



Universidad de Valparaíso
Facultad de Medicina
Carrera de Kinesiología

Análisis descriptivo y correlacional del personal de enfermería que realiza Manejo Manual de Pacientes en cinco hospitales de la Región de Valparaíso.

SEMINARIO DE TÍTULO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA

Autores: Mauricio Caneo Contreras
Tulio Garrido Escobar
Karla Ortiz Vargas
Alejandra Parraguez Galaz

Profesor Guía: Ignacio Castellucci MSc.
Carrera de Kinesiología
Facultad de Medicina
Universidad de Valparaíso

Valparaíso-Chile
2012

A quienes confiaron y apoyaron nuestro trabajo.

A mis familiares y seres queridos, gracias por su apoyo.

Mauricio.

Agradecer a mis padres y hermanos por ser un pilar fundamental en mi vida. Gracias a mis familiares y amigos, que me apoyaron siempre en esta etapa.

Tulio.

Quiero agradecer a mi madre y a mis puttsy lowys por su continuo apoyo y amor incondicional. Y a mi BMX por mis metas alcanzadas.

Karla.

Agradecer a mi familia, por su constante apoyo. A Sebastián y Sodito por todo el entendimiento y amor entregado.

Alejandra.

Agradecimientos.

Primero que todo agradecer a nuestro profesor guía Ignacio Castellucci, por confiar en nuestro trabajo y colaborar con el buen desarrollo de éste. A los Servicios de salud SSVSA y SSVQ por aprobar la realización del estudio en los distintos Hospitales seleccionados como muestra de investigación. A los Directivos de los Hospitales Carlos Van buren, Gustavo Fricke, Eduardo Pereira, San Martín de Quillota y de Quilpué, por apoyar la iniciativa de este trabajo, colaborando con los permisos y aprobación tanto de los comités éticos y científicos de cada establecimiento. A los expertos en ergonomía que aprobaron el cuestionario realizado por los alumnos tesisistas.

Finalizando por agradecer a la disposición y paciencia de los distintos trabajadores ya sean Técnicos Paramédicos, Auxiliares de servicio y enfermeras Jefe de cada unidad de los distintos hospitales, que nos proporcionaron toda la información necesaria para la correcta realización de nuestra tesis de pregrado.

ÍNDICE

CAPITULO I

Agradecimientos.	v
Índice	vi
Índice de Tablas.	ix
Índice de Figuras	x
Índice de Anexos	xi
1. Abreviaturas y/o siglas.	xii
2. Abstract	xiii
3. Resumen.	xv
4. Introducción.	1
5. Marco teorico.	4
5.1. MANEJO MANUAL DE PACIENTES (MMP).	4
5.1.1. <i>Definición.</i>	4
5.1.2. <i>Factores de riesgos asociados a MMP.</i>	4
5.1.2.1. Factores biomecánicos:	5
5.1.2.2. Factores ambientales:	6
5.1.2.3. Factores organizacionales:	6
5.1.2.4. Factores Psicosociales:	6
5.1.3. <i>Lesiones Músculo-esqueléticas asociadas al MMP.</i>	7
5.1.4. <i>Medidas de control de factores de riesgo.</i>	9
5.1.4.1. Selección adecuada de la técnica.	9
5.1.4.2. Uso adecuado de la mecánica corporal.	10
5.1.4.3. Elementos de Ayuda para MMP.	11

5.1.4.3.1. Elementos de ayuda simples.	12
5.1.4.3.2. Elementos de ayuda mecanizados o complejos.	12
5.2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO EN MMP.	13
5.2.1. <i>Tipos de evaluación de riesgo.</i>	13
5.2.2. <i>Método MAPO.</i>	16
5.2.2.1. Ventajas del método.	17
5.2.2.2. Desventajas.	17
5.2.2.3. Fiabilidad y validez.	18
5.2.2.4. Clasificación de los resultados del índice MAPO.	19
5.3. CAPACITACIÓN EN EL MMP.	20
5.3.1. <i>Contexto nacional.</i>	20
5.3.2. <i>Contexto internacional.</i>	21
5.4. POLÍTICAS PÚBLICAS.	22
5.4.1. <i>Nacionales.</i>	22
5.4.2. <i>Internacionales.</i>	23
6. Objetivos del estudio	25
6.1. OBJETIVO GENERAL.	25
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	25
CAPITULO II	
7. Materiales y métodos.	26
7.1. SUJETOS O PARTICIPANTES.	26
7.1.1. <i>Población.</i>	26
7.1.2. <i>Muestra.</i>	26
7.1.3. <i>Criterios de Inclusión.</i>	27
7.1.4. <i>Criterios de Exclusión.</i>	27

7.2. MATERIALES E INSTRUMENTOS.	27
7.2.1. <i>Materiales.</i>	27
7.2.2. <i>Instrumentos.</i>	28
7.3. MÉTODO.	28
7.4. DISEÑO Y ANÁLISIS.	29
7.4.1. <i>Tipo de investigación.</i>	29
7.4.2. <i>Variables del estudio.</i>	31
7.4.3. <i>Análisis Estadístico</i>	33
7.4.3.1. Validez del Instrumento.	33
7.4.3.2. Análisis Estadístico del Instrumento.	33
7.4.3.3. Metodología Estadística.	34

CAPITULO III

8. Resultados.	35
8.1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS.	37
8.2. ESTADÍSTICA CORRELACIONAL.	56
9. Discusión.	57
10. Conclusión.	63
11. Bibliografía.	65
12. Anexos.	73

Índice de Tablas.

Tabla 1. Categorización índice MAPO.	19
Tabla 2. Diseño del estudio.	30
Tabla 3. Definición de variables.	31
Tabla 4. Características descriptivas de la muestra.	37
Tabla 5. Distribución por Género.	38
Tabla 6. Descripción de características cualitativas.	39
Tabla 7. Distribución de los tipos de LMERT.	42
Tabla 8. Distribución de licencias por tipo de LMERT.	43
Tabla 9. Representación del dolor debido a MMP.	46
Tabla 10. Distribución del dolor debido a MMP.	46
Tabla 11. Relación de variables.	56
Tabla 12: Relación de variables.	93

Índice de Figuras

Figura 1. Organigrama de Población y Muestra.	36
Figura 2. Gráfico de Capacitación en MMP.	40
Figura 3. Gráfico de presencia de LMERT.	41
Figura 4. Gráfico de distribución de tipos de LMERT.	42
Figura 5. Distribución de licencias según tipos de LMERT.	43
Figura 6. Gráfico de porcentaje de MAPO según su clasificación.	44
Figura 7. Gráfico de distribución del nivel de riesgo MAPO	45
Figura 8. Gráfico de distribución del dolor ME por MMP.	47
Figura 9. Gráfico del esfuerzo percibido según Hospital.	48
Figura 10. Gráfico de asociación entre género y dolor ME.	49
Figura 11. Gráfico de asociación entre IMC y dolor ME.	50
Figura 12. Gráfico de asociación entre IMC y LMERT.	51
Figura 13. Gráfico de asociación entre IMC y esfuerzo percibido.	52
Figura 14. Gráfico de asociación entre enfermedad crónica y dolor ME.	53
Figura 15. Gráfico de asociación entre enfermedad crónica y LMERT.	54
Figura 16. Gráfico de asociación entre actividad física y dolor ME.	55

Índice de Anexos

Anexo 1. Hoja de Consentimiento Informado.	73
Anexo 2. Encuesta sobre Manejo Manual de Pacientes.	76
Anexo 3. Método MAPO	81
Anexo 4. Resultados HSMQ.	83

1. ABREVIATURAS Y/O SIGLAS.

ACHS: Asociación Chilena de Seguridad.

AF: Actividad Física.

AN: Atrapamiento Nervioso.

CENEA: Centro de Ergonomía Aplicada.

DE: Desviación Estándar.

EMG: Electromiografía de Superficie.

HCVB: Hospital Carlos Van Buren.

HGF: Hospital Gustavo Fricke.

HQ: Hospital de Quilpué

HSMQ: Hospital San Martín de Quillota.

IMC: Índice de Masa Corporal.

ISL: Instituto de Salud Laboral.

LME: Lesión Músculo-esquelética.

LMERT: Lesión Músculo-esquelética Relacionada con el Trabajo.

MAPO: Movimiento y Asistencia en Pacientes Hospitalizados.

ME: Músculo- Esquelético.

MINSAL: Ministerio de Salud de Chile.

MMC: Manejo Manual de Cargas.

MMP: Manejo Manual de Pacientes.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

SSVQ: Servicio de Salud Viña del Mar-Quillota.

SSVSA: Servicio de Salud Valparaíso-San Antonio.

2. ABSTRACT.

Background: Musculoskeletal disorders are one of the main problems posed by health professionals, thus leading to an increase in absenteeism in the country. In Chile there is a lack of information regarding the status of nursing in relation to manual handling of patients and the impact of the latter in the workplace.

Objective: To describe the nursing staff in relation to manual handling of patients in five hospitals in the Region of Valparaiso.

Sample: The study sample was 478 people, consisting of nurses working in the units selected from each hospital: Gustavo Fricke, San Martin of Quillota, of Quilpue, Carlos Van Buren and Eduardo Pereira.

Design: Non-experimental, cross-sectional and descriptive.

Method: Study data were obtained through a survey of nursing staff, and the method selected MAPO each hospital unit.

Results: Of the hospitals analyzed in this study evidenced a high percentage of physical inactivity and overweight within the nursing staff. 32% of respondents in 2011 had some kind of WMSD due to Manual Patient Handling (MPH), being more frequent low back injury and tendinitis problem. With regard to evaluations of services through the MAPO, it was revealed that the average hospital

services present a moderate risk, with medical and surgical units which had the highest level, and Pensioner unit which showed a lower level.

Conclusion: It needs to introduce preventive measures to reduce the work overload that is exposed nurses. Designing training programs aimed at MPH, promotion and self-care.

Keywords: Musculoskeletal injury, Manual patient handling, MAPO index.

3. RESUMEN.

Introducción: Las lesiones Músculo-Esqueléticas (LME) constituyen uno de los principales problemas que presentan los profesionales de la salud, conllevando de esta manera un incremento en el ausentismo laboral en el país. En Chile hay un déficit de información con respecto a la situación del personal de enfermería en relación al manejo manual de pacientes, y el impacto que tiene este último en el ambiente laboral.

Objetivo: Describir las características del personal de enfermería en relación al Manejo Manual de Pacientes en cinco hospitales de la Región de Valparaíso.

Muestra: La muestra del estudio fue de 478 personas, que consistían en el personal de enfermería que trabajaban en las unidades seleccionadas de cada hospital: Gustavo Fricke, San Martín de Quillota, de Quilpué, Carlos Van Buren y Eduardo Pereira.

Diseño: Estudio de tipo no experimental, transversal y descriptivo.

Método: Los datos del estudio se obtuvieron a través de una encuesta realizada al personal de enfermería, y la aplicación del método MAPO a cada Servicio seleccionado de los hospitales.

Resultados: Se evidenció un alto porcentaje de inactividad física y sobrepeso dentro del personal de enfermería. Un 32% de los encuestados presentaron en

el año 2011 algún tipo de LMERT debido a MMP, siendo más frecuente lumbago y tendinitis. El método mapo como evaluación de los servicios reveló que el riesgo promedio fue moderado, donde los servicios de medicina y cirugía presentaron el nivel más alto, y el servicio de Pensionado el que presentó un nivel más bajo.

Conclusión: Es necesario introducir medidas de prevención para reducir la sobrecarga laboral que se encuentra expuesto el personal de enfermería, y diseñar programas de capacitación orientados al MMP, promoción y autocuidado de la salud.

Palabras clave: Lesiones músculo-esqueléticas, Manejo manual de pacientes, Índice MAPO.

4. INTRODUCCIÓN.

Las Lesiones Músculo-Esqueléticas (LME) constituyen uno de los principales problemas relacionados con la salud ocupacional y enfermedades laborales, siendo consideradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de las principales causas de ausentismo laboral en el mundo, hecho que también se evidencia en la realidad chilena (Concha y Labbé, 2007).

Uno de los principales factores de riesgo para desarrollar LME es el Manejo Manual de Cargas (MMC) el cual se refiere a todas aquellas labores cuyo propósito es mover un objeto de un lugar a otro utilizando la fuerza humana para dicha tarea (MINTRAB, 2008), actividad comúnmente realizada por trabajadores de diversos sectores y ocupaciones (Gutiérrez y cols., 2009).

Uno de los grupos laborales más afectados producto del MMC es el sector de la salud, principalmente el personal de enfermería encargado del manejo manual de pacientes (MMP), los cuales presentan mayor prevalencia de LME debido al ejercicio de su profesión (Gutiérrez y cols., 2010). Hecho ampliamente estudiado en la literatura, mostrando relación entre los factores de riesgo a los cuales están expuestos estos trabajadores con las alteraciones y daños que presentan (Bolanle y cols., 2010; Duque y cols., 2011; Folletti y cols., 2005).

Entre los factores de riesgos para LME descritos se encuentran: MMP, sobrecarga laboral, hábito tabáquico, IMC, estrés y factores ambientales (De Souza y cols., 2011; Smith y cols., 2006; Tinubu y cols., 2010).

Estudios confirman que diferentes grados de exposición a factores de riesgo ergonómicos en el ambiente laboral se asocian al desarrollo de LME, generando altos costos a nivel hospitalario (Kee y Seo, 2007).

La evaluación del lugar de trabajo es necesaria para identificar estos factores. Instrumentos como el Método MAPO (Movimiento y Asistencia de Pacientes Hospitalizados), permiten medir el nivel de riesgo del personal de enfermería a desarrollar LME (Speziale y Ciampolini, 2009).

La evaluación ergonómica en el ambiente intrahospitalario pone de manifiesto la importancia de la planificación, programas de capacitación (Magnago, 2007), cambios en la forma de actuar (Campos, 2005), y reestructuración de mobiliarios y del espacio físico (Nishide y Benatti, 2004), además de contar con ayudas mecánicas y su correcta utilización (Lloyd y cols., 2004), con el fin de prevenir LME.

En este marco, se hace necesario el conocimiento de las características en las cuales se desarrolla el MMP en el personal de enfermería en hospitales de la región de Valparaíso, datos que en la actualidad no se conocen, y que permitirían tener un diagnóstico de la situación actual, además de permitir

establecer asociaciones entre la prevalencia de LME, condiciones ambientales y factores de riesgo que se presentan en el personal de enfermería.

Para evaluar esta problemática, el presente estudio realizó un análisis descriptivo y correlacional del personal de enfermería, y del ambiente intrahospitalario en relación al MMP en hospitales de la V región de Valparaíso.

5. MARCO TEORICO.

5.1. Manejo manual de pacientes (MMP).

5.1.1. Definición.

Según la Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga, en el 2008, define el concepto de MMP como todas aquellas tareas que requieren el uso de fuerza humana para levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar una persona o parte de su cuerpo (MINTRAB, 2008). Posee dos objetivos principales: la transferencia del paciente, de una superficie a otra, y el reposicionamiento, mover al paciente sobre una misma superficie. Es realizado mayoritariamente por el personal de enfermería, constituido por técnicos de enfermería y auxiliares de servicio.

5.1.2. Factores de riesgos asociados a MMP.

Los profesionales de la salud, están expuestos a factores de riesgo específicos asociados a LME, que principalmente afectan la región lumbar (Torres y Paravic, 2005; ACHS, 2006; Gutiérrez y cols., 2008). Engkvist (2006) muestra la directa relación entre la realización de MMP y la aparición de dolor, cansancio y ausentismo laboral. Además el personal de enfermería presenta

altos índices de dolor en cuello, espalda y hombros asociado a las actividades de MMP (Smedley y cols., 2003).

En relación a los factores de riesgo, existe una relación directa entre el aumento de la edad de la población general, y el aumento de la demanda de atención para enfermos crónicos y ancianos, que requieren frecuentemente de tareas de MMP, lo que promueve un crecimiento en las exigencias físicas de este trabajo.

A continuación se mencionan algunos factores relacionados a las tareas de MMP (ACHS, 2009):

5.1.2.1. Factores biomecánicos:

- Fuerza: magnitud del esfuerzo físico en función del peso y talla del paciente.
- Postura forzada: Ej.: torsión o flexión de tronco durante las maniobras.
- Repetición: número de veces que se realizar alguna tarea de MMP.

5.1.2.2. Factores ambientales:

- Disponibilidad, usabilidad y mantenimiento de las instalaciones: salas y baños.
- Disponibilidad, usabilidad y mantenimiento de accesorios: sillas de ruedas, camas, elementos de ayuda.
- Riesgos higiénicos: biológicos, químicos y físicos.

5.1.2.3. Factores organizacionales:

- Demanda temporal de trabajo del personal de turno: sobrecarga laboral.
- Disponibilidad de personal con competencias: capacitación y experiencia en el MMP.

5.1.2.4. Factores Psicosociales:

- Sentido social del trabajo: relación trabajador-paciente.
- Percepción: intensidad de la carga de trabajo, control sobre la tarea.

5.1.3. Lesiones Músculo-esqueléticas asociadas al MMP.

El MMP es la principal causa para desarrollar algún tipo de LME en el personal de enfermería (Takala, 2007). Es por esto que es importante determinar los factores de riesgo que engloban las tareas de MMP.

Las Lesiones Músculo-Esqueléticas relacionadas con el trabajo (LMERT) es un término colectivo y descriptivo para lesiones causadas o agravadas por el trabajo, caracterizado por la molestia, o el dolor persistente de estructuras como los músculos, nervios, tendones, articulaciones, entre otras, asociados con la exposición a factores de riesgo laborales (Escorpizo, 2008; Kee y Seo, 2007).

Las LMERT están entre los problemas de salud laboral más frecuentes en población laboral internacional (Benavides y cols., 2006). En trabajadores chilenos, se describen tendencias similares (ACHS, 2006; León y cols., 2004).

La incidencia anual de LMERT en Chile según Concha y Labbé (2007), es de 26.928 casos, siendo la principal el Lumbago, Síndrome del Túnel del Carpo y Tendinitis (tasas por cada 10.000 trabajadores, respectivamente de 41 / 3 / 1,6). Además según la ACHS, las mujeres presentan un 62% de prevalencia de enfermedades profesionales, y un 38% los hombres. 1 de cada 4 trabajadores perdieron días laborales por LMERT provocadas por MMP (DOH, 2005), y la presencia de dolor se reportó en un 85% en el personal de enfermería, asociado a posibles LMERT (Houle, 2001).

En Chile, las LMERT están entre los problemas de salud laborales más frecuentes de los trabajadores chilenos (Gutiérrez y cols., 2010), con predominio entre las enfermedades que producen mayor ausentismo laboral.

Gutiérrez y cols. (2009) investigaron la relación existente entre las LMERT y el ambiente intrahospitalario, principalmente en el personal de enfermería, relacionando las LMERT con el MMP y manejo de cargas. De esta manera, es el personal de salud el que presenta una mayor prevalencia a desarrollar este tipo de patologías.

De acuerdo con la OMS, este tipo de trastornos forman parte de las principales causas de ausentismo laboral en todo el mundo y es un área prioritaria de la salud laboral según la Agencia Europea de Salud y Seguridad en el Trabajo. Este tipo de trastornos se ha incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independiente de la edad y el género (Instituto Navarro de Salud Laboral. España, 2007).

Se estima que los países de occidente entre el 20 % y 25 % de la población laboral activa, ejecuta alguna labor de MMC (Grieco y cols., 1997). Esto significa que en Chile, al menos un millón doscientos mil trabajadores podrían estar expuestos a estas labores. Ahora bien, puesto que cada caso de lumbago genera en promedio 7 días perdidos, y se reportan en promedio más

de 10 mil casos anuales, significa que a nivel nacional, anualmente se pierden al menos 70 mil días de trabajo a causa de este problema (ACHS, 2007).

5.1.4. Medidas de control de factores de riesgo.

Existen diferentes medidas a utilizar para poder disminuir y/o controlar los factores de riesgos relacionados al MMP, entre estas medidas se encuentran:

5.1.4.1. Selección adecuada de la técnica.

El profesional debe conocer en primer lugar el estado del paciente y verificar su grado de colaboración. Además debe tener en consideración lo siguiente:

- Comprobar el peso y talla del paciente.
- Verificar si es posible utilizar elementos de ayuda.
- Explicar al paciente lo que se realizará y solicitar su colaboración, así sea mínima.
- Proteger conexiones (sondas, drenajes, etc.).
- Contar con la presencia de otro profesional para repartir la carga de la tarea.

- Utilizar adecuadamente la mecánica corporal para evitar exigencias posturales o posturas incómodas.
- Utilizar toda la mano al ejecutar la movilización.
- Utilizar calzado adecuado.
- Asegurarse que el recorrido esté libre de obstáculos.

5.1.4.2. Uso adecuado de la mecánica corporal.

Existe evidencia que indica que el nivel de riesgo dorso-lumbar podría disminuir cuando se aplican principios de MMC y mecánica corporal en estas labores (Nussbaum y Torres, 2001; Schibye y cols., 2003; Hignett y Crumpton, 2007). Dentro de los principios encontramos:

- Proveer una base de sustentación amplia, con referencia al ancho de los hombros.
- Flexionar las piernas y mantener la espalda recta, con moderada inclinación.
- Evitar torsión de tronco, especialmente cuando la espalda está inclinada.
- Mantener al paciente cerca del cuerpo.
- Realizar la tarea lentamente, evitando movimientos bruscos.
- Utilizar el peso del cuerpo como contrapeso.
- Mantener pelvis en retroversión con abdominales contraídos.

- Usar la musculatura fuerte para los procedimientos que generan mayor demanda biomecánica.
- Sacar ventaja de las palancas fisiológicas para lograr así una mayor eficiencia mecánica.
- Aprovechar la energía mecánica del impulso inicial.
- Manejar el peso a favor de la gravedad.

5.1.4.3. Elementos de Ayuda para MMP.

Existen elementos de ayuda que otorgan un soporte al trabajador en distintos tipos de maniobras. El uso de estos dispositivos, reduce el esfuerzo requerido en las maniobras de MMP. Por ejemplo, las ayudas externas de levantamiento se han introducido en el ámbito intrahospitalario en un esfuerzo por disminuir las lesiones asociadas al MMP (Alamgir y cols., 2009).

Según su grado de apoyo estos elementos se pueden clasificar en elementos de ayuda simples o elementos de ayuda complejos.

5.1.4.3.1. Elementos de ayuda simples.

Otorgan un apoyo complementario a una técnica específica, dentro de estas ayudas se encuentran:

- Cinturón de transferencia: permite mejor acoplamiento mano-paciente.
- Tabla de transferencia: facilita la tarea de transferir pacientes de una ubicación a otra.
- Disco giratorio: evita la torsión de tronco en la transferencia de pacientes.
- Superficies deslizantes: transferir pacientes de una camilla a otra o reposicionamiento en cama.
- Bipedestador simple: permite transporte rápido y seguro del paciente.

5.1.4.3.2. Elementos de ayuda mecanizados o complejos:

Estos tipos de ayuda otorgan un apoyo mecanizado con mínimo esfuerzo del trabajador. Algunos de estos tipos de elementos son:

- Bipedestador mecánico: permite colocar en posición bípeda al paciente y el esfuerzo realizado es mediante un motor.
- Grúa (alzador mecánico): para grandes inmovilizados, con poca o ninguna capacidad de movimiento.

5.2. Métodos de evaluación de riesgo en MMP.

Conocer cómo se desarrollan las distintas tareas de MMP, en cuánto a características del entorno, así como también factores del personal que las realiza, y del propio paciente, nos permite identificar además la existencia de factores de riesgo a desarrollar LMERT. Una vez identificados estos factores, es preciso realizar una evaluación y determinar a qué nivel de riesgos está expuesto el personal de salud. El objetivo de esta identificación y evaluación es la posterior intervención y control de los factores de riesgo presentes en las actividades de MMP (MINTRAB, 2008).

5.2.1. Tipos de evaluación de riesgo.

La evaluación del riesgo es equivalente a estimar la probabilidad individual o colectiva de generar LME, asociados al MMP (Santos, 2010).

Basándose en la Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga (MINTRAB, 2008), la evaluación de los factores de riesgo asociados a LME, convencionalmente se divide en tres ámbitos: auto-informes, métodos observacionales y medidas directas.

En los auto-informes se utilizan encuestas o entrevistas a los trabajadores, para recopilar datos del puesto de trabajo. Se evalúan los factores de riesgo de origen físico y psicosocial. Ejemplos de estos instrumentos son el cuestionario nórdico estandarizado y la escala visual análoga. Estos métodos de evaluación tienen como ventaja ser relativamente directos y que pueden ser aplicados en una gran variedad de labores a un bajo costo; presentan como desventajas, que se requiere una muestra adecuada para asegurar la representatividad del estudio, así como también la percepción de los trabajadores respecto a los factores de riesgo a los que están expuestos, lo que podría no ser precisa (MINTRAB, 2008).

En cuanto a los métodos observacionales, se basan en la determinación de índices o puntajes con el fin de establecer límites aceptables o prioridades que permitan orientar las intervenciones de control y prevención. Estos métodos tienen como ventajas, ser de bajo costo y ser prácticos para su uso en una amplia variedad de tareas, sin embargo, podrían estar sujetos a variabilidad inter e intra observador. Algunos ejemplos de estos métodos son: Ecuación NIOSH, MAC, REBA, DINO, MAPO (MINTRAB, 2008).

En los métodos directos se ocupan sensores o equipos que se aplican directamente sobre los trabajadores para medir distintas variables durante la ejecución de su trabajo, como por ejemplo la fuerza y fatiga muscular mediante electromiografía de superficie (EMG). La gran ventaja de estas técnicas es su precisión, sin embargo, se requiere una considerable inversión en equipos y personal especializado para su aplicación durante la etapa de análisis e interpretación de los resultados (MINTRAB, 2008).

Con el objetivo de realizar una evaluación precisa, y que no altere mayormente al trabajador evaluado, la opción más conveniente de evaluación del riesgo, es aplicar un método observacional. Las propuestas metodológicas más utilizadas para la evaluación del riesgo por MMP están orientadas al análisis de una tarea concreta, ya sea a través del análisis postural (OWAS, PATE, DINO, REBA) o a través de un análisis biomecánico (Método Dortmund). Estos métodos presentan algunas desventajas en su aplicación, dado que no es posible analizar todas las tareas de MMP que se llevan a cabo en un hospital y además, que no se consideran variables que inciden en la MMP como por ejemplo, las ayudas técnicas o mecánicas disponibles (Santos, 2010).

5.2.2. Método MAPO.

El método de evaluación del riesgo a utilizar en esta investigación es el método MAPO (Movimiento y Asistencia en Pacientes Hospitalizados). Fue desarrollado en Milán, el año 1999 por los autores Menoni y cols., en la Unidad de Investigación de Ergonomía de la postura y el movimiento. El índice de exposición MAPO fue calculado en 440 tipos de salas para pacientes agudos y de larga data, en hospitales y asilos; y para 6400 enfermeras expuestas a MMP. El método MAPO no es aplicable en situaciones de urgencias, quirófanos o salas de fisioterapia. Tiene como objetivo evaluar el nivel de exposición al riesgo de desarrollar trastornos músculo-esqueléticos en el MMP en las distintas unidades de los hospitales (Menoni y cols., 2005). Consta de 2 partes, la primera recoge toda la información relacionada con aspectos de la organización y capacitación, a través de una entrevista con la jefa de enfermería. La segunda parte diseñada para el análisis de aspectos del ambiente y equipamiento.

5.2.2.1. Ventajas del método.

Según Stanton (2005):

- Permite la identificación de los tres niveles de acción, de acuerdo con el modelo de tráfico conocido (verde, amarillo, rojo), que es de gran valor práctico.
- Proporciona un análisis detallado de los factores determinantes de riesgo principales para el dolor de espalda en las enfermeras.
- Facilita la comparación de las diferentes unidades.
- Permite la comparación pre y post intervención del plan, por lo que es posible simular diferentes tipos de intervención.
- Permite realizar análisis sencillos y rápidos.

5.2.2.2. Desventajas.

Según Stanton (2005):

- No es un índice individual, sino que representa un nivel de riesgo de la sala de análisis.
- No es aplicable en las salas de urgencias.
- En algunas situaciones específicas, es posible tener un riesgo residual cuando el valor es menor de 1,5.

- El factor medio ambiente no tiene en cuenta las características ergonómicas de las camas.
- A veces, en hogares de ancianos, el valor del factor de silla de ruedas no es suficiente.

5.2.2.3. Fiabilidad y validez.

Un estudio de relación entre el nivel de riesgo (con el Índice MAPO) y el dolor lumbar fue realizado en 23 hospitales y hogares de ancianos, 234 salas, y 3400 enfermeras (Menoni y cols., 1999). El análisis se realizó con la proporción de posibilidades (análisis de regresión logística) y proporción de la tasa de incidencia (regresión de Poisson). Los resultados muestran que un nivel del índice entre 0 y 1,5, la prevalencia del dolor lumbar aparece idéntica a la de la población general (3,5%). En el rango de índice de MAPO entre 1,51 y 5, la incidencia de dolor lumbar es 2,5 veces mayor que la población general. Cuando el índice de MAPO está por encima de 5, la incidencia del dolor lumbar puede ser hasta 5,6 veces más que la población general (Battevi y cols., 1999).

5.2.2.4. Clasificación de los resultados del índice MAPO.

Los resultados entregados por el Método MAPO se categorizan en los siguientes intervalos, 0 - 1.5; 1.51 – 5 y mayor a 5 (Menoni, 1999):

Tabla 1. Categorización índice MAPO.

Valor índice MAPO	Nivel de riesgo
0 – 1.5	Ausente o insignificante
1.51 – 5	Presente
> 5	Alto

Según el Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA), los procedimientos descritos en la evaluación de riesgos y el valor del índice MAPO sirven de guía para escoger las medidas preventivas adecuadas, para priorizar las medidas de intervención, así como también para facilitar la recolocación de los trabajadores con limitación para la movilización de pacientes. Esta metodología es la única disponible actualmente para cuantificar, de forma fiable y válida, el nivel de riesgo por movilización de pacientes en una unidad o servicio hospitalario, teniendo en cuenta los aspectos organizativos que determinan la frecuencia de manipulación por trabajador.

5.3. Capacitación en el MMP.

5.3.1. Contexto nacional.

Según Instituto de Seguridad Laboral (ISL, 2009), en la V región de Valparaíso, Protab Educación S.A, ha desarrollado programas de capacitación para distintas instituciones públicas de esta región, orientados a mejorar las competencias y calidad de vida laboral de sus funcionarios.

Desde el 5 de agosto de 2011, Protab Educación S.A, fue seleccionada por el ISL, Agencia Valparaíso, para la ejecución del Programa de Capacitación en materia de gestión preventiva, dirigido a los Servicios de Salud Valparaíso – San Antonio y Viña del Mar – Quillota (ISL, 2009).

El Programa considera la ejecución de cursos de ergonomía para profesionales y técnicos del área de la salud que permiten mejorar la capacidad y destreza de los participantes en la identificación de los riesgos ergonómicos en su puesto de trabajo, fortaleciendo el autocuidado como herramienta principal de prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Asimismo, se aborda la capacitación en materia de Supervisión Segura, con el fin de promover conductas seguras en los funcionarios, a través de la gestión de sus jefaturas. Dentro de los cuales incluyen: programas de ergonomía del puesto de trabajo, biomecánica del puesto de trabajo, manejo y traslado de pacientes y/o MMC (ISL, 2009).

5.3.2. Contexto internacional.

Se ha demostrado la variedad de tipos de capacitaciones relacionadas con el MMP, dirigidos al personal de salud, en cuanto a técnicas, ayudas externas y riesgos asociados a esta práctica, obteniendo resultados favorables y otros que difieren de éstos, llenando de controversia los diferentes métodos de enseñanza. (Daynard y cols., 2001; Nussbaum y Torres, 2001).

Nussbaum y Torres (2001), concluyen que existen cambios significativos en los grupos que reciben entrenamiento, indistintamente al tipo de capacitación, en comparación al grupo control, disminuyendo los ángulos de articulaciones y distancia horizontal, por tanto, mejorando la postura, manteniéndose estos cambios en el transcurso de 4-6 semanas desde la aplicación del entrenamiento.

Por otro lado, mediante un método de instrucción directa de MMP, con un “Programa de Prevención de Lesiones de Espalda” (BIPP), se llega a la conclusión que la formación BIPP reduce de manera general la actividad muscular máxima tanto en practicantes como enfermeras con experiencia, al igual que los ángulos de columna vertebral usados en las tareas de MMP analizadas (Hodder y cols., 2010).

5.4. Políticas públicas.

5.4.1. Nacionales.

En Chile, desde el año 2005, existe una regulación por parte del gobierno sobre el MMC, la Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga. La cual mediante la Ley 20.001, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, regula el peso máximo de carga humana, estableciendo que: el límite máximo 50 Kg. para población masculina adulta, se prohíbe estas labores para mujeres embarazadas, y fija un límite máximo de 20 Kg. para menores de 18 años y mujeres.

La normativa asociada a esta Ley, se encuentra reglamentada en el Decreto Supremo N°63/2005 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, publicada en el Diario Oficial en septiembre de ese año, la cual también estipula, el deber de protección que obliga al empleador a adoptar medidas de control y de supervisión que apunten a una protección efectiva y eficaz de la seguridad y salud de los trabajadores, que en el caso de MMC no se limita a no sobrepasar los límites generales de carga humana, sino que debe hacer una correcta identificación y evaluación de sus riesgos; establecer procedimientos de trabajo seguro; informar y capacitar a los trabajadores sobre la manipulación correcta de cargas; tener medidas de supervisión para el cumplimiento de las normas de seguridad, las cuales están contenidas en el reglamento.

Aunque la puesta en vigencia de la Ley 20.001 constituye un avance en materia de protección de la salud de los trabajadores, es importante destacar que los pesos señalados en ella constituyen límites máximos legales, que no deben ser confundidos ni interpretados como límites seguros para la salud de los trabajadores.

En Chile, el Artículo 13° del Decreto Supremo N°63/2005 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, establece que el empleador evaluará los riesgos a la salud o a las condiciones físicas de los trabajadores, derivados del MMC, considerando criterios de la carga, del ambiente de trabajo, esfuerzo físico y exigencias de la actividad. Esta normativa está basada en lo establecido en el año 1990 por el consejo de la unión europea.

5.4.2. Internacionales.

Existen políticas más drásticas como “No Lifting Policy” (Engkvist, 2006), que establece: el levantamiento manual no debe ser realizado, excluyendo las circunstancias excepcionales que amenacen la vida; los pacientes deben ser animados a asistir; el levantamiento manual está permitido, sólo si esto significa no levantar la mayor parte o todo el peso de un paciente.

Esta política fue desarrollada a partir de su aplicación en hospitales australianos. Distintos estudios concluyen que existe fuerte evidencia al

intervenir en las tareas de MMP en el personal de enfermería, logrando reducir el cansancio, el número de lesiones, especialmente en región de zona lumbar y disminuir el ausentismo laboral. Además demuestran que la participación en conjunto, tanto de la parte organizativa, dirección, sindicatos y personal de enfermería, favorecen a que se realicen las tareas de MMP de una manera correcta (Engkvist, 2006).

Considerando lo anterior, se hace necesario un análisis tanto del personal de enfermería como del ambiente intrahospitalario en relación al MMP en Hospitales de la V región de Valparaíso, para obtener una evaluación de la situación actual.

6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

6.1. Objetivo General.

Describir las características del personal de enfermería en relación a Manejo Manual de Pacientes en cinco hospitales de la Región de Valparaíso.

6.2. Objetivos Específicos.

- 1.- Identificar la presencia de factores de riesgo que influyen en las LME debido a MMP.
- 2.- Determinar el nivel de riesgo a desarrollar LME asociadas a MMP en los distintos servicios.
- 3.- Determinar la prevalencia de LMERT en personal de enfermería que realizan MMP.
- 4.- Conocer el esfuerzo percibido del personal de enfermería con respecto a la carga física de MMP.

7. MATERIALES Y MÉTODOS.

7.1. Sujetos o participantes.

7.1.1. Población.

Se consideró dentro de la población al personal de enfermería, el cual se conforma por Técnicos de Enfermería y Auxiliares de Servicio, dentro de las distintas unidades de los Hospitales: Gustavo Fricke, San Martín de Quillota, de Quilpué, Carlos Van Buren y Eduardo Pereira, correspondiendo a una población total de 2.076 personas.

7.1.2. Muestra.

La muestra de la investigación es todo el personal de enfermería de las unidades seleccionadas de cada hospital, correspondiente a 676 personas. Considerando los criterios de inclusión, exclusión, personal de vacaciones y con licencia, la muestra final queda conformada por 478 personas. Esta muestra obtenida es de tipo no probabilística y voluntaria.

7.1.3. Criterios de Inclusión.

- Personal de enfermería que realicen tareas de MMP.
- Personal de enfermería con al menos 6 meses de experiencia laboral.
- Personal de enfermería que acepten firmar el consentimiento informado (Anexo1).

7.1.4. Criterios de Exclusión.

- Personal de enfermería que realicen únicamente tareas administrativas.
- Personal de enfermería que se encuentren realizando la práctica profesional.

7.2. Materiales e Instrumentos.

7.2.1. Materiales.

- Resma de papel tamaño carta.
- Cinta métrica Nicholson™ de 3 metros.

7.2.2. Instrumentos.

- Consentimiento informado
- Encuesta, dividida en 4 ítems: datos generales del encuestado, médicos, de capacitación en el MMP y características del MMP. Debidamente revisada y aprobada por expertos (Anexo 2).
- Método MAPO (Anexo 3).

7.3. Método.

En primer lugar, fue precisa una revisión bibliográfica de información existente tanto a nivel nacional como internacional de aspectos como, MMP, LMERT, métodos de evaluación ergonómicos y capacitaciones realizadas al personal de salud. Esta revisión fue realizada en el mes de diciembre del año 2011.

Se elaboró una encuesta con el fin de recopilar datos importantes relacionados con aspectos de MMP del personal de enfermería. La elaboración de la encuesta fue realizada la primera semana de enero del presente año.

Fue requerimiento para el inicio de toma de datos, la solicitud de permisos a los encargados de los distintos hospitales, siendo aprobados por los comités científicos de éstos, además de acordar reuniones con las supervisoras

de enfermería de cada unidad de cada hospital. Una vez obtenidos los permisos, se procedió a la toma de datos, aplicando la encuesta al personal de enfermería que cumplieran con los criterios de inclusión, exclusión, y la aprobación del consentimiento informado por cada encuestado, dejando copia para ellos y para los evaluadores. Por otro lado, se llevo a cabo la aplicación del método de evaluación ergonómica MAPO, en las unidades seleccionadas de cada hospital. La toma de datos de los distintos hospitales fue realizada en el mes de febrero.

Una vez terminada la toma de muestra, se realizó la tabulación de los datos para el posterior análisis estadístico.

7.4. Diseño y análisis.

7.4.1. Tipo de investigación.

Este estudio es de tipo no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. El diseño de este estudio se resume en la tabla 2, el cual muestra el grupo de sujetos a estudiar representado como letra G, el cual es sometido a observación representado como letra O, mediante la toma de datos y medición, por la encuesta y método MAPO, respectivamente.

Tabla 2. Diseño del estudio.

G1	O1
G2	O2
G3	O3
G4	O4
G5	O5

Dónde:

G1-O1: Grupo de personal de enfermería del Hospital Carlos Van Buren -
Observación a este grupo.

G2-O2: Grupo de personal de enfermería del Hospital Gustavo Fricke -
Observación a este grupo.

G3-O3: Grupo de personal de enfermería del Hospital Eduardo Pereira -
Observación a este grupo.

G4-O4: Grupo de personal de enfermería del Hospital de Quilpué - Observación
a este grupo.

G5-O5: Grupo de personal de enfermería del Hospital San Martín de Quillota -
Observación a este grupo.

7.4.2. Variables del estudio.

Las variables del estudio que se desprenden tanto de la encuesta como el método MAPO se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Definición de variables.

Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable
IMC	Medida de asociación entre peso corporal y talla que se calcula por la siguiente fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (m}^2\text{)}$ y se analiza en tabla (OMS, 2006). Se obtiene mediante la pregunta del peso (Kg.) y estatura (Mt.).	<ul style="list-style-type: none"> - Bajo peso: < 18,5 - Peso normal: de 18,5 a 24,9 - Sobrepeso: de 25 a 29,9 - Obesidad grado 1: de 30 a 34,9 - Obesidad grado 2: de 35 a 39,9 - Obesidad grado 3: > o = a 40 (OMS, 2006). 	Variable de tipo cuantitativa.
Actividad Física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que resultan en gasto energético (Serón, 2010). Se mide Hrs. y día por semana.	<ul style="list-style-type: none"> - Baja: el nivel de actividad física no está incluido en categoría alta o moderada - Moderada: 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 min. diarios, o 5 o más días de caminata de más de 30 min. - Alta: 7 días a la semana combinación de caminata o actividades de alta intensidad o 3 días a la semana de actividad vigorosa (Serón, 2010). 	Variable de tipo cualitativa, dicotómica (Si-No).
Valor MAPO	Índice que mide el nivel de exposición al riesgo de desarrollar LME en el MMP en las distintas unidades de los hospitales (Battevi y cols., 2006). Se mide mediante el cálculo de los distintos factores del MAPO.	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de riesgo insignificante: 0 a 1,5 - Nivel de riesgo presente: 1,51 a 5 - Nivel de riesgo alto: > 5 (Battevi y cols., 2006). 	Variable cuantitativa.

Capacitación	Instrucción y práctica para la adquisición de habilidades y conocimientos de normas, conceptos y actitudes necesarias para funcionar eficazmente en situaciones de tareas específicas (Cohen y Coliigan, 1998). Se mide mediante la pregunta directa.		Variable de tipo cualitativa, dicotómica (Si-No).
Turno	Trabajo desarrollado por distintos grupos sucesivos, cumpliendo cada uno de ellos, una jornada laboral de manera que se abarca un total de entre 16 y 24 horas de trabajo diarias (Neyra, 1999). Se mide mediante la pregunta directa.	<ul style="list-style-type: none"> - Cuarto turno: 8.00- 20.00 hrs., 20.00- 8.00 y 2 días libres. - Turno diurno: 5 días de 8.00- 17.00 - Tercer turno: 2 días de 8.00- 20.00, 2 días de 20.00- 8.00, y 2 días libres (Arias, 2007). 	Variable de tipo cualitativa, dicotómica (Si-No).
LMERT	Síntomas causados o agravados por el trabajo caracterizados por la molestia, daño o dolor persistente de estructuras como músculos, nervios, tendones, articulaciones, entre otras, asociadas con la exposición a factores de riesgo laborales (Escorpizo, 2008). Se mide mediante la pregunta directa.	<ul style="list-style-type: none"> - Lumbago - Tendinitis - Esguince - Atrapamiento nervioso - Hombro doloroso - Otras 	Variable de tipo cualitativa, dicotómica (Si-No).
Esfuerzo percibido	Acto de detectar e interpretar sensaciones que provienen del cuerpo durante el ejercicio. Se mide en escala de borg de 0 a 10 (Castellanos, 2009). Se mide mediante la pregunta directa.	<ul style="list-style-type: none"> - Nada: 0 - Muy muy ligero: 1 - Muy ligero: 2 - Ligero: 3 - Moderado: 4 - Un poco pesado: 5 - Pesado: 6 - Pesado: 7 - Muy pesado: 8 - Muy muy pesado: 9 - Extremadamente pesado: 10 	Variable cuantitativa.
Dolor Músculo-Esquelético	Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencial o que se describe como asociada a dicha lesión (IASP, 1979).		Variable de tipo cualitativa, dicotómica (Si-No).

7.4.3. Análisis Estadístico

7.4.3.1. Validez del Instrumento.

Según la validez de contenido, entendida como “el grado en que la medición representa al concepto medido” (Hernández y cols., 1997), la encuesta fue controlada a través de: juicio de expertos en la materia (Dr. Miguel Acevedo y Klgo. Carlos Viviani), contando con las observaciones de un profesional, y juicio crítico de la encuesta.

Se aplica el instrumento corregido a una muestra de 20 personas (muestra piloto). El objetivo de este proceso para contar con retroalimentación acerca de la claridad de las instrucciones, adecuación de los ítems, estructura y disposición equilibrada de su partes, extensión y mecánica de respuesta (Sierra, 1994).

7.4.3.2. Análisis Estadístico del Instrumento.

Efectuada la tabulación de los datos de la muestra, se procedió a la validación estadística de la encuesta, proceso necesario considerando que se trata de su primera aplicación.

7.4.3.3. Metodología Estadística.

En primera instancia, se realiza un análisis descriptivo de los datos, con el propósito de conocer las características de la muestra en estudio.

Para las variables cuantitativas se realizaron estadísticas descriptivas como promedio \pm desviación estándar, y para las variables cualitativas tablas de frecuencias y porcentajes, esto por cada Hospital como general de los datos.

Se procedió a realizar el test de Normalidad, para ver si los datos provienen de una distribución Normal, en donde se utilizó el test de Kolmogorov Smirnov, estableciendo que los datos son normales.

En cuanto a la correlación de variables, se utilizó correlación de Pearson para las cuantitativas, y coeficiente de correlación de Mathews para las cualitativas, asumiendo una significancia de $p < 0,05$.

Para una mayor interpretación de las variables se realizaron gráficos en los casos que fueron necesarios. Los gráficos de dispersión sólo se utilizaron en aquellos valores significativos y en variables cuantitativas. Para el análisis de los datos se utilizó Excel 2010, y el programa estadístico SPSS 15.

8. RESULTADOS.

La población del presente estudio corresponde al personal de enfermería de cinco Hospitales de la V Región, los que incluyen: Hospital Carlos Van Buren, Hospital Gustavo Frike, Hospital Eduardo Pereira, Hospital de Quilpué y Hospital San Martín de Quillota, correspondiendo a un total de 2076 funcionarios. De éstos Hospitales fueron seleccionados algunos servicios en los que se realiza mayor cantidad de MMP. A la muestra inicial de 676 funcionarios. Se les informó el objetivo del estudio mediante coordinación con las enfermeras jefes de cada servicio y fueron incluidos en nuestra muestra final siempre y cuando cumplieren con los criterios de inclusión y exclusión, quedando una muestra final de 478 personas, donde se excluyeron a 198 personas ya sea por no cumplir con los criterios, por estar de vacaciones y encontrarse con licencia médica durante el proceso de toma de muestra durante los meses de Enero, Febrero y marzo del año 2012.

El organigrama de la muestra se encuentra demostrado en la figura 1.

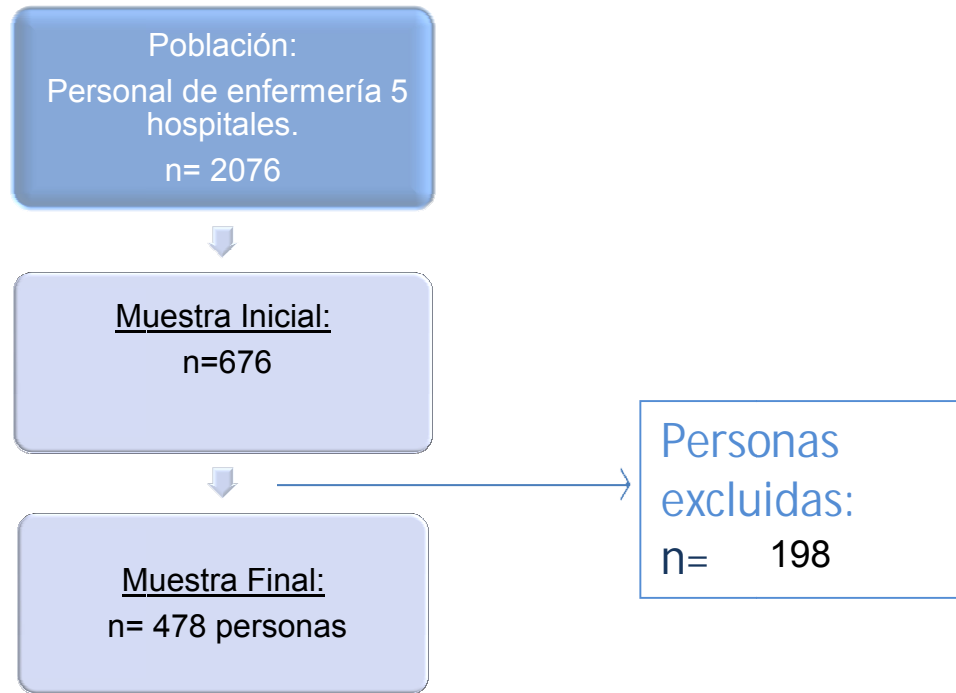


Figura 1. Organigrama de Población y Muestra.

8.1. Estadísticas Descriptivas.

Los resultados por Hospital se mostrarán como ejemplo en el Anexo 5.

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas de las variables cuantitativas para la muestra en estudio, en donde se presenta el promedio y desviación estándar.

Con respecto a la muestra general (Tabla 4), la edad promedio es de 37 ± 12 años. Con respecto al IMC, el valor promedio es de $26,99 \pm 4,37$, lo que corresponde a clasificación de “sobrepeso”. En cuanto a los años de profesión, el valor promedio es de 13 ± 11 años. El número de pacientes promedio es de 8 ± 4 pacientes por persona.

Tabla 4. Características descriptivas de la muestra.

Hospitales	N	Edad	IMC	Años de profesión	Nº de Pacientes
HCVB	107	38 ± 13	$27,50 \pm 4,61$	15 ± 12	9 ± 4
HGF	165	37 ± 17	$27,42 \pm 4,46$	12 ± 9	7 ± 4
HEP	101	34 ± 12	$26,51 \pm 4,02$	10 ± 13	8 ± 3
HQ	50	37 ± 10	$26,63 \pm 4,35$	13 ± 10	9 ± 4
HSMQ	55	39 ± 14	$26,75 \pm 4,25$	16 ± 13	8 ± 2
General	478	37 ± 12	$26,99 \pm 4,37$	13 ± 11	8 ± 4

Se observa que 394 personas (82%) corresponden al sexo Femenino, mientras que 84 personas (18%) corresponden al sexo Masculino (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución por Género.

Hospitales	Sexo	
	Femenino	Masculino
HCVB	89; 83%	18; 17%
HGF	129; 78%	36; 22%
HEP	79; 78%	22; 22%
HQ	43; 86%	7; 14%
HSMQ	54; 98%	1; 2%
General	394; 82%	84; 18%

En cuanto a las variables cualitativas, del total de la muestra, 224 personas (47%) presentan hábito tabáquico. 121 personas (25%) presentan algún tipo de enfermedad crónica. Y 327 personas (68%) no realizan ningún tipo de Actividad Física (Tabla 6).

Tabla 6. Descripción de características cualitativas.

Hospitales	Fuma		Enfermedad Crónica		Actividad Física	
	Si	No	Si	No	Si	No
HCVB	55;51%	52;49%	21;20%	86;80%	30;28%	77;72%
HGF	77;47%	88;53%	44;27%	121;73%	54;33%	111;67%
HEP	52;51%	49;49%	30;30%	71;70%	40;40%	61;60%
HQ	26;52%	24;48%	10;20%	40;80%	14;28%	36;72%
HSMQ	14;25%	41;75%	16;29%	39;71%	13;24%	42;76%
General	224;47%	254;53%	121;25%	357;75%	151;32%	327;68%

El 62% del personal no ha recibido capacitación en MMP, siendo el HEP el que muestra un mayor porcentaje de personal no capacitado. Además el HCVB presenta mayor porcentaje de capacitación respecto de la muestra general (Figura 2).

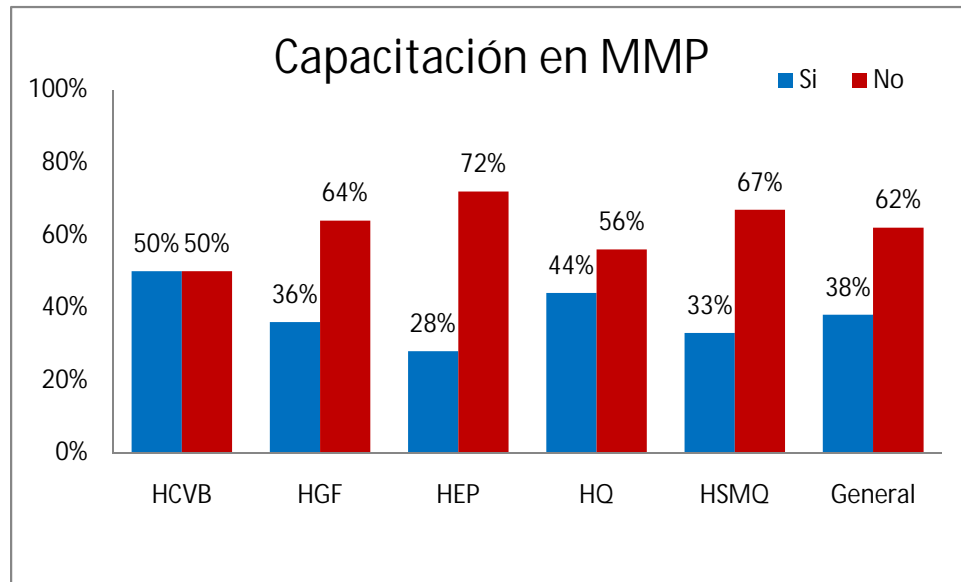


Figura 2. Gráfico de Capacitación en MMP.

Con respecto a las LMERT, el 32% de la muestra general presenta algún tipo de éstas. Además se observa una tendencia similar en los hospitales, siendo el HCVB el que presenta un mayor porcentaje (40%) de personal con LMERT (Figura 3).

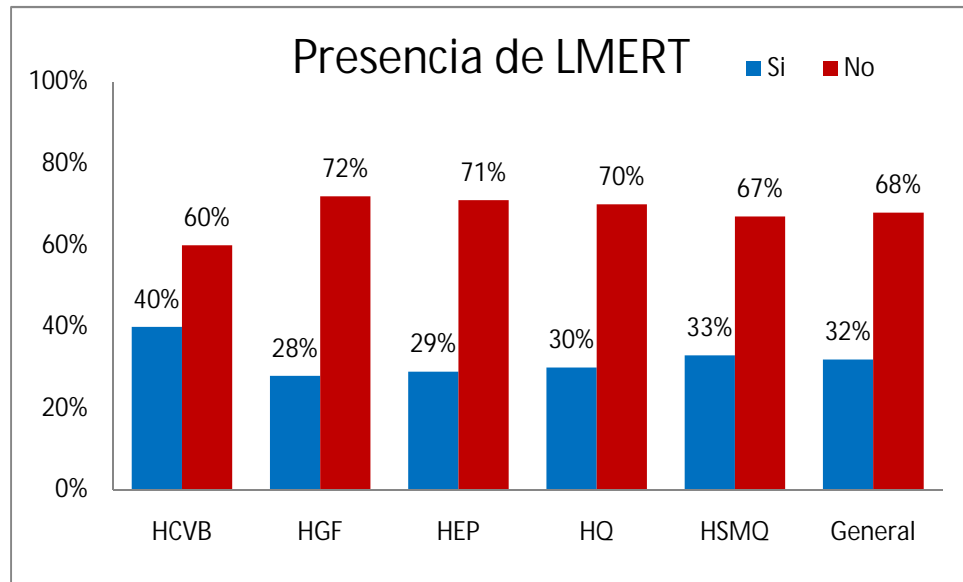


Figura 3. Gráfico de presencia de LMERT.

Del 32% de las personas que presentaban LMERT, se observa que la más común es Lumbago (44%), seguido de Tendinitis (27%), y Otras (como hernia lumbar) (17%) (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de los tipos de LMERT.

Hospitales	Lumbago	Tendinitis	Esguince	Hombro doloroso	A. N.	Otras
HCVB	27; 51%	11; 21%	3; 6%	4; 8%	1; 2%	7; 13%
HGF	22; 40%	17; 31%	1; 2%	5; 9%	0; 0%	10; 18%
HEP	18; 50%	10; 28%	2; 6%	3; 8%	0; 0%	3; 8%
HQ	6; 40%	2; 13%	1; 7%	0; 0%	0; 0%	6; 40%
HSMQ	7; 32%	9; 41%	0; 0%	1; 5%	0; 0%	5; 23%
General	80; 44%	49; 27%	7; 4%	13; 7%	1; 1%	31; 17%

Para una mayor interpretación de los resultados se muestra un gráfico en la Figura 4.

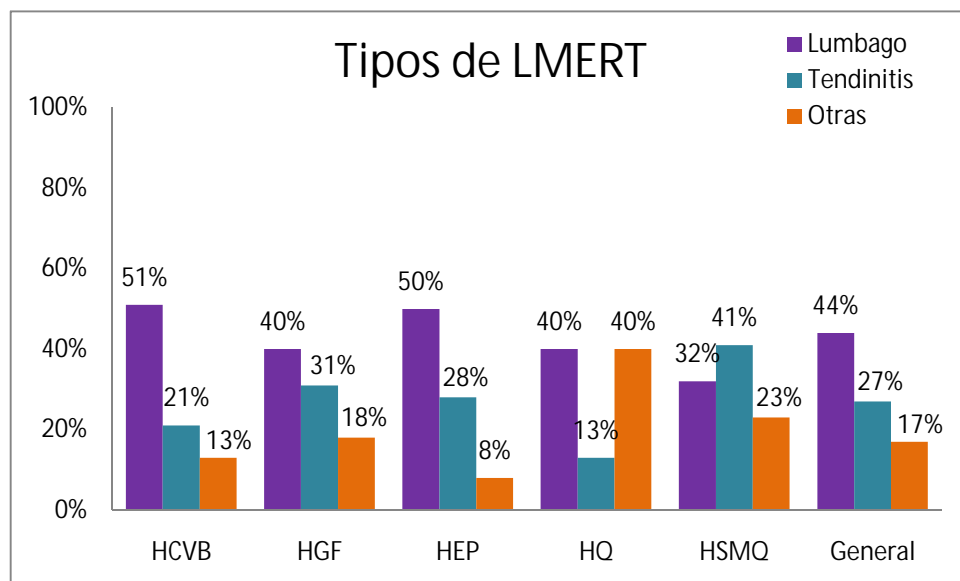


Figura 4. Gráfico de distribución de tipos de LMERT.

Del total de la muestra que posee LMERT, se observó que la mayor cantidad de licencias es presentada por el diagnóstico de lumbago (Tabla 8).

Tabla 8. Distribución de licencias por tipo de LMERT.

Hospital	LICENCIAS SEGÚN LME					
	Lumbago	Tendinitis	Esguince	Hombro doloroso	A.N.	Otras
HCVB	21;48%	10;23%	3;7%	3;7%	1;2%	6;14%
HGF	21;48%	10;23%	1;2%	3;7%	0;0%	9;20%
HEP	12;50%	6;25%	1;4%	2;8%	0;0%	3;13%
HQ	5;36%	2;14%	7%	0;0%	0;0%	6;43%
HSMQ	6;33%	7;39%	0;0%	1;6%	0;0%	4;22%
General	65;45%	35;24%	6;4%	9;6%	1;1%	28;19%

En la figura 5, se muestra el gráfico de la distribución de licencias por tipo de LMERT de la muestra general.

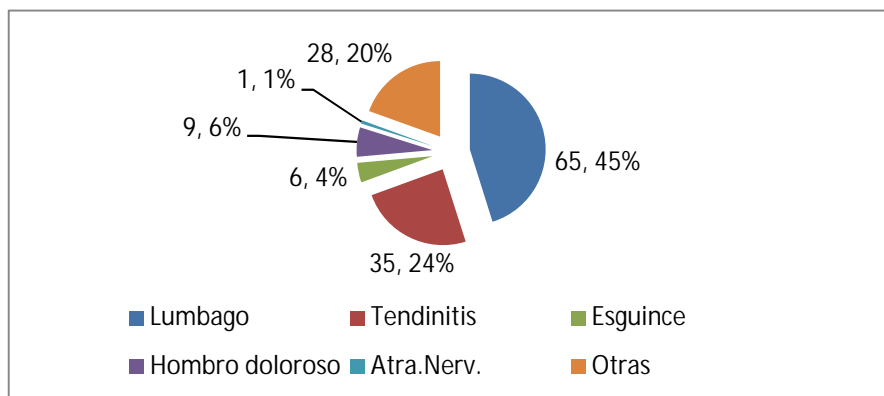


Figura 5. Distribución de licencias según tipos de LMERT.

El 61% del total de la muestra presenta un nivel de riesgo moderado, un 28% presenta un nivel de riesgo alto, mientras sólo el 11% presenta un nivel de riesgo insignificante. Cabe destacar, que en el HCVB todas las unidades se encuentran en un nivel de riesgo moderado. Por otro lado, en el HQ ninguna de las unidades observadas se encontró un nivel de riesgo alto. Además se observa que el HGF es el único que presenta su mayor porcentaje en un nivel de riesgo alto (Figura 6).

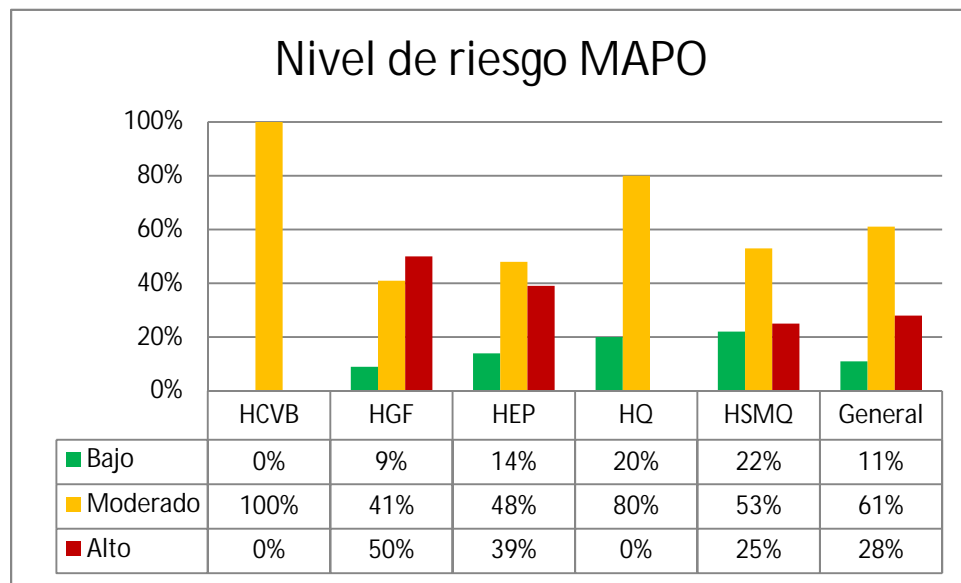


Figura 6. Gráfico de porcentaje de MAPO según su clasificación.

De todos los servicios observados, los que presentaban un mayor valor de índice MAPO fueron los servicios de Medicina y Cirugía, con un valor 3, significando un nivel de riesgo alto. Mientras que, el servicio que presenta un menor nivel de riesgo fue Pensionado, con un valor de 1, significando un nivel de riesgo insignificante (Figura 7).

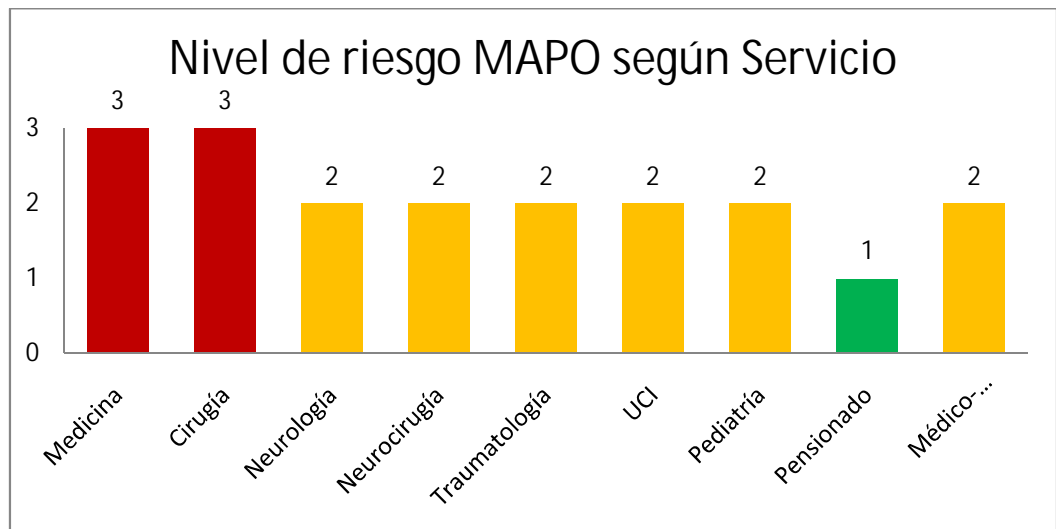


Figura 7. Gráfico de distribución del nivel de riesgo MAPO según servicio

Respecto al dolor, 391 (82%) trabajadores presentan dolor en alguna parte del cuerpo al realizar MMP, en los últimos 6 meses (Tabla 9).

Tabla 9. Representación del dolor debido a MMP.

Dolor	Si	No
HCVB	97;91%	10;9%
HGF	135;82%	30;18%
HEP	79;78%	22;22%
HQ	39;78%	11;22%
HSMQ	41;75%	14;25%
General	391;82%	87;18%

De un total de 391 personas que refirieron alguna sensación de dolor al realizar MMP, el principal dolor se localiza en espalda 86% (336 personas), seguido de hombro 40% (157 personas), cuello 38% (149 personas) y muñeca 37% (144 personas) (Tabla 10).

Tabla 10. Distribución del dolor debido a MMP.

Dolor	cuello	espalda	Hombro	Codo	muñeca	cadera	rodilla	Tobillo
Total	149,38%	336,86%	157,40%	64,16%	144,37%	50,13%	82,21%	28,7%

Para mayor interpretación de los resultados se muestra la Figura 8.

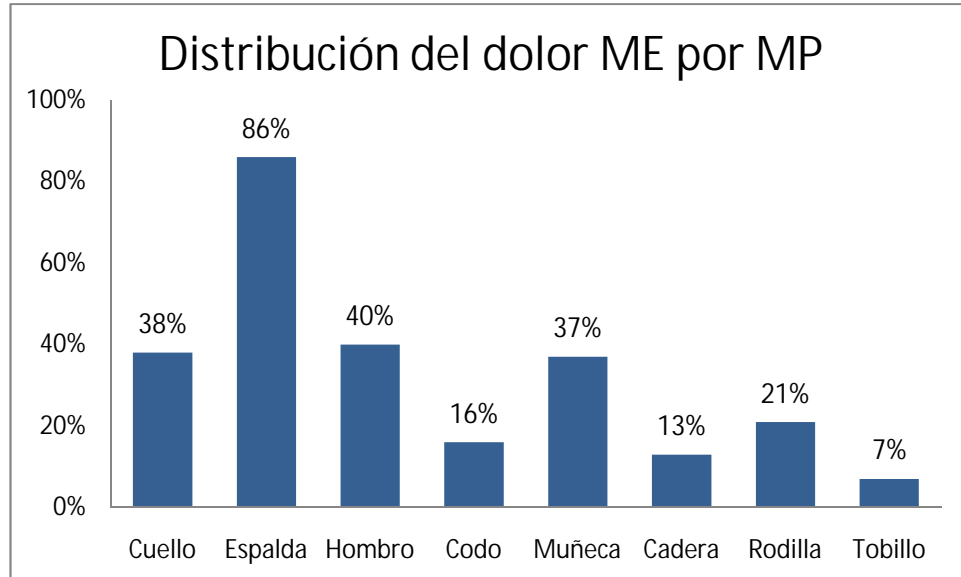


Figura 8. Gráfico de distribución del dolor ME por MMP.

El esfuerzo percibido del personal de enfermería tuvo un valor promedio de 8 ± 1 , medido en escala de borg, lo que se considera “muy muy pesado” (Figura 9)

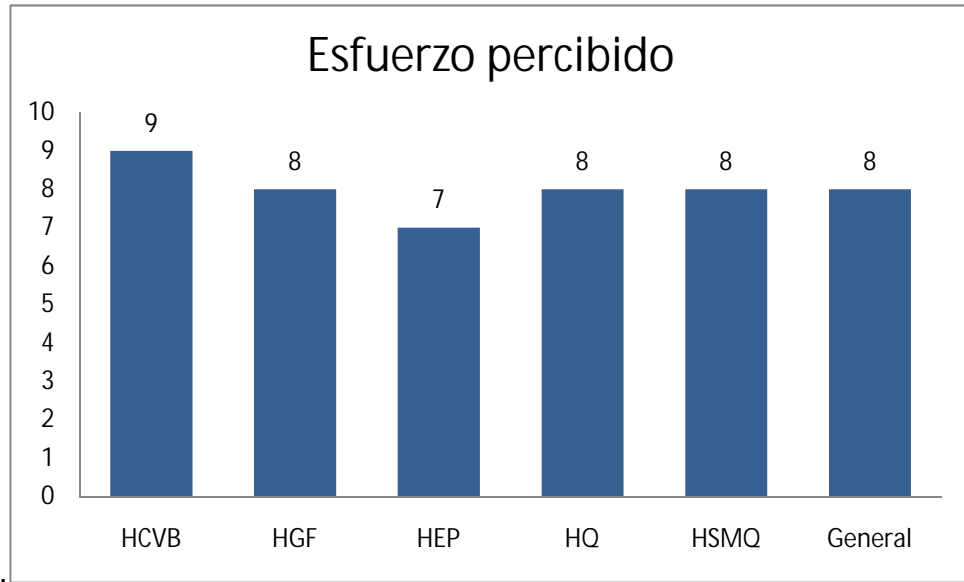


Figura 9. Gráfico del esfuerzo percibido según Hospital.

La asociación entre el género y la presencia de dolor ME al realizar MMP. De las mujeres encuestadas, un 84% presentó dolor ME, mientras que, de los hombres encuestados, el 71% refirió haber presentado dolor ME en MMP (Figura 10).

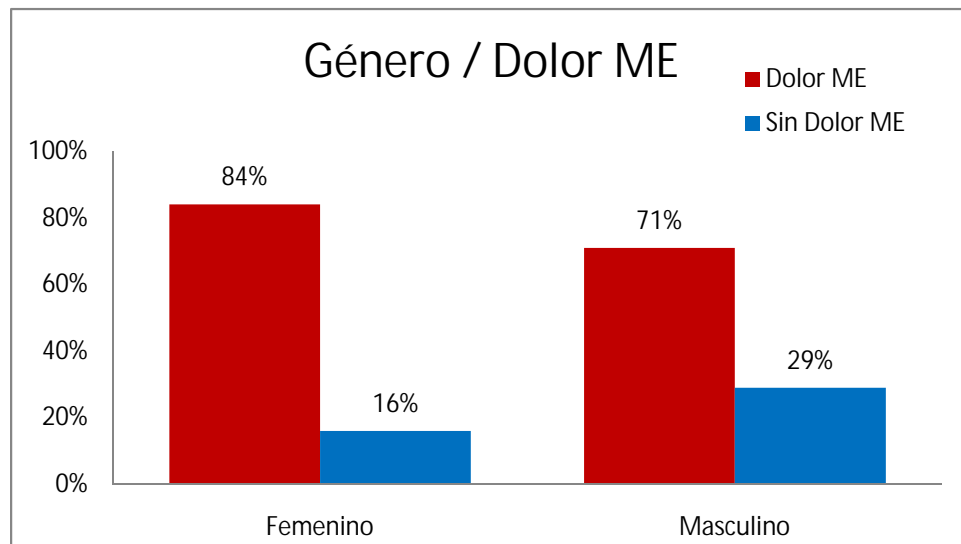


Figura 10. Gráfico de asociación entre género y dolor ME.

De las personas con peso normal, el 75% refirió dolor ME; de las personas con sobrepeso, el 85% refirió dolor ME y de las personas con obesidad el 87% refirió dolor ME al realizar MMP en los últimos seis meses (Figura 11).

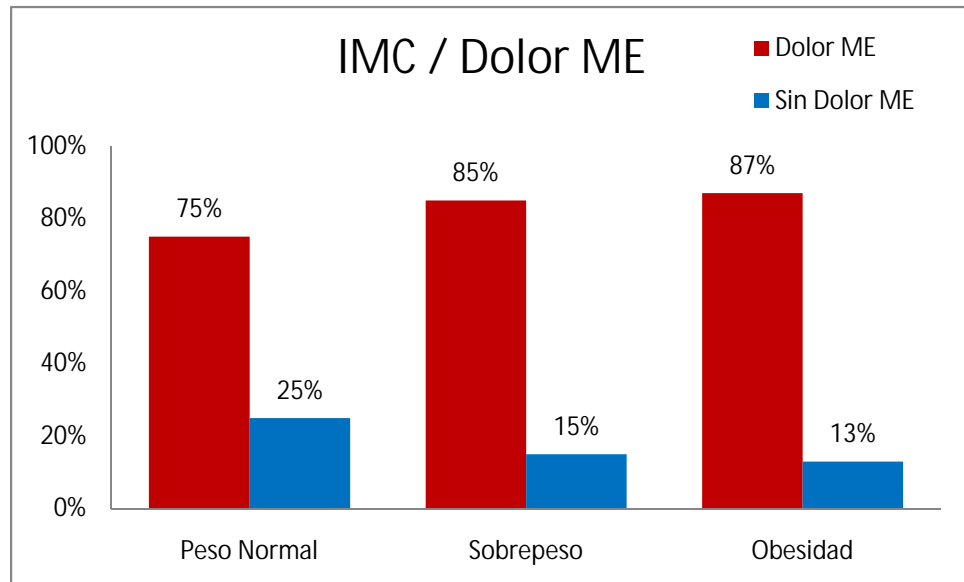


Figura 11. Gráfico de asociación entre IMC y dolor ME.

De las personas con peso normal, el 24% presentó algún tipo de LMERT; de las personas con sobrepeso, el 33% presentó algún tipo de LMERT, y de las personas con obesidad, el 42% presentó algún tipo de LMERT durante el año 2011 (Figura 12).

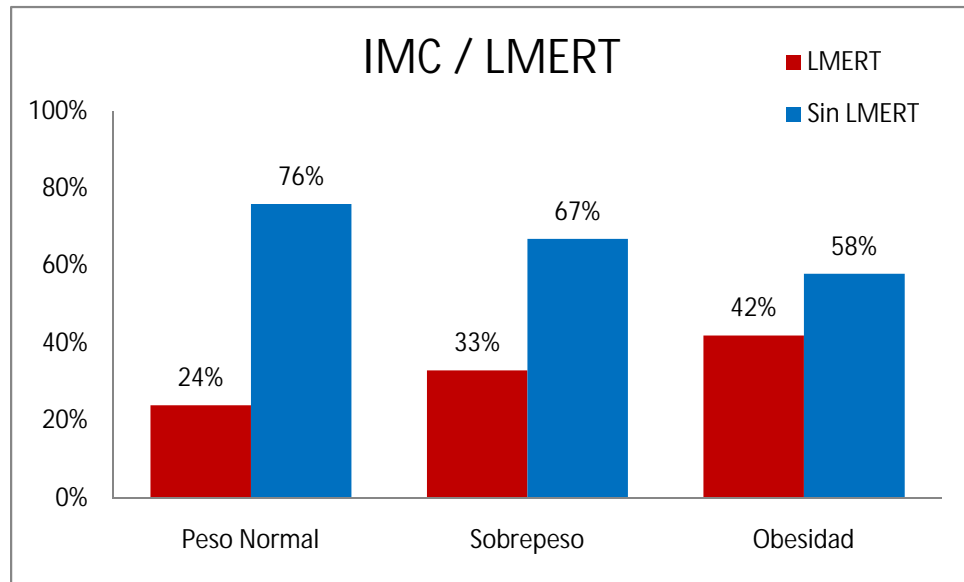


Figura 12. Gráfico de asociación entre IMC y LMERT.

De las personas que presentaban un peso normal, el esfuerzo percibido al realizar tareas de MMP tuvo un promedio de 8; de las personas con sobrepeso, el esfuerzo percibido fue de 8 como promedio y de las personas con obesidad, el esfuerzo percibido mostró un promedio de 9.

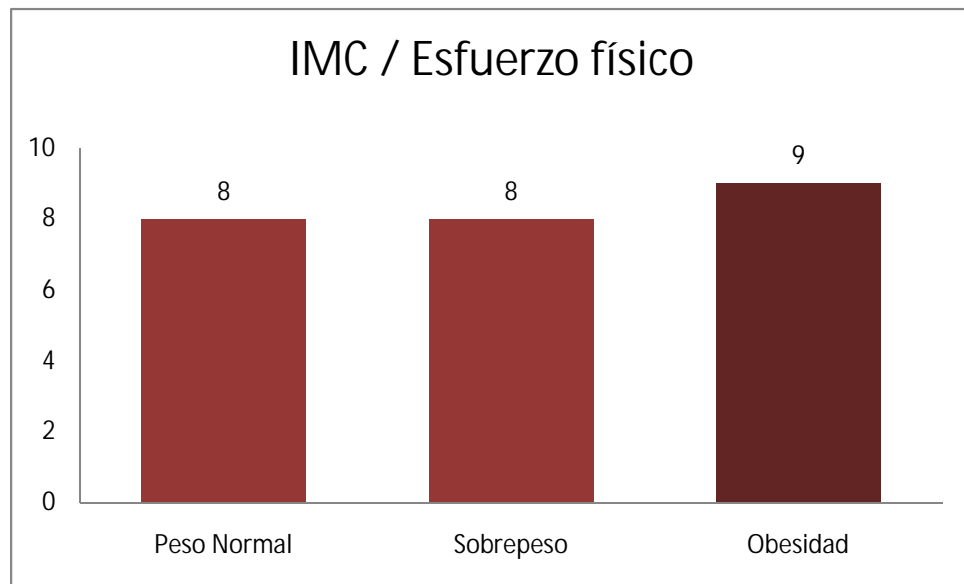


Figura 13. Gráfico de asociación entre IMC y esfuerzo percibido.

De las personas que presentaban algún tipo de enfermedad crónica, el 89% refirió la presencia de dolor músculo-esquelético al realizar tareas de MMP; mientras que, de las personas sin ningún tipo de enfermedad crónica, el 79% refirió la presencia de dolor músculo-esquelético al realizar tareas de MMP.

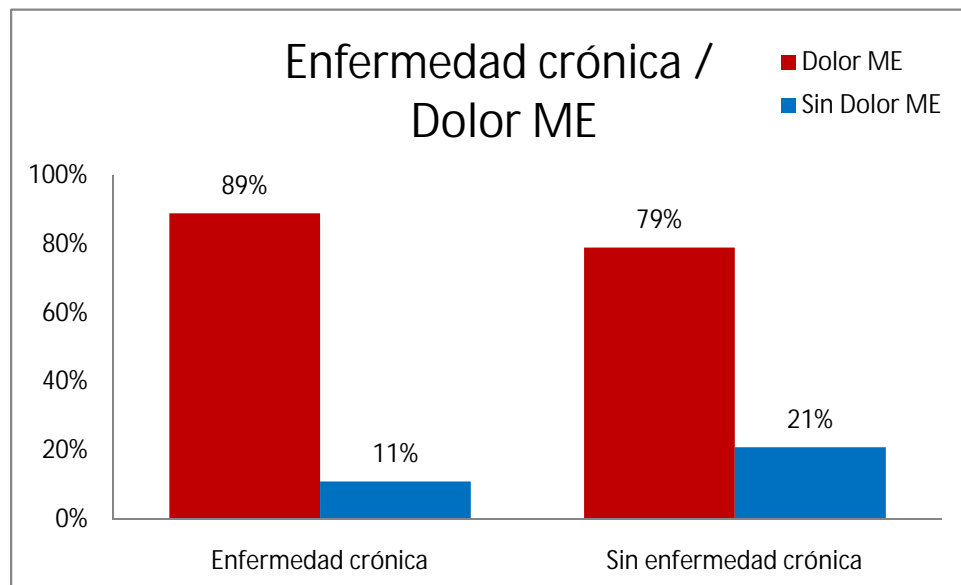


Figura 14. Gráfico de asociación entre enfermedad crónica y dolor ME.

De las personas con enfermedad crónica, el 43% presentó algún tipo de LMERT el año 2011; mientras que, de las personas sin enfermedad crónica, el 28% presentó algún tipo de LMERT el año 2011.

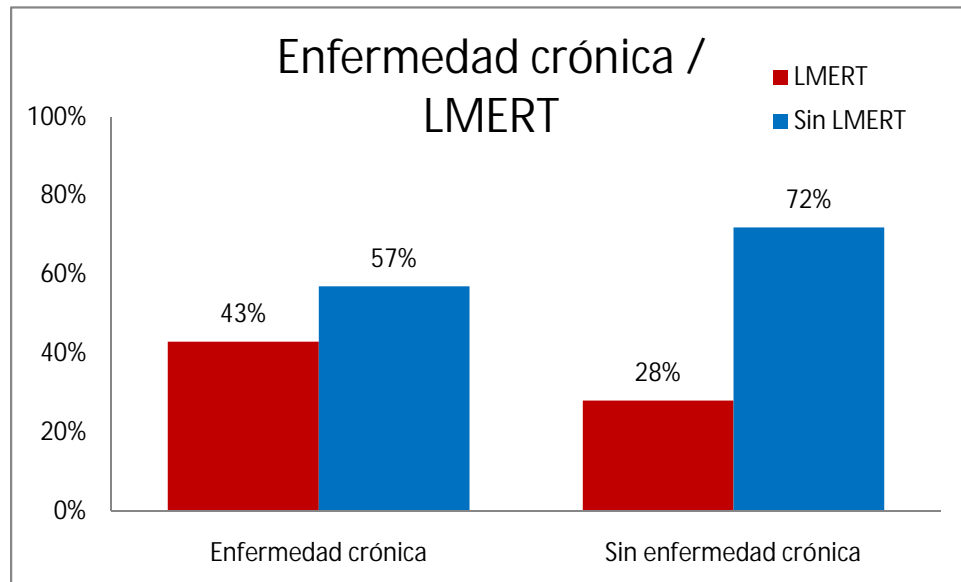


Figura 15. Gráfico de asociación entre enfermedad crónica y LMERT.

De las personas que realizaban actividad física, el 72% refirió dolor ME al realizar tareas de MMP; mientras que, de las personas que no realizaban actividad física, el 87% refirió dolor músculo-esquelético al realizar tareas de MMP.

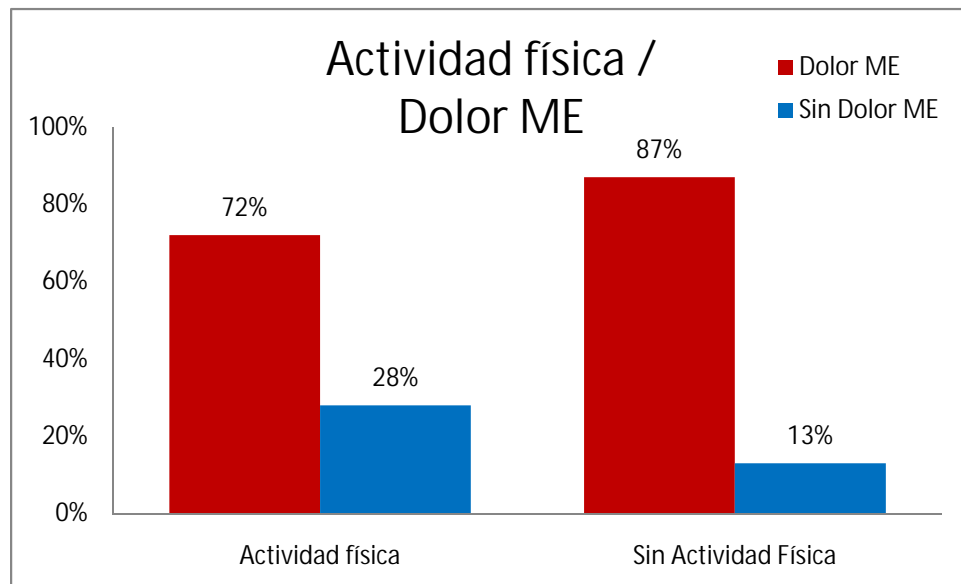


Figura 16. Gráfico de asociación entre actividad física y dolor ME.

8.2. Estadística correlacional.

En la siguiente tabla se muestra la asociación entre las variables. Para las variables cuantitativas se muestra la correlación, y para las cualitativas se muestra la asociación ($p < 0,05$).

Tabla 11. Relación de variables.

Variables	Valor p	Dolor	LMERT	BORG
Edad ¹	p	0,001**	0**	0**
Sexo ²	p	0,007**	0,362	0,047*
IMC ¹	p	0,023*	0**	0**
Turno ²	p	0,906	0,175	0,185
Enfermedad crónica ²	p	0,014*	0,002**	0,337
Hábito tabáquico ²	p	0,316	0,729	0,597
Actividad Física ²	p	0**	0,784	0,026*
Capacitación ²	p	0,636	0,712	0,564
Años de Profesión ¹	p	0,474	0,317	0,532
MAPO ¹	p	0**	0,098	0**

** $p < 0,01$ significancia estadística

* $p < 0,05$ significancia estadística

¹ Variables cuantitativas

² Variables cualitativas

9. DISCUSIÓN.

Los resultados de este estudio muestran el contexto en el cual se realiza el MMP, enfocado en el personal de enfermería, así como también en el ambiente intrahospitalario; encontrando un alto nivel de riesgo a desarrollar LMERT.

Según Gutiérrez (2010), en estudios realizados en funcionarios de centros hospitalarios que realizan MMP, se encontraron problemas de sobrepeso. Esto concuerda con los datos obtenidos en nuestros resultados, que indican que el 64% de las personas del total de la muestra, presentan sobrepeso, con un IMC promedio general de 26,99. Al asociar IMC con la variable dolor, se presentó una relación positiva, lo que se apoya con la publicación de Leino (1998) que indica que un IMC mayor a 26 está vinculado a síntomas ME. Mishra y cols. (2003), observan que la relación entre sobrepeso y LME en cuello y hombro es confusa, concordando con estudios de Webb y cols. (2003). Alteraciones en la ingesta de alimentos en el personal de enfermería, favorece el incremento del IMC y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (Cibele y cols., 2011). Itani y cols. (2011) y Hasler y cols. (2004) demuestran la asociación directa entre IMC elevado y el trabajo en turnos.

Si bien, gran parte de la muestra trabaja en sistema de cuarto turno, no se encontró relación alguna con las variables de dolor, LMERT y esfuerzo percibido. Según Córdova y cols. (2006), el sistema de cuarto turno no representa riesgo significativo para las personas en los ámbitos de la salud, bienestar, vida social, adaptación y rendimiento. El mismo autor en el año 2000, determinó que el sistema de cuarto utilizado en el sector de salud revestiría menor riesgo para la salud y vida social, comparado con el sector industrial.

En cuanto a la edad, se observa una asociación positiva con la variable dolor ME, apoyándose en el estudio de Riedemann (2008), quien concluye que el dolor ME aumenta en forma progresiva y marcada a medida que aumenta la edad, tanto en hombres como en mujeres. Asimismo, Devereux y cols. (2004), concluye una relación significativa entre la edad avanzada de los trabajadores y las LME en codo, antebrazo y hombro.

Respecto a las LMERT, el 32% de los encuestados afirmó haber presentado algún tipo de éstas en el año 2011. Por el contrario, Ando (2000), determina que en encuestas realizadas en varios países se observó un 80% de LMERT en trabajadores de enfermería. Sin embargo, el bajo porcentaje de LMERT encontrado en nuestros resultados, probablemente se debe a que las LMERT son auto-tratadas y no diagnosticadas, información entregada por los mismos encuestados. Estudios demuestran que la sola presencia de dolor prevé futuras LME (Hamberg-van Reenen y cols., 2008), lo cual podría reflejar los resultados obtenidos en nuestro estudio, considerando que el 82% de la

muestra refirió haber presentado algún tipo de dolor ME los últimos 6 meses de trabajo. Así también, nuestros resultados indican, que las personas que presentaban dolor ME, la mayor incidencia fue en espalda (86%), seguida de hombro (40%) y cuello (38%), esto se complementa con estudios de Mehrdad y cols. (2010) y Tinubu y cols. (2010). Por otro lado, Smith y cols. (2004), encontró que la mayor prevalencia fue en hombro, seguido de espalda.

De las licencias presentadas por algún tipo de LMERT durante el año 2011, el 65% correspondió al diagnóstico de lumbago y el 24% a tendinitis, concordando estos datos con estudios que indican que la mayor cantidad de licencias se deben a estas patologías (Gutiérrez y cols., 2008; Pérez, 2008; Torres y cols., 2005).

En nuestros resultados además, se encontró una relación positiva entre el género femenino y la presencia de mayor dolor ME, en comparación a hombres. Lorusso (2007) relaciona el género femenino con una mayor prevalencia de desarrollar LMERT. Sin embargo, no todos los estudios sostienen la prevalencia de LMERT en mujeres. Hooftman y cols. (2004), concluyen una fuerte evidencia de que el género masculino presenta un riesgo mayor de lesiones de espalda por levantamiento de cargas en comparación con las mujeres.

Lund y cols. (2010), concluyen que la inactividad física y el IMC alto se asocian con un mayor riesgo de dolor crónico en espalda baja, cuello y hombros

en la población adulta. Concordando con nuestro estudio, dónde se encontró una asociación positiva entre inactividad física y dolor ME. El alto porcentaje de inactividad física, se puede explicar por distintos factores tales como: largas jornadas laborales, sobrecarga física, estrés laboral y roles familiares.

En cuanto al hábito tabáquico en nuestros resultados, no se encontró asociación con la presencia de dolor ME, LMERT y esfuerzo percibido. Smith (2006), demostró que el hábito tabáquico es un factor de riesgo importante en la presentación de LMERT. Al revisar la literatura, existe controversia, Palmer y cols., (2003), indicaron que existe una modesta pero consistente asociación entre fumar y dolor ME regional.

Respecto a la variable capacitación, Briceño y cols. (2005), demuestran que el personal de salud atribuye sus enfermedades al tipo de trabajo que realizan y a la falta de prevención, ya que no existen procedimientos escritos, ni se toman medidas para evitar los riesgos. Si bien, en nuestros resultados no se encontró relación entre la capacitación y la presencia de dolor, LMERT y esfuerzo percibido. Fragala (2004) y Keir (2004) demuestran que la capacitación por sí sola no es una medida preventiva eficaz. En muchas de las intervenciones tradicionales basadas en la capacitación de los trabajadores, relacionadas con una adecuada mecánica corporal para prevenir LMERT no han dado un amplio éxito en la reducción de las tasas de lesiones. Por otro lado, Collins y cols. (2004) señala que mediante programas de prevención basadas en capacitación práctica se reduce significativamente las LMERT en el

personal de enfermería independiente de la edad. Alvarez (2010) precisa que es necesario desarrollar formación periódica, teórica y práctica al personal de salud, sobre las técnicas para desarrollar movilizaciones minimizando así la exigencia biomecánica, y sobre el uso correcto de equipos de ayuda. Sin embargo, Lloyd y cols. (2004), concluyen que los dispositivos mecánicos de elevación de cualquier tipo han demostrado ser más seguros tanto para enfermeras como pacientes en comparación a MMP.

Con respecto a los años de profesión, no se encontró relación con dolor ME, LMERT ni esfuerzo percibido. Tinubu y cols. (2010), determinan que los profesionales con una experiencia mayor a 20 años, presentan un riesgo cuatro veces mayor de desarrollar LMERT, en relación con los que tienen una experiencia menor entre 11 y 20 años. Esto se podría explicar debido al daño acumulativo y las posturas viciosas que se encuentra sometido el personal.

En nuestros resultados, el esfuerzo percibido al realizar tareas de MMP, se consideró “muy muy pesado”. Según Speziale y cols., (2009), la medición del esfuerzo percibido a través de esta escala, es una buena calificación para determinar el nivel de riesgo a desarrollar LMERT. Ramos (2005), determinó que el esfuerzo percibido en enfermeras y practicantes, medido por la escala de Borg de 10 puntos, fue categorizado como muy fuerte y fuerte, respectivamente; lo cual se relaciona con los datos obtenidos en nuestro trabajo, lo que indica que el trabajo del personal de enfermería exige un gran esfuerzo físico.

El índice MAPO, mostró que el 61% del total de la muestra se encuentra en un nivel de riesgo moderado. Mazzota (2007), indica que a un nivel de riesgo moderado se puede incurrir en una mayor probabilidad de lumbalgia aguda que la población general. Relacionando este índice con la presencia de dolor y esfuerzo percibido, se encontró una relación positiva entre ellos.

Dentro de los Hospitales, los servicios con mayor nivel de riesgo MAPO fueron Medicina y Cirugía, y el servicio con menor nivel de riesgo fue Pensionado. Kee y Seo (2007) señalaron que los servicios con mayor prevalencia de LME, son la sala de Medicina y Cirugía. Esto se debe a que en estos servicios las tareas de MMP, son realizadas con mayor frecuencia, por la diferencia de recursos, número de operarios por paciente y distribución del espacio físico.

10. CONCLUSIÓN.

En este estudio se encontró que el personal de enfermería se ve enfrentado día a día a condiciones laborales inadecuadas para la realización de tareas de MMP, lo que está directamente relacionado a una mayor exposición a riesgos ergonómicos. Los principales factores de riesgo encontrados se enfocan en: la organización del trabajo (falta de personal, largas jornadas laborales), factores relacionados con el medio ambiente (ausencia o mal estado de ayudas mecánicas, espacio insuficiente), déficit de capacitación en el personal, además de las características propias del personal (IMC elevado, inactividad física, hábito tabáquico), relacionándose todo lo anterior, con el gran esfuerzo físico percibido por el personal de enfermería, y teniendo como consecuencia la alta presencia de dolor ME.

Además, los resultados del método de evaluación ergonómica MAPO, evidenciaron un nivel de riesgo moderado, lo que indica que se debe realizar una intervención a medio-largo plazo, mediante dotación de equipos de ayuda, supervisión sanitaria y capacitación.

Se pudo evidenciar que el MMP se asocia con una alta incidencia de dolor lumbar, siendo esto un riesgo considerable de desarrollar LMERT. En nuestros resultados, sin embargo, no se encontró una alta prevalencia de estas

lesiones, debido probablemente al sub-diagnóstico que existe en el ambiente intrahospitalario.

Asimismo, el personal de enfermería presentó un alto nivel de esfuerzo físico, debido al MMP y las condiciones laborales, dejando en evidencia el elevado nivel de carga física a la cual se encuentran afectos estos trabajadores.

Los resultados de esta investigación reflejan la problemática actual respecto del escenario en el cual el personal de enfermería ejerce sus funciones, y permiten evidenciar la importancia de una intervención ergonómica necesaria.

Con los datos obtenidos, se hacen necesarios futuros estudios, enfocados en intervenciones directas sobre el personal, con el objetivo de realizar cambios y/o modificaciones que permitan disminuir la incidencia de LMERT y ausentismo laboral.

11. BIBLIOGRAFÍA.

ACHS (2009). Accesorios para el manejo manual de pacientes. Chile: ACHS; 2009. (Boletín N°3).

ACHS, (2006). Anuario estadístico. [en línea].[consultado el 02 de Febrero del 2012] . Disponible en: [http:// www.achs.cl](http://www.achs.cl).

Álvarez, E., Hernández, A., Rayo, V. (2010) .El riesgo asociado a la movilización de pacientes, Gestión Práctica de Riesgos Laborales, Vol. 67, 26-31.

Alamgir, H., Wei Li, O., Yu, S., Gorman E., Fast C., Kidd, C. (2009). Evaluation of ceiling lifts: Transfer time, patient comfort and staff perceptions. *Injury, International. Journal. Care Injured* 40: 987–992.

Arias, R. (2007). Complejidad y demanda, atención progresiva, administración de recursos, gestión del cuidado, gestión de procesos. *Medwave VII*, No 5: 125-131.

Battevi, N., Consonni,D., Ricci, M., Menoni, O., Occhipinti, E., Colombini, D. (1999). L'applicazione dell'indice sintetico di esposizione nella movimentazione manuale pazienti: prime esperienze di validazione. *La Medicina del Lavoro*, 90 (2), 256-275.

Battevi, N., Menoni, O., Ricci, M., Cairoli, S. (2006). MAPO index for risk assessment of patient manual handling in hospital wards: a validation study. *Ergonomic* 10; 49(7):671-87.

Benavides, F., Delclos, J., Benach, J., Serra, C. (2006). Lesiones por accidente de trabajo, una prioridad en salud pública. *Revista Española Salud Pública*. 80: 553-565.

Briceño, A., Herrera, C., Enders, M., Fernández, H. (2005). Estudio de riesgos Ergonómicos y Satisfacción laboral en el personal de Enfermería. *Revista de Salud Pública*. Volumen IX. Número 1. 53-59.

Campos, A., Gutiérrez, G. (2005). Assistência preventiva do enfermeiro ao trabalhador de enfermagem. *Revista Brasileira Enfermeria.*; 58 (4):458-461.

Castellanos, R., Pulido, M. (2009). Validez y confiabilidad de la escala de esfuerzo percibido de Borg. Enseñanza e Investigación en Psicología, Vol. 14, Núm. 1:169-177.

CENEA. Gestión y evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes. Nivel técnico MAPO. 1 ed. Barcelona; 2011.

Chile. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2008). Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga.

Cohen, A., Colligan, M. (1998). Assessing occupational safety and health training: A literature review. DHHS (NIOSH) Publication No. 95-145.

Collins, J., Wolf, L., Bell, J., Evanoff, B. (2004). An evaluation of a “best practices” musculoskeletal injury prevention program in nursing homes. Injury Prevention;10:206–211.

Concha, M., Labbé, J. (2007). Professional diseases: An Approach to its frequency. Ciencia y Trabajo 25: 117-120.

Cordova, V., Hevia, J., Figueroa, A. (2006) .Trabajo en turnos en el sector de la salud chileno: una comparación entre el sector público y privado. Ciencia y Trabajo; 8(21):147-150.

Crispim, C., Waterhouse, J., Dâmaso, A., Zimberg, I., Padilha, H., Missae, L., Tufik, S., Túlio de Mello, M. (2011). Hormonal appetite control is altered by shift work: a preliminary study. Metabolism Clinical Expert. 60; 1726 -1735.

Daynard, D., Yassi, A., Cooper, J., Tate, R., Norman, R., Wells, R. (2001). Biomechaical analysis of peak and cumlative spinal loads during simulated patient-handllig activities: a substudy of randomized trial to prevent lift and transfer injury of health care workers. Applied Ergonomics 2001; 32: 199-214.

De Souza, C., Lima, J., Antunes, E., Schumacher, P., Moreira, R., De Almeida, T. (2011). Riscos ergonômicos ósteo-mioesqueléticos na equipe de enfermagem em âmbito hospitalar. Enfermeria Global 23: 251-263.

Department of Health, 2002. Back in work back pack – everything you need to know about the National Back in Work campaign, July 2002.

Devereux, J., Rydsted, L., Kelly, V., Weston, P., y Buckle, P. (2004). "The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders.", Robens Centre for Health Ergonomics. University of Surrey. Guildford. Surrey., Research report 273.

Duque, I., Zuluaga, D., Pinilla, A. (2011). Prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales. *H Pro Sal*, Vol 16, No.1, págs. 27 – 38.

Edlich, F., Winters, K., Hudson, M., Britt, L., Long, B. (2004). Prevention of disabling back injuries in nurses by the use of mechanical patient lift systems. *Journal of Long Term Effects of Medical Implants*, 14, 521-533.

Escorpizo, R. (2008). Understanding work productivity and its application to work-related musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics* 38: 297.

España. Instituto Navarro de Salud Laboral. Gobierno de Navarra. (2007). *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*.

Engkvist, I. (2006). Evaluation of an intervention comprising a No Lifting Policy in Australian hospitals. *Applied Ergonomics* 37 (2006) 141–148.

Folletti, I., Belardinelli, V., Giovannini, G., Cresta, B., Fabrizi, G., Tacconi, C., Stopponi, R., Ferrari, L., Siracusa, A. (2005). Prevalence and determinants of low back pain in hospital workers. *G Italy Medicine Lavoro Ergon.*;27(3):359-61.

Fragala, G., (2004). Striving for zero-lift in healthcare facilities. In: Charney, W., Hudson, A. (Eds.), *Back Injury Among Healthcare Workers: Causes, Solutions, and Impacts*. Lewis Publishers, Boca Raton, pp. 53–61.

Gutiérrez, M., Flores, C., Monzó, J. (2010). Prevalence of musculoskeletal diseases and potential risk factors among hospital personnel handling patients. *Ciencia y Trabajo* 38: 447-453.

Gutiérrez, M., Flores, C., Monzó, J. (2009). Capacidad de manejo de carga de trabajadoras. *Ciencia y Trabajo*; 11(34):197-203.

Gutiérrez, M., Flores, C., Chesta, A., Jofré, N., Brito, K., Monzó, J. (2008a). Capacidad de manejo de carga de trabajadoras y regulación de peso máximo de carga humana. Ley N° 20.001. *Revista Prevención Riesgos*. 79: 24-28.

Gutiérrez, M., Monzó, J., Flores, C., Brito, K., Jofré, N., Chesta, A. (2008b). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en mujeres trabajadoras y ergonomía aplicada al estudio de límites de carga descritos en la ley 20001. Seminario Presentación de resultados finales Proyecto FONIS, SA06120005. Universidad De Concepción, Concepción.

Grieco, A., Occhipinti, E., Colombini, D., Molteni, G. (1997). Manual handling of loads: the point of view of experts involved in the application of EC Directive 90/269. *Ergonomics*. 40(10): 1035-1056.

Hamberg-van Reenen, H., Van der Beek, A., Blatter, B., Van der Grinten, M., Willem van Mechelen, M., Bongersa, P., (2008). Does musculoskeletal discomfort at work predict future musculoskeletal pain? *Ergonomics*, 51, (5), 637-648.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (1997). Metodología de la Investigación. 2 ed. McGraw-Hill Interamericana. México; 273-290. Hignett S, Crumpton E. Competency-based training for patient handling. 2007. *Applied Ergonomics* 38:7-17.

Hodder, J., Mackinnon, S., Ralhan, A., Keir, P. (2010). Effects of training and experience on patient transfer biomechanics. *International Journal of Industrial Ergonomics* 40. 282–288

Hooftman, E., Van Poppel, M., Van der Beek, J., Bongers, M., Van Mechelen, W.(2004) "Gender differences in the relations between work-relates physical and psychosocial risk factors and musculoskeletal complains [review].", *Scandinavian Journal of Work and Environmental Health*, 30, pp: 261-278.

Houle, J., 2001. NursingWorld.org Health and Safety Survey. American Nurses Association.

Itani, O., Kaneita, Y., Murata, A., Yokoyama, E., Ohida, T. (2011). Association of onset of obesity with sleep duration and shift work among Japanese adults. *Sleep Medicine* 12; 341–345

Kee, D., Seo, R. (2007). Musculoskeletal disorders among nursing personnel in Korea. *International Journal of Industrial Ergonomics* 37: 207-212.

Keir, P., MacDonell, C. (2004). Muscle activity during patient transfers: a preliminary study on the influence of lift assists and experience. *Ergonomics* 47 (3), 296–306.

León, E., Siervo, N., Urzúa, I. (2004). Enfermedades profesionales: un desafío presente y futuro. *Seguridad Acción*. 72: 17-20.

Leino, A. (1998). Smoking and musculoskeletal disorders in the metal industry: A prospective study. *Occupational Environment Medicine* 55, 828-833 (1998).

Lloyd, D., (2004). Biodynamics of back injury: manual lifting and loads. In: Charney, W., Hudson, A. (Eds.), *Back Injury Among Healthcare Workers: Causes, Solutions, and Impacts*. (Lewis Publishers, Boca Raton, pp. 27–35).

Lorusso, A., L'abatte, B., L'abatte, N. (2007). A Review of Low Back Pain and Musculoskeletal Disorders among Italian Nursing Personnel. *Industrial Health*, 45, 637–644.

Lund, T., Holtermann, A., Mork, P. (2011). Physical Exercise, Body Mass Index, and Risk of Chronic Pain in the Low Back and Neck/Shoulders. *Journal Epidemiology*. (2011) 174 (3): 267-273.

Magnago, S., Lisboa, L., Souza, O., Moreira, C. (2007). Distúrbio músculo esquelético em trabalhadores de enfermagem: associações com condições de trabalho. *Revista Brasileira Enfermeria*.; 60 (6):701-705.

Masaiwa, I., Noriaki, H. (2002). Habitual smoking and musculoskeletal symptoms in Japanese Blue-Collar workers. *Journal Occupational Health*; 44:315-320.

Mazzotta, M., D'Ettorre, G., Cazzato, R., De Giorgio, N. (2007). Acute lumbago prevalence of health workers exposed to a moderate level of exposure index MAPO. *G Italy Medicine Lavoro Ergonomic*.; 29:572-3.

Mehrdad, R., Dennerlein, T., Haghghat, M., Aminian, O. (2010). Association between psychosocial factors and musculoskeletal symptoms among Iranian nurses. *American Journal Industrial Medicine*.; 53(10):1032-9.

Menoni, O., Ricci, M., Panciera, D., Battevi, N. Assessment of Exposure to Manual Patient Handling in Hospital Wards: MAPO Index. En: Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., Hendrick, H. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. 1 ed. CRC PRESS; 2005: p. 160-190.

Menoni, O., Battevi, N., Colombini, D., Ricci, M., Occhipinti, E., Zecchi, G. (1999). The assessment of the risk due to the manual lifting of patients: the initial descriptive and analytical results on exposure levels. *Medicina Lavoro*. ; 90(2):191-200.

Mishra, K., Misra, V. (2003). "Muscle sarcopenia: an overview.", *Acta.MyoI.*, 22, pp: 43-47.

Neyra, I. (1999). Trabajo en turnos. [en línea]. [Consultado el 19 de Marzo de 2012] Disponible en: http://www.ibermutuamur.es/IMG/pdf/Ergonomia_bip19-2.pdf.

Nishide, M., Benatti, C. (2004). Riscos ocupacionais entre trabalhadores de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva. *Revista Escola Enfermeria. USP.*, 38 (4): 406:14.

Nussbaum, M., Torres, N. (2001). Effects of training in modifying working methods during common patient-handling activities. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 27:33-41.

OMS (2006).BMI Clasiffications. [en línea]. [consultado el 18 de Marzo de 2011] Disponible en: (http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html).

Ando, S., Ono, Y., Shimaoka, M., Hiruta, S., Hattori, Y., Hori, F., Takeuchi, Y. (2000). Associations of self-estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. *Occupational Environmental Medicine*; 57: 211-6.

Palmer, K., Syddall, H., Cooper, C., Coggon, D. (2003). Smoking and musculoskeletal disorders: findings from a British national survey *Ann Rheum*; 62:33–36.

Pérez M. (2008). Prevalencia de enfermedades profesionales con dictamen de invalidez, Región Metropolitana, años 2005–2006. *Ciencia y Trabajo*. 30: 113-119.

Instituto de salud laboral. MINTRAB. 2009. Nueva adjudicación de Protab. Educación en la V región. [en línea]. Santiago, CHILE. PROTAB Educación S.A.. [consultado el 18 de Enero de 2012]. Disponible en: <http://www.protab.cl/noticias-educacion/140-educacionisl.html>.

Ramos, E., Shrawan, K., Helenice, J., Yogesh, N. (2005). Low back problems and possible improvements in nursing jobs. *Nursing and healthcare* N° 5; 234-239.

Riedemann, P. (2008). Impacto del dolor musculoesquelético. *Medwave*, Año VIII, No. 5, 245-251.

Santos, R., Hernandez, A., Riveiro, S., Rodriguez, B. Índice MAPO para la evaluación del riesgo por manipulación manual de pacientes en quirófanos. En: VIII Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales; Valencia 2010, May 5-7. Valencia: Universidad de Valencia, Facultad de Salud Publica.

Schibye, B., Hansen, A., Knudsen, C., Essendrop, M., Böcher, M., Skotte, J. (2003). Biomechanical analysis of the effect of changing patient-handling technique. *Applied Ergonomics*. 34:115-123.

Smedley, J., Inskip, H., Trevelyan, F., Buckle, P., Cooper, C., Coggon, D., (2003). Risk factors for incident neck and shoulder pain in hospital nurses. *Occupational and Environmental Medicine* 66 (11), 864.

Smith, R., Mihashi, M., Adachi, Y., Koga, H., Ishitake, T. (2006). A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *Journal of Safety Reserach* 37(2):195-200.

Smith, R., Wei, N., Zhao, L., Wang, R (2004). Musculoskeletal complaints and psychosocial risk factors among Chinese hospital nurses. *Occupational Medicine*; 54(8):579-82.

Speziale, M., Ciampolini, M. (2009). Manual lifting of patients in a hospital. Risk analysis for an improvement Project. *Medicina Lavoro.*; 100(5):370-4.

Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., Hendrick, H. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. 1 ed. CRC PRESS; 2005

Takala, J. (2007). Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo: Más de una década promoviendo la prevención. *Medicina Seguridad Trabajo* ; Vol LIII N° 209: 05-08.

Tinubu, B., Mbada, C., Oyeyemi, L., Fabunmi, A. (2010). Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey. *BMC Musculoskelet Disord*.20; 11:12.

Torres, A. y Paravic, T. (2005). Morbilidad de la mujer trabajadora, Servicio de Salud Concepción, Chile *Ciencia Enfermería*. 11; 74- 83.

Serón, P., Muñoz, S., Lanas, F. (2010). Levels of physical activity in an urban population from Temuco, Chile. *Revista Medicina Chile* 2010; 138: 1232-1239.

Webb, R., Brammah, T., Lunt, M., Urwin, M., Allison, T., Symmons, D. (2003). "Prevalence and predictors of intense, chronic, and disabling neck and back pain in the UK general population.", *The Spine Journal*, 28, pp: 1195-1202.

12. ANEXOS.

Anexo 1. Hoja de Consentimiento Informado.

Hoja de información para Consentimiento informado

Título: Análisis del personal de enfermería que realiza manejo manual de pacientes en cinco hospitales de la V región de Valparaíso.

Alumnos Tesistas: Mauricio Caneo, Tulio Garrido, Karla Ortiz, Alejandra Parraguez.

Profesor Guía: Kigo. Ignacio Castellucci. Profesor Universidad de Valparaíso

Introducción:

El manejo manual de pacientes (MMP) es reconocido como la causa principal de lesiones osteomusculares entre el personal hospitalario, siendo la columna y hombros las zonas más afectadas y severamente debilitadas, situación que se corrobora con la manifestación de dolor crónico de espalda en un 52% de las enfermeras. Si bien, en Chile no existen estadísticas específicas del tema, es importante destacar, que según los objetivos sanitarios para la década 2000-2010, las enfermedades osteomusculares ocuparon el primer lugar de enfermedades profesionales diagnosticadas en Chile y según la Asociación Chilena de Seguridad el Lumbago ocupa el tercer en frecuencia de los diagnósticos profesionales.

Por lo mencionado anteriormente, queremos invitarlo a participar en un estudio realizado por la Universidad de Valparaíso y el Servicio de Salud Viña del Mar- Quillota, Valparaíso- San Antonio.

En qué consiste este estudio

Se realizará una encuesta al personal de enfermería sobre aspectos generales, historia clínica y laboral, además de su desempeño en el manejo manual de pacientes, con el fin de poder relacionar la situación actual del manejo manual de paciente con desarrollos de lesiones músculo-esqueléticas (LME). En segunda instancia se evaluará al personal de enfermería mediante el método MAPO, (Movimiento y Asistencia en Pacientes Hospitalizados) que es una herramienta de observación directa de las tareas de manejo manual de paciente, con el objetivo de evaluar el nivel de exposición al riesgo de desarrollar trastornos músculo-esqueléticos en la manipulación manual de pacientes en su lugar de trabajo.

Los procedimientos se realizarán en las dependencias del hospital donde usted trabaja. Para participar de este estudio debe firmar el consentimiento informado.

Este estudio no tiene costo alguno para usted.

Riesgo

La realización de la encuesta y del método MAPO, son procedimientos que no presentan riesgo para la salud e integridad del participante.

Beneficios:

Los resultados de este estudio permitirán, entre otras cosas, obtener información actualizada acerca de las capacitaciones que recibe el personal de enfermería de la zona central de Chile acerca del manejo manual de paciente. Además nos sirve para poder ver la relación que tiene esta última con las LME y así en un futuro poder encontrar una manera de reducir las implicancias de los daños y proteger la salud del personal.

La participación en el estudio es totalmente voluntaria. Si usted no quiere participar o decide no continuar con la encuesta puede expresarlo en cualquier momento.

Usted recibirá una copia firmada de esta "Hoja de consentimiento informado", en todo momento se mantendrá la confidencialidad de los datos recopilados en el estudio. Sus datos e información personal no serán revelados en ningún informe del estudio, solo se mantendrá entre las personas de la investigación. Usted puede hacer todas las preguntas que estime conveniente acerca de este estudio.

Ante cualquier consulta que desee realizar, contáctese con los alumnos investigadores a cargo:

Mauricio Caneo: 94175664

Tulio Garrido: 91884538

Karla Ortiz: 97346327

Alejandra Parraguez: 96492927

Klgo. Ignacio Castellucci: 99427364

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha explicado con detalles el estudio “**Análisis del personal de enfermería que realiza manejo manual de pacientes en cinco hospitales de la V región de Valparaíso**”. He leído y entendido la información que se me ha proporcionado.

Conforme a lo anterior, estoy de acuerdo en participar en este estudio.

Entiendo que puedo rechazar la invitación y que puedo retirarme en cualquier momento debido a cualquier causa. Declaro que he recibido una copia de este documento para una futura referencia.

Yo _____

Cédula Nacional de Identidad _____

Decido _____ participar de este estudio.

Firma _____

Yo, _____, he explicado cuidadosamente la naturaleza, procedimientos y eventuales riesgos de la investigación al estudiante mencionado anteriormente y he sido testigo de que se ha completado el documento de consentimiento informado.

Firma _____

Anexo 2. Encuesta sobre Manejo Manual de Pacientes.

Universidad de Valparaíso
Facultad de Medicina
Kinesiología



Encuesta sobre el Manejo Manual de Pacientes

Fecha:
Número de Encuesta:
Hospital:

El Manejo Manual de Pacientes se refiere a todas aquellas tareas que requieren el uso de fuerza humana para levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar una persona o parte de su peso. A continuación encontrará una serie de preguntas destinadas a describir la situación actual sobre el manejo manual de pacientes en hospitales de la quinta región.

La siguiente encuesta se aplicará a Técnicos en Enfermería y Auxiliares Paramédicos, en su lugar de trabajo.

Datos Generales

1. Edad:	2. Sexo: <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	3. Peso:	4. Estatura:
5. Ocupación: <input type="checkbox"/> Técnico Enfermería <input type="checkbox"/> Auxiliar Paramédico	6. Unidad (es) del Hospital en la (s) que trabaja:		
7. Años ejerciendo la profesión:	8. ¿Realiza algún trabajo externo a este servicio? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿Cuál?		
9. Turno: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿Cuál?	10. ¿Realizaba algún otro trabajo antes de su profesión? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿Cuál?		

Datos médicos

En la pregunta 13 se mostrará un esquema que simplifica el entendimiento de la Intensidad de Actividad Física

11. ¿Presenta alguna Enfermedad crónica? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	¿Cuál?	HTA	Diabetes	Dislipidemia	Asma	Artrosis	Otra		
	Tto.								
12. ¿Fuma? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	Tiempo:	13. ¿Realiza Actividad Física fuera del horario de trabajo? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿En qué intensidad? <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa ¿Cuántas veces a la semana?							
	No/día:								
14. ¿Ha presentado dolor al realizar las tareas de MMP en los últimos 6 meses? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí		Cuello	Espalda	Hombro	Codo	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
	N								
	O								
	F								
	MF								
	Klgo.								
15. ¿Ha presentado alguna lesión músculo-esquelética diagnosticada debido a MMP el 2011? Cómo: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	Fármaco: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿Cuál?	Fármaco	Licencia	Días	Klgo.				
	Lumbago								
	Tendinitis								
	Esguince								
	Hombro dolor								
	Atrap. Nerv.								
	Otros								

N: nunca; O: Ocasionalmente; F: Frecuente; MF: Muy Frecuente

Baja: el nivel de actividad física no está incluido en categoría alta o moderada

Moderada: 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 min. diarios, o 5 o más días de caminata de más de 30 min.

Alta: 7 días a la semana combinación de caminata o actividades de alta intensidad o 3 días a la semana de actividad vigorosa

Datos Capacitación MMP

16. En su formación profesional ¿Recibió conocimientos en relación a MMP?						<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sí	
17. ¿Conoce la ley 20.001 sobre el manejo manual de cargas? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	18. ¿Conoce los riesgos asociados a una mala técnica de MMP? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí				¿Lo pone en práctica?	<input type="checkbox"/> Sí			
						<input type="checkbox"/> No ¿Por qué?			
19. ¿Ha recibido capacitación sobre el MMP en los últimos 6 años? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí ¿Cuántas veces?					Técnicas MMP	Uso material	Riesgo MMP	Otras	
	¿Cuál?								
	¿Le pareció útil?								
¿Lo ha puesto en práctica?									
20. ¿Le parece importante recibir capacitación sobre MMP? ¿Por qué?						<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sí	

Datos sobre MMP

En las preguntas 22 y 23, se les mostrará elementos visuales para apoyar la comprensión de las preguntas

21. ¿Cuántos pacientes tiene a cargo durante el día?							
22. El hospital donde trabaja ¿cuenta con material de apoyo/ ayuda mecánica para MMP? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí		Cinturón	Tabla transferencia	Disco giratorio	Superf. deslizantes	Biped. mecánico	Grúa/ Teckle
	¿Cuál?						
	¿Cuál utiliza?						
	¿Cuál cree necesario?						
23. ¿Cuál es la tarea de MMP que realiza con más frecuencia? Ordene con nota del 1 al 6 (1 más frecuente)	Girar paciente en cama	Traslado de cama-cama	Sentar en borde cama	De sentado a bípodo	De bípodo a sentado	Reposicionamiento	
24. ¿Cuál es la tarea de MMP que más le dificulta? Ordene con nota del 1 al 6 (1 el más difícil)							
25. ¿De qué manera percibe la carga física al desarrollar tareas de MMP? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10							

Muchas gracias por su cooperación

La encuesta fue creada por los alumnos tesistas, basados en cuestionarios internacionales como el Cuestionario Nórdico y debidamente aprobada por un grupo de expertos.

Esta fue presentada a los comités éticos y científicos de los distintos Servicios de salud y Hospitales y aceptada para la aplicación al personal de enfermería.

Tabla en la cual se basó la pregunta N° 13 de la encuesta.

Nivel de actividad física alto	<ul style="list-style-type: none"> → Reporte de 7 días en la semana de cualquier combinación de caminata, o actividades de moderada o alta intensidad logrando un mínimo de 3.000 MET-min/semana; → o cuando se reporta actividad vigorosa al menos 3 días a la semana alcanzando al menos 1.500 MET-min/semana
Nivel de actividad física moderado	<ul style="list-style-type: none"> → Reporte de 3 o más días de actividad vigorosa por al menos 20 minutos diarios; → o cuando se reporta 5 o más días de actividad moderada y/o caminata al menos 30 minutos diarios; → o cuando se describe 5 o más días de cualquier combinación de caminata y actividades moderadas o vigorosas logrando al menos 600 MET-min/semana
Nivel de actividad física bajo	<ul style="list-style-type: none"> → Se define cuando el nivel de actividad física del sujeto no esté incluido en las categorías alta o moderada

Serón, 2010

Material de apoyo que se mostró en la pregunta N° 22 de la encuesta.



Cinturón
ergonómico

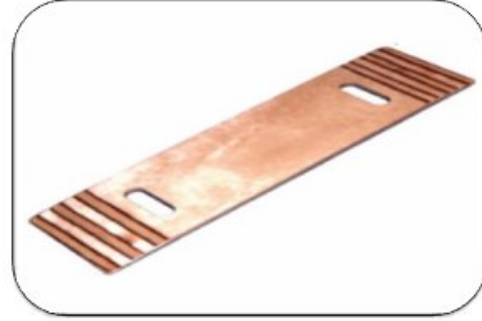
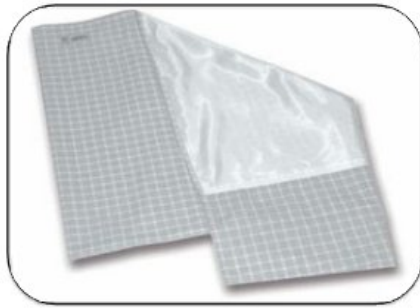


Tabla de
transferencia



Superficies
deslizantes



Grúa o Teckle



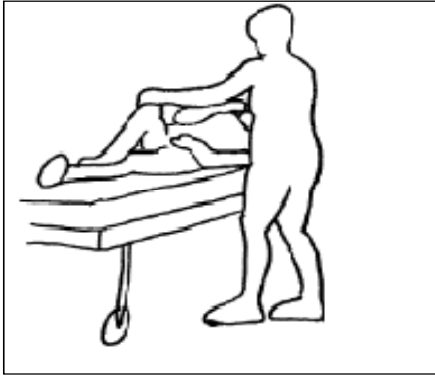
Bipedestador
mecánico



Disco giratorio

Material de apoyo que se mostró en la pregunta N° 23 de la encuesta.

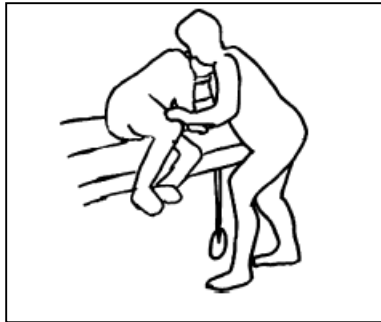
1.- GIRAR AL PACIENTE EN
CAMA



2.- TRASLADO DE CAMA -
CAMILLA



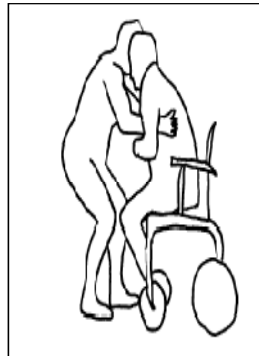
3.- SENTAR AL PACIENTE EN
BORDE DE CAMA



4.- PASAR AL PACIENTE DE
SENTADO A BIPEDO



5.- PASAR AL PACIENTE DE
BIPEDO A SENTADO



6.- REPOSICIONAR AL PACIENTE
EN CAMA O SILLA



Anexo 3. Método MAPO

HOJA DE COLECCIÓN DE DATOS PARA INDICE MAPO

Hospital:

Unidad:

No. TOTAL DE PARTICIPANTES QUE REALIZAN TRANSFERENCIA DE PACIENTES EN LOS 3 TURNOS:

Mañana: ___ Tarde: ___ Noche: ___

No. Total de operadores (Op): ___

PROPORCIÓN DE No. DE PACIENTES / OPERADORES	
Pacientes No Cooperadores (NC): ___ promedio	_____ : NC/Op
Pacientes Parcialmente Cooperadores(PC): ___ promedio	_____ : PC/Op

FACTOR DE EQUIPO DE LEVANTAMIENTO (LF)	Valor de LF	
Equipos de levantamiento AUSENTES o INADECUADOS + INSUFICIENTES	4	_____:LF
Equipos de levantamiento INSUFICIENTES o INADECUADOS	2	
Equipos de levantamiento ADECUADOS Y SUFICIENTES	0.5	

FACTOR DE AYUDA MENOR (AF)	Valor de AF	
Ayudas menores AUSENTES o INSUFICIENTES	1	_____:AF
Ayudas menores SUFICIENTES y ADECUADAS	0.5	

SILLA DE RUEDAS Y SILLA CON ORINAL	Ptje	TIPOS DE SILLAS RUEDAS o SILLA CON ORINAL					No. Total Silla de ruedas:
		A No.	B No.	C No.	D No.	E No.	
CARACTERÍSTICAS Y PTJE. INADECUADO DE SILLA DE RUEDAS O SILLA CON ORINAL							
Frenos en mal funcionamiento	1						
Brazos no extraíbles	1						
Respaldo incómodo	1						
Ancho mayor a 70 cm.	1						
No. de sillas de ruedas X Suma ptje.							Ptje Total silla ruedas:
Ptje. promedio silla ruedas (MSWh)= Ptje Total silla de ruedas/ No. Total silla de ruedas							_____:MSWh

FACTOR SILLA DE RUEDAS (WF)								
Ptje. promedio silla ruedas (MSWh)	0.5 – 1.33	1.34 – 2.66	2.67 – 4					_____:WF
Numéricamente suficiente	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
VALOR DE WF	0.75	1	1.12	1.5	1.5	2		

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DEL AMBIENTE

BAÑOS (centralizados o individuales en salas)	Ptje	TIPOS DE BAÑOS CON DUCHA					No. Total de Baños:
		A No.	B No.	C No.	D No.	E No.	
CARACTERÍSTICAS Y PTJE. INADECUADO DE BAÑOS CON DUCHA							
Espacio libre inadecuado para uso de ayudas	2						
Puerta con menos de 85 cm. de ancho	1						
Obstáculos no removibles	1						
No. de baños X Suma ptje.							Ptje Total Baños:
Ptje. promedio Baños (MSB)= Ptje Total Baños/ No. Total Baños							_____:MSB

RETRETES (WC) (centralizados o individuales en piezas)		TIPOS DE WC					No. Total de WC:
CARACTERÍSTICAS Y PTJE. INADECUADO DE RETRETES	Ptje	A No.	B No.	C No.	D No.	E No.	
Espacio libre insuficiente para rodearlo con la silla de ruedas	2						Ptje Total WC:
Altura insuficiente WC (por debajo de 50 cm)	1						
WC sin asideros laterales	1						
Ancho puerta menor a 85 cm	1						
Espacio a los lados del WC menor a 80 cm	1						
No. de WC X Suma ptje.							
Ptje. promedio WC (MSWC)= Ptje Total WC/ No. Total WC							___:MSWC

SALAS		TIPOS DE SALAS					No. Total de salas:
CARACTERÍSTICAS Y PTJE. INADECUADO DE SALAS	Ptje	No. sala	No. sala	No. sala	No. sala	No. sala	
Espacio entre camas o entre cama y pared menor a 90 cm	2						Ptje Total salas:
Espacio en el pie de cama menor a 120 cm	2						
Cama inadecuada: necesita ser parcialmente levantada	1						
Espacio entre cama y piso menor a 15 cm	2						
Altura del asiento del sillón menor a 50 cm	0.5						
No. de salas X Suma ptje.							
Ptje. promedio salas (MSW)= Ptje Total salas/ No. Total salas							___:MSW

PUNTAJE PROMEDIO AMBIENTE (MSE)= MSB + MSWC + MSW = = MSE

FACTOR AMBIENTE (EF)				___: EF
MSE	0 – 5.8	5.9 – 11.6	11.7 – 17.5	
VALOR DE EF	0.75	1.25	1.5	

FACTOR DE CAPACITACION (TF)		FACTOR TF		___:TF
Capacitación adecuada		0.75		
Sólo información		1		
Sin capacitación		2		

CALCULO INDICE MAPO

$$\text{INDICE} = [(\text{___}) \times (\text{___}) + (\text{___}) \times (\text{___})] \times (\text{___}) \times (\text{___}) \times (\text{___}) =$$

MAPO NC/Op LF PC/Op AF WF EF TF

Anexo 4. Resultados HSMQ.

Estadísticas descriptivas.

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas para el Hospital San Martín de Quillota. Se muestran las tablas donde se determina además el valor de la muestra en general, es decir, de los 478 encuestados.

Se observa en la siguiente tabla, que la edad promedio de los encuestados es de 39 ± 14 años. Con respecto al IMC podemos decir que su promedio es de 26,75 lo que corresponde a "Sobrepeso". Los años de profesión tuvieron como promedio 16 ± 13 años. El número pacientes promedio en todas las unidades es de 8 pacientes por trabajador.

.Tabla 1. Características descriptivas.

Servicios	n	Edad	IMC	Años de profesión	Nº de Pacientes
Cirugía	20	39 ± 11	$27,71 \pm 4,07$	16 ± 10	8 ± 2
Medicina	14	37 ± 16	$28,08 \pm 5,92$	13 ± 12	8 ± 2
Pediatría	9	44 ± 18	$25,51 \pm 1,45$	22 ± 19	6 ± 3
Pensionado	12	38 ± 15	$24,54 \pm 2,56$	14 ± 12	7 ± 0
HSMQ	55	39 ± 14	$26,75 \pm 4,25$	16 ± 13	8 ± 2
General	478	37 ± 12	$26,99 \pm 4,37$	13 ± 11	8 ± 4

En la variable género, se observa que 54 personas (98%) corresponden al sexo Femenino, mientras que 1 persona (2%) corresponden al sexo Masculino.

Tabla 2. Distribución por Género.

Servicios	Sexo	
	Femenino	Masculino
Cirugía	19; 95%	1; 5%
Medicina	14; 100%	0; 0%
Pediatría	9; 100%	0; 0%
Pensionado	12; 100%	0; 0%
HSMQ	54; 98%	1; 2%
General	394; 82%	84; 18%

Para las variables cualitativas, en la siguiente tabla se observa que del total de la muestra, 14 personas (25%) presentan hábito tabáquico. En cuanto a las enfermedades crónicas, 16 personas (29%) presentan algún tipo de éstas. Mientras que, 13 personas (24%) realizan algún tipo de Actividad Física.

Tabla 3. Descripción de características cualitativas.

Servicios	Fuma		Enfermedad Crónica		Actividad Física	
	Si	No	Si	No	Si	No
Cirugía	8	12	5	15	2	18
Medicina	2	12	4	10	4	10
Pediatría	1	8	2	7	5	4
Pensionado	3	9	5	7	2	10
HSMQ	14;25%	41;75%	16;29%	39;71%	13;24%	42;76%
General	224;47%	254;53%	121;25%	357;75%	151;32%	327;68%

La figura y la tabla siguiente, muestran la capacitación que ha recibido el personal de enfermería de los cinco servicios y general del hospital, donde se observa que el 67% del total no ha recibido capacitación, siendo Medicina el que muestra un mayor porcentaje de personal no capacitado (86%).

Figura 1. Gráfico porcentual de Capacitación.

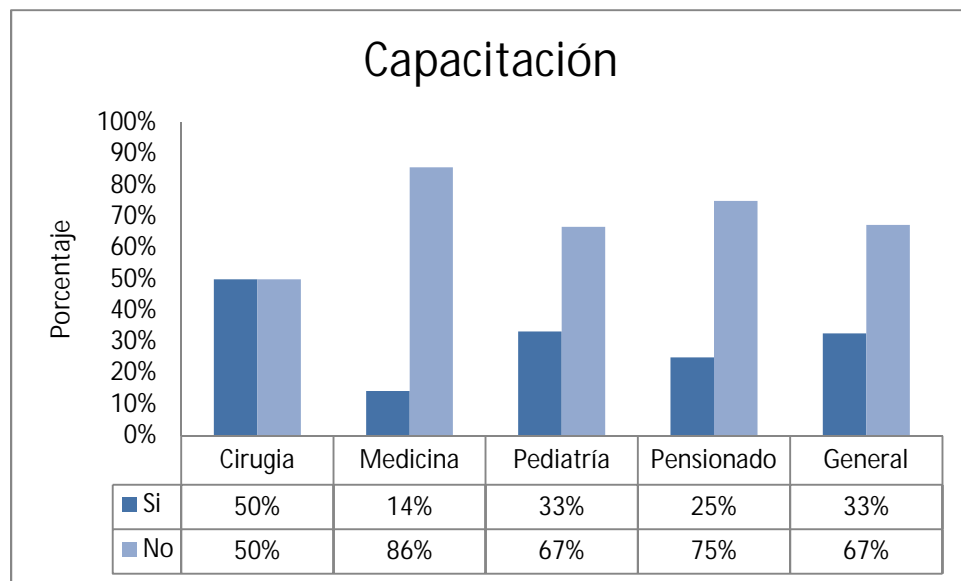


Tabla 4. Capacitación.

Capacitación	Si	No
Cirugía	10;50%	10;50%
Medicina	2;14%	12;86%
Pediatría	3;33%	6;67%
Pensionado	3;25%	9;75%
HSMQ	18;33%	37;67%

Con respecto a las LMERT, la siguiente figura muestra que el 33% de la muestra general del hospital presenta LMERT, mientras que el 67% no posee.

Figura 2. Gráfico de prevalencia de LMERT.

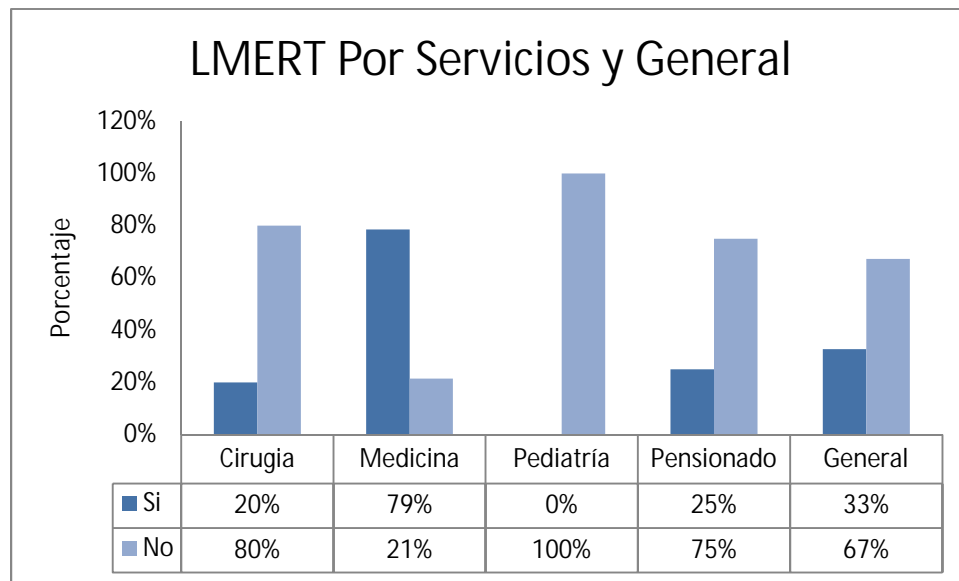


Tabla 5. Prevalencia de LMERT.

LMERT	Si	No
Cirugía	4;20%	16;80%
Medicina	11;79%	3;21%
Pediatría	0;0%	9;100%
Pensionado	3;25%	9;75%
HSMO	18;33%	37;67%

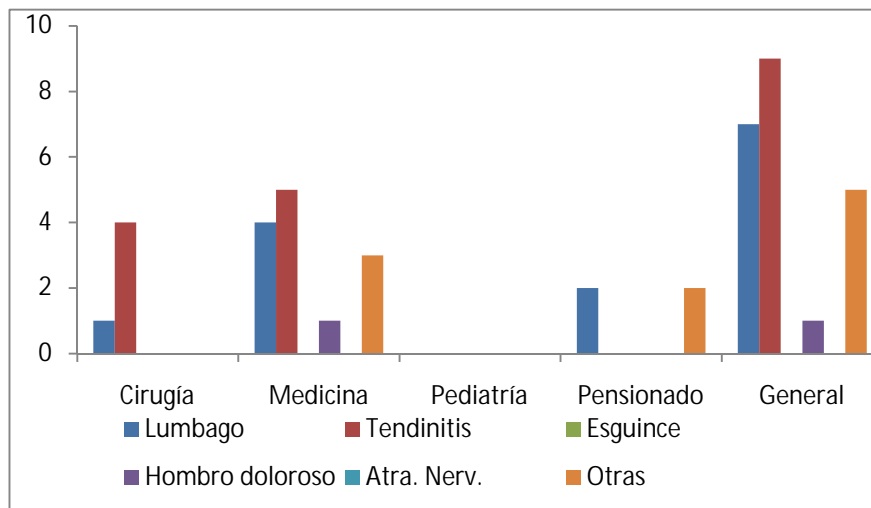
Del 100% de las personas que presentaban LMERT, se extrapolaron las frecuencias de los tipos de LMERT, en donde se observa que la más común es Tendinitis (41%), seguido de Lumbago (41%), Otras (23%) y Hombro doloroso (5%).

Tabla 6. Distribución de los tipos de LMERT.

	Lumbago	Tendinitis	Esguince	Hombro doloroso	A. N.	Otras
Cirugía	1;20%	4;80%	--	--	--	--
Medicina	4;31%	5;38%	--	1;8%	--	3;23%
Pediatría	--	--	--	--	--	--
Pensionado	2;50%	--	--	--	--	2;50%
HSMQ	7;32%	9;41%	--	1;5%	--	5;23%
General	80; 44%	49;27%	7;4%	13;7%	1;1%	31;17%

Para una mayor interpretación de los resultados se muestra un gráfico en la siguiente figura.

Figura 3. Gráfico de distribución de tipos de LMERT.



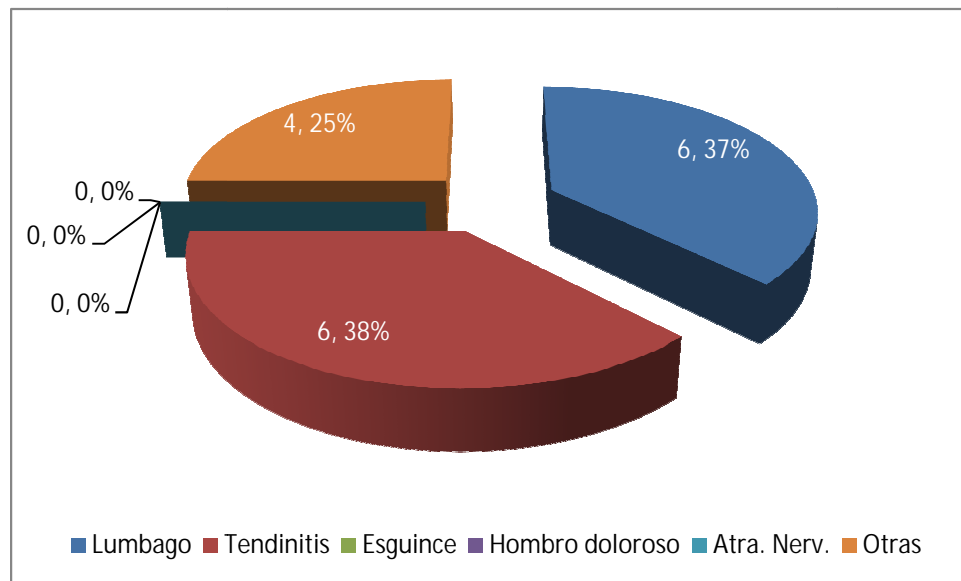
Del total de la muestra que posee LMERT, se observó que la mayor cantidad de licencias es presentada por el diagnóstico de lumbago y tendinitis.

Tabla 7. Distribución de licencias por tipo de LMERT.

Servicios	Licencias según LME					
	Lumbago	Tendinitis	Esguince	Hombro doloroso	A. N.	Otras
Cirugía	1;20%	4;80%	--	--	--	--
Medicina	4;44;%	2;22%	--	--	--	3;33%
Pediatría	--	--	--	--	--	--
Pensionado	1;50%	--	--	--	--	1;50%
HSMO	6;37%	6;38%	--	--	--	4;25%
General	65;45%	35;24%	6;4%	9;6%	1;1%	28;19%

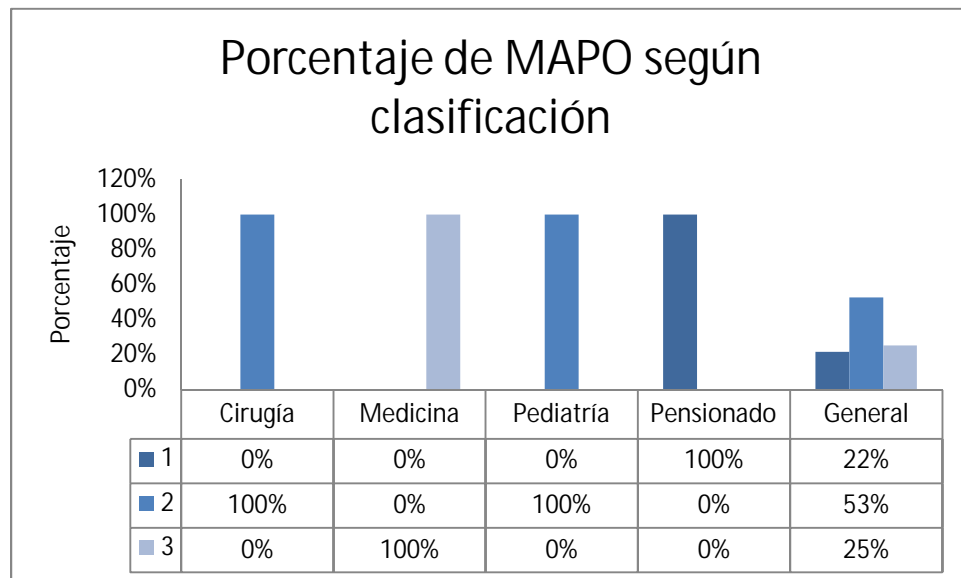
En la siguiente figura se muestra el gráfico de la distribución de licencias por tipo de LMERT del hospital.

Figura 4. Distribución de licencias por LMERT.



En la siguiente figura se observa que el 53% del total de la muestra presenta un nivel de riesgo moderado, un 25% presenta un nivel de riesgo alto, mientras el 22% presenta un nivel de riesgo insignificante, al evaluar la variable MAPO. Cabe destacar, que el servicio que presenta mayor MAPO es Medicina, mientras que el servicio con menor MAPO es pediatría.

Figura 5. Gráfico de porcentaje de MAPO según su clasificación.



- 1 Nivel de riesgo insignificante
- 2 Nivel de riesgo moderado
- 3 Nivel de riesgo alto

Tabla 8. Porcentaje del MAPO según su clasificación.

Servicios	Clasificación MAPO		
	1	2	3
Cirugía	-	20;100%	-
Medicina	-	-	14;100%
Pediatría	-	9;100%	-
Pensionado	12;100%	-	-
HSMO	12;22%	29;53%	14;25%

Respecto al dolor, en la siguiente tabla, de un total de 55 personas, 41 (75%) de ellos presentan dolor en alguna parte del cuerpo al realizar MMP, en relación a los últimos 6 meses.

Tabla 9. Representación del dolor debido a MMP.

Servicios	Dolor de Cuerpo	
	Si	No
Cirugía	2;10%	18;90%
Medicina	3;21%	11;79%
Pediatría	3;33%	6;67%
Pensionado	6;50%	6;50%
HSMO	14;25%	41;75%
General	39;82%	87;18%

En las siguientes tablas se muestra que de un total de 41 personas que refirieron dolor, el lugar más frecuente referido es espalda 30%, seguido por cuello 15%.

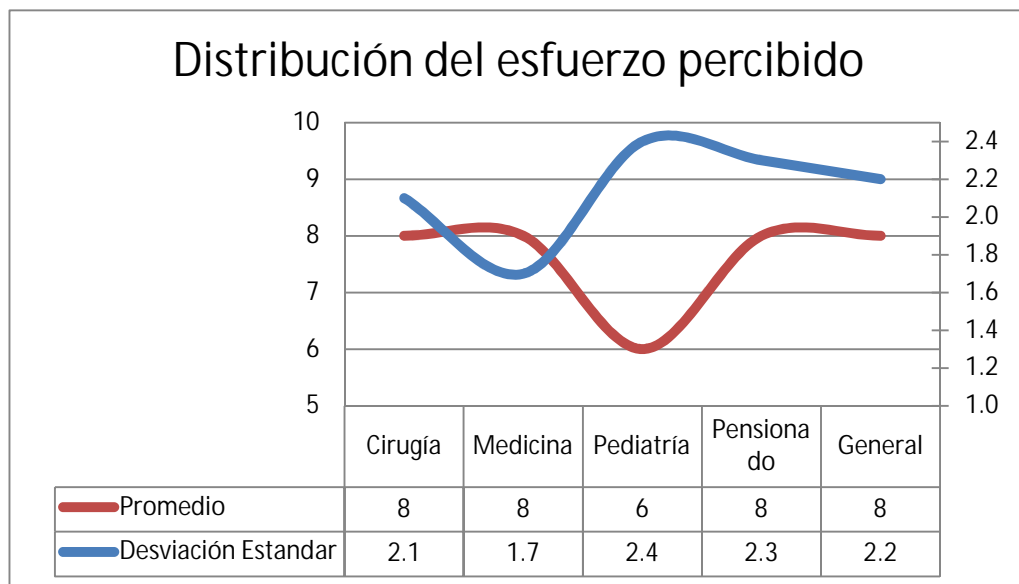
Tabla 10. Distribución del dolor.

Dolor	Cuello	Espalda	Hombro	Codo
Ocasionalmente	9;17%	16;31%	8;15%	5;10%
Frecuente	6;14%	13;30%	5;11%	6;14%
Muy Frecuente	1;10%	3;30%	2;20%	0;0%
General	16;15%	32;30%	15;14%	11;10%
Muestra	149;38%	336; 86%	157; 40%	64; 16%

Dolor	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
Ocasionalmente	5;10%	5;10%	3;6%	1;2%
Frecuente	6;14%	3;7%	3;7%	2;5%
Muy Frecuente	1;10%	2;20%	1;10%	0;0%
General	12;11%	10;9%	7;7%	3;3%
Muestra	144; 37%	50;13%	82;21%	28;7%

En la siguiente figura se muestra el gráfico de esfuerzo percibido por el personal de enfermería, donde el valor promedio es de $8 \pm 2,2$, medido en escala de borg, considerándose “muy muy pesado”. El esfuerzo percibido más bajo lo presentó Pediatría con un promedio de 6.

Figura 6. Gráfico de distribución del esfuerzo percibido.



Estadística correlacional.

En primera instancia se mostrarán gráficos de dispersión para ver una tendencia de las variables cuantitativas, en donde podemos observar que no existe una tendencia entre los datos, sin embargo, en la siguiente tabla se muestra que existe relaciones positivas entre estas variables.

En la siguiente tabla se muestra las relaciones entre las variables. Para las variables cuantitativas se muestra la correlación, y para las cualitativas se muestra la dependencia ($p < 0,05$).

Tabla 12: Relación de variables.

Variables	Valor p	Dolor	LMERT	BORG
Edad ¹	p	0,001**	0**	0**
Sexo ²	p	0,007**	0,362	0,047*
IMC ¹	p	0,023*	0**	0**
Turno ²	p	0,906	0,175	0,185
Enfermedad crónica ²	p	0,014*	0,002**	0,337
Hábito tabáquico ²	p	0,316	0,729	0,597
Actividad Física ²	p	0**	0,784	0,026*
Capacitación ²	p	0,636	0,712	0,564
Años de Profesión ¹	p	0,474	0,317	0,532
MAPO ¹	p	0**	0,098	0**

** $p < 0,01$ significancia estadística

* $p < 0,05$ significancia estadística

¹ Variables cuantitativas

² Variables cualitativas