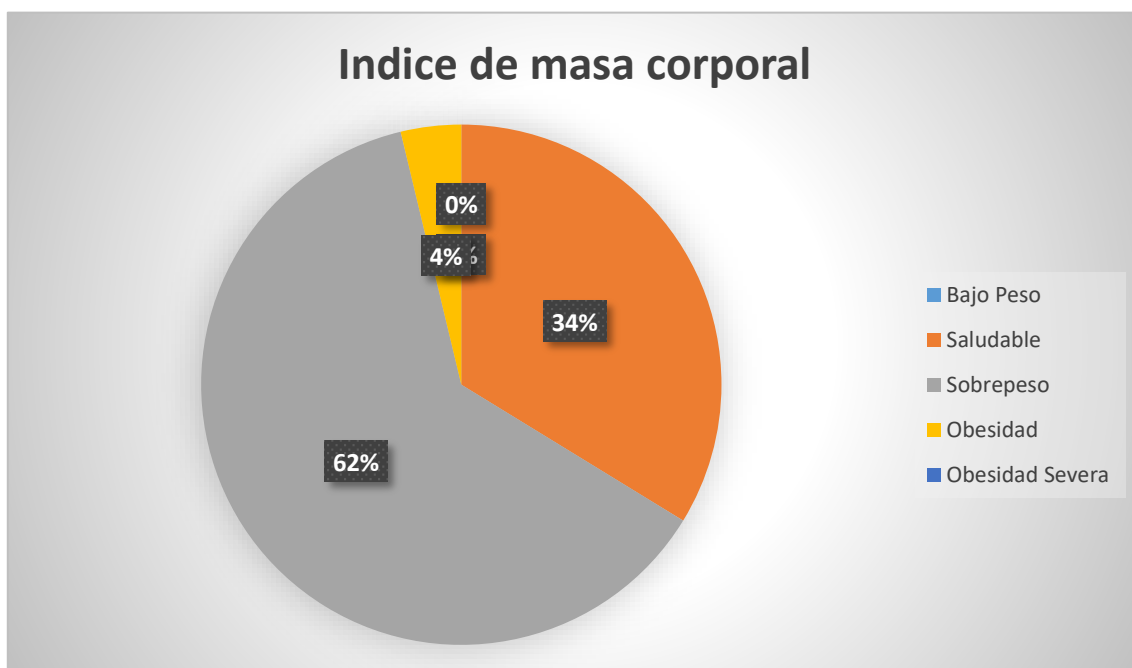
### **Análisis**

En las personas que se realizó la encuesta se pudo determinar las personas de 160 – 170 cm<sup>2</sup> representa el 41%, de 170 – 180 cm<sup>2</sup> representan el 38%, de 150 – 160 cm<sup>2</sup> representan el 15%, de 140 – 150 cm<sup>2</sup> representan el 6%.

### **Interpretación**

Podemos definir que existe una incidencia en las personas que tienen una talla superior al 160 cm<sup>2</sup> siendo el mayor porcentaje el de 160 – 170 cm<sup>2</sup> con un 41% seguido por 170 – 180 cm<sup>2</sup> con un 38%.



**Grafico 5 Índice de masa corporal**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

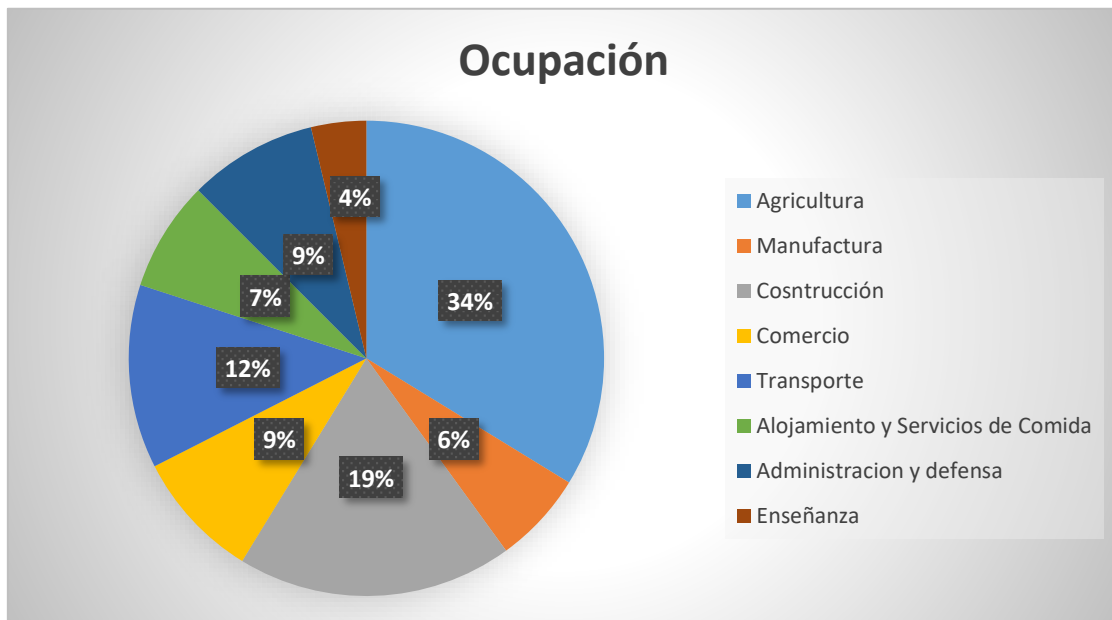
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

### **Análisis**

En personas encuestadas se pudo determinar que las personas con sobrepeso representa el 62%, las personas saludables representan el 34% y las personas con obesidad un 4%. Mientras que las personas con Bajo Peso y con Obesidad Severa representan el 0%.

### **Interpretación.**

Se puede observar que en el consultorio de terapia física A.M.P existe un gran porcentaje de personas con sobrepeso con una incidencia del 62%.

**Grafico 6 Ocupación**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

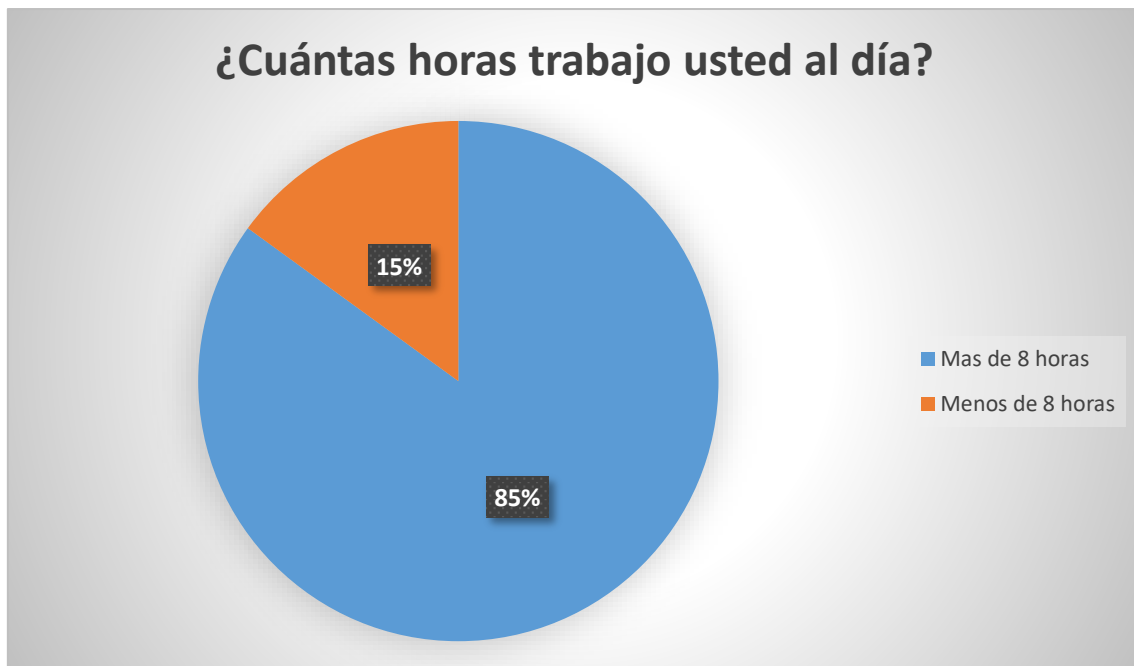
### **Análisis**

En este gráfico observamos múltiples ocupaciones laborales, donde se puede observar que la agricultura, el transporte, alojamiento y servicios de comida. Son las ocupaciones que tienen más relevancia en la afección de columna vertebral siendo la Agricultura la de mayor porcentaje con 34%, seguido de construcción con un 19% y Transporte con un 12%.

### **Interpretación**

Existe múltiples tipos de ocupaciones y profesiones, en este gráfico podemos ver que la agricultura es el oficio que más factor de riesgo tiene, ya que su incidencia es más alta que las debido al acto impacto que conlleva este trabajo a la espalda.

### Grafico 7 ¿Cuántas horas trabajo usted al día?



**Fuente:** formularios de recolección de datos.

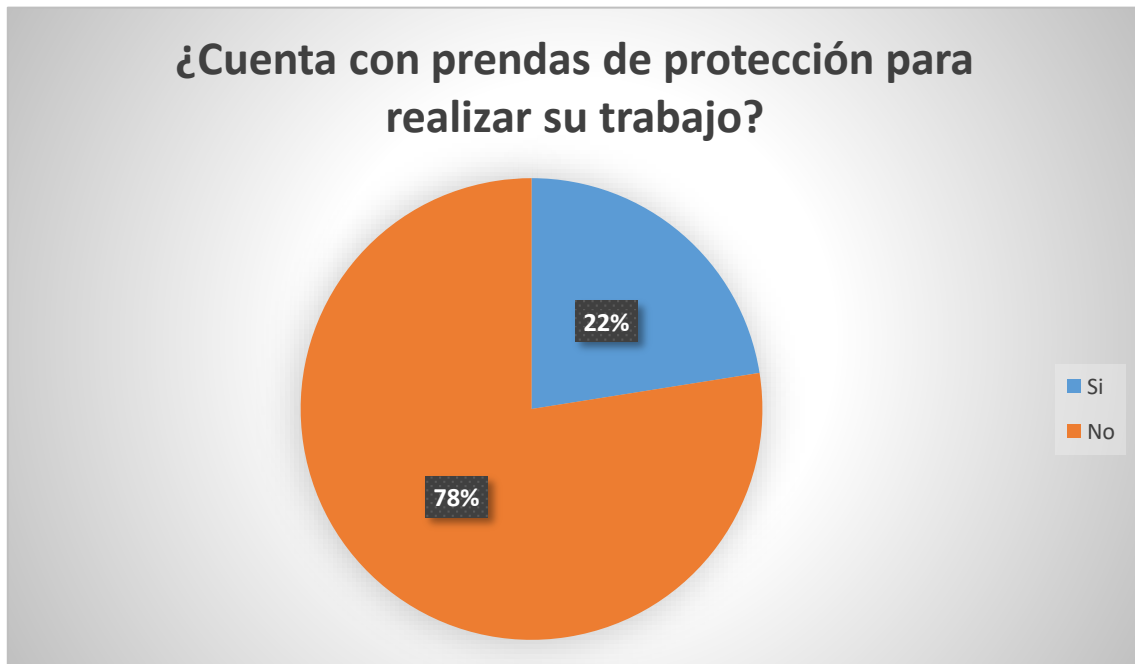
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

#### **Análisis**

Las personas que asisten al consultorio el 85% trabaja más de 8 horas y el otro 15% trabaja menos 8 horas.

#### **Interpretación**

Las personas en el consultorio de terapia física normalmente trabajan más de 8 horas esto influye en la aparición de afecciones vertebrales, sin tener en cuenta la labor o el oficio que realice las largas horas de trabajo provocan fatiga muscular dándole paso al desarrollo de las afecciones.

**Grafico 8 ¿Cuenta con prendas de protección para realizar su trabajo?**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

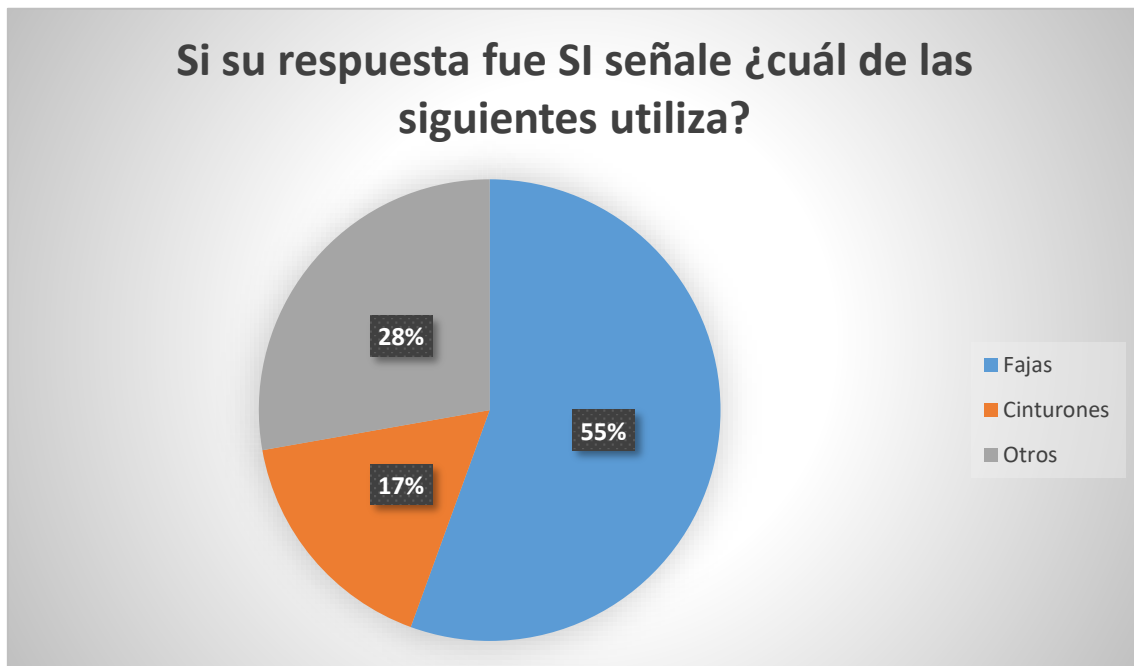
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

**Análisis**

En los resultados obtenidos el 78% de los pacientes no utilizan faja mientras que el 22% de los pacientes utilizan ningún equipo de protección.

**Interpretación**

En el porcentaje obtenido se revela que la mayoría de pacientes no usan equipo de protección de ninguna índole esto provoca que las personas sean vulnerables a lesiones que puedan provocar afecciones vertebrales.

**Grafico 9 Si su respuesta fue SI señale ¿cuál de las siguientes utiliza?**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

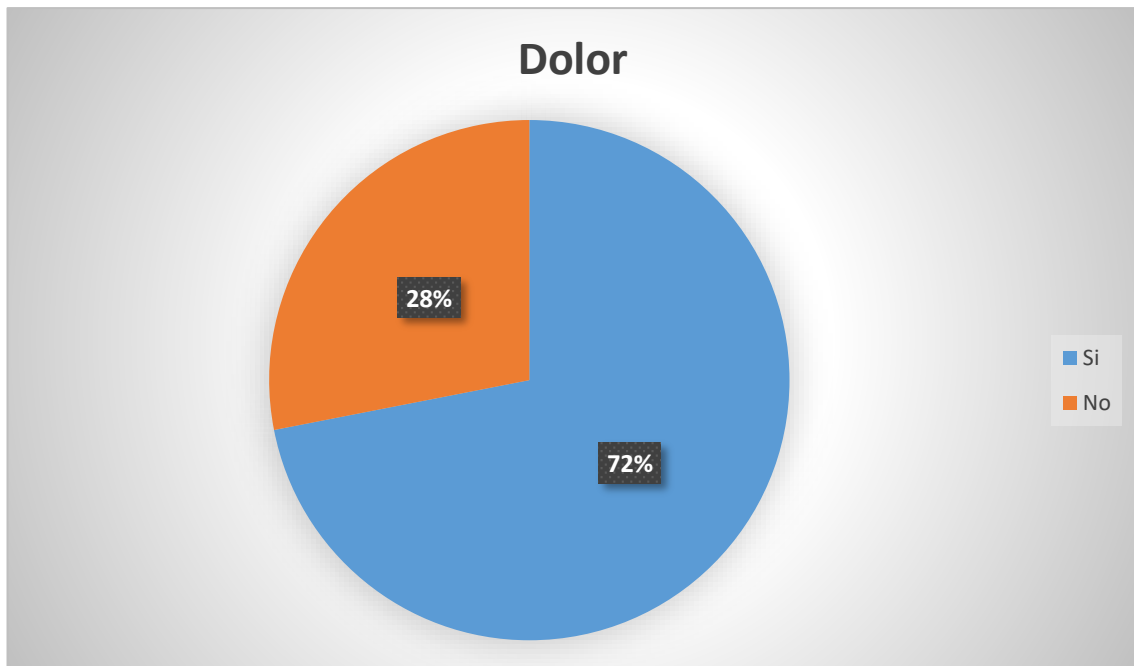
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

**Análisis**

En el gráfico se observa, que de las personas encuestadas la prenda de protección más utilizada es la faja con un 55% mientras que el 28% utilizan otro tipo de prenda de protección y el 17% utiliza cinturones.

**Interpretación.**

Las personas con fajas representan más del 50% estos pacientes son los que padecen afecciones con una sintomatología más leve.

**Grafico 10 Presenta dolor de Espalda**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

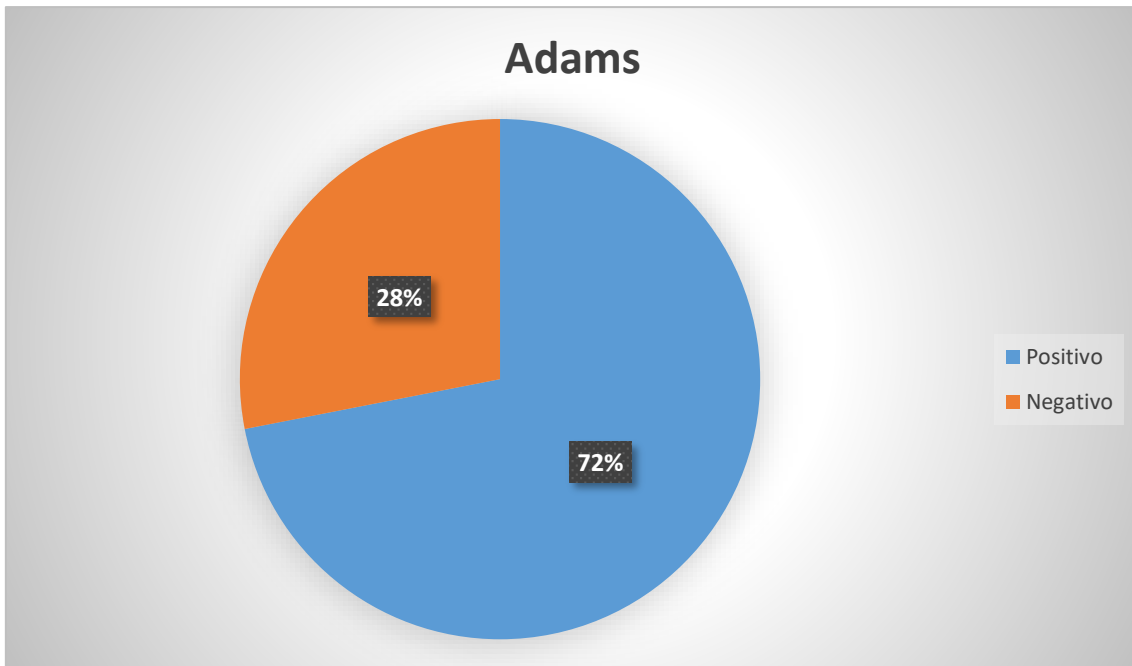
**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

### **Análisis**

En este gráfico se ve reflejado el número de pacientes con dolor de espalda el 72% de los pacientes sufren de alguna molestia de la espalda, mientras que el 28% acuden a consulta por alguna sintomatología diferente.

### **Interpretación**

Muchas de las afecciones de columna vertebral su sintomatología principal es el dolor de espalda los pacientes del consultorio de terapia física A.M.P esta sintomatología se la ve muy reflejada en su porcentaje.

**Grafico 11 Test de Adams**

**Fuente:** formularios de recolección de datos.

**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

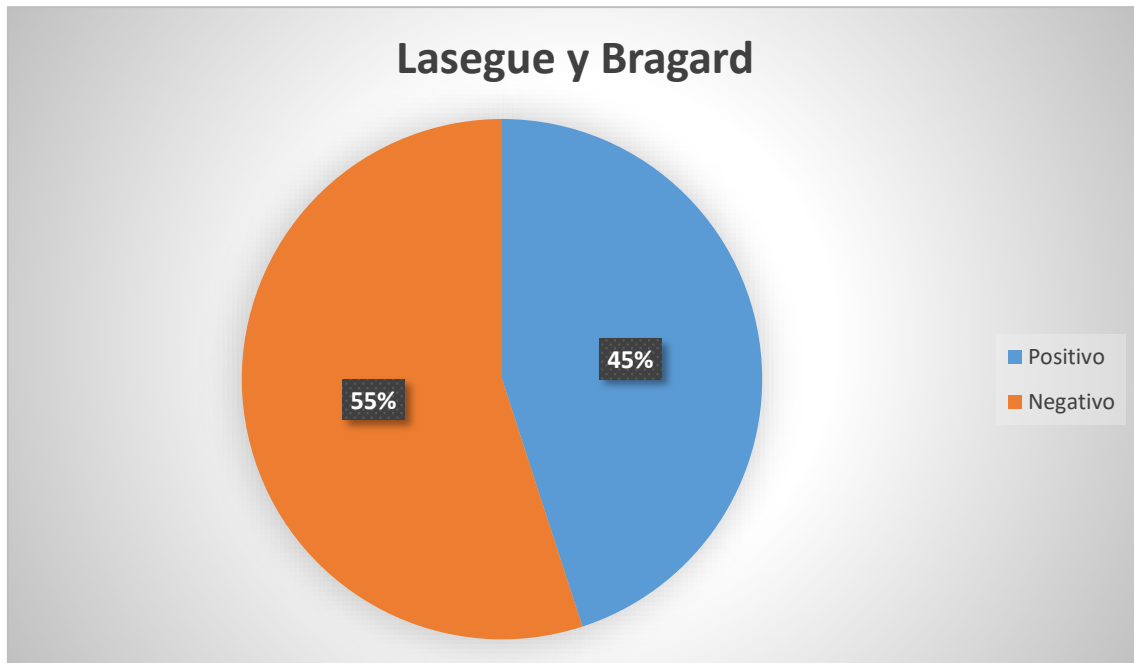
### **Análisis**

El 72% de los datos obtenidos reflejan que existe un test de Adams positivo mientras que el 28% es negativo causando que una gran cantidad de personas se vean afectadas por desviaciones de columna.

### **Interpretación**

El signo de Adams es un test enfocado en la desviación de columna en las personas que acuden al consultorio el porcentaje de este test fue muy elevado, corroborando así el estudio de nuestro proyecto.

## Grafico 12 Signo de Lasegue y Bragard



**Fuente:** formularios de recolección de datos.

**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

### Análisis

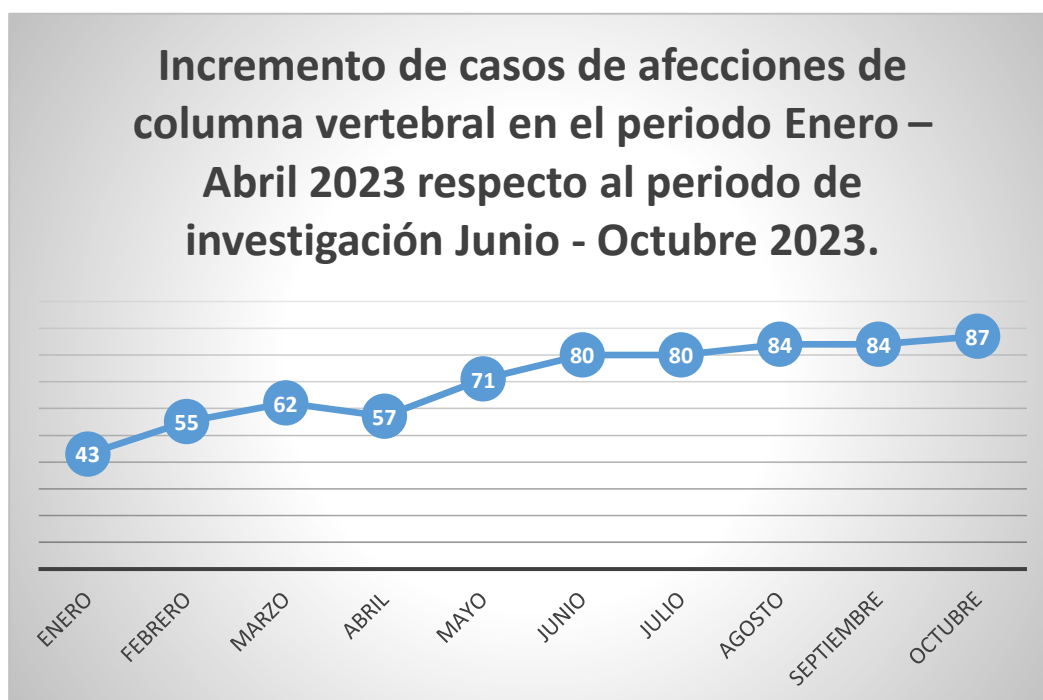
En este gráfico se observa que el 55% el resultado arroja negativo mientras que el 45% es positivo, aunque los porcentajes no están dispares si hay una pequeña diferencia, afirmando que las desviaciones son ms frecuentes.

### Interpretación

Estos Test son realizados para comprobar hernia discal y lumbalgias, aunque ambas son patologías muy frecuentes en este estudio se han visto reducidas a comparación de las desviaciones.



**Grafico 13 Incremento de casos de afecciones de columna vertebral en el periodo Enero – Abril 2023 respecto al periodo de investigación Junio - Octubre 2023.**



**Fuente:** formularios de recolección de datos.

**Elaborado por:** Jorge Bermudez y David Alencastro

### **Análisis**

En este gráfico se representa en el Período de Enero a Mayo los pacientes atendidos en el Consultorio de Terapia Física A.M.P. y en el período Junio - Octubre son los pacientes que corresponden al periodo de estudio, entre los cuales se puede observar un incremento de los casos nuevos de lumbalgia , en el mes de Enero del presente año se reportaron 43 pacientes y en el periodo de este estudio se encontraron 80 pacientes, y en todos los otros meses se registran igualmente un leve incremento de los casos de afecciones de columna vertebral. Lo que confirma todo lo citado en donde se ratifica que las afecciones de columna vertebral van en aumento día a día.

### **Interpretación**

Mediante este grafico se puede observar significativamente el incremento de casos de afecciones de columna vertebral dentro del periodo de estudio a comparación del periodo anterior.

## 4.2. Discusión

Revisando los resultados obtenidos en este estudio de investigación, se puede observar que las afecciones de columna vertebral son muy comunes, que muchas veces es difícil de detectarlas y está aumentando en la actualidad, así como se reflejan en los datos obtenidos en el transcurso de este estudio, porque según los datos anteriores, es decir, correspondientes al periodo anterior del Consultorio de Terapia Física A.M.P. los presentan un incremento o aumento de esta patología.

Como demuestran varios estudios realizados en diferentes ciudades y países, todos coinciden en que las afecciones de la columna vertebral son patologías graves y con una incidencia elevada y creciente.

En cuanto a los factores de riesgo en las afecciones de columna vertebral, estudios realizados demuestran que las mujeres son las más afectadas con un 62% y los hombres con un 38%. Lo que coincide con este estudio, en el que se determinó que de acuerdo al sexo, el masculino tiene más probabilidades de sufrir afecciones de columna según el género. Pero no se encontró relación significativamente estadísticas entre géneros, lo que significa que independientemente de esta variable, hombres o mujeres tienen las mismas probabilidades de padecer afecciones de columna vertebral.

En cuanto a la variable edad, concuerda plenamente con estudios previos en Taiwán y México, donde el grupo más afectado lo constituyen las personas de 40 a 59 años, que es la edad de la población activa, por lo cual las afecciones de columna vertebral se consideran un problema grave de salud pública.

Lo mismo ocurrió con el estado de civil casado en un estudio realizado en el 2014 en Cuenca, Ecuador, donde se encontró que el estado civil casado era más afectado por las afecciones de columna vertebral, lo que se ve justificable debido a múltiples actividades con las que deben lidiar las personas casada para poder llevar sustento a sus hogares. Por el contrario, un estudio realizado en España encontró que la población en riesgo eran divorciados y viudos.

Todos los estudios revisados concluyeron que el sobrepeso se asociaba significativamente con las afecciones de columna. Con respecto a la población estudiada en este proyecto de investigación, se encontró que la mayoría de los integrantes del estudio padecían de sobrepeso según el IMC, seguidos por aquellos con obesidad grado I.

Según el tipo de trabajo, la mayoría de pacientes registrados en el estudio, la agricultura es el principal medio de supervivencia. Estudios anteriores han demostrado que la forma en que se realiza el trabajo, los movimientos repetitivos y las vibraciones causadas por el impacto de las herramientas agrícolas están asociados con el dolor de espalda. Por lo tanto, este estudio encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de trabajo y el dolor de espalda.

## CAPITULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Las afecciones de columna vertebral son patologías con una realidad muy clara y, según las investigaciones existentes, va en aumento y la falta de medidas adecuadas por parte de las autoridades pertinentes las ha convertido en un problema en la actualidad. Las graves consecuencias socioeconómicas han afectado enormemente la vida de las personas, lo que preocupa de manera significativa el ámbito de la salud pública.
- Por tanto, al final de este estudio se puede observar claramente un aumento en el número de nuevos casos notificados, ya que en la mayoría de los meses se registraron más pacientes de los reportados por el Consultorio de Terapia Física A.M.P. en comparación con el período anterior.
- De acuerdo a las causas de afecciones de columna vertebral se puede concluir que son varias las causas de las cuales pueden provocar la aparición de estas afecciones dentro de ellas encontramos el envejecimiento este es un proceso natural que puede llevar a cambios degenerativos en la columna vertebral, como la osteoartritis, la degeneración de los discos intervertebrales y la pérdida de altura de los discos. Estos cambios pueden aumentar el riesgo de problemas de la columna vertebral con el tiempo.
- También encontramos a las lesiones traumáticas que estas pueden ser caídas, accidentes automovilísticos o lesiones deportivas, pueden causar fracturas, dislocaciones o lesiones de los tejidos blandos de la columna vertebral, lo que conlleva a patologías severas en la columna vertebral y podemos apoyarnos en las encuestas realizadas ya que de la población encuestada varios son agricultores y debido a este tipo de trabajo pueden haber caídas fuertes lo mismo que ocurriría con los de transportes que están propensos a accidentes automovilísticos.
- Otra causa habitual son las malas posturas ya que mantener una postura incorrecta durante largos períodos de tiempo, ya sea al estar sentado o de pie, puede ejercer presión adicional en la columna vertebral y sus estructuras. Esto puede provocar dolor crónico y problemas de alineación.

- Por otro lado encontramos el sobrepeso y la obesidad que es un factor de riesgo para la población debido a que puede aumentar el riesgo de afecciones como la hernia de disco y la espondilosis.
- En cuanto a los factores de riesgo estudiados, se determinó que la población masculina fue la más afectada al realizar tareas que afectan la columna según el género, el 62% de los hombres y el 38% de las mujeres, es decir, no es estadísticamente significativo, lo que significa que no existe asociación entre las afecciones de columna vertebral y el sexo, ambos sexos pueden verse afectados de manera similar.
- Con lo que respecta a la edad, la incidencia de dolor de espalda aumenta gradualmente desde un 10% en edad comprendida entre 25 a 35 años hasta un 34% entre los 45 y 55 años, y a partir de los 60 años la incidencia de dolor de espalda disminuye gradualmente, disminuyendo un 15% los de 55 – 65 años, lo que significa que la diferencia en la prevalencia de dolor de columna con la edad es estadísticamente significativa. Se concluyó que la edad es un factor de riesgo para el dolor de espalda.
- El estado civil se confirmó mediante las tabulaciones que resulta estadísticamente significativa, que el estado civil unión libre y casado son otros factores de riesgo para las afecciones de columna vertebral, probablemente relacionados con las diferentes tareas que realiza una persona en el trabajo y con las tareas que realiza en casa.
- Este estudio no pudo demostrar una relación entre el uso de prendas protectora y las afecciones de columna, es decir no fue significativo, ya que los trabajadores tenían dolencias independientemente del uso de prendas de protección.
- En términos de jornada laboral, el estudio encontró que las personas que trabajaban más de 8 horas al día tenían una incidencia ligeramente mayor de dolencias de espalda que aquellas que trabajaban menos de 8 horas al día.
- Según el perfil ocupacional, este fenómeno es estadísticamente significativo, con la mayor incidencia de dolencias de espalda entre los agricultores con un 34%, seguido por los trabajadores de la construcción con un 19% y los de transporte con un 12%, el menor porcentaje se presentó en pacientes empleados en trabajos relacionados con el comercio y la administración con un 9%, alojamiento con 7%, manufactura con 6% y enseñanza con un 4%.

- Por lo cual podemos afirmar nuestra hipótesis general ya que debido a estas causas y factores de riesgos ya mencionados son indicios para sufrir algún tipo de afección en la columna vertebral lo cual se pudo apreciar en el transcurso de la investigación.

## **5.2.Recomendaciones**

- Realizar investigaciones que permitan identificar los factores de riesgo de afecciones de columna vertebral en pacientes que acuden al Consultorio de Terapia Física A.M.P con el fin de prevenirlos o modificarlos.
- Desarrollar un programa para crear conciencia sobre la importancia de prevenir o modificar los factores de riesgo que afectan a la columna vertebral con el objetivo de reducir la aparición de lesiones postraumáticas, corregir posturas o hábitos inadecuados y mejorar la calidad de vida.
- Llevar a cabo medidas de educación sanitaria destinadas a prevenir los trastornos musculoesqueléticos mediante el ejercicio, como actividades individualizadas teniendo en cuenta la edad, el género y la postura, el uso de equipos de protección adecuados a las circunstancias individuales y evitar lesiones de la médula espinal.
- Protocolizar el tratamiento de rehabilitación multidisciplinar en pacientes con afecciones de columna vertebral que acuden al Consultorio de Terapia Física A.M.P.

## Bibliografía

- Hospital Universitario 12 de Octubre. (2021). *Salud Madrid*. Obtenido de Comunidad Madrid:  
<https://www.comunidad.madrid/hospital/12octubre/profesionales/servicios-quirurgicos/patologia-columna-vertebral#:~:text=La%20patolog%C3%ADa%20de%20la%20columna,afectaciones%20traum%C3%A1ticas%2C%20deformativas%20y%20tumoraes>.
- Arevalo, B. (2018). *Influencia de los movimientos funcionales esforzados en los pacientes con escoliosis que acuden al hospital básico Dr. Nicolás Coto Infante, Cantón Vinces, provincia Los Ríos, segundo semestre*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo.
- Barreras, M. T. (2011). Escoliosis: concepto, etiología y clasificación. *Medigraphic*, 7(2), 77 - 78 . Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2011/ot112d.pdf>
- Benzakour et al. (2018). Current concepts for lumbar disc herniation. *International Orthopaedics*. Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30506088/>
- Bismarck Martín et al. (2014). Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. *Scielo*, 1, 89. Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v18n1/ccm11114.pdf>
- Brito, L. (2018). Evaluación Postural y Prevalencia de Hipercifosis. *Scielo*, 291 - 294. Recuperado el 23 de Agosto de 2023, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v36n1/0717-9502-ijmorphol-36-01-00290.pdf>
- Burguet, S. (29 de Agosto de 2021). *Obesidad y dolor vertebral: ¿ Por qué el sobrepeso agrava los problemas de la columna?* Recuperado el 23 de Agosto de 2023, de Cirugía de columna: <https://saraburguet.com/obesidad-y-dolor-vertebral-i-por-que-el-sobrepeso-agrava-los-problemas-de-la-columna/>
- Cascante et al. (2023). Generalidades sobre el abordaje de hernia de disco lumbar. *Revista Médica Sinergia*, 8(1). Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/945/2054>

- Casser et al. (2016). Acute Lumbar Back Pain. *Dtsch arztebl int*, 223-234.
- Cosamalón et al. (2021). Inflamación en la hernia del disco intervertebral. *Sciencedirect*, 32(1), 21-35. Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1130147320300026?via%3Dihub>
- Haldeman S , et al. (2018). The Global Spine Care Initiative: sistema de clasificación para preocupaciones relacionadas con la columna vertebral. *European Spine Journal*.
- Jonathan Yamaguchi , Wellington K Hsu. (2018). Intervertebral disc herniation in elite athletes. *International Orthopaedics*. Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30506461/>
- Mustafa et al. (2023). Lumbar Disc Herniation. *StatPearls [Internet]*. Recuperado el 22 de Agosto de 2023 , de [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560878/#\\_NBK560878\\_pubdet\\_](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560878/#_NBK560878_pubdet_)
- Oiseth et al. (2022). Escoliosis. *Lecturio*. Recuperado el 23 de Agosto de 2023, de [https://www.lecturio.com/es/concepts/escoliosis/#lecturio-toc\\_\\_Descripci%C3%B3n%20General](https://www.lecturio.com/es/concepts/escoliosis/#lecturio-toc__Descripci%C3%B3n%20General)
- OMS. (2021). Obesidad y sobrepeso. *Organizacion Mundial de la Salud*. Recuperado el 23 de Agosto de 2023, de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,\(kg%2Fm2\).](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,(kg%2Fm2).)
- Pérez Castro et al. (2011). Actualización sobre lumbalgias mecánicas agudas. *Rehab*(3).
- Pérez, J. (2018). *INCIDENCIA DE LUMBALGIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES*. Proyecto de Investigacion, Universidad de Cuenca, Cuenca. Recuperado el 24 de Agosto de 2023, de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>
- Perez, J. (2018). *INCIDENCIA DE LUMBALGIA Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES ADULTOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD EL VALLE*. Universidad de Cuenca, cuenca. Recuperado el 23 de Agosto de 2023, de



<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30230/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n.pdf>

Raciborski et al. (2016). Disorders of the spine. A major health and social problem. *Reumatologia*. *Reumatologia*, 196-200.

Sierra, Rincón, Dávila, & Jens. (2018). Anatomía de la columna vertebral en radiografía convencional. *Revista Médica Sanitas*, 39-46.

Wang Xu, L. R. (2018). Cervical spine reposition errors after cervical flexion and extension. *Musculoskeletal Disorder.*, 17(102).

Waxenbaum et al. (2023). Anatomy, Back, Intervertebral Discs. *StatPearls [Internet]*. Recuperado el 22 de Agosto de 2023, de [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470583/#\\_NBK470583\\_pubdet\\_](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470583/#_NBK470583_pubdet_)

## ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento informado



#### Universidad Técnica de Babahoyo

Yo \_\_\_\_\_ con número de cédula \_\_\_\_\_ declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada “Incidencia y factores de riesgo en afecciones de columna vertebral”, éste es un proyecto de investigación que cuenta con el respaldo y financiamiento del Consultorio de Terapia Física A.M.P.

Entiendo que este estudio busca conocer la Incidencia de las afecciones de columna vertebral y sé que mi participación se llevará a cabo en la ciudad de Babahoyo en el Consultorio de Terapia Física A.M.P, en el horario de 08:00 a.m. a 13:00 p.m. y consistirá en responder una encuesta que demorará alrededor de 10 minutos. Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sí que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo.

Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.

Sí. Acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Firma participante: \_\_\_\_\_

Fecha:

## Anexo 2. Instrumento para recolección de datos

### FORMULARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO EN AFECCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL EN PACIENTES QUE ACUDEN AL CONSULTORIO DE TERAPIA FÍSICA A.M.P DE LA CIUDAD DE BABAHOYO PERIODO JUNIO – OCTUBRE 2023.

NUMERO:.....

#### 1. Sexo:

1. Masculino.                      2. Femenino

#### 2. Edad: .....                      3. Estado civil:

1. Soltero    2. Casado.    3. Viudo.    4. Divorciado.    5. Unión libre.

#### 4. Talla (cm2):.....                      5. Peso (kg): .....

#### 5. Índice de Masa Corporal

1. < 18.5 Bajo peso                      2. 18.5–24.9 Saludable                      3. 25-29.9 Sobrepeso  
4. 30–39.9 Obesidad                      5. >40 Obesidad Severa

#### 6. Ocupación:

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. Agricultura  | 6. Alojamiento y de servicio de comidas |
| 2. Manufactura  | 7. Administración pública y defensa     |
| 3. Construcción | 8. Enseñanza                            |
| 4. Comercio     | 10. OTROS                               |
| 5. Transporte   |   |

#### 7. ¿Cuántas horas trabaja usted al día?

1. Más de 8 horas al día                      2. Menor o igual a 8 horas

#### 8. ¿Cuenta con prendas de protección para realizar su trabajo?

1. SI                      2. NO

#### 9. Si su respuesta fue SI señale ¿cuál de las siguientes utiliza?

1. Fajas    2. Cinturones    3. Otros

#### 10. ¿Presenta dolor de espalda?

1. SI    2. NO

#### 11. Test de Adams

1. Positivo    2. Negativo

#### 12. Signo de Lasegue y Bragard

1. Positivo    2. Negativo

### Anexo 3. Evidencia de asistencia al consultorio de terapia física A.M.P



Figura 1. Tratamiento de infrarrojo y percutor en hernia discal con síndrome de nervio ciático en fase aguda.



Figura 2. Tratamiento de ultrasonido en paciente con escoliosis en región lumbar.



Figura 3. Tratamiento de compresas químicas calientes y magneto terapéutico en paciente con hipercifosis.



Figura 4. Estiramiento lumbar en cuadrupedia en tratamiento de hernia discal lumbar.