

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



ANÁLISIS DEL RIESGO MUSCULOESQUELÉTICO POR MOVILIZACIÓN DE  
PACIENTES EN PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UN HOSPITAL PRIVADO DE  
SANTA ANA CENTRO

TRABAJO DE GRADO  
MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PRESENTADO POR  
MARÍA DE LOS ÁNGELES ALVARADO SÁNCHEZ  
JESSICA LISSETTE CUÉLLAR VÁSQUEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADA EN QUIMÍCA Y FARMACIA

JULIO 2024

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MAESTRO JUAN ROSA QUINTANILLA

SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA

DECANA

MAESTRA NANCY ZULEYMA GONZÁLEZ SOSA

SECRETARIA

LICENCIADA EUGENIA SORTO LEMUS

DIRECCIÓN GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

DIRECTORA GENERAL (AD-HONOREM)

MAESTRA KATIA LISSETTE MARTÍNEZ DE PALACIOS

TRIBUNAL EVALUADOR

ASESOR DE ÁREA EN APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES MAESTRA MORENA  
LIZETTE MARTÍNEZ DE DÍAZ

ASESORA

LICENCIADA ZOILA VERÓNICA SAGASTUME HENRÍQUEZ

DOCENTE ASESOR

MAESTRO OSCAR RAÚL AVILÉS FLORES

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a todo el personal del Hospital por brindarnos la oportunidad de realizar nuestro trabajo de investigación en sus instalaciones así mismo también por la disposición a ayudarnos en toda la etapa de investigación y ser unas personas sumamente cálidas y estar dispuesta a colaborar en todo el desarrollo de las entrevistas y visitas que se realizaron durante todo el proceso.

A la Universidad de El Salvador por regalarnos a nuestra amada Facultad de Química y Farmacia, la cual se volvió parte de nuestra vida, porque fue por varios años nuestra segunda casa, gracias por recibir generación tras generación y formar excelentes profesionales de la salud.

Un especial agradecimiento al Maestro Oscar Avilés primero por darnos la oportunidad de desarrollar el punto de investigación de su mano y sobre todo agradecer el apoyo incondicional que nos brindó durante todo el proyecto y estar a nuestro lado siempre así mismo agradecer la amistad que sin duda va para largo.

Jessica y María

## DEDICATORIA

Llena de alegría, de amor y sobre todo llena de agradecimiento, dedico este proyecto primeramente a Dios y a mamá la Virgen María por siempre ser mi auxilio, por darme fuerza de seguir adelante, el camino para llegar hasta aquí no fue nada fácil, pero con su ayuda y misericordia puedo decir que culmine mi proceso de grado. También a cada uno de mis seres queridos por estar pendiente de mi proceso y darme esas palabras de ánimo para nunca rendirme, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres Rosa Vásquez y Mauricio Cuéllar por todo su apoyo, sé que sin ustedes nada hubiera sido posible, porque en todos estos años siempre estuvieron a mi lado, confiaron en mí en que sí lo lograría y con mucha emoción y orgullo les digo ¡lo logre! Y sí, soy química y farmacéutica hija de la minerva. A mis hermanas Melany y Dilia Cuéllar por siempre estar para mí.

Gracias a mi hermosa familia, mis hijos Ernesto y Edwin porque son el tesoro más valioso que Dios me ha regalado, han sido la luz que ilumina mi camino, mi motor a seguir hasta el final porque mamá quiere ser también su ejemplo de superación. A ti, mi amor Edwin Ortega por tu amor y apoyo incondicional, por demostrarme con tu ejemplo que los objetivos de vida deben de cumplirse, sin duda son mi bendición de Dios.

A ti, Marielos por subirme a esta barca conmigo, sé que entre tus responsabilidades y las mías el tiempo era nuestro peor enemigo, pero aun así lo pudimos culminar, gracias por todo tu esfuerzo y sobre todo gracias por la amistad que me regalas.

Agradezco al Maestro Oscar Avilés por su inmensa ayuda en cada una de las etapas de este proceso y por la paciencia que a lo largo de este proyecto me brindó.

Como no mencionar a esas amistades que siempre suman nunca restan en mi vida, a usted Carmen Elena, Ana María, Elenita y Carmencita porque ustedes también confiaron en mí, en que lo lograría.

A todos esos docentes que me formaron a lo largo de mi carrera, gracias, muchas gracias.

No importa que vayas despacio, mientras no te detengas. - Confucio

Jessica Lissette Cuéllar Vásquez

## DEDICATORIA

Con mucha alegría y agradecida dedico este logro primeramente a Dios y a la Virgen Maria por poder culminar mi proceso de grado, fue un largo trayecto lleno de emociones y por fin puedo decir con felicidad que obtuve mi título universitario. Dedico además este peldaño más a mi formación académica a mis padres y hermanos por haberme apoyado durante toda mi formación como un futuro profesional con ética y responsabilidad, así mismo a mi tío que hoy día esta ante la presencia del creador con lágrimas en los ojos miro al cielo y te digo tío si lo logre, sé que desde el cielo celebras este triunfo junto con Mamá Elena y Papá Beto, siempre fueron mi motor y la razón por la cual seguí adelante en esta travesía con orgullo les digo soy una hija de la Minerva.

A Jessica Cuéllar gracias, compañera de tesis ha sido y será siempre un gusto trabajar contigo, gracias por permitirme culminar contigo este proceso, gracias por que cuando mis padres enfermaron fuiste tan comprensiva conmigo y sobre todo gracias por tu amistad que después de esto va a ser inquebrantable.

Agradecer también al Maestro Oscar Avilés por la guía y ayuda que nos brindó durante todo el desarrollo la investigación. También de una manera muy especial Lic. Lizeth Meléndez que siempre estaba pendiente de los avances durante el trabajo de investigación.

No puedo olvidar dedicar este logro a todos mis amigos quienes estuvieron a lo largo de todo este proceso a mis mejores amigos Laura, Edwin, Emilia y a mis amigos de mi trabajo Fatima, Claudia, Estercita, Diana y Marvin.

Como no mencionar a una persona muy especial que hoy está en mi vida gracias, José Luis también a un amigo muy especial gracias, Douglas Contreras.

Agradecer a todos los docentes que me formaron a lo largo de la carrera en especial a mis amigos que hoy día ejercen esa profesión de Docentes Mario y Emerson (chelito).

Me despido con la siguiente frase Camina hacia el sol y las sombras quedarán siempre tras de ti - Walt Whitman.

María de los Ángeles Alvarado Sánchez

## INDICE GENERAL

	Pág. Nº
<b>ABREVIATURAS</b>	
<b>GLOSARIO</b>	
<b>RESUMEN</b>	
<b>CAPITULO I</b>	
<b>1.0 INTRODUCCIÓN</b>	13
<b>CAPITULO II</b>	
<b>2.0 OBJETIVOS</b>	15
<b>CAPITULO III</b>	
<b>3.0 MARCO TEORICO</b>	17
<b>3.1 Riesgo disergonómico</b>	17
<b>3.2 Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME)</b>	18
<b>3.3 Asociación entre dolor de espalda y levantamiento de carga</b>	20
<b>3.4 Métodos de Evaluación</b>	20
<b>3.5 Legislación relacionada a la manipulación manual de cargas en El Salvador</b>	22
<b>3.6 Características del Hospital Privado donde se desarrolló el estudio</b>	23
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>4.0 DISEÑO METODOLOGICO</b>	25
<b>4.1 Investigación de campo</b>	25
<b>4.2 Métodos e instrumentos de recolección de datos</b>	26
<b>4.3 Parte Experimental</b>	27
<b>4.4 Consideraciones Éticas</b>	28
<b>4.5 Procesamiento de datos</b>	29
<b>CAPITULO V</b>	
<b>5.0 RESULTADOS</b>	31
<b>CAPITULO VI</b>	
<b>6.0 CONCLUSIONES</b>	38
<b>CAPITULO VII</b>	
<b>7.0 RECOMENDACIONES</b>	40
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## Índice de Tablas

<b>Tabla</b>		<b>Pág. N°</b>
1	Escala de dolor de espalda	18
2	Factores evaluados por el Método MAPO	20
3	Nivel de Exposición de acuerdo con el método MAPO	20
4	Parámetros sociodemográficos del personal que moviliza pacientes en el Hospital	30
5	Datos para calcular el Método MAPO en el Hospital.	32
6	Porcentaje del Personal de Enfermería con dolor en la zona dorsolumbar.	33
7	Resumen de resultados de prevalencias de dolor dorsolumbar en personal de enfermería y camilleros según sexo, edad y cargo desempeñado	34

## Índice de Anexo

### Anexo N°

1	Consentimiento informado
2	Cuestionario para la caracterización del personal de enfermería
3	Método MAPO
4	Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos
5	Cronograma de Actividades

## **ABREVIATURAS**

**MMP:** Manipulación manual de pacientes

**MTPS:** Ministerio de Trabajo y Previsión Social

**NC:** Paciente no colaborador

**Op:** Operador

**FS:** Factor de elevación

**PC:** Paciente colaborador

**FA:** Factores de ayuda

**FC:** Factor silla de ruedas

**Famb:** Factor entorno

**FF:** Factor formación

**DE:** Desviación Estándar

**OIT:** Organización Internacional del Trabajo

**TME:** Trastornos musculoesqueléticos

**DME:** Desórdenes Musculoesqueléticos

**DDE:** Dolor de Espalda

## GLOSARIO

**Índice MAPO:** Es la aplicación de la metodología mediante la cual se permite evaluar los riesgos por Movilización de Pacientes en las distintas áreas de trabajo a móvil centros de salud. <sup>1</sup>

**Cuestionario Nórdico:** Se basa en aquellos trabajadores que regularmente son sometidos a la manipulación de cargas ejerciendo actividad física biomecánica. <sup>2</sup>

**Dolor Lumbar:** Según la literatura es un síndrome musculoesquelético asociado al dolor centralizado en la parte inferior de la Columna vertebral. <sup>3</sup>

**Dolor Dorsal:** Este se define como un dolor relativamente intenso el cual se va intensificado de acuerdo con la postura y la actividad física, este dolor puede ser referido o irradiado, los cuales pueden desencadenarse en un diagnóstico de lumbalgia. <sup>3</sup>

**Dolor referido:** Se refiere a que este es percibido a distancia de su origen. <sup>4</sup>

**Dolor irradiado:** es aquel dolor que se produce por lesión de una fibra sensitiva dolorosa a distancia de su terminación. <sup>4</sup>

**Riesgos Disergonómicos:** Es decir todos aquellos cuya posibilidad de manifestar un trastorno. <sup>4</sup>

**Lumbalgia:** es todo aquel dolor intermitente en la parte lumbar. cuya sensación puede ser intenso o profundo, que afecta la movilidad. <sup>5</sup>

## RESUMEN

El dolor musculoesquelético se produce por daños a los músculos, ligamentos, tendones y huesos; afectando cada vez más a todos los sectores ocupacionales generando incapacidades y disminución de la calidad de vida. Por ello, se analizó el riesgo musculoesquelético por movilización de pacientes en personal de enfermería en un hospital privado de Santa Ana. Para evaluar el riesgo de lesiones en espalda por la movilización de pacientes se utilizó el Método MAPO, además se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado para el análisis de Síntomas Musculoesqueléticos en la región dorso-lumbar. Entre octubre 2020 y enero 2021 se recolectaron los datos sobre las condiciones del hospital, además de entrevistar al personal de enfermería (enfermeras y camilleros) que se encargan de la movilización de pacientes. El riesgo por movilización de pacientes, según las condiciones evaluadas es irrelevante. En total se evaluaron a 31 trabajadores, de las cuales el 22.6% presentó molestias en la región dorsal y el 35.5% en la zona lumbar. Se encontró que los factores como la edad y el sexo afectan la prevalencia de dolores en la región dorso-lumbar. Aunque las condiciones del hospital son favorables para desempeñar la movilización de pacientes, se debe verificar el estado de deterioro de las ayudas menores y mantener el programa de capacitación continua en el personal que realiza la actividad de movilización de pacientes.

## **CAPITULO I**

## 1.0 INTRODUCCIÓN

Los profesionales en enfermería se encargan de movilizar a los pacientes que asisten a los centros de salud. Actividad que implica la realización de movimientos imprevistos, sobreesfuerzos y posturas forzadas. Estos factores hacen que se desarrollen molestias o dolor en la espalda, sobre todo en la región lumbar con prevalencias del 44.1 al 82.7%. Estas lesiones pueden representar un alto costo económico para el centro asistencial, ya que genera absentismo laboral por largos periodos, mientras que el trabajador ve disminuida su calidad de vida.

Una de las metodologías para evaluar la movilización de pacientes es el MAPO (Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados), el cual incluye aspectos como número de trabajadores que movilizan los pacientes, número de pacientes colaboradores y no colaboradores, ayudas menores, sillas de rueda, entorno y formación de los trabajadores, clasificando el nivel de riesgo desde ausente hasta alto. Por otra parte, los síntomas musculoesqueléticos pueden evaluarse mediante la percepción de molestias que tengan los trabajadores. Uno de los métodos más ampliamente utilizados y validado es el Cuestionario Nórdico Estandarizado, el cual analiza la presencia de incomodidades en diferentes partes del cuerpo en los últimos 12 meses. En la presente investigación se estudió el área dorsal y lumbar, en la cual el 22.6% presentó molestias en la región dorsal y el 35.5% en la zona lumbar.

Por lo tanto, durante el desarrollo de la investigación con previa autorización de la gerencia y un acuerdo de confidencialidad, se evaluó el riesgo por movilización de pacientes, en trabajadores de enfermería de un hospital privado de Santa Ana Centro, El Salvador, la recolección de datos se realizó en el periodo comprendido entre octubre 2020 y enero 2021, con la ayuda de las jefaturas de enfermería, se realizaron visitas al hospital para verificar las condiciones que brinda éste a sus trabajadores para movilizar pacientes y estimar el nivel de riesgo mediante el Método MAPO. Además, a los 31 trabajadores que movilizan pacientes en el Hospital se administró un cuestionario de aspectos sociodemográficos, y también el Cuestionario Nórdico Estandarizado para el Análisis de Síntomas Musculoesqueléticos para la región dorso-lumbar. Ya con los datos recolectados se realizó el vaciado y análisis de estos entre los meses de Mayo y Junio de 2021.

## **CAPITULO II**

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Analizar el riesgo musculoesquelético por movilización de pacientes en personal de enfermería en un hospital privado de Santa Ana.

### **2.2 Objetivos específicos**

2.2.1 Estimar el nivel de riesgo por la movilización manual de pacientes aplicando el Método MAPO.

2.2.2 Detallar la prevalencia de molestias o dolor en la zona dorso - lumbar del personal de enfermería del hospital a partir del Cuestionario Nórdico.

2.2.3 Mostrar la asociación de movilización de pacientes con el dolor lumbar en personal de enfermería del hospital.

## **CAPITULO III**

### 3.0 MARCO TEORICO

La Salud Ocupacional se define como la realización de actividades, encaminadas a proteger y prevenir la salud de los trabajadores. Las medidas implementadas deben buscar la eliminación parcial o total de los riesgos según el cargo que se desempeñe durante la jornada laboral, y que pudieran poner en peligro su salud y seguridad.<sup>7</sup>

Todas las ocupaciones a nivel mundial tienen cierto riesgo de que la salud del trabajador se vea alterada, debido sobre todo a riesgos disergonómicos, físicos, químicos, biológicos, de seguridad, etc. Una de las profesiones más afectadas es el personal de enfermería, quienes sobre todo están expuestos a riesgos biológicos y disergonómicos.<sup>8</sup>

Según la Asociación Española de Ergonomía, se define a la ergonomía como “Aquel conjunto de actividades que se ejecutan en la adecuación de un ambiente laboral en el cual intervienen, entornos inanimados, ejecución de sistemas y empleo de productos y características que hacen idóneo la realización del trabajo por los usuarios, esto con el fin de optimizar eficacia, seguridad y sobre todo el bienestar”<sup>9</sup>. Por lo tanto, la ergonomía busca mejorar el adecuar el puesto de trabajo al trabajador, y no lo contrario como sucede muchas veces en las empresas.

#### 3.1 Riesgo disergonómico

Los riesgos disergonómicos son todos aquellos factores causados por el hombre. Es decir, el entorno laboral que va desde diseño tipográfico, equipo de trabajo, ubicación de aparatos, instrucción de uso de maquinaria, capacitaciones, condiciones del ambientales etc. La manifestación de un entorno laboral no adecuado se ve reflejado como cansancio, fatiga, movimientos repetitivos, sobre carga laboral física.

Los riesgos disergonómicos se clasifican y definen de la siguiente forma.<sup>10</sup>

- Posturas estáticas: La cual se define como una postura rígida y prolongada. Esta se clasifica de acuerdo con: (a) la postura prolongada que es mantener la misma postura por un largo tiempo durante el desarrollo de la jornada, y (b) la postura mantenida que es aquella postura biomecánica mantenida por más de 2 horas continuas sin cambios.
- Postura incomodas o forzadas: cuando se adopta una posición fuera de la posición de confort.

- Levantamiento manual de cargas: Toda operación de traslado o agarre de un peso por parte de uno o varios empleados, como el levantarlo, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañan riesgos, en particular los lumbares, para los trabajadores.
- Movimientos repetitivos: ejecución de la misma tarea implicando los mismos músculos, por lo que la ejecución de una misma tarea se deriva en: fatiga muscular, sobrecarga dolor y por último provocando una lesión.
- Vibración de brazo-mano de moderada a alta: Son movimientos repetitivos entorno a una posición de equilibrio.

Muchos estudios demuestran que la manipulación manual de cargas son el factor principal por medio del cual se desencadenan trastornos musculoesqueléticos, los cuales afectan no solo la salud si no la calidad de vida de cada uno de los individuos en los diferentes entornos de la vida cotidiana.<sup>11</sup>

### **3.2 Los Trastornos Musculoesqueléticos (TME)**

Para la OMS los Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) están relacionados con la exposición continua, permanente y consecutiva al riesgo disergonómico, cuando los requerimientos laborales sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, desencadenando sintomatología, que con el tiempo se convierte en un desorden musculo esquelético (DME) .<sup>11</sup>

Como bien se sabe los DME, frecuentemente dolores musculares, dificultan la habilidad y/o destreza de movimiento y la capacidad funcional de los músculos empleados en la movilidad. Por ello en la actualidad, son de las principales enfermedades musculoesqueléticas referidas al sistema locomotor, ya que afectan músculos, huesos, articulaciones y tejidos como tendones y ligamentos. Esto provoca lesiones repentinas de corta duración como fracturas, esguinces o enfermedades crónicas, que pueden llegar a convertirse en alguna incapacidad permanente.<sup>12</sup>

El tema principal en contexto de los DME es la columna vertebral, que da la movilidad total a la estructura ósea, y se encarga de realizar movimientos coordinados entre las extremidades

superiores e inferiores. Es por ello que los dolores lumbares son los más característicos, y principalmente asociados a espasmos musculares, ya que es la zona que mantiene una posición forzada, movimientos bruscos y repetitivos por la manipulación de cargas.<sup>12</sup>

### 3.2.1 Dolor Lumbar<sup>13</sup>

El dolor lumbar se define como aquel dolor que suele estar localizado entre el límite inferior de las costilla y límite inferior de los glúteos, el cual incrementa a medida se realiza la actividad física o en función de la postura adoptada.

El dolor lumbar puede clasificarse de acuerdo con el tipo de dolor, ya sea que este esté o no asociado a una afección neurológica.

- Dolor mecánico: relacionado a la movilización de parte que aqueja el dolor, dicho dolor se ve disminuido con el reposo. Suele ser provocados por sucesión degenerativa ósea o ligamentos, asociados también a la sobrecarga o disminución de las partes blandas.
- Inflamatorio: dolor continuo que suele agudizarse con la realización de movimientos, y es causado principalmente por el desarrollo inflamatorio articular o por infecciones, el cual disminuye levemente con el descanso.
- Radicular: dolor constante y continuo que aumenta a medida se realizan movimientos. Dolor punzante acompañado de hormigueo y entumecimientos, especialmente en los nervios periféricos.

Como puede observarse en la tabla N° 1, existe una clasificación del dolor de espalda o lumbar, cuando es provocado a raíz de factores de riesgo ergonómicos.<sup>14</sup>

**Tabla N° 1.** Escala de dolor de espalda

Clasificación de dolor	Tiempo de Duración de dolor
DDE Agudo	Menor de 4 semanas
DDE Subagudo	De 4 semanas a 3 meses
DDE Recurrente	Duración del episodio agudo menor de 4 semanas, pero recaída frecuente
DDE crónico	Mayor a 3 meses

Fuente: Elaboración propia basada en la referencia <sup>14</sup>

### **3.3 Asociación entre dolor de espalda y levantamiento de carga**

La manipulación constante de carga con lleva a sufrir múltiples lesiones las cuales se pueden clasificar en:

- Lesiones Graves: se manifiestan como torceduras, roturas, cortes o fracturas. Se ve afectado principalmente los músculos, ligamentos, huesos, tendones vainas tendinosas, y las capsulas articulares. El uso excesivo del sistema musculoesquelético para la manipulación de carga afecta su función normal, quien da el soporte y toda la actividad funcional ejercida para efectuar el levantamiento de cargas, viéndose involucrados vertebras, discos y ligamentos.
- Trastorno traumático acumulativo: se manifiesta como la pérdida o la degeneración progresiva de los tejidos (principalmente en la aparición de lumbalgias).<sup>14</sup>

### **3.4 Métodos de Evaluación**

#### **3.4.1 Método MAPO**

La metodología de Movilización Asistencial de Pacientes Hospitalizados (Método MAPO por sus siglas en italiano), consiste en cuantificar, de una manera confiable y veras, el nivel de riesgo en el personal de enfermería, determinando la sobrecarga biomecánica de la zona lumbar durante el traslado de pacientes en los centros hospitalarios.<sup>14</sup>

Los elementos que caracterizan la exposición a este tipo de riesgo son:

- La carga asistencial debida a la presencia de pacientes no autosuficientes.
- El tipo y grado de discapacidad motora del paciente.
- Los equipos de trabajo.
- La formación de los trabajadores.
- Las características estructurales del ambiente de trabajo y de estancia en el hospital.

Mediante la obtención de estos elementos, se permite calcular el índice de riesgo del personal debido a la MMP.<sup>14</sup>

Para utilizar el método MAPO, se realiza mediante una checklist o lista de verificación, donde se incluyen diferentes parámetros o factores que colaboran para que se desarrolle el DME a nivel lumbar. En la tabla N° 2 se observan estos parámetros.

**Tabla N° 2.** Factores evaluados por el Método MAPO

Parámetro	Abreviatura	Definición
Paciente No Colaborador/ Operador	$\frac{NC}{Op}$	Proporción entre el n° medio de pacientes totalmente no colaboradores (NC) y los trabajadores (Op) presentes en las 24 horas (tres turnos)
Factor de elevación	FS	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda útiles para levantar pacientes no colaboradores
Paciente Parcialmente Colaborador/ Operador	$\frac{PC}{Op}$	Proporción entre el n° medio de pacientes parcialmente colaboradores y los trabajadores presentes en las 24 horas (tres turnos)
Factor ayudas menores	FA	Adecuación ergonómica y numérica de los equipos de ayuda menor durante la movilización de pacientes parcialmente colaboradores
Factor silla de ruedas	FC	Adecuación ergonómica y numérica de las sillas de ruedas
Factor entorno	Famb	Adecuación ergonómica del entorno utilizado por los pacientes no autónomos para diversas operaciones
Factor formación	FF	Adecuación de la formación específica sobre el riesgo realizado

Fuente: Elaboración propia basada en la referencia <sup>14</sup>

Una vez obtenidos todos estos datos de la tabla N° 2, se sustituyen en la ecuación N° 1 para calcular el nivel de riesgo del Índice MAPO.<sup>14</sup>

$$\text{Índice MAPO} = \left( \frac{NC}{Op} \times FS + \frac{PC}{Op} \times FA \right) \times FC \times Famb \times FF \text{ (Ecuación N° 1)}$$

Según el Índice MAPO calculado con la ecuación N° 1, el valor se compara con la clasificación del nivel de exposición según la Tabla N° 3.

**Tabla N° 3.** Nivel de Exposición de Acuerdo con método MAPO

Índice MAPO	Nivel de Exposición
0	Ausente
0.001 – 1.5	Irrelevante
1.51 – 5	Medio
>5	Alto

Fuente: Elaboración propia basada en la referencia <sup>14</sup>

### **3.4.2 Cuestionario Nórdico Estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos**

El cuestionario Nórdico fue desarrollado por Kuorinka en 1987, quien lo validó en diferentes tipos de profesiones y personas.<sup>15</sup> Al ser un cuestionario autoadministrado, que mide la percepción de dolor que presente una persona en diferentes partes del cuerpo, en la actualidad es muy utilizado por los investigadores en el área de ergonomía, y aplicable a todo tipo de trabajadores, independientemente de la profesión y actividad que este desarrolle como trabajadores de oficina, odontólogos, farmacéuticos, enfermeras<sup>16</sup>, incluso ha sido validado en personal de enfermería.<sup>17</sup>

Cabe mencionar, que este cuestionario no está destinado a proporcionar un diagnóstico clínico. La detección de las molestias o dolores puede servir como una herramienta de diagnóstico para analizar el entorno laboral, condiciones del puesto de trabajo y el diseño de las herramientas que utiliza el trabajador.<sup>15</sup>

El Cuestionario Nórdico estandarizado, evalúa la percepción de dolor en 9 partes del cuerpo dividida en tres secciones:

- Miembros superiores: hombro, codo, muñeca/mano.
- Espalda: cuello, espalda dorsal, espalda lumbar.
- Miembros inferiores: cadera/muslo, rodilla, tobillo/pie.

El cuestionario consta de 3 preguntas con respuestas de “Si” o “No” para cada una de ellas. La primera se refiere a la presencia de dolor o molestias en los últimos 12 meses en cada una de las 9 partes del cuerpo. Solo en caso de una respuesta afirmativa a esta pregunta, se procede a contestar las siguientes 2, las cuales son: ¿Esa molestia le ha impedido desarrollar su actividad laboral y en casa normalmente?, y ¿Ha presentado alguna molestia o dolor en los últimos 7 días?

### **3.5 Legislación relacionada a la manipulación manual de cargas en El Salvador**

La legislación de El Salvador en lo que respecta a la ergonomía es muy escasa. Actualmente se cuenta con el Código de Trabajo de El Salvador, la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus dos reglamentos: Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en

los Lugares de Trabajo y Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.<sup>18</sup>

Estas Leyes, en el área de ergonomía, se enfocan en las obligaciones del patrono con respecto a los tiempos de descanso, horas laborales, adopción de posturas incómodas, movimientos repetitivos, y la manipulación manual de cargas a nivel industrial. En efecto, Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo para el manejo manual y mecánico de cargas, establece que se prohíbe para mujeres y menores de edad levantar un peso máximo a 35 libras. Mientras que, para todos los trabajadores, no se podrá levantar más de 60 libras bajo condiciones de levantamiento ideales de manipulación y si está debidamente entrenado y físicamente apto el peso mayor será de 100 libras. Ninguna de las Leyes, aborda el área de la salud, donde la manipulación manual de cargas se vuelve más complicada, ya que son personas las que se levantan y movilizan, siendo de vital importancia poder evaluar este tipo de riesgo.<sup>19</sup>

### **3.6 Características del Hospital Privado donde se desarrolló el estudio**

El Hospital se encuentra ubicado en el municipio de Santa Ana, departamento de Santa Ana. Dentro de las especialidades que atiende se encuentran: Cirugía general, cirugía plástica, cirugía gastrointestinal, dermatología, ginecología y obstetricia, ortopedia, otorrinolaringología, pediatría, psicología, radiología, traumatología, urología, medicina general, medicina interna y neurocirugía.

El personal de enfermería lo conforman 31 trabajadores (21 Mujeres y 10 Hombres), quienes se encargan del cuidado, higiene y movilización de los pacientes en 3 turnos: turno de día (7:00 a.m. a 5:00 p.m.), turno de noche (5:00 p.m. a 7:00 a.m.) y los turnos de fines de semana.

Estos trabajadores se desempeñan en las diferentes áreas de especialización del hospital que son: emergencia, consulta externa y hospitalización 1 y 2. Se cuenta con 2 salas de hospitalización y un total de 20 camas, las cuales se dividen en 16 en el área de hospitalización, 2 en el área de observación y 2 en el área de cuidados intensivos.

## **CAPITULO IV**

## 4.0 DISEÑO METODOLOGICO

### Tipo de Estudio

Transversal: se analizó el riesgo musculoesquelético debido a la movilización de pacientes en el personal de enfermería de un hospital privado de Santa Ana, El Salvador entre octubre 2020 y enero de 2021. Se incluirán parámetros como las condiciones laborales que el hospital brinda a sus empleados y se buscó demostrar la relación con la presencia de dolor en la zona dorso-lumbar de aquellos trabajadores que movilizan pacientes.

Estudio de campo: ya que se visitó el hospital privado de Santa Ana para verificar las condiciones bajo las cuales el personal de enfermería desempeña su labor. Se realizaron entrevistas con este personal indagando la presencia de dolor o molestias en la zona dorso-lumbar.

### Investigación Bibliográfica

Se realizó la investigación que ayude a comprender mejor el problema desde el punto de vista teórico en las siguientes fuentes de información:

- “Dr. Benjamín Orozco” de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
- Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador.
- Central Universidad de El Salvador
- Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador.
- Internet.

### 4.1 Investigación de campo

#### Universo y Muestra

**Universo:** el universo lo conformaron todos los hospitales privados de la Ciudad de Santa Ana, y además todo el personal de enfermería que ahí labora y que dentro de sus actividades realiza movilización de pacientes.

**Muestra:** la investigación se realizó en un Hospital Privado de Santa Ana (según acuerdo de confidencialidad con la gerencia no se publicará el nombre). La muestra del personal en estudio

será de 31 dentro de las cuales destacan: Técnicos en enfermería, Licenciados en Enfermería, Bachilleres, los cuales laboran en dicho Hospital y se encargan de la movilización de pacientes.

Dentro del Hospital en estudio, se incluyó a todo el personal que cumpla con los siguientes requisitos:

- El trabajador del hospital debe movilizar a pacientes, como el personal de enfermería, donde se podrán incluir a las enfermeras, camilleros y aquel trabajador que realice dicha actividad.
- Tenga contrato laboral con el Hospital (permanente o temporal).

Los criterios de exclusión del estudio, por lo cual un trabajador no sería incluido en la investigación fueron los siguientes:

- Todo aquel trabajador que, durante la entrevista para la administración del cuestionario para la caracterización del personal de enfermería y consentimiento informado, manifieste que posee alguna lesión en la espalda diagnosticada clínicamente. (Ver Anexo N° 1).

Los trabajadores que durante el periodo de recolección de datos se encontraban incapacitados, gozando de vacaciones anuales, en alguna capacitación dentro o fuera del país; o cualquier otra razón que le impida asistir a laborar en ese periodo de tiempo.

#### **4.2 Métodos e instrumentos de recolección de datos**

- Cuestionario para la caracterización del personal que realiza la Movilización de Pacientes: este instrumento permitió recolectar los datos sociodemográficos de los trabajadores (edad, sexo, nivel educativo y estado civil), laborales (antigüedad en el hospital y cargo desempeñado). Por otra parte, se consultarán las condiciones de salud del trabajador como padecimiento de alguna enfermedad crónica como diabetes e hipertensión, y la presencia de algún padecimiento o trauma clínicamente diagnosticado a nivel de la región dorso-lumbar como lumbalgia, hernia discal u otro desorden musculoesquelético. (Ver anexo N° 2)
- Método MAPO: este instrumento ayudo a calcular el riesgo por movilización de pacientes al que se expone el personal de enfermería del hospital. Para ello se identificaron parámetros como: número de pacientes colaboradores y no colaboradores por trabajador de enfermería, presencia de ayudas útiles para el levantamiento de pacientes colaboradores y no colaboradores, cantidad de silla de ruedas dentro del hospital disponible para los pacientes,

presencia de herramientas y equipos para la actividad de movilización de pacientes y formación recibida por el personal de enfermería relacionado a la manipulación manual de cargas. Cada uno de estos parámetros serán evaluados en las diferentes áreas de especialidad del Hospital (emergencia, consulta externa y hospitalización 1 y 2), y a todo el personal de enfermería que se desempeñe en cada una. (Ver anexo N° 3)

- **Cuestionario Nórdico estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos:** este cuestionario se usó para recopilar datos de las molestias o dolores que perciben los trabajadores en la zona dorsal y lumbar en un periodo de los últimos 12 meses y últimos 7 días, además si le ha impedido realizar el trabajo normalmente. (Ver anexo N° 4)

### **4.3 Parte Experimental**

Procedimiento para recolección de datos

El proceso para la recolección de todos los datos que fueron empleados a darle respuesta a los objetivos del estudio se recolectó en 4 fases, a continuación se describe cada una de ellas:

Fase 1: se programaron entrevistas con la gerencia del Hospital, donde se expuso el objetivo del estudio y los instrumentos de recolección de datos. Se autorizó la realización de la investigación en el centro de salud, bajo las condiciones que el nombre del Hospital no debería ser publicado en el trabajo de graduación. Se realizó un recorrido de forma general por el Hospital para conocer las instalaciones, número de áreas de especialización y demás datos organizacionales del hospital y del personal de enfermería.

Fase 2: se programaron visitas al Hospital en las horas y durante el tiempo que sean necesarias para entrevistar a todo el personal de enfermería en los turnos asignados durante la recolección de datos. Primeramente, en la entrevista se explicó la finalidad de la investigación y cuales instrumentos de recolección de datos se utilizaron. Luego se administró el “Cuestionario para la caracterización del personal de enfermería”, y si el trabajador expresaba algún desorden musculoesquelético en la espalda clínicamente diagnosticado, se le explicó que no podrá ser parte del estudio. Caso contrario, se procedió a leer el “Consentimiento informado” para explicarle las consideraciones éticas que se aplicarán con los datos que proporcione y se recolecten.

Fase 3: se programarán las visitas al Hospital a la hora y durante el tiempo que sea necesario para evaluar a todo el personal de enfermería que moviliza pacientes en las diferentes áreas donde se desempeñan dentro del Hospital y en los diferentes turnos laborales. Aplicando en “Método MAPO” de forma física y tomando fotografías, las cuales fueron modificadas distorsionando el rostro de las personas que aparezcan en ellas, para guardar el anonimato.

Fase 4: se programarán las visitas al Hospital a la hora y durante el tiempo que sea necesario para administrar el “Cuestionario Nórdico estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos”, consultando a todo el personal que ha sido incluido en el estudio en los diferentes turnos laborales.

#### **4.4 Consideraciones Éticas**

Inicialmente se firmó un acuerdo de confidencialidad con la gerencia, acordando no revelar en el documento de trabajo de grado u otra publicación el nombre del Hospital, además que las fotografías tomadas serán modificadas distorsionando el rostro de los trabajadores y pacientes. Todos los instrumentos de recolección de datos se socializaron con la gerencia, para dar a conocer el objetivo de cada uno. Se mantendrá informado a las autoridades del Hospital del avance del desarrollo de la investigación, tanto del trabajo de campo como el relacionado a las defensas de la investigación. Al final del estudio se entregará una copia impresa y electrónica del informe final para que puedan implementar acciones en bien de los trabajadores.

Se invitará al trabajador para que firme un consentimiento informado aclarando la voluntariedad y anonimato de su participación. También la confidencialidad de los resultados, recalando que podrán utilizarse únicamente en la publicación de tesis, artículos científicos u otra actividad académica. Además, se informará que se tomarán fotografías las cuales serán modificadas para distorsionar el rostro del trabajador y pacientes, para garantizar el anonimato de su participación. Así mismo, se explicará que todos los datos serán presentados de forma grupal, sin reportar ninguno individual que identifique al participante.

#### **4.5 Procesamiento de datos**

Los datos obtenidos del “Cuestionario para la caracterización del personal de enfermería” y del “Cuestionario Nórdico estandarizado para el análisis de síntomas musculoesqueléticos”, fueron vaciados en una base de datos utilizando cada pregunta como una variable.

Por otra parte, los datos que se recolecten con el instrumento impreso del “Método MAPO”, fueron utilizados para calcular el Índice MAPO según la ecuación No 1 y las áreas de especialización del Hospital. El nivel de riesgo que se obtuvo fue vaciado adecuadamente en la base de datos con las demás variables. Debido a que el Índice MAPO clasifica el riesgo en 4 categorías (ausente, irrelevante, medio y alto).

#### **Análisis de datos**

Las variables cuantitativas o numéricas como edad y antigüedad en el Hospital se analizaron y reporto como media y desviación estándar.

En cuanto a las variables cualitativas, se analizaron y reportaron como frecuencias, por ejemplo, el sexo, nivel educativo, estado civil, la condición de salud, todas las preguntas del Cuestionario Nórdico de síntomas musculoesqueléticos; entre otras variables.

## **CAPITULO V**

## 5.0 RESULTADOS

El análisis del riesgo musculoesquelético del personal de enfermería por movilización de pacientes en un hospital privado de Santa Ana se determinó aplicando tres instrumentos (Cuestionario de caracterización sociodemográfico, método MAPO y cuestionario Nórdico) que permitieron identificar los riesgos y recursos con los que cuenta el personal.

En total se realizó el estudio a 31 trabajadores (21 mujeres y 10 hombres) cuya edad promedio fue de 35 años, siendo mayor la de las mujeres (38 años en promedio). Del total, 6 tenían estudios de bachillerato, 11 técnicos y 14 una carrera universitaria. En la investigación participaron 25 enfermeras (os) y 6 camilleros, de los cuales ninguno expresó tener lesiones musculoesqueléticas, pero sí otras enfermedades como diabetes (4), hipertensión (12) e hipertiroidismo (1). El detalle de las características sociodemográficas del personal que moviliza pacientes dentro del Hospital se puede observar en la tabla N° 4.

**Tabla N° 4.** Parámetros sociodemográficos del personal que moviliza pacientes en el Hospital.

Parámetros	Sexo		
	Mujeres (n=21)	Hombres (n=10)	Ambos (N=31)
<b>Sociodemográficos</b>			
<b>Edad (años), promedio (DE)</b>	38 (11)	30 (6)	35 (10)
<b>20 – 29 años</b>	4	5	9
<b>30 – 39 años</b>	9	5	10
<b>40 – 49 años</b>	5	-	5
<b>≥ 50</b>	3	-	3
<b>Escolaridad</b>			
Bachillerato	0	6	6
Técnico	9	2	11
Universitario	12	2	14
<b>Estado civil</b>			
Soltera(o)	13	5	18
Casada(o)	8	5	13

**Tabla N° 4.** Parámetros sociodemográficos del personal que moviliza pacientes en el Hospital (continuación).

Parámetros	Sexo		
	Mujeres (n=21)	Hombres (n=10)	Ambos (N=31)
<b>Laborales</b>			
<b>Cargo en el hospital</b>			
Enfermera(o)	21	4	25
Camillero	0	6	6
<b>Salud</b>			
Diabetes	3	1	4
Hipertensión	8	4	12
Hipertiroidismo	0	1	1
Lesiones musculoesqueléticas	0	0	0

DE: Desviación Estándar

Fuente: Elaboración Propia

### 5.1 Nivel de riesgo por la movilización manual de pacientes aplicando el Método MAPO

En primer lugar, se encuentra el número de pacientes que no pueden valerse por sí mismos para realizar actividades como comer, bañarse, trasladarse de una cama a otra, etc., que para el Hospital en estudio se atienden un rango de 8 a 10 pacientes al día. Así mismo, el número de pacientes que parcialmente pueden valerse por sí mismos es de 10 a 12. En ambos casos son atendidos por 12 enfermeras y/o camilleros en un período de 24 horas. Cabe mencionar que para aplicar estos valores en el cálculo del Índice MAPO, se tomaron los extremos, siendo los de mayor riesgo para los trabajadores.

El factor elevación, es otro parámetro importante que tomar en cuenta para estimar el riesgo por movilización de pacientes, donde se incluyen las ayudas mecánicas para poder manipular al paciente. Para ello, el Hospital cuenta con 25 camas y 10 camillas regulables en altura, lo cual ayuda no solo en la movilización de los pacientes, sino también en la higiene personal de cada uno de ellos, ya que, si el paciente se le dificulta trasladarse al baño y bañarse por sí mismo, estas camas son adecuadas para ducha.

Factor de riesgo identificado son las ayudas menores, donde se incluyen los equipos/herramientas que facilitan de alguna manera la MMP, para esto el Hospital cuenta con alrededor de 75 sábanas deslizantes, utilizándose en cada cama y camilla, por lo que en cada una de las 25 camas y 10 camillas se encuentran equipadas con una sábana deslizante. Además, se cuenta con una tabla deslizante ubicada en sala de operaciones, que ayuda a movilizar al paciente que recién fue sometido a un proceso quirúrgico de una cama a otra cama o camilla.

Un factor importante que considerar es la ausencia de sillas de ruedas, ya que esto contribuiría a que el paciente tenga que ser movilizado cargado por el personal de enfermería. Para ello, el Hospital cuenta con 15 sillas de ruedas, que ayudan a los camilleros y/o enfermeros a trasladar de un lugar a otros a los pacientes para que puedan realizar sus actividades o según sea la necesidad que el paciente presente.

Estos datos se presentan en la tabla N° 5.

**Tabla N°. 5** Datos para calcular el Método MAPO en el Hospital.

<b>Parámetro</b>	<b>Abreviatura</b>	<b>Valor por sustituir</b>	<b>Razonamiento</b>
<b>Paciente No Colaborador</b>	Nc	10	Número promedio de pacientes no colaboradores en el tiempo de estudio
<b>Operador</b>	Op	12	Personal máximo durante los 3 turnos en el tiempo de estudio
<b>Factor de elevación</b>	FS	0.5	Valor constante que corresponde a la adecuación mayor al 90%
<b>Paciente Parcialmente Colaborador</b>	Pc	12	Cantidad promedio de pacientes parcialmente colaboradores en el tiempo de estudio
<b>Factor ayudas menores</b>	FA	0.5	Ya que el 90% de las actividades se realizan con ayudas menores
<b>Factor silla de ruedas</b>	FC	1.5	Factor de silla de ruedas es constante que corresponde a la adecuación mayor al 50%
<b>Factor entorno</b>	Famb	1.25	Factor ambiente es constante
<b>Factor formación</b>	FF	0.75	Dado que en el hospital se han realizado capacitaciones menores a dos años antes de la investigación

Fuente: Elaboración Propia basado en la literatura <sup>14</sup>.

Con los datos recolectados en el Hospital, se determinó el índice MAPO aplicando la ecuación N° 1, sustituyendo los valores de cada parámetro como se muestra a continuación:

$$\text{Índice MAPO} = \left( \frac{N_c}{O_p} \times FS \times \frac{P_c}{O_p} \times FA \right) \times FC \times F_{amb} \times FF$$

$$\text{Índice MAPO} = \left( \frac{10}{12} \times 0.5 \times \frac{12}{12} \times 0.5 \right) \times 1.5 \times 1.25 \times 0.75$$

$$\text{Índice MAPO} = 0.2930$$

Por tanto, el Índice MAPO da un valor de 0.2930, cabe dentro del rango 0.001 -1.5, que nos indica que nivel de riesgo de dolor lumbar por la movilización de pacientes es irrelevante de acuerdo con la clasificación de Método empleado.

## 5.2 Prevalencia de molestias o dolor en la zona dorsolumbar del personal de enfermería del hospital a partir del Cuestionario Nórdico

**Tabla N°. 6:** Porcentaje del Personal de Enfermería con dolor en la zona dorsolumbar.

	Dolor dorsal		Dolor lumbar		Dolor dorso lumbar	
	Trabajadores	Porcentaje	Trabajadores	Porcentaje	Trabajadores	Porcentaje
<b>Si</b>	7	23%	11	36%	5	16%
<b>No</b>	24	77 %	20	64 %	26	84 %

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la **Tabla N°. 6** la presencia de dolor dorsal en el personal del Hospital que moviliza manualmente a los pacientes es relativamente bajo, ya que únicamente 7 trabajadores (23%) de las enfermeras y/o camilleros reportaron dolor o molestia en esa zona en los últimos 12 meses. De éstos, a 4 se les dificultó realizar sus actividades laborales y domésticas de forma normal, mientras que solamente uno reportó dolor dorsal en los últimos 7 días. Por otra parte, 11 trabajadores evaluados (36%) presentaron dolor lumbar en los últimos 12 meses. De estos trabajadores, a 5 la molestia les impidió realizar sus actividades laborales y domésticas de forma

normal, mientras que ninguno reportó haber tenido algún dolor lumbar en los últimos 7 días. Así mismo, 5 trabajadores (16%) presentaron molestias o incomodidad en ambas partes de la espalda.

Existe bibliografía que respalda los hallazgos obtenidos en esta investigación, en las cuales se demuestran las altas prevalencias de dolor en espalda en el personal de enfermería. Por ejemplo, un estudio realizado en 302 trabajadoras de enfermería de dos principales hospitales de la ciudad de Maracay, Venezuela (un Hospital de Salud Pública y un Hospital de la Seguridad Social) mostró una prevalencia de presencia de dolor de espalda del 48%<sup>20</sup>, mientras que 111 personas trabajadoras de enfermería en la Costa Atlántica Colombiana reportaron prevalencias de dolor de espalda de 37.8%.<sup>21</sup> En El Salvador, se estudió a 15 trabajadores del personal de enfermería del Hospital Nacional San Rafael de Santa Tecla, reportando que el 100% presentaba dolor en la zona lumbar.<sup>22</sup>

### **5.3 Asociación de movilización de pacientes con el dolor dorsolumbar en personal de enfermería-camilleros del Hospital.**

Según la literatura, la edad es uno de los factores por los cuales se pueden presentar molestias o dolor en la espalda, tanto en la zona dorsal como lumbar. Aunque estas molestias se pueden presentar a cualquier edad, son más comunes entre los 45 y 59 años.<sup>23</sup>

Según la tabla N° 7, con base a los resultados encontrados en el Hospital indican que, de todos los trabajadores a mayor edad, mayor padecimiento de molestias. Por ejemplo, el 11% de los trabajadores con edades entre 20 y 29 años presentó molestias en la región lumbar, porcentaje que aumenta a mayor edad, ya que los trabajadores entre 30 y 39 años reportan prevalencia del 21%, entre 40 a 49 años un 100% y mayor de 50 años, una prevalencia del 66%. La misma tendencia presenta la región dorsal, 11% de 20 a 29 años, 14% de 30 a 39 años, 60% de 40 a 49 años y 33% trabajadores mayores de 50 años.

**Tabla N° 7.** Resumen de resultados de prevalencias de dolor dorsolumbar en personal de enfermería y camilleros según sexo, edad y cargo desempeñado

	Presencia de SME en los últimos 12 meses		
	Zona dorsal	Zona lumbar	Zona dorsal-lumbar
<b>Según sexo</b>			
<b>Mujeres (n=21)</b>	6 (29%)	9 (43%)	5 (24%)
<b>Hombres (n=10)</b>	1 (10%)	2 (20%)	-----
<b>Según edad</b>			
<b>20 a 29 años (n=9)</b>	1 (11%)	1 (11%)	-----
<b>30 a 39 años (n=14)</b>	2 (14%)	2 (21%)	1 (7%)
<b>40 a 49 años (n=5)</b>	3 (60%)	5 (100%)	3 (60%)
<b>Igual o mayor a 50 años (n=3)</b>	1 (33%)	2 (67%)	1 (33%)
<b>Según el cargo desempeñado</b>			
<b>Enfermera(o) (n=25)</b>	7 (28%)	11 (44%)	5 (20%)
<b>Camillero (n=6)</b>	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración Propia

Para los trabajadores del Hospital, de forma general el 24% de las mujeres reportaron haber padecido de alguna molestia en las 2 zonas de la espalda (dorsal y lumbar), mientras que ningún hombre reportó molestias en ambas partes del cuerpo. Si se realiza el análisis por cada zona, el 29% de las mujeres reportó que tuvo dolor en la zona dorsal en los últimos 12 meses, mientras que 43% reportaron molestias en la zona lumbar. Por otra parte, únicamente el 10% de los hombres padecieron algún dolor en la zona dorsal, y el 20% en la zona lumbar en los últimos 12 meses. Según estudios realizados, comparando la prevalencia de dolor de espalda entre hombres y mujeres, las mujeres padecen en mayor medida de dolores de espalda baja con prevalencias mayores al 40%<sup>24-23-25</sup>, lo que respalda los resultados obtenidos en el presente estudio.

Por otra parte, cuando se estudia el riesgo de padecer alguna molestia debido al cargo desempeñado en el Hospital, el 20% de las(os) enfermeras(os) respondieron haber tenido alguna molestia en ambas zonas de la espalda, mientras que los camilleros no reportan ningún problema en la espalda (todos hombres). Para la zona dorsal, el 28% del personal de enfermería presenta molestias, mientras que el 44% en la zona lumbar.

## **CAPITULO VI**

## 6.0 CONCLUSIONES

1. Al analizar el riesgo musculo esquelético en el personal de enfermería y camilleros que se involucran en la movilización de pacientes aplicando el método mapo se determinó que las condiciones laborales que el Hospital brinda a las enfermeras y camilleros (ayudas menores, capacitaciones y numero de personal) favorecen para que el nivel de riesgo de padecer dolores lumbares por movilización de pacientes sea irrelevante.
2. Con la aplicación del Cuestionario NORDICO se determinó que solo el 23% de los trabajadores evaluados presenta dolor en la región dorsal, esa molestia impidió que más de la mitad desarrollara sus actividades de forma normal en el trabajo y en casa.
3. El 36% de los trabajadores evaluados presenta dolor en la región lumbar, y esa incomodidad impidió que menos de la mitad desarrollara sus actividades de forma normal en el trabajo y en casa, aunque ese dolor no recurrente, ya que ninguno presentó molestias en los últimos 7 días.
4. Los factores de edad y sexo del personal que realiza la movilización de pacientes influyen a que los trabajadores presenten molestias en la región dorso-lumbar, siendo el sexo femenino y los trabajadores entre las edades de 40 y 49 años los que presentaron mayor porcentaje de padecer molestias dorsolumbares.

## **CAPITULO VII**

## 7.0 RECOMENDACIONES

1. Inspeccionar continuamente las condiciones bajo las cuales se encuentran los equipos de ayuda para movilización de pacientes.
2. Adquirir más ayudas menores como sabanas, y tablas deslizantes para facilitar el manejo manual de pacientes, así mismo adquirir más sillas de rueda para facilitar el traslado de pacientes.
3. Mantener el programa de capacitaciones al personal de enfermería y camilleros respecto la movilización de pacientes, incluyendo en éstas a personal nuevo que sus actividades involucren la manipulación manual de pacientes.
4. Realizar chequeos médicos de manera periódica al personal de enfermería y camilleros, con el objetivo de identificar problemas en el sistema musculoesquelético, previniendo así el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos.
5. Calcular el Índice MAPO en Hospitales del Sistema Integrado de Salud, dado que en éstos se atiende a un mayor número de pacientes y el personal es más extenso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Hernandez Soto A, Riveiro Temprano S, Robla Santos D, Rodríguez Romero B. Índice MAPO para la evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes en quirófanos. Coruña.
2. Ibacache Araya. Cuestionario NÖRDICO estandarizado de recepción de síntomas músculo esqueléticos. Chile. Available from: [www.ispch.cl](http://www.ispch.cl).
3. Casado Morales I, Moix Queraltó J, Vidal FJ. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. Madrid: 2008.
4. Sánchez Herrera B. Abordajes Teóricos para comprender el dolor humano. Colombia: 2023.
5. Aguilera A, Herrera A. Lumbalgia: Una dolencia muy Popular y a la vez desconocida. Carabobo; 2013.
6. Suliman M. Prevalencia del dolor lumbar y factores asociados entre enfermeras en Jordania. WILEY Online Library Cochrane Evidence Synthesis and Methods. 2018.
7. Garro Vargas. Lumbalgias - Medicina Legal de Costa Rica. Scielo. .
8. Hernandez Herrera N, Velásquez Valencia C. Aplicación del cuestionario nórdico para el análisis de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores del Cuerpo Técnico de Policía Judicial: investigación (CTI). Universidad de Rosario Repositorio institucional E-docur. 2015.
9. Asociación Española de Ergonomía. [Online]. Available from: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>.
10. Alvear Reascos R, Cabezas Heredia EB, Jimenez Rey J, Neusa Arenas G. Riesgos Disergonómicos: Biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador. Dialnet.

11. González Carpeta DK, Jiménez Naranjo C. Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la Sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería. UDCA Universidad de Ciencias Aplicadas Abientales. 2017.
12. Organización Mundial de la Salud (OMS) - Trastornos Musculoesqueléticos. [Online]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
13. Fernández Prada , Gómez F, Hermsa Hernán JC. Guía PAS (Pautas de Actuación y Seguimiento) - Dolor Lumbar. Scrib. .
14. Menoni O, Battevi N, Alvarez Casado E, Roba Santos D, Tello Sandoval S, Baiget Ortiz , et al. La Gestión del Riego por Movilización de pacientes. El Método MAPO.
15. Kuorinka I, Jonsson B, Vinterberg H, Biering - Sorensen F, G. Cuestionario Nordico de KUORINKA.
16. Passali C, Manipoulou D, Apostolakis L, Varlamis I. Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo entre profesionales de enfermería de hospitales griegos: un estudio observacional transversal. IOS Pres Content Library. 2018.
17. Fang Yx, Li SY, Ya-nan Zhang, Ha Wu , De-Hua Wang. Fiabilidad test-retest del Cuestionario Musculoesquelético Nórdico en enfermeras. Vrije Universiteit Amsterdam - Pub Med. 2013.
18. Ministerio de Trabajo y Prevención Social - Legislación de Salud y Seguridad Ocupacional. 2020.
19. Mejia H. Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de traba. [Online].; 2012.
20. Borges , Maizlish , Loreto. Lumbalgia ocupacional en enfermeras. 2004 enero.
21. Montalvo Prieto AA, Cortes Munera YM, Rojas Lopez MC. Riesgo Ergonomico Asociado a Sintomatología Musculoesquelética en Personal de Enfermería. Scielo. 2015.

22. Alas LM, Burgos Jimenez AE, Rodríguez Aquino A. Factores de riesgo ergonómicos laborales que provocan lumbalgia en el personal de enfermería, servicio de medicina, Hospital Nacional San Rafael. 2014 Julio-Agosto.
23. Sanabria León M. Prevalencia de Dolor Lumbar y su Relación con Factores de Riesgo Biomecánico en Personal de Enfermería. 2014-2015.
24. R. Croft P, Macfarlane GJ, Papageorgiun AC. Outcome of low back pain in general practice. 1998.
25. Santos Eggimann B, Wietlisbach V, Paccaud F, Gutschwiller F. Prevalencia anual del dolor lumbar en dos regiones suizas: estimaciones de la Población que participó en el proyecto MONICA. 2000.

## **ANEXOS**

## ANEXO N° 1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



#### Tema del trabajo de graduación:

"Análisis del riesgo musculoesquelético por movilización de pacientes en personal de enfermería en un hospital privado de Santa Ana"

#### Investigadoras:

Jessica Lissette Cuéllar Vásquez  
María de Los Angeles Alvarado Sánchez

#### Tutor:

M. Sc. Oscar Raúl Avilés

#### Consentimiento informado

Somos estudiantes de la carrera Licenciatura en Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador, y para nuestro trabajo de grado realizaremos el estudio de analizar el riesgo musculoesquelético por movilización de pacientes en personal de enfermería de este Hospital. Debido a esto, solicitamos su colaboración que es totalmente voluntaria y en cualquier momento tiene todo el derecho a negarse o proseguir, sin causar ningún problema a su persona.

Esta investigación consistirá en varias fases, primeramente, se llenará un instrumento llamado Método MAPO que mide el riesgo por movilización de pacientes, consultándole aspectos referentes a su forma de trabajo, turnos y equipo que utiliza para su actividad. Posteriormente se entrevistará para indagar su percepción de molestias o dolores en el área dorsal y lumbar mediante el Cuestionario Nórdico de síntomas musculoesqueléticos

Vale aclarar, que su participación es totalmente confidencial y anónima, ya que su nombre se codificará para que no sea identificado. A estos datos solo tendrán acceso las investigadoras y el tutor de la investigación y serán manejados de forma ética. Al reportar los datos se harán de forma grupal y en ningún momento se harán de manera individual. Además, queremos que este enterado que se tomaran fotografías, pero estas para que sean publicadas en el trabajo se modificaran distorsionando el rostro para guardar su anonimato. Así mismo, todos los datos serán usado de forma ética, y solo serán usados para publicaciones del trabajo de graduación o cualquier otra actividad con fines académicos.

Esperamos que pueda apoyarnos en nuestro trabajo de graduación, y en caso de estar de acuerdo en participar, solicitamos su nombre y firma de aprobación.



Nombre del Trabajador: .....

Firma de Aprobación: .....

Fecha: .....

Firma y nombre del investigador: .....

**ANEXO N° 2**  
**CUESTIONARIO PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAL DE**  
**ENFERMERÍA**

	<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> <b>FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA</b>	
<b>Tema del trabajo de graduación:</b> "Análisis del riesgo musculoesquelético por movilización de pacientes en personal de enfermería en un hospital privado de Santa Ana"		
<b>Investigadoras:</b> Jessica Lissette Cuéllar Vásquez María de Los Angeles Alvarado Sánchez	<b>Tutor:</b> M. Sc. Oscar Raúl Avilés	
<b>Cuestionario para la caracterización del personal de enfermería</b>		
Nombre del trabajador: .....		
Código asignado al trabajador: .....		
Edad: ..... años		
Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer		
Escolaridad: <input type="checkbox"/> Tercer ciclo <input type="checkbox"/> Bachillerato <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Universitario <input type="checkbox"/> Otro: .....		
Estado civil: <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Unión libre		
Cargo en el hospital: .....		
¿Padece de hipertensión arterial? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
¿Padece de diabetes? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
¿Tiene alguna lesión en la espalda diagnosticada clínicamente por un médico? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 3**  
**MÉTODO MAPO**

HOSPITAL :	SALA/UNIDAD :	Fecha:
Código sala :	Número camas:	Nº MEDIO DÍAS DE ESTANCIA:

<b>Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP:</b> Indicar por cada grupo de trabajadores el número total			
Enfermeras:	Aux. Enfermería:	Celadores:	Trabajadores con limitación para MMP:

CUESTIONARIO PRELIMINAR DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS COMPLEMENTARIOS		
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) actividades de empuje/arrastre con camilla, camas, inadecuados y/o con aplicación de fuerza?	NO	SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)
¿Se realiza, al menos una vez al día (por trabajador) levantamiento manual de cargas/objetos con un peso > 10 kg?	NO	SI En caso afirmativo, Evaluar con el método adecuado (NORMA ISO 11228-2)
¿En la sala/unidad hay pacientes no autónomos (NC o PC)?	NO	SI En caso Afirmativo. Completar la siguiente información

Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP DURANTE LOS 3 TURNOS: Indicar el numero de trabajadores por cada turno.			
TURNOS	Mañana	Tarde	Noche
Nº Trabajadores/ Turno (A)			
Horario del turno:	de 00:00 hasta 00:00	de 00:00 hasta 00:00	de 00:00 hasta 00:00

Nº TRABAJADORES QUE REALIZAN MMP A TIEMPO PARCIAL: Indicar en que turno y desde qué hora hasta qué hora.			
Nº Trabajadores a tiempo parcial (B)			
Horario presencia en la sala :	de 00:00 hasta 00:00	de 00:00 hasta 00:00	de 00:00 hasta 00:00

En caso de que haya presencia de trabajadores a tiempo parcial en algún turno (B), calcular como fracción de unidad en relación al número de horas efectuadas.			
Fracción de unidad por trabajador (D)= C x			
Nº TOTAL DE TRABAJADORES EN 24 HORAS (Op): Sumar el total de trabajadores/turno de todos los turnos (A) + Fracción de unidad por trabajador (D)			OP=

Nº Parejas/ turno que realizan MMP entre dos personas			
---	--	--	--

TIPOLOGIA DEL PACIENTE:			
Paciente No Colaborador (NC) es el que en las operaciones de movilización debe ser completamente levantado.			
Paciente Parcialmente Colaborador (PC) es el que debe ser parcialmente levantado			
Paciente No Autónomo (NA) es el paciente que es NC o PC			
NÚMERO MEDIO DIARIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS	NC	PC	
Anciano con pluripatologías			
Hemipléjico			
Quirúrgico			
Traumático			
Demente/psiquiátrico			
Otra patología neurológica			
Fractura			
Obeso			
Otros: __			
TOTAL: Suma de NC y Suma de PC	NC=	PC=	
Nº MEDIO DE PACIENTES NO AUTÓNOMOS (NA = NC+PC)	NA=		

FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES			
FORMACIÓN		INFORMACIÓN (uso de equipos o material informativo)	
¿Se ha realizado formación específica de MMP?	Si No	¿Se ha realizado entrenamiento en el uso de equipos?	Si No
En caso afirmativo,	¿Hace cuántos meses?	¿Se ha realizado información mediante material informativo relativo a MMP?	Si No
	¿Cuántas horas por trabajador?		Si No
	¿A cuántos trabajadores?		Si No

VALOR DEL FACTOR FORMACIÓN (FF)	
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALOR FF
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala/unidad	
En caso de haberse realizado hace más de dos años, para al menos el 75% de los trabajadores de la sala/unidad y se ha verificado su eficacia	
Formación mediante un curso adecuado, realizado no más de dos años antes de esta evaluación de riesgos, para entre el 50% y el 75% de los trabajadores de la sala/unidad	
Si se ha realizado solo información/adiestramiento (en el uso de los equipos) o se ha distribuido material informativo, al 90% de los trabajadores, y se ha verificado su eficacia	
NO SE HA REALIZADO O NO CUMPLE NINGUNA DE LAS CONDICIONES.	FF
Se considera curso Adecuado, a aquel curso teórico práctico que sea de al menos 6 horas, que contenga una parte práctica dedicada a la utilización de equipamientos de ayuda y que sea organizado por el propio centro hospitalario.	

EQUIPAMIENTO PARA LEVANTAMIENTO/TRANSFERENCIA DE PACIENTES NA		
EQUIPAMIENTO: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas y la cantidad de cada una.	EXISTENCIA	NUMERO
Elevador: Equipamiento de elevación total del paciente con mecanismo eléctrico regulable	SI NO	
Camilla regulable en altura: Camilla con altura variable	SI NO	
variable (mecanismo eléctrico o hidráulico) y tres	SI NO	

AYUDAS MENORES: Indicar si en la sala hay alguna de estas ayudas y la cantidad de cada una.	EXISTENCIA	NUMERO
Sábana deslizante	SI NO	
Tabla deslizante	SI NO	
Cinturón ergonómico	SI NO	
ROLLBORD	SI NO	
Grúa activa o de bipedestación, elevador de banda torácica	SI NO	
Otro: Tipo:_____	SI NO	

Existen ayudas para la higiene del paciente (Camilla de ducha, ducha equipada, bañera equipada)	SI NO
---	-------

**TAREAS DE MOVILIZACIÓN DE PACIENTES HABITUALMENTE REALIZADAS EN UN TURNO**

Según la organización del trabajo y la distribución de tareas en la sala/unidad, describir para cada turno las tareas de MOVILIZACIÓN habitualmente realizadas y la frecuencia de realización de las tareas en cada turno: Levantamiento Total (LT), Levantamiento Parcial (LP)

MOVILIZACIÓN MANUAL: Describir las tareas de MMP NoAutónomos	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	MAÑANA TARDE NOCHE			MAÑANA TARDE NOCHE		
	A	B	C	D	E	F
Indicar en cada celda LT o LP, la cantidad de veces que se puede presentar la tarea descrita en la columna de la izquierda en el turno.						
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:_____						
<b>TOTAL: Sumar el total de cada columna</b>						
<b>Sumar el total de LTM y el total de LPM</b>	<b>A+B+C = LTM</b>			<b>D+E+F=LPM</b>		

MOVILIZACIÓN CON EQUIPAMIENTO DE AYUDA: Describir las tareas de MMP No Autónomos, que se realizan con se puede presentar la tarea descrita en la columna de la	Levantamiento Total (LTM)			Levantamiento Parcial (LPM)		
	MAÑANA	TARDE	NOCHE	MAÑANA	TARDE	NOCHE
	G	H	I	J	K	L
Desplazamiento hacia la cabecera de la cama						
De la cama a la silla de ruedas/Sillón/Silla						
De la silla de ruedas a la cama						
De la cama a la camilla						
De la silla de ruedas al WC						
Del WC a la silla de ruedas						
Rotación en la cama y cambio postural						
Levantamiento de posición sentada a postura de pie						
Otros:						
<b>TOTAL: Sumar el total de cada columna</b>						
<b>Sumar el total de LTA y el total de LPA</b>	<b>G+H+I = LTA</b>			<b>J+K+L=LPA</b>		

%LTA: Porcentaje de levantamientos TOTALES con equipamiento de ayuda	_____	
%LPA: Porcentaje de levantamientos PARCIALES con equipamiento de ayuda	_____	

VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)		
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALORES FS	
Ausente o Inadecuado e Insuficiente	4	
Insuficiente o Inadecuado	2	
Adecuado y Suficiente	0.5	
		<b>FS=</b> _____

Para asignar un valor al Factor Elevación se deben considerar todos los equipamientos utilizados para el levantamiento total del paciente. Se considera Suficiente cuando se cumple al menos 1 de estas 3 condiciones:

El número de elevadores debe ser de al menos 1 cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (Paciente NC),

El número de camillas regulables (donde la transferencia de cama a camilla es habitual) sea al menos de 1 cada 8 pacientes totalmente no colaboradores (Paciente NC) y que el uso de la camilla vaya acompañado del uso de tabla /sábana deslizante/ rollboard.

Presencia de camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala/unidad.

Se considera Adecuado cuando los equipamientos satisfacen las necesidades de la sala/unidad en lo que se refiere al tipo de movilizaciones, por lo que al menos el 90% de las tareas de levantamiento total de pacientes son realizadas con estos equipamientos. Cuando todas las tareas de levantamiento total se realizan manualmente sin equipamientos de ayuda, aunque se disponga de ellos en la sala, se considerará como equipamiento Ausente, por tanto se puntúa FS = 4.

VALOR DEL FACTOR DE ELEVACIÓN (FS)	
CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	VALORES FS
Ayuda menor Ausente o Inadecuada	1
Adecuado y Suficiente	0.5
<b>FA=</b>	

Por **Adecuado** se considera cuando al menos el 90% de las tareas de levantamiento parcial del paciente son realizadas con ayudas.

Por **Suficiencia** se define por la presencia de sábanas o tablas deslizantes más dos ayudas menores, y/o sábana/tabla deslizante más un número de camas regulables en altura con 3 nodos para el 100% de los pacientes de la sala/unidad.

**Nota:** Elevadores de banda torácica (grúa activa o de bipedestación) son considerados iguales al cinturón ergonómico.

Dado que en la Ficha checklist no se realiza la estimación de los Factores de Ambiente y el Factor Silla de ruedas , el valor se considera como una constante:

FACTOR AMBIENTE FAmb (valor constante)	1.25
FACTOR SILLA DE RUEDAS FC (valor constante)	1.5

( — — )

MAPO	NIVEL DE EXPOSICIÓN
0	AUSENTE
0,01 – 1.5	IRRELEVANTE
1.51 – 5	MEDIO
> 5	ALTO

Fuente: Elaboración propia basada en la referencia

## ANEXO N° 4

# CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA



### Tema del trabajo de graduación:

"Análisis del riesgo musculoesquelético por movilización de pacientes en personal de enfermería en un hospital privado de Santa Ana"

#### Investigadoras:

Jessica Lissette Cuéllar Vásquez  
María de Los Ángeles Alvarado Sánchez

#### Tutor:

M. Sc. Oscar Raúl Avilés

### Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos

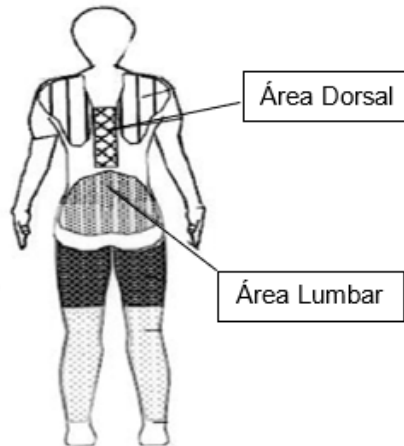


Figura A: Partes de la espalda donde percibe dolor o molestia

Partes de la espalda	Parte 1	Parte 2	
	Durante los últimos 12 meses, ¿ha padecido alguna molestia (dolor o incomodidad) en?:	Durante los últimos 12 meses, ¿se le ha dificultado realizar sus actividades laborales y domésticas de forma normal?	Durante los últimos 7 días, ¿ha padecido alguna molestia?
Área Dorsal	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si → responder parte 2	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si
Área Lumbar	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si → responder parte 2	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si

Fuente: Elaboración propia basada en la referencia

## ANEXO N° 5

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2020			2021		2022-2023	2024		
	Agosto	Septiembre	Octubre – Diciembre	Enero	Febrero – Diciembre	Enero - Diciembre	Enero - mayo	Junio	Julio
<b>FASE I</b>									
Elaboración de anteproyecto	x								
Entrevista con gerencia del Hospital	x								
Elaboración de presentación de anteproyecto	x	x							
Defensa del anteproyecto			x						
<b>Fase II</b>									
Recolección de datos: cuestionario de caracterización, consentimiento informado, Método MAPO, cuestionario Nórdico				x					
Análisis de resultados				x	x	x			
Entrega de documento de segunda Defensa							x		
Elaboración de presentación en powerPoint							x		
Presentación de segunda defensa								x	
<b>Fase III</b>									x
Entrega de física de la tercera defensa									x
Elaboración de presentación de defensa pública									x
Defensa pública									x