



*FILIAL CUSCO*

*FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD*

*ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN*

*TESIS*

*“PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA A TRAVÉS DEL  
MOVIMIENTO REPETITIVO Y MANIPULACIÓN MANUAL DE  
CARGAS DEL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERÍA DEL  
ÁREA ASISTENCIAL DE LA CLÍNICA MACSALUD CUSCO,  
ENERO A JULIO DEL 2017”*

*PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE TERAPIA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN*

*AUTORA: BACH. ZUNIGA TORRES ZHITALL ANNETTE*

*ASESORA: LIC. TM SEQUEIROS MEDINA GLENY*

*CUSCO – PERÚ*

*2018*



## HOJA DE APROBACION

**NOMBRE DE LA TESISISTA:** Bach. ZHITALL ANNETTE ZUNIGA TORRES

### TÍTULO DE LA TESIS:

**“PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA A TRAVES DEL MOVIMIENTO REPETITIVO Y MANIPULACION MANUAL DE CARGAS DEL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERIA DEL AREA ASISTENCIAL DE LA CLINICA MACSALUD CUSCO, ENERO A JULIO DEL 2017”**

Yo, Lic. T.M. Gleny sequeiros Medina , con CTMP N°8154; en calidad de asesor principal de la presente tesis. Siguiendo el proceso de revision estipulada por las normas de grados y titulos de la Universidad Alas Peruanas para la obtencion del título de Licenciada En Tecnologia Médica – Especialidad Terapia Física y Rehabilitación,Pongo en consideracion lo siguiente:

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtencion del titulo de Licenciado en Tecnologia Medica en el area de Terapia Fisica y Rahabilitacion por la Universidad Alas Peruanas .

Atentamente,

.....  
CTMP



**FILIAL CUSCO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**AREA DE TERAPIA FISICA Y RAHABILITACION**

**TESIS**

**“PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA A TRAVES DEL MOVIMIENTO REPETITIVO Y MANIPULACION MANUAL DE CARGAS DEL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERIA DEL AREA ASISTENCIAL DE LA CLINICA MACSALUD CUSCO, ENERO A JULIO DEL 2017”**

**PARA OPTAR TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN TECNOLOGIA MEDICA EN EL AREA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

**AUTORA: BACH. ZUNIGA TORRES ZHITALL ANNETTE**

**APROVADO POR LOS JURADOS:**

**PRESIDENTE DEL JURADO .....**

**MG JORGE EUDISNCRUZ SORNOZA**

**SECRETARIO DEL JURADO .....**

**LIC. TM CLIFTON CARLOS REYES LEIVA**

**MIEMBRO DEL JURADO .....**

**LIC. TM KATHERINE PAOLA TULLUME CAMACHO**

**ASESORA DE TESIS .....**

**LIC. TM GLENY SEQUEIROS MEDINA**

## **DEDICATORIA**

*Doy gracias a todas aquellas personas que me ayudaron y motivaron constantemente para concretar esta carrera profesional , doy gracias a Dios por darme la vida y bendecirme todos los días, a mi mamita Martha Torres Peña por cuidarme , creer en mí ,ser mi mejor maestra y quererme tal como soy ,por su amor infinito y a su vez darme la oportunidad de lograr mis objetivos demostrándome una vez más su amor , a mis princesas Luana y Lucianna de quienes recibo lecciones día a día, haciéndome entender que no hay victoria sin sacrificio y ser el principal motivo para concretar mis objetivos , a mi esposo Angel quien estuvo constante y paciente durante el desarrollo de mi carrera apoyándome cuando sentía que no podía más ,a mi hermanita Zhitall , mis tías Gladis y Concepción , mis primas Fiorella , Milagros y Paloma por estar presente cuando más las necesite.*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Alas Peruanas filial Cusco por permitirme ser parte de ella y lograr concluir la carrera profesional.

A mi asesora Lic. TM. Gleny Sequeiros Medina, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a sus conocimientos y experiencias y guiarme en el desarrollo de la tesis.

Al gerente y al director médico de la clínica "MACSALUD" del Cusco, quienes me brindaron confianza y dieron la autorización para la ejecución del trabajo de investigación.

Así como también a los diferentes docentes que durante el desarrollo de la carrera profesional me guiaron y motivaron a seguir adelante, a mis compañeros de clase con quienes compartí momentos de alegrías y tristezas que ahora ya son profesionales motivados a seguir superándose cada día.

## PRESENTACIÓN

Señor Director General de la Universidad Alas Peruanas filial Cusco, Señor director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, distinguidos miembros dictaminantes del presente trabajo de investigación.

La alumna egresada de la escuela profesional de tecnología médica especialidad de terapia física y rehabilitación de la Universidad Alas Peruanas, en cumplimiento a las normas vigentes y el reglamento general de grados y títulos de formación profesional, unidad de formación de tecnología médica y los instructivos correspondientes de investigación y titulación en la escuela profesional señalada, pongo a vuestra consideración el presente trabajo de investigación denominado:

**“PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA A TRAVES DEL MOVIMIENTO REPETITIVO Y MANIPULACION MANUAL DE CARGAS DEL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERIA DEL AREA ASISTENCIAL DE LA CLINICA MACSALUD CUSCO, ENERO A JULIO DEL 2017”**

Dicho trabajo de investigación fue realizado con la finalidad de describir y determinar si existe prevalencia de la lumbalgia mecánica en el personal de enfermería de la clínica “MAC Salud” de la ciudad del Cusco y de esta manera sugerir estrategias de prevención de la patología dentro del personal de enfermería de la clínica MAC Salud Cusco ,del año 2017 .

**LA AUTORA**

## RESUMEN

### TITULO "PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA A TRAVES DEL MOVIMIENTO REPETITIVO Y MANIPULACION MANUAL DE CARGAS DEL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERIA DEL AREA ASISTENCIAL DE LA CLINICA MACSALUD CUSCO, ENERO A JULIO DEL 2017"

- **AUTORA:** Bach. Zuniga Torres Zhitall Annette
- **ASESORA:** Lic. TM. Sequeiros Medina Gleny

El presente trabajo de investigación describe la prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y manipulación manual de cargas del personal de salud del área de enfermería de la clínica MACSALUD Cusco, existiendo relación entre estas actividades y la aparición de la lumbalgia mecánica, la repetitividad en las tareas propias del personal de enfermería, y el manejo de cargas sin el conocimiento previo hace que el personal sufra secuelas a corto o largo plazo, no contando con ningún tipo de estrategia para evitar a futuro la presencia de esta patología frecuente en la población económicamente activa y más aún en el personal de salud del área de enfermería.

Los resultados de la investigación nos han permitido determinar la presencia de lumbalgia mecánica en el personal de salud del área de enfermería es en un 76 % siendo este personal el mayor porcentaje mujeres, y que además y además está asociado a la manipulación manual de cargas y movimiento repetitivo permanente.

Para la prevención de molestias lumbares en el personal de salud del área de enfermería se genera estrategias con la finalidad de mantener al personal en condiciones idóneas para que puedan brindar una adecuada atención a los usuarios de la clínica MACSALUD.

**Palabras clave:** Prevalencia, Lumbalgia Mecánica.

## ABSTRACT

- **TITLE:** "PREVALENCE OF MECHANICAL LUMBALGIA THROUGH THE REPETITIVE MOVEMENT AND MANUAL MANIPULATION OF LOADS OF HEALTH PERSONNEL FROM THE NURSING AREA OF THE CLINIC MACSALUD CUSCO, JANUARY TO JULY 2017"

- **AUTHOR:** Bach. Zuniga Torres Zhitall Annette

- **ADVISOR:** Lic. TM. Sequeiros Medina Gleny

The objective of the present research is to describe the prevalence of mechanical low back pain of the nursing staff of the MACSALUD Cusco clinic, if there is a relation of over physical effort and the appearance of mechanical low back pain, the level of influence of movement and forced postures in the Occurrence of mechanical low back pain, the level of influence of repetition on tasks in the onset of mechanical low back pain and the level of influence of mobilization of loads or patients on the appearance of acute mechanical low back pain.

The results of the research have allowed us to determine the presence of mechanical low back pain in the health personnel of the nursing area is 76%, this staff being the largest percentage of women, and that is also associated with the manual handling of loads and permanent repetitive movement. For the prevention of lumbar discomfort in the health personnel of the nursing area, strategies are generated in order to keep the staff in ideal conditions so that they can provide adequate care to the users of the MACSALUD clinic.

**Key words:** Prevalence, Mechanical Low Back Pain.

## INTRODUCCIÓN

La lumbalgia mecánica se puede definir en general como un trastorno músculo-esquelético que constituyen uno de los más comunes y costosos problemas de salud en el trabajo y de la población económicamente activa en todo el mundo.

Esta patología frecuente en los trabajadores que dentro de sus labores y horas de trabajo implica el movimiento de la columna vertebral repetitivamente para la aplicación de técnicas o procedimientos necesarios dentro de sus funciones para lograr la satisfacción del paciente o cliente, esto va generando trastornos musculoesqueléticos que a su vez genera dolor, malestar, incomodidad en la realización de sus tareas diarias, también considera la manipulación manual de cargas con ayudas artesanales o careciendo de ellas para la adecuada atención de los pacientes en el caso de traslados o transporte de los mismos por parte del personal de salud del área de enfermería. El contenido de la investigación está organizado en los siguientes cinco capítulos fundamentales además del resumen, lista de tablas, lista de gráficos, lista de abreviaturas, presentación, introducción, índice, anexos y bibliografía que detallamos a continuación:

**En el capítulo I**, se considera el planteamiento del problema, descripción de la realidad problemática para la formulación de los problemas del estudio, delimitación de la investigación, la delimitación temporal, geográfica y social, la formulación de los objetivos tanto generales como específicos, el planteamiento de las hipótesis y así mismo la relevancia que merece la investigación a través de la justificación e importancia del trabajo de investigación.

**En el capítulo II**, presentamos el marco teórico y considera tres apartados principales. En el primero se abordara los antecedentes del estudio tanto locales, nacionales e internacionales. En el segundo y tercer apartado se presentan las bases teóricas científicas, estas se desarrollaron de acuerdo a las variables de estudio y el marco conceptual.

**En el capítulo III**, Se considera la hipótesis y las variables de investigación, la operacionalización de las variables.

**En el capítulo IV,** En este capítulo presentamos la metodología del trabajo de investigación, tipo, nivel y diseño de investigación, el universo, población y la muestra de estudio juntamente con los criterios de selección de la muestra, los métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos la validación de los instrumentos de recojo de la información aplicación y recojo de la información requerida

**En el capítulo V.** Se presenta el análisis e interpretación de los resultados, técnicas de análisis de datos utilizando datos estadísticos como Excel, tabulación manual de datos, SPSS los resultados obtenidos durante la ejecución del trabajo de investigación con su análisis e interpretación, cuyos resultados llevaran a las conclusiones sobre el trabajo de investigación.

## INDICE

DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
PRESENTACIÓN .....	VIII
RESUMEN .....	IX
ABSTRACT .....	X
INTRODUCCIÓN .....	XI

### CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION .....	19
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	23
1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	23
1.2.2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA .....	23
1.2.3. DELIMITACIÓN SOCIAL.....	23
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	24
1.3.1 PROBLEMA GENERAL.....	24
1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	24
1.4 OBJETIVOS .....	25
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	25
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
1.5. JUSTIFICACIÓN .....	26

### CAPÍTULO II

MARCO TEORICO.....	28
2.1. ANTECEDENTES: .....	28
2.1.1. ANTECEDENTES NIVEL INTERNACIONAL .....	28
2.1.2. ANTECEDENTES NIVEL NACIONAL .....	29
2.1.3. ANTECEDENTES NIVEL LOCAL.....	31

2.2. BASES TEÓRICAS.....	32
2.2.1 LOS SERVICIOS DE SALUD .....	32
2.2.2 ENFERMERÍA.....	32
2.2.2.1 FUNCIONES DEL PERSONAL DE SALUD DEL AREA DE ENFERMERIA.....	32
2.2.2.2 SERVICIOS EN LOS QUE SE DESEMPEÑA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA:.....	33
2.2.2.3 GRADOS DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES:.....	34
2.2.3. REVISIÓN ANATÓMICA .....	34
2.2.3.1 REGIÓN LUMBAR .....	34
2.2.3.2 BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA LUMBAR .....	38
2.2.3.3. FISIOPATOLOGIA.....	38
2.2.3.4 MEDIADORES EN LA GÉNESIS DE LA LUMBALGIA .....	39
2.2.3.5. CICLO DE LA TRANSMISIÓN DOLOROSA .....	40
2.2.4 LUMBALGIA .....	40
2.2.5 FACTORES QUE DETERMINAN LA PRESECENCIA DE LUMBALGIA .....	41
2.2.5.5. MANIPULACION MANUAL DE CARGAS.....	43
2.2.5.6. MOVIMIENTO REPETITIVO.....	44
2.2.5.7. MANIFESTACIONES Y LIMITACIONES.....	45
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	46

### CAPITULO III

3.1. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
3.1.1 HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	51
3.1.1.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	52
3.1.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA .....	52
3.1.2. VARIABLES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	53
3.1.2.1. Variable independiente.....	53
3.1.2.2. Variable dependiente.....	53

3.1.2.3. Operacionalización de las variables .....	53
3.1.2.4. Representación esquemática de Operacionalización de las variables de estudio.....	55

#### CAPITULO IV

METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	57
4.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	57
4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	57
4.1.2. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN .....	57
4.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	58
4.1.3.1. DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA INVESTIGACIÓN .....	58
4.2. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO .....	58
4.2.1. UNIVERSO .....	58
4.2.2. POBLACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	59
4.2.3. MUESTRA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN .....	59
4.2.3.1. MUESTREO DE LA INVESTIGACIÓN .....	60
4.2.3.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	60
4.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS.....	61
4.3.1. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN .....	61
4.3.2. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN .....	61
4.3.3. APLICACIÓN Y RECOJO DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA.....	61
4.3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE INFORMACIÓN.....	61
4.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS. ....	62
4.4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS: .....	62
4.4.2. PRESENTACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE DATOS: .....	62
4.5. CONTROL EVALUATIVO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. ....	62

## CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.....	63
BIBLIOGRAFIA .....	91
ANEXOS .....	93

## INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 : GENERO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA.....	64
TABLA N° 2: EDAD, PESO, TALLA DEL PERSONAL DE ENFERMERIA .....	66
TABLA N° 3: INDICE DE MASA CORPORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA	67
TABLA N° 4: PREVALENIA DE LUMBALGIA MECANICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA.....	69
TABLA N° 5: SERVICIO EN EL QUE LABORA EL PERSONAL DE ENFERMERIA	70
TABLA N° 6: NUMERO DE PACIENTES QUE ATIENDE POR TURNO .....	73
TABLA N° 7 GRADO DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES DE LA CLINICA MACSALUD .....	74
TABLA N° 8: MOVILIZA CARGAS DURANTE EL TURNO.....	76
TABLA N° 9: PESO PROMEDIO DE CARGA DE PACIENTES.....	77
TABLA N° 10: COMO MANEJA LA CARGA .....	78
TABLA N° 11 MOVIMIENTO REPETITIVO DE LA COLUMNA LUMBAR.....	79
TABLA N° 12: ACTIVIDAD EXTRA LABORAL .....	81
TABLA N° 13: NUMERO DE VECES QUE PRESENTA LUMBALGIA EN EL AÑO.	82
TABLA N° 14: QUE INICIO LA LUMBALGIA MECANICA.....	83
TABLA N° 15: COMO APARECE LA LUMBALGIA MECÁNICA .....	84
TABLA N° 16: AMBITO LABORAL DE PERSONAL DE ENFERMERIA .....	85
TABLA N° 17: CÓMO SE MANIFIESTA EL DOLOR LUMBAR.....	87
TABLA N° 18: PRESENCIA DE ESTRATEGIAS PARA MANEJO O PREVENCION DE LUMBALGIA MECANICA .....	88

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: GENERO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA.....	64
GRÁFICO N° 2: GÉNERO Y LUMBALGIA MECÁNICA.....	65
GRÁFICO N° 3: EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA .....	66
GRÁFICO N° 4: INDICE DE MASA CORPORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA.....	67
GRÁFICO N° 5: INDICE DE MASA CORPORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA Y LUMBALGIA MECÁNICA.....	68
GRÁFICO N° 6: PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECANICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA.....	69
GRÁFICO N° 7: SERVICIO EN EL QUE LABORA EL PERSONAL DE ENFERMERIA.....	70
GRÁFICO N° 8: SERVICIO EN EL QUE LABORA Y PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA.....	71
GRÁFICO N° 9: NUMERO DE HORAS QUE PERMANECE EN LA MISMA POSTURA Y LUMBALGIA MECÁNICA .....	72
GRÁFICO N° 10: NUMERO DE PACIENTES QUE ATIENDE POR TURNO .....	73
GRÁFICO N° 11: GRADO DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES DE LA CLINICA MACSALUD .....	74
GRÁFICO N° 12: MOVILIZA CARGAS DURANTE EL TURNO.....	76
GRÁFICO N° 13: PESO PROMEDIO DE CARGA DE PACIENTES.....	77
GRÁFICO N° 14: COMO MANEJA LA CARGA .....	78
GRÁFICO N° 15: MOVIMIENTO REPETITIVO DE LA COLUMNA LUMBAR.....	79
GRÁFICO N° 16: ACTIVIDAD EXTRA LABORAL.....	81
GRÁFICO N° 17: NUMERO DE VECES QUE PRESENTA LUMBALGIA EN EL AÑO	82
GRÁFICO N° 18: QUE INICIO LA LUMBALGIA MECANICA.....	83
GRÁFICO N° 19: COMO APARECE LA LUMBALGIA MECANICA .....	84
GRÁFICO N° 20: AMBITO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA .....	85
GRÁFICO N° 21: AMBITO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA Y LUMBALGIA MECANICA.....	86
GRÁFICO N° 22: COMO SE MANIFIESTA EL DOLOR LUMBAR.....	87
GRÁFICO N° 23: PRESENCIA DE ESTRATEGIAS PARA MANEJO O PREVENCION DE LUMBALGIA MECANICA .....	88

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los servicios de salud brindan asistencia sanitaria a las personas, familia y comunidad, estos servicios se clasifican en varias áreas destinadas a lograr de mejor manera las metas propuestas en el sistema de salud, la articulación de estos servicios constituye un sistema de atención orientado al mantenimiento, restauración y promoción de la salud de las personas (1). Dentro de las principales funciones del personal de salud se encuentran según Fagín, el fomento y mantenimiento de la salud, la prevención de la enfermedad, la atención de las personas durante las fases agudas de una enfermedad, la rehabilitación y restauración de la salud.

El personal de enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. (2)

La función asistencial se refiere a la atención integral en los procesos vitales de la persona, tanto a nivel individual como familiar y comunitario y a todos los niveles existentes de prevención primaria, secundaria y terciaria. Dicha atención se lleva a cabo aplicando método científico a la práctica asistencial enfermera. El denominado proceso de atención de enfermería (PAE) cuyas 5 etapas son (valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación) tiene como objetivo

prestar cuidados individualizados y cubrir necesidades en forma estandarizada, dentro de las actividades que realiza en el área asistencial se encuentran:

- Cuidar la salud del individuo en forma personalizada.
- Cumplir los principios de asepsia, antisepsia y normas de bioseguridad.
- Realizar recepción del paciente.
- Realizar movilización horaria al paciente postrado.
- Realizar traslado del paciente
- Realizar la preparación física preoperatorio del paciente según el tipo de intervención y las normas del servicio.
- Preparar a los pacientes para las investigaciones clínicas de laboratorio e investigaciones clínicas especiales (rayos X, ecografías, tomografías, resonancias magnéticas y otros).
- Realizar cuidados del fallecido.

Todas estas actividades generan dolores en la columna vertebral específicamente en la zona lumbar dando lugar a la presencia de lumbalgias mecánicas. (3)

La columna vertebral, también llamada raquis o espina dorsal, representa alrededor de dos quintas partes de la longitud del cuerpo y está compuesta por una serie de huesos llamados vertebras. La columna vertebral está constituida por hueso y tejido conectivo que rodea y protege a la medula espinal compuesta por hueso y tejido conectivo. Tiene una longitud promedio de 71 cm en varón adulto y 61 cm en mujer adulta, funciona como una vara fuerte y flexible con elementos que pueden moverse hacia delante, hacia atrás, lateralmente y también rotar sobre su eje. Además de su función protectora de la medula espinal, sirve de soporte a la cabeza y es sitio de inserción de las costillas, cintura pélvica y músculos de la espalda.

La columna lumbar es la parte, más baja de la espalda donde la columna se curva hacia el abdomen, comienza alrededor de cinco o seis centímetros por debajo de los omoplatos, se conecta con la columna torácica en la parte superior y se extiende hacia abajo a la columna sacra, es la que soporta la mayor carga corporal, por lo tanto sufre mayor incidencia de alteraciones biomecánicas y trastornos musculoesqueléticos.

El dolor lumbar es una percepción o sensación personal desagradable asociada a un daño tisular actual o potencial (1) se caracteriza por la presencia de dolor en la región lumbar de la columna vertebral y dolor irradiado a la zona sacro iliaca o hasta los muslos y se acompaña de tensión espasmo o rigidez muscular, con dolor en el miembro inferior o sin él , se origina principalmente por trastornos musculoesqueléticos , neuróticos o vasculares y que altera la dinámica de una vida normal de las personas que la padecen, afectando tanto a su estado de ánimo y emotivo como a su personalidad y calidad de vida. El dolor puede ser agudo cuando dura menos de 12 semanas o crónico cuando se prolonga por más de doce semanas y recidiva con alguna frecuencia, el dolor lumbar se presenta en 85 % de casos (2) en este no se encuentra una lesión anatomopatológica definida y se diagnostica con términos muy genéricos e imprecisos como lumbalgia, es importante tener en cuenta que esta dolencia no hace referencia a una enfermedad específica sino que es un síntoma presente en múltiples enfermedades.

La presentación tan frecuente de este síndrome está condicionada, en parte a que la región lumbar sostiene las mayores cargas de toda la columna vertebral, incidiendo directamente a nivel del disco y de los cuerpos vertebrales, de hecho el 95 % de las hernias discales se localizan entre L4-L5 Y L5 –S1 (1), esto directamente relacionados a los movimientos repetitivos y a la manipulación manual de cargas , que el trabajador de salud específicamente de enfermería lo realiza sin conocimiento de leyes existentes que protegen su salud .La lumbalgia se considera una enfermedad benigna que afecta del 60 al 80 % de la población adulta en algún momento de su vida , cada año entre 15 y 45 % de los adultos sufre un episodio de dolor lumbar y 1 de cada 20 personas presenta recidiva . Es el dolor de mayor ocurrencia entre los 25 y 55 años de edad y la segunda causa de consulta al médico luego de los problemas respiratorios. Actualmente la mayoría de las actividades laborales requieren de esfuerzo físico menor, sin embargo el dolor lumbar sigue siendo la causa más frecuente de las consultas médicas por patología musculoesquelética en atención primaria y a pesar de su aparente carácter benigno se le considera el proceso osteomuscular que provoca mayor ausentismo laboral. (4)

En Europa es responsable de entre el 10-15% de bajas con aumento de los días de trabajo perdidos por el trabajador. La prevalencia anual de la población occidental es del 25-45% terminando con dolor crónico entre el 3-7%. Los estudios demuestran que es un problema de salud pública y que presenta grandes repercusiones sociales y económicas, ya que es especialmente devastador en la población laboral activa, sin responder en muchos casos a tratamientos convencionales, lo que supone una falta de eficiencia con un gasto sanitario y económico de importancia para muchas empresas (4). En Perú (5) han puesto de manifiesto la discapacidad causada por el dolor lumbar como un costo que suponía un impacto económico de 1.7% del PBI de un país desarrollado, llegando a ser una de las primeras causas de invalidez en los países en vías de desarrollo que ocasionar desembolso económico hasta el 25 % de los gastos derivados de la incapacidad laboral (6).

El retorno precoz al trabajo luego de un episodio de dolor lumbar agudo depende de factores psicosociales y económicos y de tratamiento realizado (2). Según Favio Salinas (2) una persona con dolor lumbar crónico se produce una pérdida de función de la musculatura profunda, por proliferación en los músculos de tejido graso y tejido conjuntivo. De forma espontánea la musculatura profunda no se recupera, lo que provoca que la musculatura larga (paravertebrales) comience a adoptar esa función estabilizadora, y al no estar preparada para ello suele dar lugar a alteraciones musculo esqueléticas. Por todo ello existe la necesidad de un aumento de la estabilidad mediante un entrenamiento de la musculatura corta, que generalmente se encuentra atrofiada en segmentos hipomóviles, con el fin de mejorar el control motor (3).

Es necesario el tratamiento oportuno de la lumbalgia mecánica para una adecuada rehabilitación de la columna lumbar ya que tendrá mayor sostenibilidad en el tiempo sin que la persona tenga recidiva de esta patología y logre cumplir sus objetivos laborales.

Es así que en la clínica MACSALUD desde mi experiencia profesional existen casos de lumbalgia mecánica relacionado al desconocimiento del adecuado manejo manual de cargas y al movimiento repetitivo excesivo de la columna lumbar que realiza el personal de salud en el área de enfermería ya que en las

unidades de hospitalización se atiende problemas de salud en situación crítica, de alto riesgo o en fase terminal, ofreciendo una atención precoz y oportuna, para lo que emplea trabajo manual importante y requiere de posturas estáticas y dinámicas durante periodos de tiempo considerables que pueden ser lesivos generando alteraciones musculo esqueléticas , el personal de enfermería participa dentro del equipo de salud en los procesos de promoción, recuperación y rehabilitación de los pacientes mediante el cuidado de la persona, tomando en consideración el contexto social, cultural y económico en el que se desenvuelve con el objetivo de contribuir a elevar su calidad de vida y lograr bienestar de la población.

Es necesario el tratamiento oportuno en los casos que se presente esta patología para prevenir bajas laborales, ausentismo laboral o actitudes negativas durante la realización del trabajo.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

En el presente trabajo de investigación desde la identificación, delimitación y planteamiento del problema hasta la aplicación del proyecto y la sistematización de los datos por la importancia y relevancia tuvo un tiempo de duración de 6 meses calendarios (enero a julio) del año 2017

### **1.2.2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA**

El estudio se efectuó en la Clínica “MACSALUD” dirigido al personal de enfermería del área asistencial, ya que esta institución se encarga de prestar servicios de salud a la población local y extranjera.

### **1.2.3. DELIMITACIÓN SOCIAL**

El personal de enfermería del área asistencial que labora en dicha institución colaboro en el análisis y la determinación de manera objetiva la prevalencia de la lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de carga.

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.3.1 PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería del área asistencial de la Clínica “MACSALUD” de la ciudad de Cusco periodo enero a julio del 2017?

### **1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuáles son los movimientos repetitivos de la columna vertebral que realiza el personal de enfermería y que conlleva a la manifestación y surgimiento de la lumbalgia mecánica en la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017?
- ¿Cuáles son los factores que determinan la prevalencia de la lumbalgia mecánica en el personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017?
- ¿De qué manera se manifiesta la lumbalgia mecánica en el personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017?
- ¿Cuáles son las limitaciones que genera la lumbalgia mecánica en el personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017?
- ¿Cuáles son las estrategias de prevención frente a la aparición de la lumbalgia mecánica del personal de salud del área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017?.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Analizar y determinar la prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería del área asistencial de la Clínica “MACSALUD” de la ciudad de cusco periodo enero a julio del 2017.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Reconocer los movimientos repetitivos de columna vertebral que realiza el personal de salud del área de enfermería de la Clínica “MACSALUD” de la ciudad de cusco periodo enero a julio del 2017.
- Analizar los factores que influyen en la prevalencia de la lumbalgia mecánica en el personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017
- Analizar e identificar las manifestaciones de la lumbalgia mecánica del personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017
- Identificar las limitaciones que genera la prevalencia de lumbalgia mecánica del personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017
- Identificar y formular estrategias de prevención de la lumbalgia mecánica del personal de salud en el área de enfermería de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017

## **1.5. JUSTIFICACIÓN**

El presente trabajo de investigación es de suma importancia, por que recogerá información acerca de los problemas de lumbalgia mecánica presentes en el personal de enfermería de la clínica MACSALUD el cual está relacionado a la manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos que realiza dicho personal en su área de trabajo.

La lumbalgia es una patológica frecuente y responsable cuantitativamente de notables bajas laborales, dedicación sanitaria, gastos y pérdidas económicas además de que altera la dinámica de una vida normal de las personas que la padecen, afectando tanto a su estado de ánimo y emotivo como a su personalidad y calidad de vida.

Los estudios epidemiológicos de enfermedades musculo esqueléticas, y en especial la lumbalgia, son escasos en nuestro país, a pesar de su reconocido impacto socioeconómico como enfermedades de alto consumo de recursos sanitarios y como causas frecuentes de incapacidad, por lo que se justifica la realización de este trabajo debido a que la producción moderna con sus sistemas técnicos complejos y sus condiciones de trabajo adversas, exigen al ser humano esfuerzos que van más allá de sus posibilidades psicofisiológicas, provocando daños no solo en la persona sino en su entorno social con las consecuentes pérdidas económicas que afectan a todo lo anterior, lo cual se vuelve un círculo vicioso el mismo que puede ser prevenido si se aplican normas ergonómicas.

Como referencia de que en la clínica existen casos de lumbalgia en el personal de enfermería.

Al realizarse este estudio en la Clínica "MACSALUD" se tendrá una visión objetiva sobre la prevalencia a nivel hospitalario, lo cual permitirá adoptar medidas de prevención en el personal de enfermería.

Tomando como referencia el enunciado anterior se ve la necesidad de la participación de un terapeuta físico como parte integral del equipo de salud, ya que se debe involucrar no solo en la rehabilitación, sino también en la prevención de lesiones y educación frente a este problema laboral. Además de contribuir a concientizar a los trabajadores y a la clínica como empresa sobre la importancia

de la aparición de medidas de protección y prevención necesarias para disminuir los riesgos laborales y pérdidas económicas a la institución.

En este trabajo de investigación se obtuvo datos estadísticos que permiten la observación cuantitativa del problema, así como la magnitud del mismo. De la misma manera el trabajo de investigación contribuirá a generar estrategias y normas para la prevención de la aparición de lumbalgia mecánica en el personal de salud del área de enfermería y la sensibilización del área administrativa y de recursos humanos para brindar espacios de esparcimiento y momentos en los cuales el personal de salud en general pueda realizar auto estiramientos que contribuyan a disminuir o prevenir la lumbalgia mecánica durante las horas de trabajo.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. ANTECEDENTES:

##### 2.1.1. ANTECEDENTES NIVEL INTERNACIONAL

- **Título: “Prevalencia de dolor lumbar entre los terapeutas físicos en Edmonton, Canadá”** Mierzejewski M y Kumar S, 1997 (7).

**Objetivo** determinar la prevalencia de dolor de espalda baja en fisioterapeutas.

**Conclusiones:** De 311 participantes, el 49,2% reportó dolor de espalda debido al trabajo. Las tasas de prevalencia de dolor lumbar relacionado con el trabajo entre los terapeutas físicos en Edmonton fueron mayores que la de la población general reportada en Canadá (27%). El inicio del dolor lumbar ocurrió con frecuencia en los primeros 5 años de práctica como terapeuta físico. . La gravedad de la molestia en la espalda había sido suficiente para que el 13,7% de los terapeutas detengan su trabajo.

- **Título: “Riesgo ergonómico en los ayudantes de enfermería y auxiliares generales y licencias en los últimos 2 años del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile.** “Domínguez y Sánchez, 2008. (8)

**Objetivo** fue determinar el riesgo ergonómico presente en las tareas de manipulación manual de pacientes realizadas por los ayudantes de enfermería y auxiliares generales (8)del Servicio de Medicina Física y

Rehabilitación y la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, así como también el número de licencias de origen músculo-esquelético que presenten en los últimos dos años.

**Conclusiones:** Este estudio se realizó en una población de 30 ayudantes de enfermería y auxiliares generales del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Utilizando el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) el mismo que evalúa el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Los resultados muestran que existe un nivel de alto de riesgo para padecer trastornos musculoesqueléticos en las tareas de manipulación de pacientes realizadas tanto en la Unidad de Cuidados Intensivos como en el Servicio de Rehabilitación ya que los profesionales están expuestos a mayores factores de riesgo en comparación con las demás áreas, lo que incide en el desarrollo de estos trastornos. En cuanto al promedio de licencias por sujeto en la UCI y en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación el resultado es bajo en comparación con el número de personas que relataron dolor de espalda en la encuesta previamente realizada.

- **Título: “Lumbalgia vinculada a inadecuaciones ergonómicas en el personal de enfermería del área del quirófano Hospital Universitario “Dr. Antonio María Pinela- Lara, Venezuela”** Hernández, (9) C. 2003 **Objetivo** fue determinar observar y evaluar los puestos de trabajo y las inadecuaciones ergonómicas del personal de enfermería, utilizando una guía de observación y registro en video. **Conclusiones:** que las inadecuaciones ergonómicas relacionadas con el uso del cuerpo y el tiempo de instrumentación, están directamente asociados con la aparición de lumbalgia en la espalda baja.

### 2.1.2. ANTECEDENTES NIVEL NACIONAL

- **Título :“Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física”** Brenda Leyva ,2011 (10)

**Objetivo:** determinar el riesgo ergonómico laboral de 9 fisioterapeutas del Departamento de Investigación y Docencia de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) en el Callao - Perú. Para ello utilizó la Rapid Entire Body Assessment (REBA), permitiendo el análisis de las posiciones adoptadas por los miembros superiores, tronco, cuello y los miembros inferiores de los fisioterapeutas. Cada fisioterapeuta fue evaluado durante su labor con 3 pacientes en 5 posturas diferentes: posición de 4 puntos, arrodillado con apoyo anterior, sentado, bípedo y posición de paso anterior.

**Conclusiones:** En 7/9 fisioterapeutas se encontraron niveles de riesgo alto y en 2/9 riesgo medio. Así también 5/5 mujeres y 2/4 varones tuvieron riesgo alto y 2/4 varones tuvieron riesgo medio.

- **Título :“Dolor músculo esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”** Mery Melissa Maco Rojas ,2009 (11)

**Objetivo** hallar la prevalencia del dolor músculo-esquelético ocupacional en los alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Conclusiones** de 78 participantes el 87,2% presentó dolor músculo-esquelético, con respecto al sexo las mujeres presentaron relativamente mayor percepción de dolor, los años de ejercicio profesional y las horas de jornada laborales son directamente proporcional al dolor. Se encontró mayor prevalencia de percepción de dolor en cuello 71,8%, seguido por zona lumbar 64,1% y la zona dorsal 53,8%, las actividades clínicas predominantes en la profesión con mayor percepción de dolor fueron las de Endodoncia y Rehabilitación oral-Operatoria dental y la intensidad más prevalente de dolor musculo-esquelético percibido por la población fue la intensidad moderada.

- **Título :“Lumbalgia y factores asociados en pacientes militares”** Ramírez, Sebastián ,2015 (12)

**Objetivo:** Investigar la lumbalgia y factores asociados, así como determinar la relación entre lumbalgia y ergonomía, comorbilidades médicas y factores sociodemográficos. Contando con 92 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de lumbalgia en el Centro Médico Naval “CMST” (CEMENA) entre enero y marzo del 2011. La ficha de datos es el principal instrumento de investigación.

**Conclusiones:** La edad promedio fue de  $41.4 \pm 4.45$ , se observa mayor cantidad de personal masculino por tratarse de un hospital militar. El grado de instrucción y la lumbalgia según la etiología era significativo. Las especialidades militares que obtuvieron mayor número de lumbalgia fueron: Infante: (19.7 %), comando general: (13.19 %) y secretario administrativo: (9.89 %). La gran mayoría (85.5 %) presentó lumbalgia crónica, y lumbalgia aguda el 14.5 %. La lumbalgia miofascial resultó ser la más común: (42.3 %). El 75 % de los pacientes con lumbalgia no presentó ergonomía, y el 54.3 % presentó sobrepeso. La mayoría no se hospitaliza, y el tratamiento quirúrgico por hernia del núcleo pulposo representó el 9.7 %. El tratamiento farmacológico más frecuente fue la terapia combinada que representó el 70.7 %. El 98.9 % recibió terapia física. El 53.2 % utilizó imágenes radiológicas, dicha herramienta diagnóstica resultó ser útil en relación a hallazgos de listesis, discopatía e hiperlordosis. El diagnóstico mediante resonancia magnética nuclear resultó útil para el diagnóstico de hernia del núcleo pulposo ya que el 84 % confirmó este hallazgo.

### **2.1.3. ANTECEDENTES NIVEL LOCAL**

Posiblemente existan estudios similares que no están registrados en los catálogos de tesis de las universidades locales.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1 LOS SERVICIOS DE SALUD**

Los servicios de salud son uno de los sectores fundamentales de la sociedad y la economía, la organización internacional del trabajo refrenda los servicios fundamentales del derecho humano a la salud y a la protección social. Proporcionar protección social de la salud e igualdad de acceso a una atención de salud de calidad tiene considerables efectos positivos en la salud individual y pública. El sector salud también es un importante sector de empleo, con un gran potencial para la generación de empleo.

- **CLÍNICA.-** Son instituciones de salud privadas donde se desempeñan las mismas funciones que los hospitales. En ciertos casos pueden recibir financiamiento estatal o privado pero no por esta razón dejan de ser privadas. Generalmente cuentan con menos pacientes en comparación de los hospitales y la atención es más rápida y personalizada.

### **2.2.2 ENFERMERÍA.**

Es una profesión del sector salud, es la ciencia que se dedica al cuidado y a la atención de enfermos y heridos y otras tareas sanitarias siguiendo pautas clínicas, forma parte de las conocidas como ciencias de la salud. El profesional de enfermería es un licenciado que obtiene su título luego de realizar estudios universitarios.

#### **2.2.2.1 FUNCIONES DEL PERSONAL DE SALUD DEL AREA DE ENFERMERIA**

La función principal es la de brindar cuidado al paciente a través de diversas acciones como son la preparación, estabilización, cuidado y observación permanente con la finalidad de que el individuo pueda acceder a mejores resultados en cada tipo de tratamiento siendo estas:

- Realización de procedimientos de enfermería (colocación de catéteres periféricos, colocación de sondas rectales, nasogástricas, vesicales)
- Curación de heridas, úlceras por decúbito
- Realización de baño e higiene corporal al paciente, higiene de boca.

- Valoración neurológica , hemodinámica permanente
- Asistencia en procedimientos médicos
- Colocación de apoyo ventilatorio de acuerdo a la necesidad del paciente.
- Suministro de medicamentos
- Suministro de nutrición parenteral
- Control de secreciones , balance hidroelectrolítico
- Administración de hemoderivados
- Movilización de pacientes horario de acuerdo al grado de dependencia
- Traslado de pacientes
- Atención post mortem

#### **2.2.2.2 SERVICIOS EN LOS QUE SE DESEMPEÑA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA:**

- Unidad de cuidados intensivos: Es una unidad de vigilancia y terapia intensiva que proporciona la medicina intensiva, los pacientes candidatos a entrar en cuidados intensivos son aquellos que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo su vida y requiere de una monitorización constante de sus funciones vitales, en esta área generalmente el grado de dependencia del paciente es de IV.
- Sala de operaciones: Es un área destinada específicamente a la realización de procedimientos quirúrgicos de pequeña a gran complejidad, donde los ambientes son estériles para la mayor seguridad del paciente, en esta área el grado de dependencia del paciente es de IV.
- Área hospitalaria: Son las áreas destinadas a la permanencia de pacientes que lo requieran de acuerdo a la patología o enfermedad que presenten, la estancia hospitalaria puede variar de 3 días a meses, se atienden diferentes tipos de patologías, en diferentes etapas de la vida en diferentes especialidades, en esta área el grado de dependencia de los pacientes esta entre II, III, IV grado.
- Área de emergencia es la unidad de vigilancia, acción terapéutica y medica de manera oportuna y rápida en la cual los pacientes tienen el riesgo de perder la vida y depende del personal de salud salvarla, es un área donde el grado de dependencia del paciente es de I, II, III, IV grado.

### **2.2.2.3 GRADOS DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES:**

- Grado de dependencia I: Paciente totalmente dependiente, puede movilizarse y hacer sus actividades.
- Grado de dependencia II: Paciente requiere ayuda parcial para la satisfacción de sus necesidades.
- Grado de dependencia III: Paciente requiere apoyo casi total para la satisfacción de necesidades.
- Grado de dependencia IV: paciente requiere de apoyo total para la satisfacción de sus necesidades.

### **2.2.3. REVISIÓN ANATÓMICA**

#### **2.2.3.1 REGIÓN LUMBAR**

El raquis es una estructura clave para entender la posición erecta humana. Dicha posición constituye un logro de la humanidad a lo largo de millones de años de evolución. Esta evolución tiene un precio, que es la patología vertebral por alteración funcional o deformidad como la listesis o hernias, que aparece en posición erecta prolongada. (13)

La región lumbar está conformada por vertebras (se deriva de verto: volver, girar), nos indica que el raquis es una columna flexible que se dispone como pilar central del tronco, especialmente en la región lumbar. Las vértebras lumbares son cinco, de proporciones más abultadas y toscas; carecen de agujeros transversos y de carillas articulares costales, así como de una unidad vertebral, lo que las diferencia de las cervicales y dorsales. (14)

#### **a.-CUERPO VERTEBRAL**

De gran volumen en relación con las restantes vértebras. Es una estructura preparada para soportar cargas en compresión. La rigidez del hueso, la viscosidad de la médula ósea y el efecto amortiguador de sus haces trabeculares, le aportan buenas condiciones en cuanto a resistencia, elasticidad y viscosidad- (15) En la quinta vértebra lumbar se observa la

forma en cuña y da origen al ángulo del promontorio al articularse con el sacro, siendo de unos 140°.

### **b.-PEDÍCULOS**

En los pedículos se apoya el resto del arco vertebral y las apófisis articulares y transversas. El istmo articular es la zona comprendida entre dos apófisis articulares superiores y dos inferiores, zona sometida a grandes esfuerzos de flexión; la simetría de las carillas articulares es un factor importante en la estabilidad del raquis. La orientación de las carillas articulares es simétrica, pero las inferiores de la 5ª vértebra lumbar, a diferencia del resto miran hacia delante y hacia abajo, a causa de la angulación brusca lumbosacra (el promontorio), estas articulaciones actúan de “freno” a la tendencia al deslizamiento anterior de la columna en este nivel. (13)

### **c.-DISCO INTERVERTEBRAL**

El disco intervertebral se encuentra entre dos cuerpos vertebrales. Es más alto por delante que por detrás en la región cervical y lumbar (invirtiéndose en la región dorsal). El borde posterior tiene un margen cóncavo entre L2-L3 y L3-L4, siendo convexo entre L4-L5 y L5-S1. La relación entre la altura del disco y el cuerpo vertebral, se determina por el peso soportado y la movilidad del segmento raquídeo. Esta relación es de 2/5 en la columna cervical, 1/5 para la dorsal y 1/3 para la lumbar. A continuación, se ilustra al disco intervertebral y sus partes. (13)

El disco intervertebral se divide:

- *Placas cartilaginosas*: Se sitúan en los dos extremos del cuerpo vertebral y delimitan los bordes superior e inferior del disco cumple la función de protección vertebral ,encierra el núcleo pulposo y anillo fibroso dentro de su espacio anatómico y actúa a modo de membrana semipermeable para facilitar los intercambios de fluidos entre núcleo pulposo, anillo fibroso y cuerpo vertebral. (16)
- *Anillo fibroso*: Es la porción periférica fibro-cartilaginosa que rodea al núcleo. Comprende una serie de capas concéntricas en forma de anillo, con diferente orientación de las fibras, con dos funciones: por

un lado, protección del núcleo y por otro controla los diferentes movimientos del raquis. (16)

- *Núcleo pulposo*: Es la zona central de tejido esponjoso. Consta de fibras colágenas entremezcladas con un gel mucoproteico. Ocupa el 40% del área de sección del disco y presenta un alto contenido en agua que disminuye con la edad. Su situación es aproximadamente central en la región cervical y en la dorsal, mientras que en la lumbar es ligeramente más posterior.

En el adulto joven, cede antes el hueso que el disco; mientras que a partir de la segunda década de la vida comienzan a darse cambios degenerativos. Después de los 30 años, la naturaleza de los discos intervertebrales cambia gradualmente, y a los 60, puede secarse y el anillo haber perdido gran parte de su elasticidad e incluso puede presentar pequeños desgarros. (16)

#### **d.-LIGAMENTOS Y MÚSCULOS.**

Los ligamentos, junto con la tensión de las cápsulas articulares colaboran en la fijación de los elementos óseos en posiciones de estabilización o equilibrio. Los mecanoreceptores se encuentran distribuidos en los discos intervertebrales, articulaciones posteriores, cápsulas y ligamentos, estructuras éstas que, además de desempeñar un papel importante en la estabilidad de la columna, actúan también como órganos efectores de un reflejo fibroneuromuscular, cuyo estímulo inductor es el estiramiento de las diferentes estructuras, estímulo provocado por el movimiento forzado y cuya consecuencia será la contracción protectora de los grupos musculares. Los ligamentos, la cápsula articular y el disco intervertebral, informan a la musculatura para que el arco de movimiento no sobrepase ni alcance los límites de la resistencia articular. (17)

#### **e.-GRUPOS MUSCULARES (13)**

- a) Flexores del tronco
  - ❖ Recto mayor del abdomen
  - ❖ Oblicuo mayor del abdomen
  - ❖ Oblicuo menor del abdomen
- b) Extensores de la cadera

- ❖ Glúteo mayor
- ❖ Semitendinoso Semimembranoso
- ❖ Bíceps crural
- c) Extensores lumbares
  - ❖ Iliocostal
  - ❖ Dorsal largo
  - ❖ Espinoso
  - ❖ Cuadrado lumbar
- d) Flexores de la cadera
  - Psoas mayor
  - Ilíaco

#### **e.-INERVACIÓN**

La médula espinal ocupa el canal medular aproximadamente hasta los niveles L1-L2, donde comienza la cola de caballo constituida por las raíces nerviosas lumbares y sacras. A cada altura, la raíz anterior y posterior se une para formar el nervio raquídeo, que abandona el conducto vertebral por el agujero de conjunción, debajo de la vértebra del mismo número. (13)

Poco después de su salida por el orificio de conjunción nace el nervio de Luschka, que recibe ramas de la cadena simpática, y penetra de nuevo para suministrar inervación sensitiva a la duramadre, el periostio y la porción periférica de los discos intervertebrales.

El nervio raquídeo es un nervio mixto que posee fibras motoras y sensitivas. Las ramas ventrales de los nervios espinales se entrecruzan y fusionan formando plexos. El plexo lumbar está constituido por L1 a L3 y parte de L4, que alojado en el psoas inerva el músculo psoas mayor y el cuadrado lumbar, da ramas para la región inferior del abdomen y la zona inguinal y, posteriormente, forma los nervios obturador y femoral del miembro inferior. Las ramas anteriores de L4, L5 y S1 a S3 dan lugar al plexo lumbosacro, cuyo principal nervio es el ciático mayor, del que surgirán el peróneo común y el tibial. El plexo sacro está formado por S3-S5 y ramas coccígeas, e inerva el suelo pelviano y la piel perianal. Además, todas las ramas ventrales participan en la inervación de los elementos anteriores de la columna lumbar. (18)

En el interior del canal raquídeo lumbar, se encuentran tan solo las raíces que forman la cola de caballo, y salen a cada nivel vertebral por el foramen intervertebral correspondiente, formado por la vértebra del mismo número y la siguiente: así, la raíz L2 sale por el foramen L2-L3 y así sucesivamente (13)

### **2.2.3.2 BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA LUMBAR**

La biomecánica es la ciencia que estudia las fuerzas internas y externas y su incidencia sobre el cuerpo humano. La anatomía nos muestra, en reposo y en un momento dado las formas de una estructura, pero la biomecánica nos permite comprender las fuerzas sobre estas estructuras y los efectos que ocasionan. Muchas lumbalgias son debidas a las fuerzas que se ejercen sobre la columna lumbar a través de ciertos movimientos o incluso con la adopción de posturas perniciosas en reposo. (19)

FSU «unidad espinal funcional de la espalda». - está conformada por dos vértebras adyacentes, con su correspondiente disco intervertebral y sus elementos de unión, y a su vez se pueden dividir en una parte anterior y parte posterior. La parte anterior está compuesta por el cuerpo vertebral, el disco intervertebral y los segmentos de unión; la parte posterior conforma las estructuras verticales del arco vertebral, articulación superior e inferior unidas por los istmos. El pilar anterior está unido a los dos posteriores a través de los pedículos que resultan ser estructuras de altísima resistencia. Sus dimensiones medias en la columna lumbar son de 6 mm en L1, a 16 mm en L5 de anchura y de 11 a 13 mm de altura. (19)

La función de la porción anterior es la de absorción de impactos, mientras que la posterior es la movilidad. Las articulaciones interapofisarias actúan como un pivote o distribuidor de cargas. Una parte importante de las FSU anteriores es el cuerpo vertebral lumbar cuya estructura con respecto al disco intervertebral es seis veces más rígida, tres veces más gruesa y se deforma la mitad. (19)

### **2.2.3.3. FISIOPATOLOGIA**

El dolor lumbar se origina por el daño o lesión que se presenta en cualquier estructura anatómica que forma parte de la unidad funcional del segmento

lumbar. (13) Refiere que la parte inferior de la espalda es una estructura intrincada, de elementos interconectados y superpuestos como: Tendones, músculos, raíces nerviosas y nervios altamente sensibles que van de la parte inferior de la espalda a las piernas y los pies, articulaciones pequeñas y complejas y discos intervertebrales con sus núcleos gelatinosos. Una irritación o problema en cualquiera de estas estructuras puede causar la lumbalgia o un dolor que se irradia hacia otras partes del cuerpo o que se siente en ellas. El dolor provocado por los espasmos musculares lumbares resultantes puede ser fuerte y existen varios síndromes que producen dolor que puede llegar a ser crónico.

El primer paso para aliviar el dolor de manera eficaz es identificar los síntomas y diagnosticar correctamente la causa de fondo (20).

#### **2.2.3.4 MEDIADORES EN LA GÉNESIS DE LA LUMBALGIA**

- **MEDIDORES INMUNOQUÍMICOS**

Se conoce que, ante un estímulo doloroso, la percepción subjetiva que éste desencadena es muy diferente entre una persona y otra. Los receptores nociceptivos son el origen de la sensación dolorosa lumbar. En condiciones normales, los movimientos fisiológicos de la columna lumbar no son percibidos como dolorosos, y ello es debido a que el grado de estímulo doloroso o umbral doloroso de estos receptores es alto. Si por una serie de condiciones patológicas (compresión, estiramiento, torsión) se libera una serie de sustancias inflamatorias, éstas actúan sobre los nociceptores, disminuyendo su umbral doloroso, y así los movimientos naturales de la columna lumbar son percibidos como dolorosos. Sabiendo que el disco intervertebral es una estructura a vascular, y que el núcleo pulposo, al herniarse, demuestra propiedades inflamatorias, lo que incrementa la permeabilidad vascular con la consecutiva atracción de leucocitos, citosinas y macrófagos al área lesionada en los discos herniados, provocando dolor. Además, existen otros mediadores químicos de la inflamación tales como la bradicinina, la serotonina y las prostaglandinas E2, sustancias que también provocan dolor. (5)

- **MEDIADORES NEUROGÉNICOS**

Cuando las neuronas se estimulan son capaces de producir mediadores neurogénicos o neuropéptidos como la sustancia P, somatostatina y colecistocinina. La sustancia P identificada en el sistema nervioso central y periférico, está relacionada con la modulación y la transmisión de las señales nerviosas de tipo doloroso, lo que provoca hiperestesia en las zonas afectadas. (16)

### **2.2.3.5. CICLO DE LA TRANSMISIÓN DOLOROSA**

El dolor propiamente dicho, se origina en alguna de las estructuras de la columna lumbar, luego es recogido y proyectado en secuencia desde de las estructuras periaxiales (21). Se activan las fibras A (mielínicas) y C (amielínicas) centrípetas, que trasladan los estímulos hacia el ganglio y cordón espinal las fibras dolorosas entran al segmento medular respectivo y se dividen en ramas ascendentes y descendentes hasta la asta posterior donde habitan poblaciones específicas de neuronas.

Por medio de las fibras ascendentes, la información antes periférica, viaja arriba al tálamo; 70% de estas fibras forman parte del haz espinotalámico contralateral y el restante 30%, conforma el ipsilateral. Desde los centros superiores del tálamo se proyecta la información hacia la corteza cerebral y hacia los centros reguladores del dolor en el mesencéfalo.

La información es integrada en su mayoría en los lóbulos parietales. De esta manera la corteza cerebral es la principal responsable de la respuesta emocional ante el dolor. Las vías descendentes son las encargadas de modular el dolor a nivel del asta posterior, con participación preponderante de la serotonina y las interneuronas presentes en el cordón espinal. Los algorreceptores son los encargados de generar el dolor primario de características superficial y bien localizado, así como profundo y mal localizado. Muchos de los pacientes con dolor lumbar crónico no presentan radiculopatías ni alteraciones anatómicas que expliquen los síntomas. (21)

### **2.2.4 LUMBALGIA**

La lumbalgia es el dolor que se produce en la parte baja de la espalda o área lumbar; es una de las enfermedades laborales más comunes, el dolor

puede ser agudo, es decir, provocado por una causa inmediata como un mal esfuerzo, o puede ser crónico, que es la manifestación de que algo no anda bien desde hace rato”, afirma Tania De Ávila Romero, médica general Consultora integral de Higiene, Medio Ambiente y Seguridad. (22)

Se refiere "síndrome de dolor lumbar", por ser múltiples sus causas. Cuando se acompaña de dolor irradiado al territorio del nervio ciático hablamos de "lumbociática" o "síndrome lumbociático" que tiene una connotación distinta al lumbago puro.

El dolor lumbar puede ser "intrínseco" a la columna lumbar, el que se origina en las estructuras que forman la columna lumbar y lumbo-sacra, o "extrínseco", el que se origina en estructuras fuera de ellas, como enfermedad ginecológica, renal, sacroilíaca o cuadros psicossomático (23). Según (13) refiere que la parte inferior de la espalda es una estructura intrincada, de elementos interconectados y superpuestos antes mencionados El dolor provocado por los espasmos musculares lumbares resultantes puede ser fuerte y existen varios síndromes que producen dolor que puede llegar a ser crónico. Se afirma también que el 50% de las consultas por lumbalgia están relacionadas con afecciones por el trabajo.

#### **2.2.5 FACTORES QUE DETERMINAN LA PRESENCIA DE LUMBALGIA**

Existen varios agentes laborales que pueden causarla. “El estrés laboral es el factor más común que pone a las personas que riesgo de sufrir dolores lumbares; luego encontramos la sobrecarga en horas de trabajo, el hecho de permanecer mucho tiempo de pie o sentado, la falta de ergonomía en el lugar de trabajo, las malas posturas y la carga de objetos muy pesados sin elementos adecuados que eviten la lumbalgia (en el caso de la manipulación manual de cargas)”, dice Tania De Ávila. (22).

Malos hábitos posturales, bajo estado físico, sedentarismo, falta de fuerza, y falta de resistencia de la musculatura de la columna lumbar , traumatismos, trabajos físicos pesados, tareas repetitivas, sobrepeso, patologías tumorales cercanos al área lumbar, patologías genitourinarias, embarazo, estrés, insatisfacción laboral, inadecuadas (Al dormir, al hacer actividad física, actividades físicas), lesiones articulares (artritis y artrosis)

**2.2.5. 1 GÉNERO** - Se menciona que durante los años de trabajo varones y mujeres tienen dolor lumbar con la misma frecuencia. Lo que indica que el género no es una variable predictiva de la lumbalgia laboral.

Así mismo se refiere que la media de incapacidad temporal fue de 82,8 días para las lumbalgias y que en relación al género, los hombres presentaban 21,4 días más que las mujeres. (24)

**2.2.5.2 EDAD** - El dolor lumbar aparece como causa principal de limitación laboral de actividad en personas menores de 45 años fundamentalmente los primeros episodios de dolor lumbar aparece en edades comprendidas entre los 20 y 40 años. Por lo que existe un riesgo de lumbalgia creciente con la edad, con un máximo para el grupo de 45 a 50 años y una disminución del riesgo después de esa edad. Para Humbría Mendiola (2004), el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre los 30-60 años (76 % del total), siendo los grupos de edad menos afectados los de más de 60 años y menos de 21 años. Para otros autores, la edad de mayor frecuencia para la lumbalgia se sitúa en torno a los 30 años.

Sauné Castillo (2003), observaron que la edad superior a 45 años era un factor influyente, los individuos mayores de 45 años tienen 3-4 veces mayor probabilidad de obtener incapacidad permanente que los menores a esa edad.

El dolor lumbar se manifiesta de forma distinta según la edad. Los trabajadores jóvenes son los que presentan mayor riesgo para la adquisición de dolor en el trayecto del nervio ciático, muchos son diagnosticados como casos de ciática, mientras que los trabajadores mayores se quejan de dolor indefinido. (25)

**2.2.5.3 TALLA Y PESO** - Guisado J. (2006) refiere en su estudio que ambos factores si tienen una clara relación con la lumbalgia ,entre los trabajadores, refieren que hay una mayor prevalencia de dolor ciático en individuos altos, y hay una asociación entre obesidad y lumbalgia, tanto en su establecimiento como en el aumento del número de episodios y su cronificación, pero se demuestra que el peso no se relaciona con el dolor

lumbar, ya que este no estaba presente en la mayoría de los trabajadores obesos.

**2.2.5.4 FORTALEZA Y FLEXIBILIDAD DE LA MUSCULATURA DE LA ESPALDA.** - La columna Lumbar con una resistencia muscular pobre incrementan el riesgo de lesiones ocupacionales, mientras que, por el contrario, una buena forma física es una importante defensa para la aparición de la lumbalgia. Los músculos que están fuertes y flexibles resisten los espasmos dolorosos, alargando el futuro de la vida laboral del trabajador. Así mismo, se evidencia que las personas con más flexibilidad de espalda tienen una menor prevalencia de dolor. (24)

#### **2.2.5.5. MANIPULACION MANUAL DE CARGAS**

- **CARGA:** Es cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital) y la manipulación de animales en una granja o en una clínica veterinaria. Se considerarán también cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva. (26)
- **MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**  
Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso – lumbares, para los trabajadores. (26)

Según **LEY N° 27711**

Que, el literal del artículo 5º de la Ley N° 27711, Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, señala que el Sector Trabajo tiene como atribuciones definir, concertar, coordinar, dirigir, supervisar y evaluar la política de higiene y seguridad ocupacional, y establecer las normas de prevención y protección contra riesgos ocupacionales que aseguren la salud integral de los trabajadores, en

aras del mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo.

#### En el TÍTULO III Manipulación Manual De Cargas

No debe exigirse o permitirse el transporte de carga manual, para un trabajador cuyo peso es susceptible de comprometer su salud o su seguridad. En este supuesto, conviene adoptar la recomendación NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health): En general cargar máximo 25 Kg. Mayor protección 15 Kg.

Cuando las mujeres y los trabajadores adolescentes sean designados para la manipulación manual de carga, el peso máximo de carga debe ser claramente inferior a la permitida para los hombres, tomando como referencia lo siguiente .En general 15 Kg. Mayor protección 9 Kg.

Cuando las cargas sean mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres, el empleador favorecerá la manipulación de cargas utilizando ayudas mecánicas apropiadas.

#### **2.2.5.6. MOVIMIENTO REPETITIVO**

Se definen como aquellas posiciones repetitivas durante el trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga y sobre uso.

Las lesiones por esfuerzo repetitivo (LTM), se presentan cada vez más como desafíos médicos ,se comportan como una variedad de trastornos que generalmente de los tendones, los músculos o las articulaciones, así como algunos atrapamientos de los nervios periféricos y síndromes vasculares. Estos trastornos afectan en general a la espalda, cuello, miembros superiores y miembros

inferiores. Aunque las lesiones por esfuerzo repetitivo pueden ocurrir como resultado de actividades deportivas y recreativas, también se presentan de tipo ocupacional, que afectan la vida del paciente, las cuales son particularmente importantes. Estas lesiones son el resultado de movimientos repetitivos y contundentes, posturas forzadas y otras condiciones relacionadas con el trabajo y los riesgos ergonómicos. Las lesiones de tipo ocupacional son generalmente costosas, convirtiéndose en factores de riesgo que pueden ser generadoras de enfermedad laboral. (15)

#### **2.2.5.7. MANIFESTACIONES Y LIMITACIONES**

- Dolor en la zona lumbar
- Irradiación del dolor hacia las extremidades inferiores hasta la rodilla
- Dolor intenso al ponerse de pie e intentar caminar
- Limitación dolorosa a la movilidad
- Sensibilidad dolorosa en una o varias apófisis vertebrales
- Contractura muscular paravertebral.
- Se incrementa el dolor con la tos o con ciertas posturas

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

1. **PAE.-** Proceso de atención de enfermería (valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación) tiene como objetivo prestar cuidados individualizados y cubrir necesidades en forma estandarizada a las personas que lo requieran.
2. **COLUMNA VERTEBRAL.-** También llamada raquis o espina dorsal, representa alrededor de dos quintas partes de la longitud del cuerpo y está compuesta por una serie de huesos llamados vertebras.
3. **COLUMNA LUMBAR.-** Es la parte, más baja de la espalda donde la columna se curva hacia el abdomen, comienza alrededor de cinco o seis centímetros por debajo de los omoplatos.
4. **DOLOR.-** Es una percepción o sensación personal desagradable asociada a un daño tisular actual o potencial.
5. **SERVICIOS DE SALUD.-** Son las prestaciones que brindan asistencia sanitaria a las personas, la articulación de estos servicios constituye un sistema de atención orientado al mantenimiento, restauración y promoción de la salud de las personas.
6. **CLÍNICA.-** Lugar o centro de salud donde el personal de salud diagnóstica y trata a las personas con problemas de salud.
7. **VERTEBRA.-** Se deriva de vertere: volver, girar), nos indica que el raquis es una columna flexible que se dispone como pilar central.
8. **CUERPO VERTEBRAL .-** Es una estructura preparada para soportar cargas en compresión
9. **ÁNGULO DEL PROMONTORIO.-** Contribuye a formar la columna vertebral y la pelvis .Su función principal es transmitir el peso del cuerpo a la cintura pélvica .El borde anterior de S1 es sobresaliente y se denomina promontorio sacro, el vértice se articula con el coxis
10. **DISCO INTERVERTEBRAL.-** El disco intervertebral se encuentra entre dos cuerpos vertebrales. Es más alto por delante que por detrás en la región cervical y lumbar.
11. **PLACAS CARTILAGINOSAS.-** Se sitúan en los dos extremos del cuerpo vertebral y delimitan los bordes superior e inferior del disco cumple la función de protección vertebral.

- 12. ANILLO FIBROSO.**- Es la porción periférica fibro-cartilaginosa que rodea al núcleo. Comprende una serie de capas concéntricas en forma de anillo, con diferente orientación de las fibras, con dos funciones: por un lado, protección del núcleo y por otro controla los diferentes movimientos del raquis.
- 13. NÚCLEO PULPOSO.**- Es la zona central de tejido esponjoso. Consta de fibras colágenas entremezcladas con un gel mucoproteico.
- 14. LIGAMENTOS.**-Un ligamento es una banda de tejido conjuntivo denso o fibroso muy sólido y elástico que une los huesos entre ellos en el seno de la articulación .El ligamento permite el movimiento, pero evita también mover los huesos excesivamente lo que previene las luxaciones en caso de movimiento forzado.
- 15. MUSCULOS.**-Un musculo es un tejido blando que se encuentra en todo el cuerpo, están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo llamada fascia. La unidad funcional y estructural del musculo es la fibra muscular, el cuerpo humano contiene aproximadamente 650 músculos.
- 16. MEDULA ESPINAL.**-La medula espinal es la parte del sistema nervioso que trasmite mensajes desde y hasta el cerebro, se encuentra dentro de las vértebras que son los discos óseos que forman la columna vertebral.
- 17. FIBRA MOTORA.**- Llamada también unidad motora produce contracción de todas las fibras musculares de una determinada unidad motora.
- 18. FIBRA SENSITIVA.**- Las aferencias sensitivas son todo lo relacionado con los estímulos sensitivos que llegan a la corteza cerebral.
- 19. FSU.**-«unidad espinal funcional de la espalda». - está conformada por dos vértebras adyacentes, con su correspondiente disco intervertebral y sus elementos de unión
- 20. RECEPTORES NOCICEPTIVOS.**-La detección de estímulos nocivos son gracias a la presencia de los nociceptores que se clasifican de acuerdo a los axones que viajan de los receptores a la medula espinal o al cerebro.
- 21. LEUCOCITOS.**- Los leucocitos, también conocidos como glóbulos blancos, son un componente importante de la sangre y una pieza clave en el sistema inmunológico del cuerpo
- 22. SEROTONINA.**- La serotonina o 5-hidroxitriptamina (5-HT) es un neurotransmisor que se produce mediante un proceso de conversión

bioquímica que combina el triptófano con un componente de proteína y triptófano hidroxilasa (un reactor químico) que componen la 5-hidroxitriptamina (5-HT), también conocida como serotoninamonoamina. Su neuromodulador fundamental está asociado con muchos trastornos psiquiátricos. Se baja la serotonina por estrés.

- 23. PROSTAGLANDINAS** .- Las prostaglandinas son un conjunto de sustancias de carácter lipídico derivadas de los ácidos grasos de 20 carbonos (eicosanoides), que contienen un anillo ciclopentano y constituyen una familia de mediadores celulares, con efectos diversos, a menudo contrapuestos.
- 24. SUSTANCIA P**.-Es un undecapéptido de estructura Arg-Pro-Lis-Pro-Gln-Gln-Phe-Phe-Gli-Leu-Met-NH<sub>2</sub> (RPKPQQFFGLM con una aminación en el carboxilo terminal),<sup>1</sup> especialmente involucrada en la percepción del dolor. Es un neuropéptido que actúa como neuromodulador y neurotransmisor.<sup>2</sup>
- 25. SOMATOSTATINA** .- También conocida como hormona inhibidora de la liberación de la hormona de crecimiento o, para abreviar, hormona inhibidora de la liberación de somatotropina
- 26. LUMBALGIA**.-es el dolor que se produce en la parte baja de la espalda o área lumbar.
- 27. SEDENTARISMO**.- Es el estilo de vida más cotidiano. Incluye poco ejercicio, suele aumentar el régimen de problemas de salud, especialmente aumento de peso (obesidad) y padecimientos cardiovasculares.
- 28. FUERZA**.- Según una definición clásica, fuerza es todo agente capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma de los materiales. No debe confundirse con los conceptos de esfuerzo o de energía
- 29. RESISTENCIA**.-Es una de las cuatro cualidades físicas básicas, particularmente aquella que nos permite llevar a cabo una actividad o esfuerzo durante el mayor tiempo posible. Proviene del latín resitire y una de las definiciones más utilizadas es la de que es la capacidad física que posee un cuerpo para soportar una resistencia externa durante un tiempo determinado
- 30. SOBREPESO**.- es el aumento de peso corporal por encima de un patrón dado y para evaluar si una persona presenta sobrepeso, los expertos emplean una fórmula llamada índice de masa corporal (IMC), que calcula el

nivel de grasa corporal en relación con el peso, estatura y talla.<sup>1</sup>Se considera normal un IMC entre 18,5 a 24,9.

- 31. EMBARAZO.-** Es el periodo que transcurre entre la implantación del cigoto en el útero, hasta el momento del parto, en cuanto a los significativos cambios fisiológicos, metabólicos e incluso morfológicos que se producen en la mujer encaminados a proteger, nutrir y permitir el desarrollo del feto, como la interrupción de los ciclos menstruales, o el aumento del tamaño de las mamas para preparar la lactancia.
- 32. LESIONES ARTICULARES (ARTRITIS Y ARTROSIS.-**Es la inflamación de las articulaciones, que duelen, se hinchan y están calientes al tacto. Las articulaciones afectadas pierden movilidad y pueden llegar a deformarse.
- 33. GÉNERO.-** es un término técnico específico en ciencias sociales que alude al «conjunto de características diferenciadas que cada sociedad *asigna* a hombres y mujeres».
- 34. EDAD .-** En el caso de un ser humano, generalmente se expresa como un número entero de años o como un número entero de años y meses. En bebés, puede expresarse en meses, semanas o días según cuál sea la unidad más significativa. En embriones y fetos, se considera como edad el tiempo transcurrido desde la concepción, y se expresa comúnmente en meses o en semanas - en este sentido, un sietemesino es un bebé prematuro, nacido tras siete meses de gestación
- 35. TALLA.-** O estatura varía de acuerdo con la genética y la nutrición. El genoma humano particular que un individuo transmite la primera variable y una combinación de salud y factores del medio, tales como dieta, ejercicio y las condiciones de vida presentes antes de la edad adulta, cuando el crecimiento se detiene, constituyen el determinante ambiental.
- 36. CARGA.-**Es cualquier objeto susceptible de ser movido, incluyendo la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital)
- 37. ERGONOMÍA.-** La **ergonomía** es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados.<sup>1</sup> Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de la persona, de la técnica y de la organización.

**38. NIOSH.-** El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (conocido por sus siglas en inglés como NIOSH) es una agencia federal de los Estados Unidos encargada de realizar investigaciones y recomendaciones para la prevención de enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo.<sup>1</sup> La NIOSH fue creada en 1970 como resultado de la promulgación de la Ley para la Seguridad y Salud ocupacional junto con la Administración de Seguridad y Salud ocupacional (OSHA) y ambas instituciones forman parte del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos.

**39. MOVIMIENTO REPETITIVO.-** Se indica que el trabajo se considera repetido cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos.

**40. IMC .-** El **índice de masa corporal (IMC)** es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, ideada por el estadístico belga Adolphe Quetelet.

## **CAPITULO III**

### **3.1. HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.1 HIPÓTESIS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

El problema planteado lleva a reflexionar sobre la prevalencia significativa de lumbalgia mecánica, debido a los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería de área asistencial de la Clínica “MACSALUD” de la ciudad de Cusco periodo enero a julio del 2017.

Se considera que la lumbalgia mecánica se ha incrementado de manera considerable en los últimos tiempos sin discriminar el género de los trabajadores ya que en los últimos años el género femenino ha incrementado su actividad laboral como parte de la sociedad competitiva en la que nos encontramos relacionado a los movimientos repetitivos y a la manipulación manual de cargas .Lo que determina la estrecha relación entre los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas en la aparición de la lumbalgia mecánica , que es materia de investigación en el presente trabajo.

Por estas consideraciones la hipótesis central de esta investigación se formula en los siguientes términos:

### **3.1.1.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe prevalencia significativa de lumbalgia mecánica, debido a los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas del personal de enfermería del área asistencial de la Clínica “MACSALUD” de la ciudad de Cusco periodo enero a julio del 2017.

### **3.1.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA**

- Existen movimientos repetitivos de la columna vertebral que incrementa la aparición de la lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017
- Existen factores, que influyen sustancialmente en la prevalencia de lumbalgia mecánica como la inadecuada manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco periodo enero a julio del 2017.
- Existen manifestaciones de la lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas que limitan al personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco, periodo enero a julio del 2017.
- Existen limitaciones físicas generadas por la presencia de la lumbalgia mecánica que altera el ámbito laboral del personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco, periodo enero a julio del 2017.
- No existe estrategias para la prevención de lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” de la ciudad del Cusco.

### **3.1.2. VARIABLES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.2.1. Variable independiente**

Manipulación manual de cargas

Movimiento repetitivo de la columna vertebral

#### **3.1.2.2. Variable dependiente**

Lumbalgia mecánica

#### **3.1.2.3. Operacionalización de las variables**

V.I Manipulación manual de cargas –movimiento repetitivo.

##### **1. Definición Conceptual**

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento,

##### **2. Definición Operacional**

Las influencia de la manipulación manual de carga y los movimientos repetitivos son muchas veces determinantes para el desarrollo o no de una patología musculo esquelética, hacen más susceptible a la persona que los realiza, de tal manera que se analizan para la implementación de estrategias y protocolos de tratamiento.

##### **3. Dimensiones**

El traslado de pacientes (de la cama al sillón), la movilización horaria de los pacientes con dependencia, las posiciones corporales para la realización de procedimientos de enfermería de manera continua durante las horas de labor.

##### **4. Indicadores**

- Carga menor de 25 kg
- Carga mayor de 25 kg
- Movimiento de flexión
- Movimiento de rotación
- Movimiento de inclinación

## V.D. LUMBALGIA MECÁNICA

### 1. Definición Conceptual

La lumbalgia es el dolor que se produce en la parte baja de la espalda o área lumbar, el dolor puede ser agudo, es decir, provocado por una causa inmediata como un esfuerzo, movimiento repetitivo, carga de peso o puede ser crónico.

### 2. Definición Operacional

Es una de las enfermedades laborales más comunes de la sociedad actual que genera dificultad para la realización de las actividades físicas dentro del área de trabajo, motivo por el cual se hace necesario un diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar posibles secuelas, esto mediante la implementación de estrategias dentro de la institución.

### 3. Dimensiones

- Lumbalgia mecánica

### 4. Indicadores

- Dolor leve
- Dolor moderado
- Dolor severo

### 3.1.2.4. Representación esquemática de Operacionalización de las variables de estudio

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR
<b>DEPENDIENTE</b>  <b>LUMBALGIA</b>  <b>MECANICA</b>	<p>La lumbalgia es el dolor que se produce en la parte baja de la espalda o área lumbar,</p> <p>Dolor en la zona baja de la espalda , entre las ultimas costillas y los pliegues glúteos , cuya intensidad varia con las posturas y movimientos y que suele asociarse a una limitación dolorosa de la movilidad , con o sin irradiación del dolor</p>	<p>Es una de las enfermedades laborales más comunes de la sociedad actual que genera dificultad para la realización de las actividades físicas.</p>	<p>La lumbalgia afecta el aspecto físico , psicológico , y laboral</p>	<p>Sensación dolorosa en la parte baja de la espalda</p> <p>Dolor al ponerse de pie e intentar camina</p> <p>Limitación dolorosa a la movilidad Sensibilidad dolorosa en una o varias apófisis vertebrales</p> <p>Contractura muscular paravertebral.</p> <p>Se incrementa el dolor con la tos o con ciertas posturas</p> <p>Inicia dolor al movilizarse luego del reposo</p>

<p><b>MOVIMIENTO REPETITIVO</b></p> <p><b>MANIPULACION MANUAL DE CARGAS</b></p>	<p>Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento,</p> <p>Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos ,huesos , articulaciones de una parte del cuerpo que puede provocar fatiga muscular sobrecarga , dolor y lesión</p>	<p>El traslado de pacientes (de la cama al sillón), la movilización horaria de los pacientes con dependencia, las posiciones corporales para la realización de procedimientos de enfermería de manera continua durante las horas de labor.</p>	<p>Se ve afectado el estado físico del personal de salud del área de enfermería</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga menor de 25 kg</li> <li>• Carga mayor de 25 kg</li> <li>• Movimiento de inclinación de columna lumbar</li> <li>• Movimiento de flexión de columna lumbar</li> <li>• Movimiento de rotación de columna lumbar</li> </ul>
---	--	--	---	--

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según Roberto Hernández Sampieri – Carlos Fernández Collado – Pilar, (27) La presente investigación puede ser tipificada como descriptivo cuantitativo. Es descriptiva, por cuanto tiene la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto y es cuantitativa, porque la búsqueda cuantitativa se realiza en la realidad externa del individuo, por las hipótesis que se generan antes de recolectar y analizar los datos, la recolección de datos se basa en la medición y por qué los datos se representan mediante números y se analizan mediante métodos estadísticos.

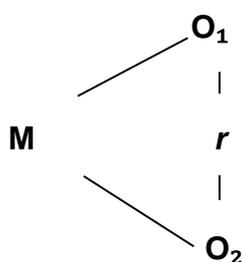
##### **4.1.2. NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es de nivel transversal, conocido como Método transversal porque se recolecto datos de un solo momento y en un tiempo único (año 2017). Además, el propósito de este método fue describir las variables de los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas, dónde se analizó y se determinó la prevalencia e interrelación en un momento dado en la clínica “Macsalud” Cusco.

### 4.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según Roberto Hernández Sampieri – Carlos Fernández Collado – Pilar (27) determina que, para el caso del estudio de prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas, se considera el diseño no experimental y transeccional. “Los diseños transeccionales correlacionales – causales describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, a veces únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación de causa – efecto (causales).

#### 4.1.3.1. DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA INVESTIGACIÓN



Dónde:

**M** = personal de salud del área de enfermería clínica  
Mac salud -Cusco.

**O<sub>1</sub>** = movimiento repetitivo-manipulación manual de cargas.

**O<sub>2</sub>** = lumbalgia mecánica.

**r** = Posible relación.

## 4.2. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

### 4.2.1. UNIVERSO

El término población proviene del latín, que quiere decir population (acción y efecto de poblar), que viene a ser el conjunto de personas o individuos que ocupan una misma área geográfica que serán sometidos a una evaluación estadística o sucesos homogéneos, asimismo es el conjunto de personas que formaron parte de la investigación que se realizó, mejor dicho es la totalidad del fenómeno que se estudió y se los llama elementos, que conforman las unidades de análisis y que reúnen condiciones, como que

todo el personal de salud del área de enfermería de la clínica Mac Salud en el periodo de enero a julio del 2017, que vienen a ser elementos involucrados en el ámbito de estudio y siendo la muestra de carácter finito. Así lo explica Kerlinger (s/f), citado por Grajales (2000), quien señala que el principio de la investigación y muestreo es utilizar muestras grandes, pues las muestras pequeñas tienen mayores probabilidades de estar desviadas. La población está conformada por todo el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica MAC SALUD en el periodo enero a julio del 2017. Fue elegida esta población debido a que la mayor parte del personal de salud que labora refiere tener algún tipo de molestia física como la lumbalgia mecánica y que no existe alguna estrategia elaborada para la prevención de patologías osteomusculares lo que condiciona al personal a sufrir posibles secuelas.

#### **4.2.2. POBLACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

La población para la investigación estará constituida por el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica MACSALUD Cusco que según la totalidad del personal será de 50 licenciados en promedio durante el periodo de la investigación.

#### **4.2.3. MUESTRA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

La muestra que se considero es no probabilística por que la selección se realizó bajo propio criterio, así lo cita Tapia (2000). Es no aleatoria por accidente, ya que se incluye a todos los elementos necesarios y convenientes para el trabajo de investigación, así lo cita Moroquez (2007). Así también es la población, que reúnen las mismas características o propiedades, así también la muestra que considero es intencionada, es considerada población muestral porque las mismas unidades de análisis serán tomadas como muestra de investigación.

Se desarrolló la actividad investigativa con una muestra conformada por 50 personales de salud de enfermería del área asistencial de la clínica, MAC SALUD Cusco en el periodo enero a julio del 2017. Se eligió una muestra de dimensión regular e intacta para hacer más efectiva la investigación en la recogida y tratamiento de los datos, ya que al estudiar la población los

gastos de recogida y tratamiento de los datos serán menores que si los obtendré del total de la población.

#### **4.2.3.1. MUESTREO DE LA INVESTIGACIÓN**

El muestreo como técnica de selección de los grupos involucrados en el estudio es No Probabilístico, por ser el total de la población.

#### **4.2.3.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Para la selección de la población se tuvo en cuenta que el personal de salud sea específicamente del área de enfermería asistencial.

##### **A. Criterios de exclusión**

No son considerados dentro de la muestra de trabajo de investigación el personal de salud de otras áreas como medicina, obstetricia, laboratorio o farmacia.

##### **B. criterios de Inclusión**

Para que sean integrantes de la muestra en el trabajo de investigación tienen que ser personal de enfermería del área asistencial de la clínica MACSALUD Cusco.

### **4.3. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE DATOS.**

#### **4.3.1. DISEÑO Y ELABORACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

Se elaboró un instrumento de acuerdo a las variables, dimensiones y necesidades de la investigación que nos permitió recolectar información necesaria para la investigación previa consulta con fuentes bibliográficas acorde con el tema.

#### **4.3.2. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

La elaboración de los instrumentos para el recojo de información siguió el proceso de validación respectiva por los expertos en la materia, licenciados en terapia física y rehabilitación.

#### **4.3.3. APLICACIÓN Y RECOJO DE LA INFORMACIÓN REQUERIDA.**

Para la aplicación del trabajo de investigación, se hizo uso del instrumento que nos permitió medir escalas y determinar el estado de salud del personal de enfermería que se encuentran anexas como material de recojo de información, previamente se hizo la solicitud a la clínica MACSALUD, luego la coordinación con la jefatura asistencial para el recojo de la información con el personal directo investigado en el trabajo.

#### **4.3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE COLECTA DE INFORMACIÓN.**

**Técnicas:** Las técnicas de investigación que se aplicaron en este trabajo de investigación fueron:

- **Observación:** Técnica que se utilizará para obtener datos que se necesita para resolver el problema de investigación.

**Instrumentos:** Los instrumentos a utilizarse en el presente trabajo de investigación serán:

- **El cuestionario:** Es un sistema de preguntas ordenadas con coherencia, con sentido lógico y psicológico, expresado con lenguaje sencillo y claro. Permite la recolección de datos a partir de las fuentes primarias. Es el instrumento que vincula el planteamiento del problema

con las respuestas que se obtienen de la muestra. El tipo y características del cuestionario se determinan a partir de las necesidades de la investigación.

#### **4.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS.**

##### **4.4.1. PROCESAMIENTO DE DATOS:**

Se obtuvo información objetiva y relevante para el desarrollo mediante la aplicación de las técnicas e instrumentos antes indicados, recurriendo a los informantes o fuentes también ya indicados; donde los datos fueron incorporados e ingresados al programa computarizado Word y Excel y SPSS. Versión última, y con ellos se hicieron, cuando menos, los cruces que consideran las hipótesis, y con precisiones porcentuales, ordenamiento de mayor a menor y tal o cual indicador estadístico fueron presentados como informaciones en forma de tablas y gráficos.

##### **4.4.2. PRESENTACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE DATOS:**

El análisis sobre los resultados obtenidos, mediante el trabajo de campo en el desarrollo del presente trabajo de investigación, se desarrolló con la información obtenida de los instrumentos que luego fueron llevados a porcentajes de prevalencia de lumbalgia mecánica en el personal de salud del área de enfermería de la clínica MACSALUD Cusco.

#### **4.5. CONTROL EVALUATIVO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**

La realización del presente proyecto de investigación tuvo algunos inconvenientes, dentro de ellos el factor tiempo, económico y de accesibilidad a fuentes bibliográficas especializadas, así como de profesional con pericia en el tema a investigar.

## **CAPITULO V**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados obtenidos a través del instrumento de recolección de datos (cuestionario) denominado ZHITORRES, de esta manera iniciamos el proceso a través del cual ordenamos , clasificamos y presentamos los resultados de la investigación en cuadros estadísticos , en graficas elaboradas y sistematizadas a base de técnicas estadísticas con el propósito de hacerlos comprensibles .

En cada tabla se presenta organizada las frecuencias, grafico estadístico y su respectiva interpretación.

El propósito del análisis es simplificar las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcione respuestas a las interrogantes de la investigación.

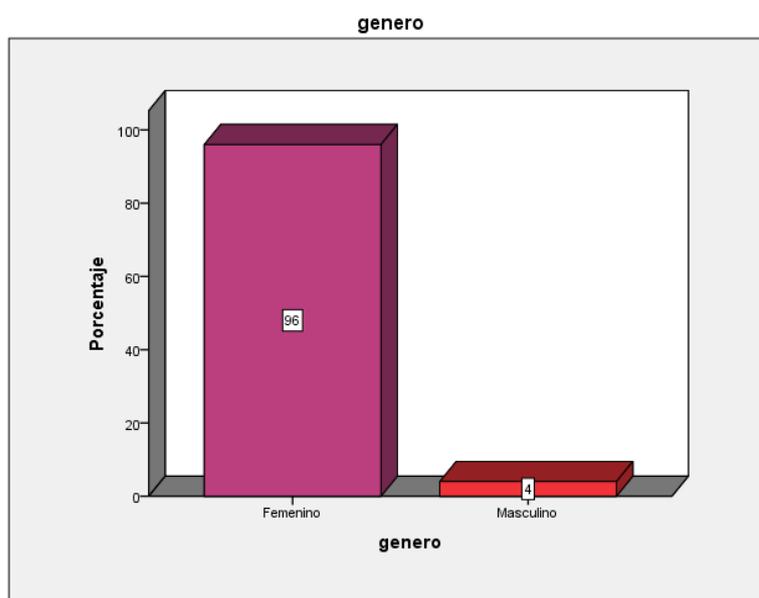
La interpretación más que una operación distinta, es un aspecto especial el análisis su objetivo es “buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su trabazón con otros conocimientos disponibles” (28) que permitan definición y clarificación de los conceptos y las relaciones entre estos y los objetivos de la investigación.

**TABLA N° 1 : GENERO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA**

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	48	96,0
Masculino	2	4,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 1: GENERO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA**



**FUENTE: ZHITORRES**

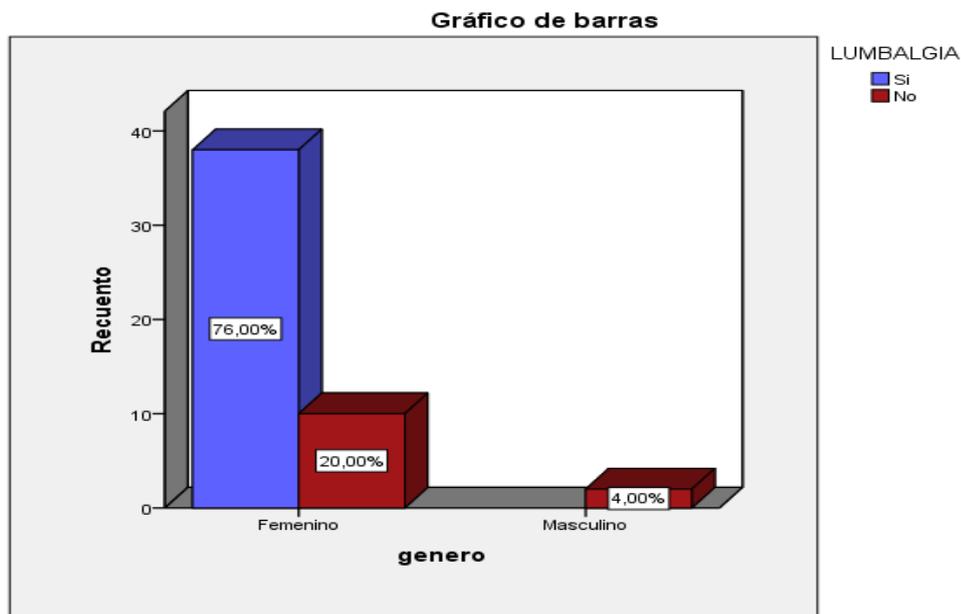
### **INTERPRETACIÓN**

Según los resultados obtenidos se observa que 96% del personal de salud del área de enfermería son de género femenino, mientras que solo el 4% es masculino.

### **ANÁLISIS**

En estos resultados se observa que la mayoría del personal de salud del área de enfermería son mujeres por la tendencia de la sociedad que refiere que el género femenino tiene más características para realizar tareas de cuidado y atención de otras personas.

## GRÁFICO N° 2: GÉNERO Y LUMBALGIA MECÁNICA



FUENTE: ZHITORRES

### INTERPRETACIÓN

Según los resultados obtenidos se observa que el mayor porcentaje del personal de salud del área de enfermería son mujeres y que refieren haber tenido lumbalgia mecánica en un 76 %.

### ANALISIS

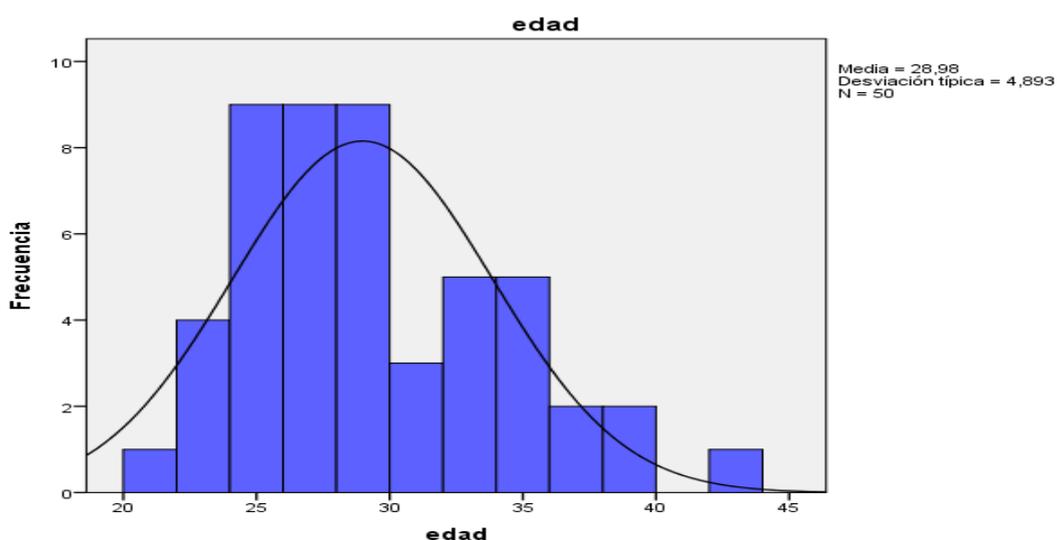
La lumbalgia mecánica presente el personal de salud del área de enfermería se observa en mayor porcentaje en el género femenino siendo esta la mayor población.

**TABLA N° 2: EDAD, PESO, TALLA DEL PERSONAL DE ENFERMERIA**

		Edad	peso	Talla
N	Válidos	50	50	50
	Perdidos	0	0	0
	Media	28,98	59,46	1,5564
	Mediana	28,00	58,00	1,5600
	Desv. típ.	4,893	6,105	,06317
	Varianza	23,938	37,274	,004

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 3: EDAD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA FUENTE:**



**ZHITORRES**

### **INTERPRETACIÓN**

Según los resultados obtenidos se observa que el mayor porcentaje de los participantes son adultos jóvenes se encuentran entre los 18 a 30 años .

### **ANÁLISIS**

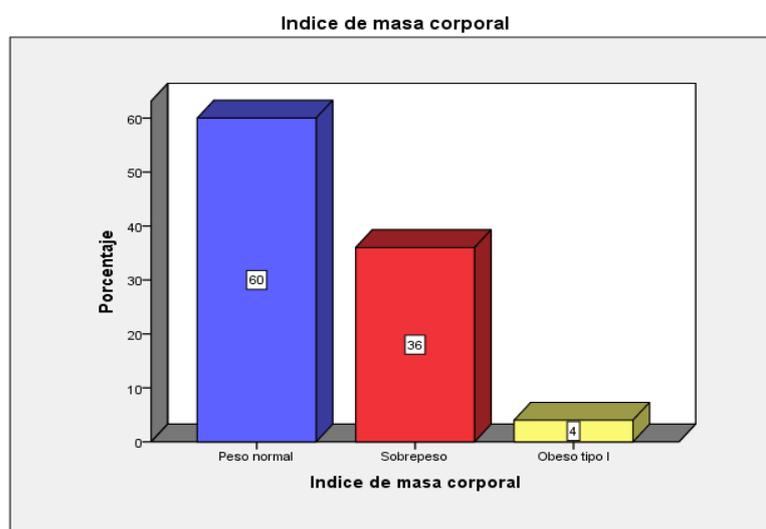
En estos resultados se determina que la población joven es la que labora en la clínica MAC SALUD en mayor porcentaje obteniendo mayor eficiencia y eficacia en los procesos realizados por el personal de salud del área de enfermería.

**TABLA N° 3: INDICE DE MASA CORPORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA**

	Frecuencia	Porcentaje
Peso normal	30	60,0
Sobrepeso	18	36,0
Obeso tipo I	2	4,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 4: INDICE DE MASA CORPORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA**



**FUENTE: ZHITORRES**

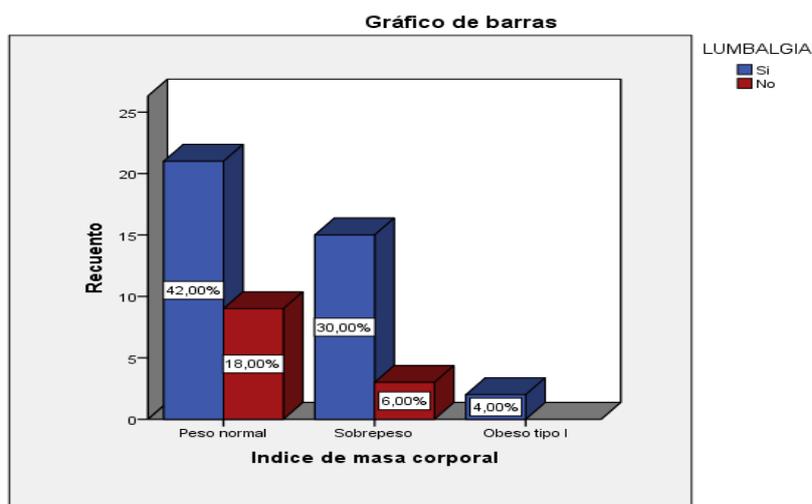
### **INTERPRETACIÓN**

Según los resultados obtenidos se observa que 36% del personal de enfermería se encuentran en sobrepeso, el 60 % se encuentra en su peso normal mientras que un 4 % se encuentran en obesidad tipo I.

### **ANÁLISIS**

En la actualidad los estilos de vida, sedentarismo, la inadecuada alimentación, el estrés, los horarios de trabajo y los turnos dobles permiten que el personal de enfermería no tenga un adecuado y ordenado metabolismo generando de esta manera el sobrepeso que existe en el 50 % del personal de enfermería siendo factor en la aparición de la lumbalgia mecánica.

## GRÁFICO N° 5: INDICE DE MASA CORPORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA Y LUMBALGIA MECÁNICA



FUENTE: ZHITORRES

### INTERPRETACIÓN

Según los resultados obtenidos se observa que 42 % del personal de enfermería se encuentran en peso normal a pesar de ello refieren tener lumbalgia mecánica asociado a trastorno musculo esquelético por el movimiento repetitivo de la columna lumbar y la manipulación manual de carga,

### ANÁLISIS

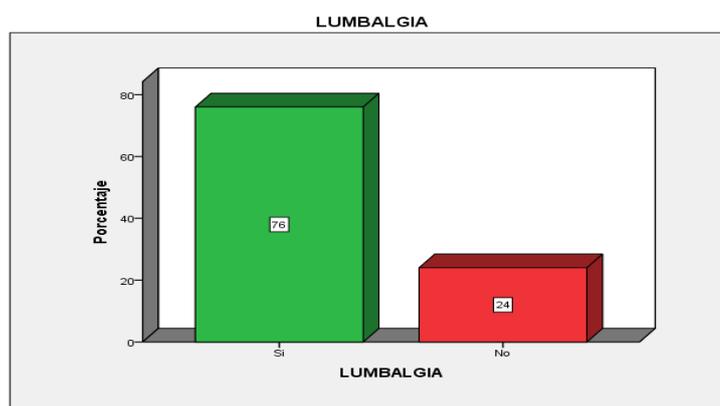
De acuerdo a los resultados determinamos que indiferente al peso o sobre peso del personal de enfermería se presenta lumbalgia mecánica en las tres clasificaciones del IMC que se ha obtenido de acuerdo al cuestionario presentado.

**TABLA N° 4: PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECANICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	38	76,0
No	12	24,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 6: PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECANICA EN EL PERSONAL DE ENFERMERIA**



**FUENTE: ZHITORRES**

### **INTERPRETACIÓN**

En él, gráfico se observa que el 76 % del personal de enfermería presenta lumbalgia mecánica independiente al género, mientras que el 24 % refiere que no lo presenta.

### **ANÁLISIS**

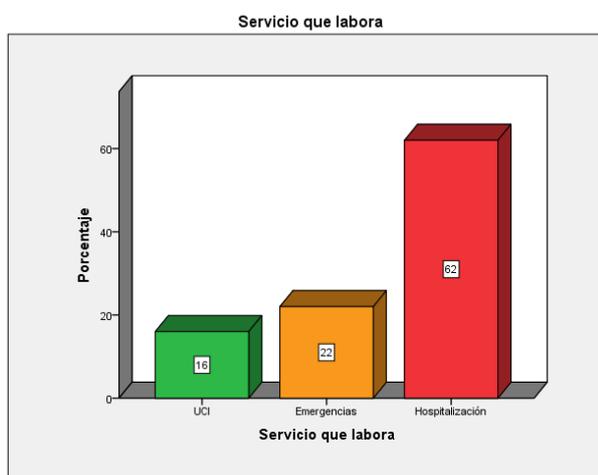
Es visible que un gran porcentaje del personal de enfermería presenta lumbalgia mecánica luego de permanecer en su área de trabajo, no existiendo pautas o momentos para realizar estiramientos que disipen la prevalencia de la lumbalgia mecánica.

**TABLA N° 5: SERVICIO EN EL QUE LABORA EL PERSONAL DE ENFERMERIA**

	Frecuencia	Porcentaje
UCI	8	16,0
Emergencias	11	22,0
Hospitalización	31	62,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 7: SERVICIO EN EL QUE LABORA EL PERSONAL DE ENFERMERIA**



**FUENTE: ZHITORRES**

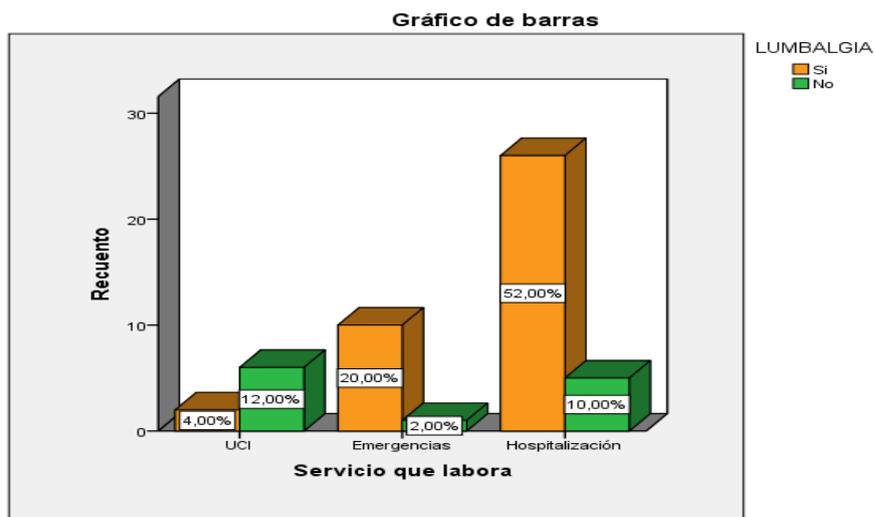
### **INTERPRETACION**

Según el gráfico se observa que el 62 % del personal de enfermería trabaja en el área de hospitalización, mientras que el 22 % trabaja en el área de emergencia y el otro 16% en el área de UCI.

### **ANALISIS**

Podemos demostrar que la mayor concentración del personal de enfermería está en el área de hospitalización donde los pacientes permanecen hasta en un periodo de 3 meses en los que los cuidados prestados son mayores, en el área de uci la higiene y el cuidado en general al paciente es con mayor constancia por lo tanto el esfuerzo del personal es mayor.

## GRÁFICO N° 8: SERVICIO EN EL QUE LABORA Y PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA



FUENTE: ZHITORRES

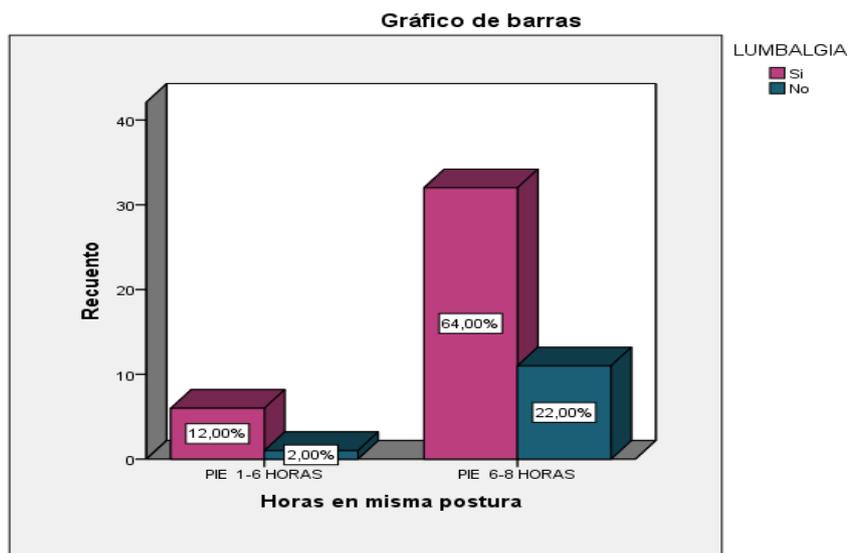
### INTERPRETACION

Según el gráfico se observa que el 52 % del personal de enfermería trabaja en el área de hospitalización refiere tener lumbalgia mecánica, mientras que el 20 % trabaja en el área de emergencia con el mismo malestar.

### ANALISIS

En el área de hospitalización los pacientes permanecen hasta periodos de hospitalización hasta de 3 meses en los que los cuidados del personal de enfermería son mayores, por lo tanto se evidencia mayor prevalencia de lumbalgia mecánica relacionado a la realización de movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas es mayor con alguna ayuda o ninguna para traslado de pacientes.

## GRÁFICO N° 9: NUMERO DE HORAS QUE PERMANECE EN LA MISMA POSTURA Y LUMBALGIA MECÁNICA



FUENTE: ZHITORRES

### INTERPRETACION

Según el gráfico se observa que el 64 % del personal de enfermería permanece de pie o caminando un promedio de 6 a 8 horas incluye esfuerzo físico y movimientos repetitivos como flexión de columna y traslado de pacientes generando lumbalgia mecánica.

### ANALISIS

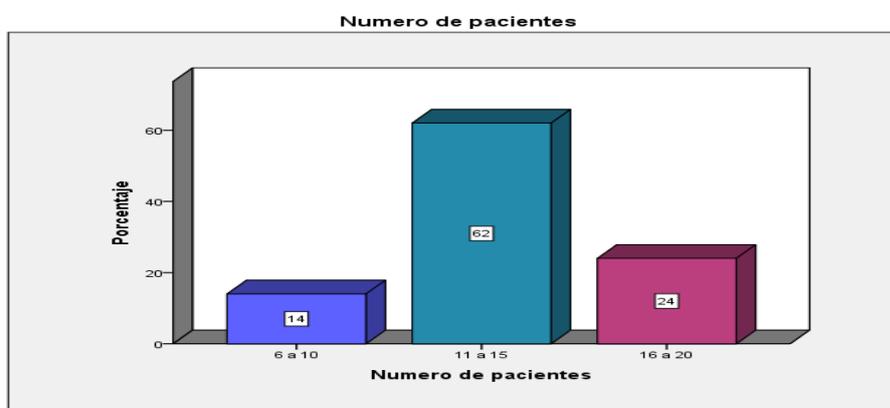
Observamos que el mantenerse en una misma postura por periodos prolongados favorece a la aparición de lumbalgia mecánica ya que una biomecánica corporal no preparada no resiste a posturas estáticas y movimiento repetitivo de la columna lumbar generando alteraciones musculo esqueléticas manifestándose con dolor y desmotivación para seguir trabajando.

**TABLA N° 6: NUMERO DE PACIENTES QUE ATIENDE POR TURNO**

	Frecuencia	Porcentaje
6 a 10	7	14,0
11 a 15	31	62,0
16 a 20	12	24,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 10: NUMERO DE PACIENTES QUE ATIENDE POR TURNO**



**FUENTE: ZHITORRES**

### **INTERPRETACION**

De acuerdo al grafico observamos que el 62 % del personal de enfermería atiende un promedio e 11 a 15 pacientes por turno , un 24 % atiende entre 16 a 20 pacientes por turno y finalmente un 14 %refiere atender entre 6 a 10 pacientes por turno .

### **ANALISIS**

En el área de hospitalización permanecen aproximadamente un promedio de 15 pacientes a diario, mientras que en áreas críticas como UCI la atención es más personalizada con un promedio menor de pacientes, sin embargo en el área de emergencia hay mayor movimiento continuo de pacientes llegando incluso a más de 20 pacientes en un turno.

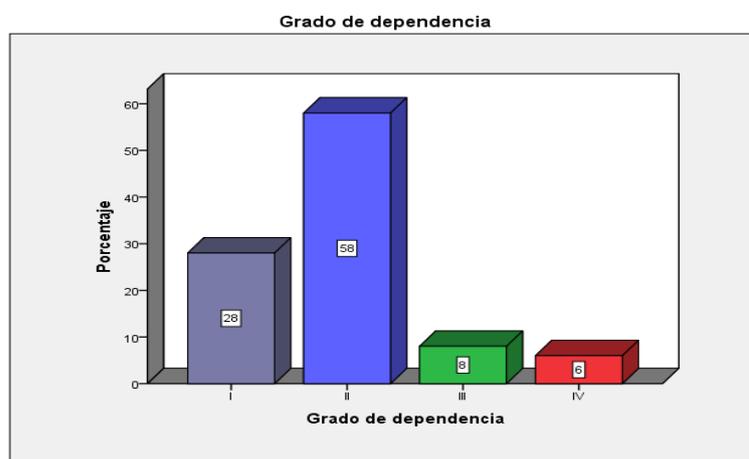
Considerando 1 turno de 12 horas (guardia diurna o nocturna)

**TABLA N° 7 GRADO DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES DE LA CLINICA MACSALUD**

	Frecuencia	Porcentaje
I	14	28,0
II	29	58,0
III	4	8,0
IV	3	6,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 11: GRADO DE DEPENDENCIA DE LOS PACIENTES DE LA CLINICA MACSALUD**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

De acuerdo al gráfico se observa que el 58 % de pacientes que son atendidos en la clínica MACSALUD son pacientes de II° grado de dependencia, el 28 % son independientes, el 8 % tienen III ° de dependencia. Finalmente el 6 % de los pacientes tienen IV° grado de dependencia.

## **ANALISIS**

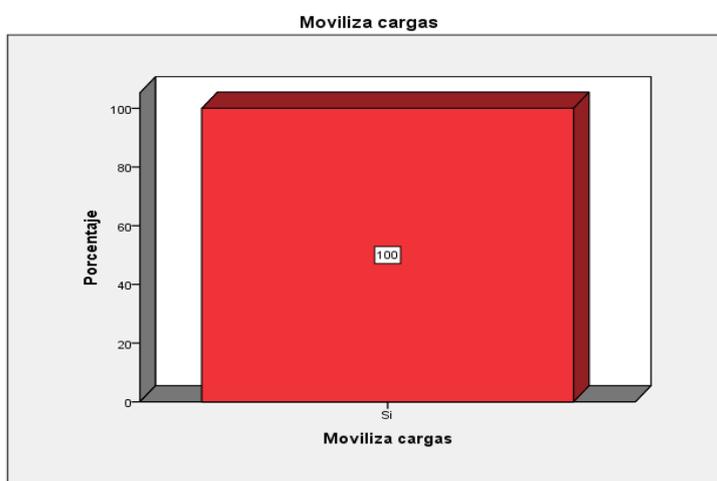
Los pacientes que se encuentran en áreas críticas como UCI son los que mayor grado de dependencia tienen pues requieren apoyo total en sus necesidades, los pacientes de emergencia de grado III son los que requieren apoyo casi total para cubrir sus necesidades, finalmente los pacientes que se encuentran en el área de hospitalización son de grado II y requieren ayuda parcial para cubrir sus necesidades, sin menciona que para este tipo de atención el personal de enfermería se mantiene activo todo el momento .

**TABLA N° 8: MOVILIZA CARGAS DURANTE EL TURNO**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	100,0
No	0	0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 12: MOVILIZA CARGAS DURANTE EL TURNO**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

De acuerdo al grafico podemos observar que el 100 % del personal de enfermería moviliza cargas durante las horas de trabajo.

#### ANALISIS

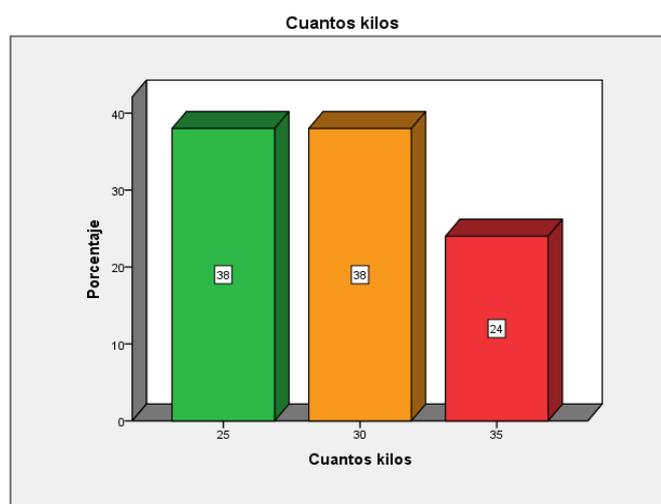
Dentro de las funciones del personal de enfermería se encuentra el baño e higiene del paciente, realizar examen de radio diagnóstico, movilización de pacientes con grado de dependencia III y IV y otras actividades en las que implica realizar cargas al paciente, en las áreas críticas de UCI y Emergencia es mayor la frecuencia de levantar cargas ya que los pacientes no pueden realizarlos por sí mismos.

**TABLA N° 9: PESO PROMEDIO DE CARGA DE PACIENTES**

Kilos	Frecuencia	Porcentaje
25	19	38,0
30	19	38,0
35	12	24,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 13: PESO PROMEDIO DE CARGA DE PACIENTES**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

En el grafico se observa que el 38 % del personal de enfermería carga un promedio de 25 kilos, el 38 % refiere que carga un promedio de 30 kilos y finalmente el 24 % refiere que carga 35 kilos.

#### ANALISIS

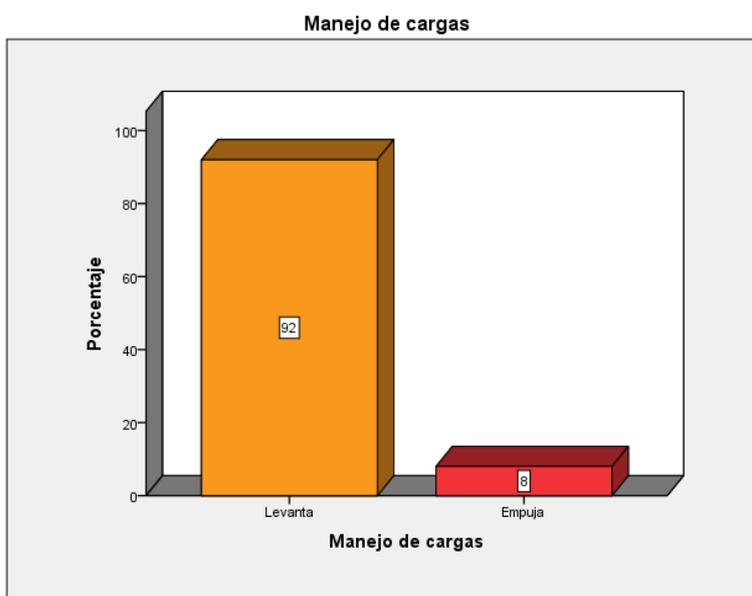
Según la ley de trabajo el promedio de peso de debe ser el 50 % mas 1 del peso corporal en este caso el personal de enfermería realiza la carga del paciente entre 2 personas pues deben mantener la seguridad del paciente y de ellos mismos

**TABLA N° 10: COMO MANEJA LA CARGA**

	Frecuencia	Porcentaje
Levanta	46	92,0
Empuja	4	8,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 14: COMO MANEJA LA CARGA**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

El grafico nos muestra que el 92 % del personal de enfermería levanta la carga mientras que un 8 % empuja la carga durante un turno de trabajo.

#### ANALISIS

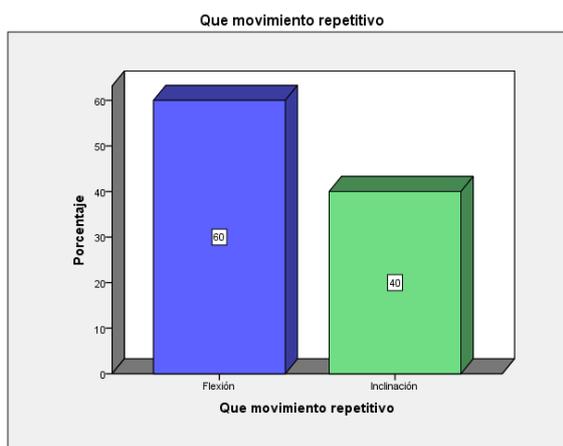
Es más seguro para el personal de enfermería y para el paciente levantarlo con ayudas como sabanas o soleras que jalarlo pues se corre el riesgo de lesiones sin tener en cuenta la patología de este, se empuja ciertos materiales o equipos que son necesarios para la atención del paciente los cuales requieren de esfuerzo físico para su uso.

**TABLA N° 11 MOVIMIENTO REPETITIVO DE LA COLUMNA LUMBAR**

	Frecuencia	Porcentaje
Flexión	30	60,0
Extensión	00	00
Inclinación	20	40,0
Rotación	00	00
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 15: MOVIMIENTO REPETITIVO DE LA COLUMNA LUMBAR**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

En el grafico se observa que el 60 % del personal de enfermería refiere que realiza movimiento repetitivo de flexión, mientras el 40 % refiere que realiza movimiento de inclinación durante las horas de trabajo siendo estas generadoras de trastornos musculo esqueléticos y conllevando a la generación de la lumbalgia mecánica.

## **ANALISIS**

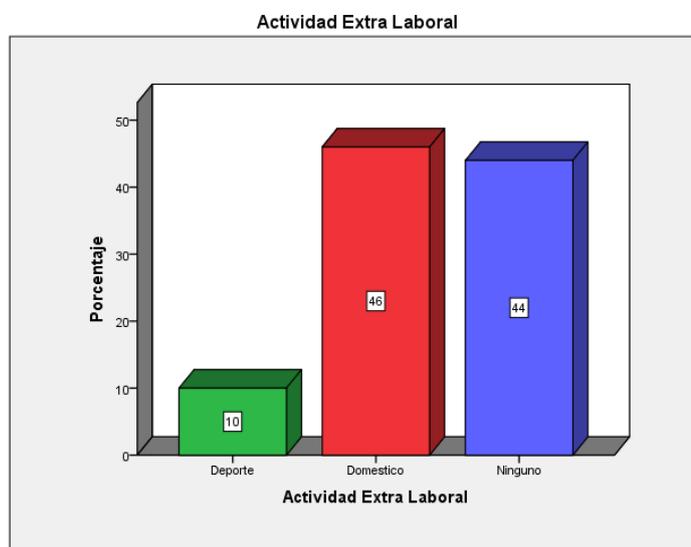
Durante la labor de enfermería el personal tiene la tendencia de realizar movimientos repetitivos de columna como son la flexión y inclinación ya sea para la colocación de una vía periférica, higiene corporal, descarte de secreciones, excreciones etc., por lo tanto el personal de enfermería está sometido a la realización de estos movimientos que al finalizar el turno genera molestias de tipo musculoesqueléticas en el personal de salud del área de enfermería.

**TABLA N° 0 12: ACTIVIDAD EXTRA LABORAL**

	Frecuencia	Porcentaje
Deporte	5	10,0
Domestico	23	46,0
Ninguno	22	44,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 16: ACTIVIDAD EXTRA LABORAL**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

En él, grafico se observa que el 46 % del personal de enfermería realiza labores domésticas como actividad extra laboral, solo el 10 % realiza algún deporte mientras que el 44 % no realiza ninguna actividad extra laboral.

#### ANALISIS

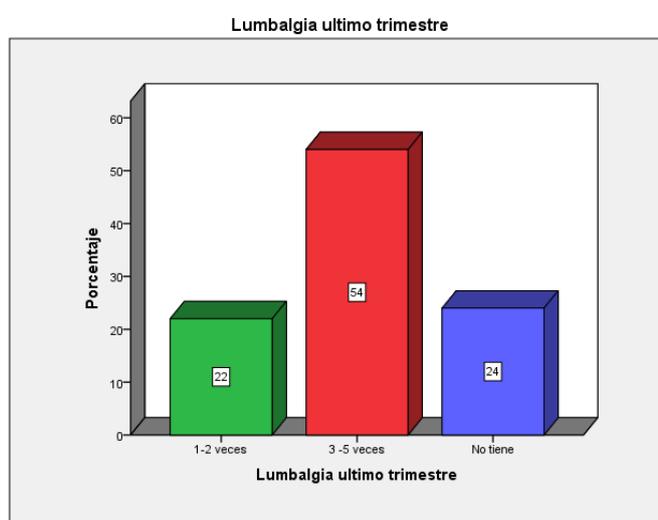
Observamos que un menor porcentaje realiza actividad física siendo esta una de las actividades que mantienen la buena salud y la biomecánica corporal adecuada disminuyendo los riesgos de sufrir algún tipo de alteración musculoesquelética como la lumbalgia mecánica.

**TABLA N° 13: NUMERO DE VECES QUE PRESENTA LUMBALGIA EN EL AÑO**

Lumbalgia último año	Frecuencia	Porcentaje
1-2 veces	11	22,0
3 -5 veces	27	54,0
No tiene	12	24,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 17: NUMERO DE VECES QUE PRESENTA LUMBALGIA EN EL AÑO**



**FUENTE: ZHITORRES**

**INTERPRETACION**

El grafico nos muestra que el 54 % del personal de enfermería presenta lumbalgia mecánica de 3 a 5 veces al año, mientras un 22 % refiere que presenta de 1 a 2 veces al año mientras un 24 % no presenta lumbalgia mecánica.

**ANALISIS**

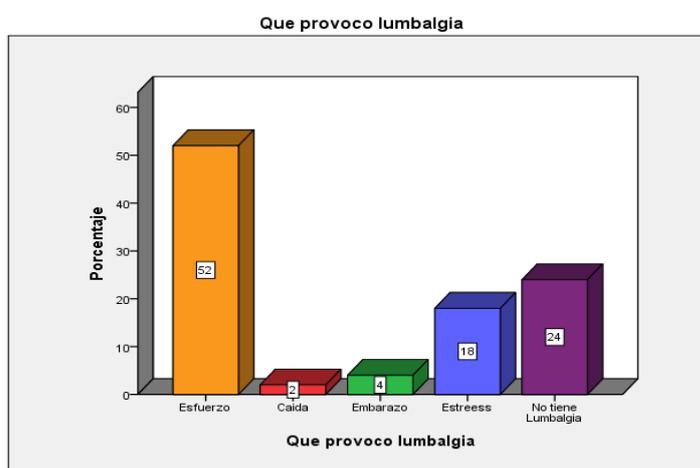
Los periodos de no tener sensación dolorosa a sentir dolor intenso y el uso de analgésicos, nos muestran que la lumbalgia mecánica está presente esto se puede asociar en casos específicos con infecciones del tracto urinario u hernias inguinales.

**TABLA N° 14: QUE INICIO LA LUMBALGIA MECANICA**

Que inicio la lumbalgia	Frecuencia	Porcentaje
Esfuerzo	26	52,0
Caída	1	2,0
Embarazo	2	4,0
Estress	9	18,0
No tiene Lumbalgia	12	24,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 18: QUE INICIO LA LUMBALGIA MECANICA**



**FUENTE: ZHITORRES**

### **INTERPRETACION**

De acuerdo al grafico se observa que el 52%del personal de enfermería inicio con la lumbalgia mecánica por esfuerzo físico, el 18 % refiere que fue por estrés y/o contracturas, el 4 % refiere que fue luego del embarazo y el 2 % por una caída previa.

### **ANALISIS**

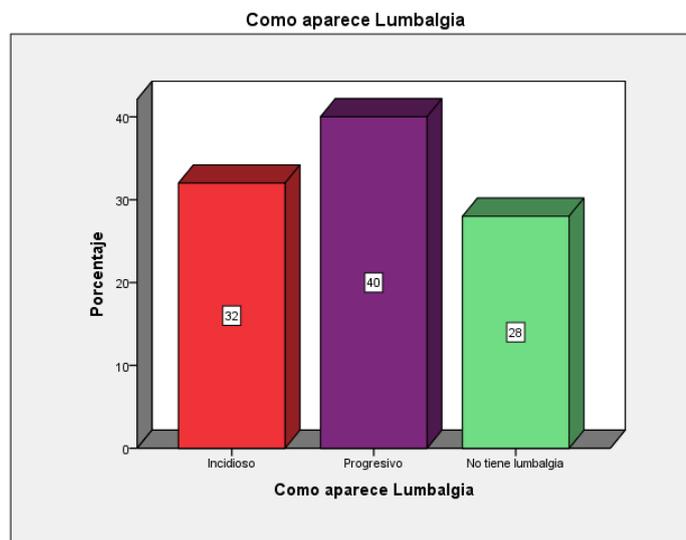
El esfuerzo físico, la carga de peso, el traslado de pacientes genera lumbalgia mecánica a pesar de que el personal de enfermería son jóvenes aun así lo presentan pues las condiciones de su cuerpo músculos, ligamentos etc y la carga laboral hacen que se genere esta molestia también se relaciona al estrés que generan contracturas musculares luego de ello dolor.

**TABLA N° 15: COMO APARECE LA LUMBALGIA MECÁNICA**

	Frecuencia	Porcentaje
Insidioso	16	32,0
Progresivo	20	40,0
No tiene lumbalgia	14	28,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 19: COMO APARECE LA LUMBALGIA MECANICA**



**FUENTE: ZHITORRES**

### **INTERPRETACION**

El grafico demuestra que cuando aparece la lumbalgia mecánica es insidiosa en un 32 %, es progresiva en un 40 % y no presentan lumbalgia mecánica un 24 %.

### **ANALISIS**

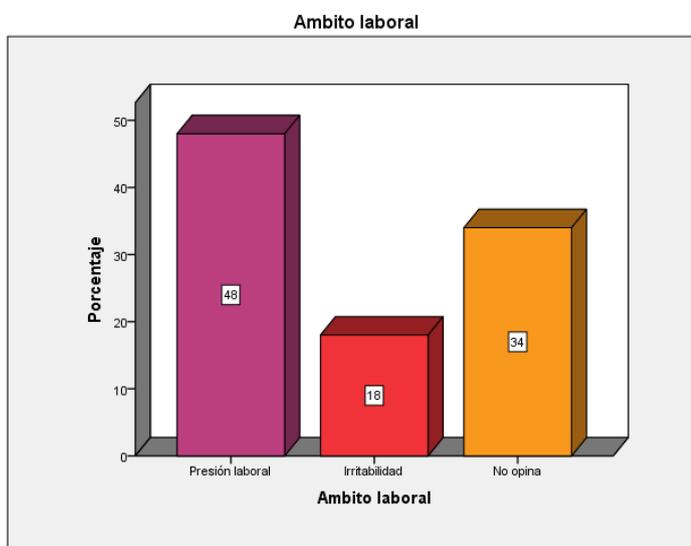
Observamos que la lumbalgia mecánica se presenta de manera brusca si aviso en el personal de enfermería generando malestar, incomodidad, baja laboral y por lo tanto la atención al paciente no es adecuada disminuyendo así la calidad de atención.

**TABLA N° 16: AMBITO LABORAL DE PERSONAL DE ENFERMERIA**

	Frecuencia	Porcentaje
Presión laboral	24	48,0
Irritabilidad	9	18,0
No opina	17	34,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 20: AMBITO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA**



**FUENTE: ZHITORRES**

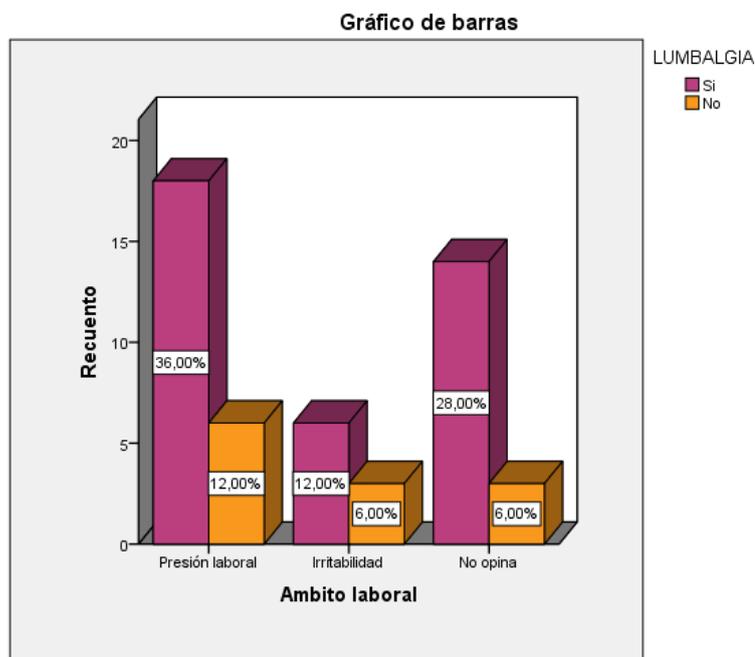
#### INTERPRETACION

El grafico nos muestra que el 48 % del personal de enfermería refiere presión laboral, mientras el 18 % refiere irritabilidad.

#### ANALISIS

Observamos que uno de los factores que genera estrés y alteraciones musculoesqueléticas es la presión laboral tanto así se manifiesta con la lumbalgia mecánica y la irritabilidad relacionado también con la atención directa del paciente.

## GRÁFICO N° 21: AMBITO LABORAL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA Y LUMBALGIA MECANICA



FUENTE: ZHITORRES

### INTERPRETACION

El grafico nos muestra que el 36 % del personal de enfermería refiere presión laboral y presenta lumbalgia mecánica, el 12 % presenta irritabilidad y lumbalgia mecánica.

### ANALISIS

Observamos que uno de los factores que genera estrés y alteraciones musculoesqueléticas es la presión laboral tanto así se manifiesta con la lumbalgia mecánica y otros síntomas que bien podrían ser mitigados si el personal de enfermería pondría en práctica medidas correctivas para el fortalecimiento de la musculatura de la columna vertebral y la realización

**TABLA N° 17: CÓMO SE MANIFIESTA EL DOLOR LUMBAR**

	Frecuencia	Porcentaje
Dolor al caminar	6	12,0
Sensibilidad de la zona lumbar	10	20,0
Dolor al iniciar movimiento luego del reposo	20	40,0
No opina	14	28,0
Total	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 22: COMO SE MANIFIESTA EL DOLOR LUMBAR**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

El gráfico nos muestra que el 40 % del personal de salud del área de enfermería manifiesta dolor lumbar al iniciar movimiento luego del reposo, mientras un 20 % tiene sensibilidad en la zona lumbar.

#### ANALISIS

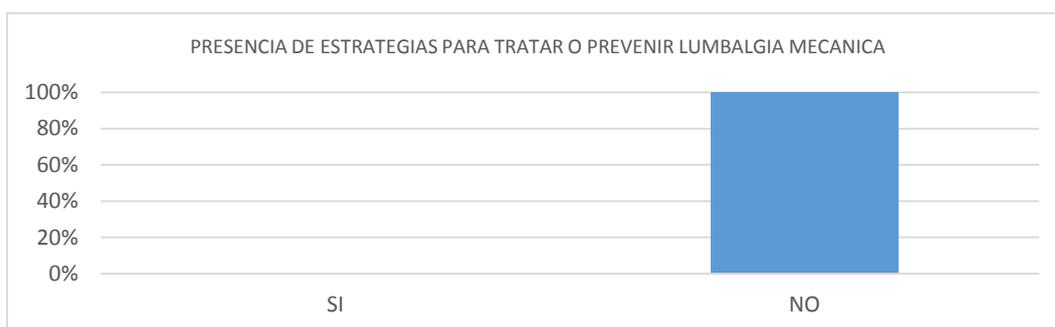
Se evidencia que las manifestaciones de la lumbalgia mecánica en el personal de salud del área de enfermería se presentan mayormente luego de un periodo de reposo siendo este un importante punto para el manejo adecuado de la lumbalgia mecánica.

**TABLA N° 18: PRESENCIA DE ESTRATEGIAS PARA MANEJO O PREVENCIÓN DE LUMBALGIA MECANICA**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0,0
NO	50	100,0
TOTAL	50	100,0

**FUENTE: ZHITORRES**

**GRÁFICO N° 23: PRESENCIA DE ESTRATEGIAS PARA MANEJO O PREVENCIÓN DE LUMBALGIA MECANICA**



**FUENTE: ZHITORRES**

#### INTERPRETACION

El grafico nos muestra que el 100 % del personal de salud del área de enfermería no cuentan con estrategias para el manejo o prevención de lumbalgia mecánica.

#### ANALISIS

Es necesaria la formulación de estrategias para el manejo y la prevención de lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial del área de enfermería de la clínica MAC SALUD Cusco.

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 CONCLUSIONES**

##### **PRIMERO**

Los resultados estadísticos del presente trabajo de investigación demuestran que existe un 76 % de prevalencia de lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica Mac salud, el personal de enfermería tiene una edad promedio entre 18 a 30 años de edad en un 68 %y el 36 % del personal tiene un IMC de sobrepeso, un 60 % del personal de salud del área de enfermería se encuentra dentro de los rangos de calificación de peso normal.

##### **SEGUNDO**

El 76% del personal de salud del área de enfermería de género femenino refiere tener lumbalgia mecánica, de este grupo un 4 % tiene un índice de masa corporal que se encuentra en obesidad tipo I y tener lumbalgia mecánica.

##### **TERCERO**

El 52 % del personal de enfermería del área asistencial refiere tener lumbalgia mecánica relacionado a la manipulación manual de cargas y los movimientos repetitivos como la inclinación y la flexión que están incluidos dentro de sus labores diarias, también se observa que el 64 % del personal de enfermería trabaja un promedio de 6 a 8 horas de pie ocasionando pesadez y cansancio de la columna lumbar.

## **CUARTO**

La falta de conocimiento sobre la manipulación manual de cargas por parte del personal de salud de la área de enfermería hace que este manipule las cargas de manera inadecuada generando nuevos casos de lumbalgia o empeorando la situación del personal que labora en la clínica MAC SALUD

## **QUINTO**

Entre otras causas de inicio de la presencia de la lumbalgia mecánica se observa que el 36 % del personal de salud de enfermería indica que los niveles de estrés generan lumbalgia mecánica relacionado a la presión laboral y a ello se suma la falta de estrategias para la prevención de patologías osteomusculares, actividad física y recreación.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Es necesario mejorar las medidas técnicas, organizativas y de formación e información, pues las estrategias de prevención de los trastornos lumbares relacionados con la actividad laboral, se basan en intervenciones en el lugar de trabajo como son la realización de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento de la columna vertebral y el resto de estructuras afectadas por esta patología además de la atención médica, lo cual no solo ayuda al desempeño individual profesional, sino que evita los costos económicos de la empresa.
- Los factores psicosociales, además de los físicos y mecánicos, también tienen una asociación importante con el riesgo de sufrir de dolor de espalda. Por lo que el estrés psicosocial y el estrés del trabajo producen un incremento de la tensión muscular y de esta manera se exagera el esfuerzo muscular relacionado con la tarea.

## BIBLIOGRAFIA

1. Joaquin PG. contribucion al estudio de la lumbalgia inespecifica. revista cubana ortopedia y traumatologia. 2013 febrero 25; 28.
2. Fabio Salinas DLH. Rehabilitacion en Salud. 2nd ed. Arbeláez LHLAyRR, editor. Medellin , Colombia: Universidad de Antioquia, 2008; 2008.
3. Lopez de Zamora Bellosta MM,LdC,BL,HG. Efectividad de un programa domiciliario de ejercicios de estabilizacion sobre dolor lumbar asociado a la menstruacion en mujeres con hipermovilidad. In Dolor Lumbar Y Control Motor; 2011; Zaragoza, España. p. 104.
4. Jose MG. Epidemiologia del Dolor Lumbar. 1st ed. Grunenthal F, editor. España : Universidad de Salamanca ; 2001.
5. Plomino MS. Factores que desencadenan dolor lumbar. revista Salud ,Sexualidad y Sociedad. 2010 enero ; 3(1).
6. BRADFORD E. REVISTA DE SALUD. 1997 OCTUBRE : p. 35.
7. S MMyK. Prevalencia de dolor lumbar entre los terapeutas fisicos en Edmonton. 1997. Canada.
8. Sanchez D. Determinar el riesgo ergonomico presente en las tareas de manipulacion manual de pacientes realizadas por ayudante de enfermeria y auxiliar general. 2008. Chile.
9. Hernandez C. Lumbalgia vinculada a inadecuaciones ergonomicas en el personal de enfermeria del area de quirofano Hospital Universitario "Dr Antonio Maria Pinela". 2003. Lara , Venezuela.
10. Brenda LJLMJAMAMCOC. Riesgo ergonomico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitacion fisica. 2011. Instituto Nacional de Rehabilitacion Callao ,Peru.
11. Rojas MMM. Dolor músculo-esquelético ocupacional en alumnos de postgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2009. Lima , Peru.
12. Sebastian R. "lumbalgia y factores asociados en pacientes militares "Universidad de San Martin de Porres. 2015. Lima Peru.
13. Kapandji A. Cuadernos de fisiología articular: tronco y raquis.. 1st ed. Masson T, editor. Barcelona : Toray -Masson; 2003.
14. R H. Anatomía funcional y biomecánica del raquis lumbar, en, A. et alt. Lumbalgia y lumbociatalgia.. Tomo I ed. Barcelona : Masson ; 2004.

15. Proubasta I,GMJ,PJA. Fundamentos de Biomecánica y Biomateriales.. 3rd ed. Madrid : Ergon ; 1997.
16. A MA. Anatomía clínica del disco intervertebral.. In A MA. Salud y Longevidad. España : Mapfre Medicina ; 2002. p. 125-134.
17. Llanos Alcázar LFyML. Lumbalgia y lumbociatalgia. In Llanos Alcázar LFyML. Anatomía funcional y biomecánica del raquis lumba. Barcelona : Masson ; 2003. p. 1-21.
18. Donlebun HPd. Lumbalgias. M. et alt. Jano especial. 2001 enero; 61(71-74).
19. Comín M. Biomecánica del raquis y sistemas de reparación. 3rd ed. Valencia España : Instituto de Biomecánica de Valencia.; 2005.
20. Peter F. Ullrich J,MOS. Spine -Health. [Online].; 2012 [cited 2016 Octubre 22. Available from: <http://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/sintomas-diagnostico-y-tratamiento-de-la-lumbalgia>.
21. Crofford LJ C. Modulación central de la percepción del dolor. 3rd ed. Hill M.G, editor. España : editorial España ; 2003.
22. Romero TdA. consultora integral de higiene , medio amambiente y seguridad. [Online].; 2016 [cited 2016 octubre 23. Available from: <http://www.cihmas.com.ar/lumbalgia-una-enfermedad-laboral-comun/>.
23. JJ B. Definitions and taxonomy of pain. In Philadelphia , editor. Dolor. Philadelphia: Lea-Febiger; 2000. p. p.95.
24. Stevenson JM WCSTDGAW(. Desarrollo de dolor de espalda en la poblacion industrial. Salud y Binestar. 2013 febrero : p. 35.
25. C. U. Valoracion Medico-Legal en una población trabajadora.. Revista de salud. 2004 noviembre ; 123(22).
26. J. P. Valoración del Daño Corporal. 1st ed. Valencia España : Servei; 2001.
27. sampieri rh. metodologia de la investigacionn barcelona ; 2014.
28. Hernández R. Aproximación al estudio del raquis en situaciones normal y patológica. IV Comportamiento mecánico del raquis lumbar. Revista española del daño corporal. 2001 marzo; 12(15-27).

# **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuál es la prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería del área asistencial de la Clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar y determinar la prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería del área asistencial de la Clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>Existe prevalencia significativa de lumbalgia mecánica, debido a los movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas del personal de salud de enfermería del área asistencial de la Clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</p>	<p>Variable dependiente</p> <p>Lumbalgia</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son los movimientos repetitivos de la columna vertebral que realiza el personal de enfermería y que conlleva a la manifestación y surgimiento</li> </ul>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los movimientos repetitivos de columna vertebral que realiza el personal de salud del área de enfermería de la Clínica “MACSALUD”</li> </ul>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen movimientos repetitivos de la columna vertebral que incrementa la aparición de la lumbalgia mecánica en el personal de</li> </ul>	<p>Variable independiente</p>

<p>de la lumbalgia mecánica en la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son los factores que determinan la prevalencia de la lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017?</li> <li>• ¿De qué manera se manifiesta la lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017?</li> </ul>	<p>Cusco, enero a julio del 2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los factores que influyen en la prevalencia de la lumbalgia mecánica en el personal de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> <li>• Analizar e identificar las manifestaciones de la lumbalgia mecánica del personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> </ul>	<p>salud del área de enfermería de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen factores, que influyen sustancialmente en la prevalencia de lumbalgia mecánica del personal de salud de enfermería del área asistencial de “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> <li>• Existen manifestaciones de la lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas que limitan al personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a</li> </ul>	
---	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las limitaciones que genera la lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017?</li> <li>• ¿Cuáles son las estrategias de prevención frente a la aparición de la lumbalgia mecánica del personal de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las limitaciones que genera la prevalencia de lumbalgia mecánica del personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> <li>• Identificar y formular estrategias de prevención de la lumbalgia mecánica del personal de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> </ul>	<p>julio del 2017.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen limitaciones físicas generadas por la presencia de la lumbalgia mecánica que altera el ámbito laboral del personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio del 2017.</li> <li>• No existe estrategias para la prevención de lumbalgia mecánica en el personal de salud de enfermería del área asistencial de la clínica “MACSALUD” Cusco, enero a julio 2017.</li> </ul>	
--	--	--	--



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**CUESTIONARIO SOBRE PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA**

**INTRODUCCIÓN**

**Estimado(a) Licenciado(a):** con la finalidad de incrementar el conocimiento con respecto a la prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y la manipulación manual de cargas en el personal de salud de enfermería del área asistencial, dicha información será válida para el trabajo de investigación que se viene desarrollando. Le invitamos a contestar de manera completa y con el máximo de objetividad posible el presente cuestionario. La información recogida en este documento es estrictamente confidencial.

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**Parte I: Datos Generales:** SEXO: M  F

1. ¿Cuál es su edad? Indique rango  
18 a 30 años \_\_\_\_ 31 a 44 años \_\_\_\_ 45 a 65 años \_\_\_\_
2. Peso \_\_\_\_\_
3. Talla \_\_\_\_\_
4. IMC \_\_\_\_ peso normal \_\_\_\_ sobrepeso \_\_\_\_ obeso tipo I \_\_\_\_
5. Servicio en el que labora :  
UCI \_\_\_\_ Emergencia \_\_\_\_\_ SOP \_\_\_\_\_ Hospitalización \_\_\_\_\_
6. Ha presentado dolor lumbar si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_
7. Como aparece el dolor lumbar insidioso \_\_\_\_\_ progresivo \_\_\_\_\_
8. ¿Cuántos pacientes atiende por turno ? indique rango  
6 a 10 \_\_\_\_ 11 a 15 \_\_\_\_ 16 a 20 \_\_\_\_
9. ¿Cuál es el grado de dependencia de los pacientes que atiende?  
I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_ IV \_\_\_\_\_
10. ¿Moviliza cargas durante su turno? si \_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

11. ¿Cuál es el peso promedio de carga de pacientes ?indique rango  
 25 a 29 kg\_\_\_\_ 30 a 34 kg\_\_\_\_ 35 a mas \_\_\_\_\_
12. ¿Cómo maneja la carga? Levanta \_\_\_\_\_ empuja \_\_\_\_\_
13. Durante su labor , realiza movimiento repetitivo de:  
 flexión de columna \_\_\_\_ rotación de columna \_\_\_\_ inclinación de  
 columna\_\_\_\_
14. ¿Cuántas horas permanece en una sola posición? Indique rango  
 1-2 horas\_\_\_\_\_ 3-6 horas \_\_\_\_\_ 6-8 horas \_\_\_\_\_
15. ¿Qué actividades extra laborales realiza?  
 Deporte \_\_\_\_\_actividad domestica \_\_\_\_\_ninguna \_\_\_\_\_
16. En el último año ¿Cuántas veces presento dolor lumbar?  
 1-2 veces \_\_\_\_\_ 3-5 veces \_\_\_\_\_ no presento \_\_\_\_\_
17. ¿Cómo cree que inicio el dolor lumbar?  
 Esfuerzo físico \_\_\_\_\_caída \_\_\_\_\_embarazo \_\_\_\_\_estrés\_\_\_\_\_no tiene  
 lumbalgia \_\_\_\_\_
18. ¿Cómo se manifiesta el dolor lumbar?  
 Dolor al caminar \_\_\_\_\_sensibilidad de la zona lumbar \_\_\_\_\_dolor al  
 iniciar movimiento luego del reposo \_\_\_\_\_
19. ¿Cómo es su ámbito laboral?  
 Presión laboral \_\_\_\_\_irritabilidad \_\_\_\_\_no opina \_\_\_\_\_
20. ¿Existe estrategias para la prevención o manejo de la lumbalgia en su  
 institución?  
 Si \_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Anexo N° 2 Ficha De Validación



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
AREA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

I.- TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

“PREVALENCIA DE LA LUMBALGIA MECÁNICA A TRAVÉS DEL MOVIMIENTO REPETITIVO Y LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS DEL PERSONAL DE SALUD DE ENFERMERÍA DEL ÁREA ASISTENCIAL DE LA CLÍNICA MACSALUD CUSCO, ENERO A JULIO 2017”

II.- NOMBRE DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO SOBRE PREVALENCIA DE LUMBALGIA MECÁNICA

III.- INVESTIGADORA: ZHITALL ANNETTE ZUNIGA TORRES

CRITERIO	DEFICIENTE 0-20 %	REGULAR 21-40 %	BUENO 41-60 %	MUY BUENO 61-80%	EXELENTE 81-100 %
VALIDEZ DEL CONTENIDO					
VALIDEZ DEL CRITERIO METODOLÓGICO					
VALIDEZ DE INTENCIÓN Y OBJETIVIDAD					
PRESENTACIÓN Y FORMALIDAD DEL INSTRUMENTO					

LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO

PROMEDIO -----

PROCEDE SU APLICACIÓN ( ) DEBE CORREGIRSE ( )

-----  
Firma

## **Anexo N° 3**

### **PROPUESTA**

Se sugiere la implementación de un plan de tratamiento para el manejo y la prevención de la lumbalgia mecánica en el personal de salud del área de enfermería de la Clínica MAC SALUD.

### **DENOMINACIÓN: 5 MINUTOS PARA RELAJARSE**

#### **OBJETIVO:**

- Prevenir los trastornos musculo esqueléticos en el personal en general de la Clínica MACSALUD específicamente del área de enfermería.
- Estiramiento de estructuras de la columna vertebral y del resto del cuerpo, para lograr flexibilidad y disminuir el estrés laboral.
- Fortalecimiento de la columna lumbar y estiramiento de grupos musculares afectados.
- Incremento de la resistencia de la columna lumbar y anexos mayores periodos de tiempo posible.

#### **JUSTIFICACIÓN:**

Tomarse un periodo de tiempo durante la jornada laboral para realizar ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular promoverá a una mayor resistencia y una mejor calidad de atención el paciente de la clínica, además la socialización y la mejora de las relaciones interpersonales en el equipo de trabajo y el clima laboral.

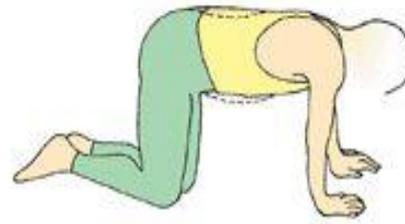
A continuación se presenta actividades que puede realizar el personal de modo autónomo o en grupo sin necesidad de que presente molestias previas o como tratamiento si el trabajador ya presenta algún trastorno musculo esquelético.

## Ejercicios para dolor en la parte baja de la espalda

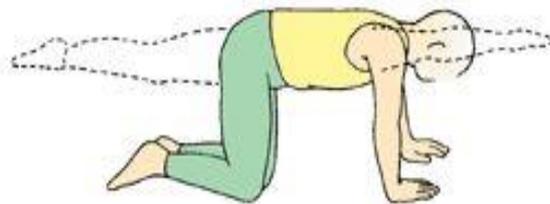
abdominales.es



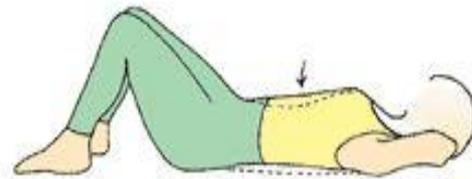
**Estiramiento erguido del muslo**



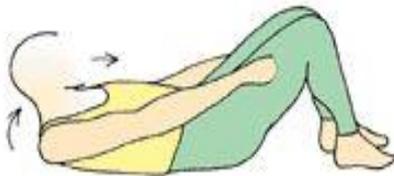
**Gato y camello**



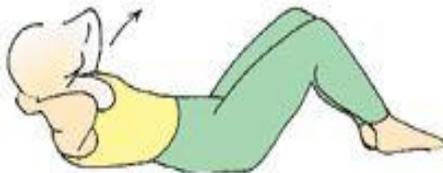
**Estiramiento de brazos y piernas**



**Inclinación de la pelvis**



**Flexión abdominal parcial**



**Estiramiento piriforme**



**Rotación del tronco inferior**



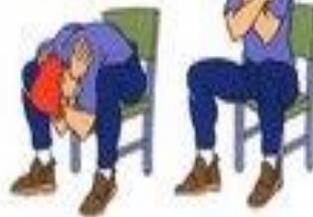
**Dos rodillas hacia el pecho**

Copyright © 2004 McKesson Health Solutions LLC. All rights reserved.

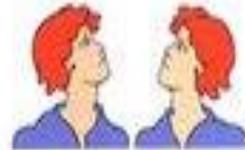
# EJERCICIOS DE RELAJACIÓN MUSCULAR



Póngase en cuclillas y, lentamente, acerque la cabeza lo más posible a las rodillas.



Siéntese en una silla, separe las piernas, cruce los brazos y flexione su cuerpo hacia abajo.



Gire lentamente la cabeza de derecha a izquierda.



Apoye su cuerpo sobre la mesa.



Ponga sus manos en los hombros y flexione los brazos hasta que se junten los codos.

