



Desordenes musculoesqueléticos- Peligro biomecánico en el personal de enfermería

Revisión literaria de desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería.

Presentado por

Leidy Angelica Melgarejo Borray

Dirigido por

Fredy Javier Godoy Vanegas

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Facultad sociedad cultura y creatividad

Escuela de estudios en psicología, talento humano y sociedad

Programa gestión de la seguridad y salud laboral

Noviembre 2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primera instancia a dios por haberme permitido culminar mi carrera profesional después de tantos años de dedicación por darme sabiduría para tomar las mejores decisiones, a mis padres por su apoyo incondicional quienes me apoyaron con el cuidado de mi hija mientras estudiaba y trabajaba para poder cumplir mis metas académicas y personales, a mi hija quien es la base de mi vida para salir adelante y todos mis esfuerzos los realizo por darle a ella una mejor calidad de vida y un ejemplo claro de perseverancia por alcanzar todos los proyectos, a todos mis docentes que tuve a lo largo de mi carrera formativa quienes cada uno gracias a sus conocimientos fueron base en mi educación de calidad, a mi tutor Fredy Javier Godoy Vanegas quien fue mi guía en su ejecución su experiencia fue base para lograr terminar con éxito este proceso y por ultima pero no menos importante a la universidad POLITECNICO GRANCOLOMBIANO por formar futuros profesionales con excelentes bases académicas.

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. <i>Presupuesto para el desarrollo del trabajo de grado</i>	28
Tabla2. <i>Cronograma de Actividades</i>	29
Tabla3. <i>Reseña de los Estudios incluidos en el desarrollo del trabajo</i>	33

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	6
Abstrac.....	7
Introduccion	8
1.1 Situacion Problema.....	9
1.2 Justificacion	11
1.3 Objetivos	13
1.3.1. Objetivo General.....	13
1.3.2. Objetivos Específicos.....	13
2.0. Marco Teorico y Estado del Arte	13
2.1. Marco Teorico.....	14
2.2. Estado del Arte.....	25
3.0 Marco Metodologico	25
3.1 Diseño de Investigación.....	25
3.1.1Criterios de Inclusión.....	26
3.1.2Criterios de Exclusión.....	26
3.2 Técnica.....	27
3.3 Presupuesto.....	29

3.4 Cronograma.....	30
3.5 Divulgación.....	30
4.0 Resultados.....	32
5.0 Aspectos Específicos.....	40
6.0 Conclusiones.....	43
7.0 Recomendaciones.....	44
Referencias.....	54
Anexos.....	55

RESUMEN

Este trabajo pretende analizar por medio de la revisión de la literatura los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería los cuales se clasifican como peligro biomecánico según la guía técnica colombiana GTC 45 y hace referencia a los objetos externos que actúan sobre una persona al realizar una determinada actividad, es decir el personal de enfermería está expuesto constantemente a esto debido a las actividades continuas que realizan que ameritan sobre esfuerzos físicos como traslados y movilización de pacientes, actividades de higiene personal en baño o en ducha y cambios de posición.

Se realizó una investigación de tipo cualitativa por medio de la búsqueda de artículos en varias fuentes de información relacionados con el tema de investigación analizando un total de 67 artículos a los cuales posterior se les aplicó el método PRISMA 2020 obteniendo finalmente 45 artículos para el desarrollo de este trabajo.

Se concluyó que los dolores lumbares, cuello y hombros son los síntomas que más presenta el personal de enfermería debido a la manipulación manual de cargas en varios sectores como hospitalarios, geriátricos, o domiciliarios referentes a varias actividades como traslados y movilización de pacientes.

Palabras Clave desordenes musculoesqueléticos, peligro biomecánico, manipulación manual de cargas, enfermería, salud

SUMMARY

This paper aims to analyze by reviewing the literature the musculoskeletal disorders by manual handling of loads in nursing personnel which are classified as biomechanical hazard according to the Colombian technical guide GTC 45 and refers to the external objects acting on a person when performing a given activity, That is, the nursing staff is constantly exposed to this because of the continuous activities they perform that merit physical efforts such as transfers and mobilization of patients, personal hygiene activities in bath or shower and changes of position.

Qualitative research was carried out by searching for articles in various sources of information related to the research topic, analyzing a total of 63 articles to which later the PRISMA 2020 method was applied, finally obtaining 45 articles for the development of this work.

It was concluded that lumbar pains, neck and shoulders are the symptoms that most present the nursing staff due to the manual handling of loads in various sectors such as hospitals, geriatrics, or homes referring to various activities such as transfers and mobilization of patients.

Keywords: musculoskeletal disorders, biomechanical hazard, manual load handling, nursing, health

INTRODUCCIÓN

Según la organización mundial de la salud “Los desórdenes musculoesqueléticos son la principal causa de discapacidad a nivel mundial, aproximadamente 1710 millones de personas padecen este tipo de trastorno siendo los dolores lumbares el motivo de consulta más frecuente que generan dolor persistente y limitación de la movilidad lo que genera una reducción de la capacidad laboral, ausentismo e incapacidades permanentes”. (organización mundial de la salud, 2011, pag.1)

En los hogares geriátricos, servicio domiciliario y hospitalario el personal de enfermería desarrolla una serie de actividades asistenciales acordes a la movilización y traslado de pacientes los cuales según la discapacidad y condición médica podrían generar en el personal de enfermería sobreesfuerzos físicos, por lo cual según el manual de riesgos laborales de España establece que cuando el paciente tenga un peso de más de 50kg su manipulación se debe realizar entre dos personas. (Complejo asistencial de Palencia, 2009)

Por tal razón la revisión literaria tiene como objetivo desarrollar una investigación acerca de los desórdenes musculoesqueléticos que presenta el personal de enfermería derivado de la manipulación manual de cargas por medio de la consulta en varias fuentes bibliográficas con el fin de identificar las causas, y las medidas de intervención pertinentes para disminuir las enfermedades y accidentes de trabajo.

Esta investigación me aporta como futuro profesional conocimientos con el fin de colocarlos en práctica en las oportunidades laborales que se presenten teniendo como bases teóricas el tema desarrollado en este documento.

1.0 TITULO DEL PROYECTO

Revisión de la literatura de los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería.

1.1 SITUACIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia se han realizado varios estudios que relacionan el esfuerzo físico de la enfermería con trastornos musculo esqueléticos a mediano y largo plazo, en los cuales los cuidadores de personas de la tercera edad con limitaciones motoras realizan sobre esfuerzos físicos a la hora de movilizar y levantar a estos pacientes. (Lara,Gonzalez, Bahamon, Ortega, & Salazar, 2020, pág. 6) con relación a lo anterior la OMS estima que entre el 50 y el 60% del personal de enfermería presenta trastornos musculoesqueléticos siendo las lesiones lumbares del 45% y las cervicales del 35%.

Por ende el Instituto Neurológico de Colombia refiere que el personal de enfermería presenta lesiones lumbares debido al traslado de pacientes que realizan de manera diaria y en jornadas laborales extensas, además de realizar un sobre esfuerzo físico debido a las condiciones antropométricas de los pacientes y la falta de implementación de las técnicas adecuadas de arrastre y movilización de los mismos, (Tamayo, Alvarado, & Talero, Análisis del método de carga física “MAPO” para auxiliaresde enfermería del área de hospitalización de la Fundación Instituto Neurológico de Colombia Medellín - Colombia, 2022, pág. 13.)

Por lo anterior se deduce que el personal de enfermería está expuesto de manera continua al riesgo de presentar desordenes musculoesqueléticos en relación con el desarrollo de actividades asistenciales derivadas de la manipulación manual de cargas que al no establecer las medidas de intervención adecuadas podrían llegar a generar enfermedades y accidentes laborales futuras, acorde a esto la Federación de aseguradores colombianas (FASECOLDA) en el sector salud refiere que “en el año 2020 se registraron 35.524 enfermedades laborales calificadas y 454 casos de siniestralidad”. (Fasecolda, 2020, pág. 1)

PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuáles son los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El personal de enfermería entre sus actividades diarias debe realizar varias tareas como movilización y traslado de pacientes en ámbitos domiciliarios y hospitalarios acordes a la manipulación manual de cargas que les genera desordenes musculoesqueléticos que afectan con mayor incidencia la espalda, por lo cual se hace indispensable que el personal del área de la salud conozca las técnicas adecuadas de movilización y las recomendaciones pertinentes que contribuyan a la salud y calidad de vida de los trabajadores.

La norma técnica colombiana NTP 907 establece los requisitos y las recomendaciones para la evaluación y gestión del riesgo por movilización manual de pacientes en sectores de atención en salud con el fin de prevenir lesiones en trabajadores y pacientes acordes al desarrollo de esta actividad entre estas se encuentra: formación de los trabajadores en técnicas adecuadas de movilización, identificación de pacientes que presentan riesgo alto y la importancia de utilizar equipos de ayuda como camillas eléctricas o sillas de ruedas que permitan minimizar el esfuerzo físico y señala la importancia de implementar procedimientos seguros que incluyan la evaluación de tareas acordes a la manipulación manual de pacientes y la implementación de las medidas de prevención. (instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, 2011)

El objetivo de esta revisión literaria es describir los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería por medio del análisis de varias fuentes de consulta como: GOOGLE ACADEMICO, ALEJANDRIA, SCIELO,

IBECS, DIALNET y MEDLINE y posterior a esto realizar las recomendaciones adecuadas con el fin de disminuir las enfermedades o accidentes de trabajo que puedan ocasionarse a causa del desarrollo de actividades entre estas la movilización y traslado de pacientes que afectan de manera directa al personal de enfermería y generan mayores índices de ausentismo laboral debido a patologías referentes a casos de miembros superiores y de columna vertebral. (Muñoz , Rosero, & Torres, 2018, pág. 17)

Por lo anterior se deriva la importancia de desarrollar esta revisión literaria que permitirá fortalecer los conocimientos acerca de la correcta manipulación manual de pacientes y establecer las medidas de control pertinentes que logren generar la disminución de los desórdenes musculoesqueléticos que puedan presentar el personal de enfermería en las empresas del entorno de la salud.

1.3 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Seleccionar la información de los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería.

Identificar las causas de los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería.

Recomendar las medidas de intervención para disminuir los desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería.

2.0. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1. MARCO TEÓRICO

El personal de enfermería debe desarrollar varias actividades acordes a la manipulación manual de cargas, al extrapolar estos datos basados en la escala de Barthel se determinara el grado de ayuda para la movilidad que pueda requerir un paciente en relación con una serie de acciones de la rutina diaria como: comer, aseo personal, trasladarse al baño, moverse o vestirse y posterior a su análisis lo evalúa según una puntuación de 10, 5 y 0 según el grado de ayuda en la cual 10 es que no necesita ninguna 5 alguna y 0 toda y al sumar los valores obtenidos se genera el grado de dependencia clasificado en 4 niveles si es inferior a 20 la persona está considerada como dependiente total, si se sitúa entre 40 y 55 es dependiente moderado , si es mayor de 60 se le considera dependiente leve y si es de 100 será totalmente independiente (95 en el caso de que necesite el uso de una silla de ruedas). (Solis Barrero, 2005, págs. 1-4)

La Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo propone varias medidas con el fin de disminuir los desórdenes musculoesqueléticos, señala la importancia de adoptar medidas técnicas como herramientas aptas para el desarrollo del trabajo y que faciliten su labor y plantea la importancia de reducir el trabajo repetitivo, adecuar el trabajo a las capacidades del individuo y fomentar un ambiente de trabajo apto para el trabajador, además de facilitarle ayudas mecánicas, movilización de pacientes entre dos personas, formación teórica y práctica , pausas activas continuas e implementar la importancia del entrenamiento

físico. (Trastornos Musculoesqueléticos, 2019, pág. 1)

Para la adecuada movilización de pacientes se emplean varias técnicas entre ellas los métodos de traslado manual los cuales son realizados por dos personas que emplean su fuerza muscular según la capacidad de movimiento del paciente, otro método de traslado es el que se realiza con dispositivos de ayuda como sabanas de baja fricción y tablas giratorias y en el último se utilizan dispositivos grandes como camas eléctricas, o ayudas mecánicas. (Silvia, 2007, págs. 4,5)

Derivados de la manipulación manual de cargas se pueden presentar hernias discales que se caracterizan por un desplazamiento de parte del disco intervertebral hacia la raíz nerviosa ejerciendo presión y presencia de dolor intenso, acompañado de una serie de síntomas como lumbagos, dolor que irradia por la pierna y alteraciones de sensibilidad y fuerza en las extremidades inferiores que en la mayoría de los casos cede con tratamiento con analgésicos y un 10% requiere de intervenciones quirúrgicas. (Llomar Blanco, 2023, pág. 1)

La lumbalgia se caracteriza por un dolor en la zona lumbar agudo o crónico a causa de distensión o espasmos musculares, esguince de ligamentos o problemas en las articulaciones, esta se puede prevenir si se aprende a realizar las posturas correctas y se fortalecen los músculos. (Familydoctor.org, 2022, pág. 1)

Con el fin de reducir los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas se deben establecer diferentes medidas como equipos eléctricos o mecánicos (transportadoras o carretillas elevadoras), uso de equipos de apoyo como carros y equipos neumáticos, rotación de los trabajadores, seguimiento de pausas activas, capacitación sobre el

uso adecuado de equipos y técnicas correctas para el desarrollo de sus actividades. (trabajo, 2019, pág. 2)

2.2. ESTADO DEL ARTE

El centro de personas mayores de Gijón en España realizó una investigación la cual pretende analizar los desórdenes musculoesqueléticos del personal de enfermería por medio de la aplicación de dos instrumentos, el cuestionario nórdico y el cuestionario de lesiones musculoesqueléticas de UGT canarias e Instituto Canario de Seguridad Laboral con turnos rotativos que realizan actividades de asistencia a las personas mayores, en la cual posterior a su aplicación concluyó que el personal de enfermería presenta molestias en cuello, espalda y hombro izquierdo de los cuales un 26.27% ha requerido de tratamiento médico, en cuanto a la pregunta referente a manipulación manual de cargas un 71,42% señalan que el esfuerzo físico necesario puede acarrear un movimiento brusco de la carga, mientras que para el 55,10%, refieren que el esfuerzo físico necesario es demasiado importante, debido a la distancia del tronco a la inclinación que debe realizarse y las medidas antropométricas de las personas mayores. (Fernandez, "s.f", pág. 3)

Acorde al tema de investigación anterior la Universidad Metropolitana de Panamá en el año 2021 realizó una revisión bibliográfica referente a los desórdenes musculoesqueléticos del personal de enfermería de las unidades de cuidado intensivo en los últimos ocho años y después de revisar 64 estudios concluyó que el 80% de los trabajadores presentan molestias en la región lumbar, cuello y hombros, y que las causas son debido a la manipulación manual de cargas y posturas forzadas, el 89% de las mujeres presentan molestias en la zona dorsal ,

seguido de cuello y hombro debido a movimientos inadecuados lo que genera un alto índice de incapacidades medicas anuales debido a la prevalencia de estos síntomas, por lo cual concluyen que como medidas preventivas se deben usar equipos y dispositivos de elevación y controles ergonómicos, políticas de educación, estrategias de autocuidado, relaciones interpersonales, higiene emocional y mejoras en las condiciones en el trabajo. (Aponte , Cedeño , & Henríquez, 2021, págs. 3,6)

Adicionalmente la Universidad de Zulia en el hospital militar realizó un estudio descriptivo de corte transversal con el fin de identificar los síntomas musculoesqueléticos en 127 enfermeros, en los últimos 12 meses, identificando que prevalece el dolor de cuello y espalda superior e inferior por medio del cuestionario nórdico estandarizado, aplicado a 127 trabajadores del área de enfermería de los cuales 113 eran del género femenino y 14 del género masculino con rangos de edades de 25 a 61 años, con una antigüedad entre los 2 a 7 años, que revelo que 105 de los trabajadores presentan síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses presentando dolor de cuello 71 trabajadores, espalda superior 59 y espalda inferior 45 que según el desarrollo de sus labores adoptan posturas incómodas, movimientos repetitivos y levantamiento de cargas de manera continua que conlleva a que ejerzan tensión muscular. Se evidencio que el personal de enfermería con turnos no rotativos refiere síntomas musculoesqueléticos a nivel de cuello espalda y hombros y el personal rotativo síntomas en cuello, espalda superior e inferior donde se evidencia un alto riesgo de lumbalgias debido a trabajadores con obesidad leve. (Valecillo, y otros, Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar., 2009)

Con el fin de identificar las lesiones por sobreesfuerzos físicos que presentan los auxiliares y jefes de enfermería en el Hospital San Ignacio la universidad UNIMINUTO, realizó un estudio de campo aplicado a 368 auxiliares y jefes de enfermería los cuales refieren que la actividad que les genera un mayor riesgo de lesión por sobreesfuerzo son los traslados de pacientes de silla a la cama con un 34% en un rango de edades de 18 a 35 años y aunque el personal no realiza el respectivo reporte de accidentes laborales de los 368 trabajadores encuestados 170 refieren que tuvieron algún tipo de lesión siendo en la región lumbar la más afectada. (Ramirez, Rincon, & Chia, 2017, págs. 18,19)

Según la CLÍNICA DE CUIDADOS PALIATIVOS PRESENTES S.A.S el peligro biomecánico afecta al personal asistencial debido a que los pacientes tienen un nivel de dependencia grave a causa de sus patologías y su deterioro físico referente a su manipulación manual continua lo que conlleva a que se presente un mayor riesgo, por lo que propone establecer un protocolo que elimine o disminuya los peligros biomecánicos durante el traslado de pacientes dentro y fuera de la clínica, a la movilización de pacientes en cama, traslados de cama a silla de ruedas y viceversa y actividades de baño en ducha. Debido a esto realizó un análisis de cada actividad asistencial y posterior a esto aplicaron la ecuación de NIOSH para determinar el nivel del riesgo en este caso inaceptable por lo que concluyó que se debe realizar un plan de seguimiento de los desórdenes musculoesqueléticos y adquisición de equipos biomédicos de ayuda para tareas de traslado y movilización de pacientes como sillas multiusos, bipedestadores mecánicos, y camas hospitalarias eléctricas para mejorar las condiciones en el desarrollo de las actividades del personal asistencial y prevenir futuras lesiones en los trabajadores. (Garzon, Gonzalez, & Rojas, 2018, págs. 24-37)

En Barranquilla en un área de hospitalización de complejidad alta se aplicó un estudio con el fin de analizar el nivel de peligro biomecánico debido a la manipulación de pacientes a 19 auxiliares de enfermería por medio del método MAPO y el análisis de accidentalidad y ausentismo. Se realizó una entrevista a cada una de las jefes de enfermería y una observación de las áreas de hospitalización recolectando información de las características de los baños, camas y equipos de ayuda para el desarrollo de sus actividades. Posterior a esto se logró establecer que el personal de enfermería presenta un índice moderado de incapacidades temporales de un 15.5% debido a causas de origen osteomuscular y al desarrollo de labores de movilización y traslados manuales de los pacientes debido a diferentes causas como las falencias en la distribución inadecuada de los pacientes dependientes, la falta de rotación de tareas, horarios y turnos laborales, personal insuficiente, fatiga física y a la falta de capacitación y formación para realizar este tipo de actividades generan un mayor riesgo de accidentes de trabajo y aumento de los índices de ausentismo. (Mercado & Medina, 2017, págs. 71,79)

La universidad de Antioquía realizó un estudio en un Centro gerontológico de Medellín en el año 2018 el cual se desarrolló con el objetivo de identificar los factores de riesgos laborales y los desórdenes musculoesqueléticos mediante un estudio descriptivo aplicado a 50 trabajadores con antigüedad de más de un año a los cuales se les aplicó el cuestionario nórdico lo que concluyó que el 94% de los trabajadores presentan desordenes musculoesqueléticos y el 40% refieren síntomas en región dorsal, lumbar, muñeca, cuello y hombros, el personal asistencial es el más afectado debido al levantamiento y movilización de las personas mayores, las posturas forzadas adoptadas y el ritmo de trabajo de los cuales

28 trabajadores relacionan estos síntomas a peligros biomecánicos entre ellos a la manipulación manual de cargas con un 59.6% por lo cual como medidas de intervención recomienda realizar un análisis de los puestos de trabajo, capacitaciones para la adecuada movilización de pacientes y establecer un sistema de vigilancia epidemiológica. (Mendoza & Sarmiento, 2017, págs. 5,8,9)

Por consiguiente, la Universidad UNIMINUTO realizó un proyecto con el fin de identificar si el exceso de trabajo es causa de que el personal de enfermería presente desordenes musculoesqueléticos en un hospital de segundo nivel de Antioquia en el área de urgencias el cual cuenta solo con 2 camilleros y debido al ingreso de tantos pacientes, el personal de enfermería debe encargarse del traslado de los pacientes a diferentes estancias y apoyar a los camilleros para brindar una atención oportuna lo que genera una sobrecarga laboral en este personal, por lo cual se aplicó una encuesta de 19 preguntas cerradas mediante un formulario de Google aplicada a los 30 auxiliares de enfermería de esta área de urgencias de los cuales el 80% es personal femenino y un 20% masculino entre 20 y 36 años, logró identificar que el 77.7% presenta molestias en la zona lumbar lo que puede generar hernias discales, lumbagos y trastornos discales debido a sobreesfuerzo con los pacientes, traslados de paciente a cama y silla de ruedas y movimientos forzados y repetitivos por lo cual se hace indispensable la contratación de más camilleros con el fin de disminuir el exceso de trabajo en los auxiliares de enfermería. (Avendaño, Valencia, & Martínez, 2022, págs. 29-32)

En una institución pública de Argentina se realizó un estudio descriptivo transversal a 23 enfermeras profesionales con el objetivo de identificar la ocurrencia de las lesiones osteomusculares, ausentismo y condiciones laborales en relación con las licencias

prolongadas en este personal entre los meses septiembre y octubre del año 2021 por medio la aplicación del cuestionario Nórdico Estandarizado y el cuestionario de condiciones ergonómicas del ambiente de trabajo en la cual se identificó la prevalencia de lesiones de espalda, cuello y hombros, debido a posturas inadecuadas, un 21.7% adopta una posición de la columna vertebral inclinada y los brazos extendidos y el 73.9% refiere que las condiciones ergonómicas del establecimiento educativo son inapropiadas lo que genera altos índices de ausentismo debido a incapacidades medicas en las cuales se evidencia que un 59.8% se deriva de lesiones osteomusculares a nivel cervical y lumbar. (Vargas Marin & Gonzalez, 2022, págs. 7-9)

La Universidad Regional de los Andes en Ecuador realizo un estudio observacional descriptivo a 23 estudiantes de quinto año de la carrera de enfermería los cuales deben realizar su periodo de practica en hospitales y clínicas privadas con el objetivo de identificar si los dolores lumbares que presentan están relacionados con la inadecuada manipulación manual de cargas y las posturas forzadas que estos realizan durante el desarrollo de sus prácticas, se evidencio que el 91.3% realiza el levantamiento de carga de los pacientes de manera inadecuada, además de realizar actividades de empujar en un 89.6% y un 43.4% tracciona y desplaza objetos de manera diaria pero ninguno ha sido capacitado lo que ocasiona que un 86.95% presente dolores lumbares crónicos que limitan la ejecución de las actividades asistenciales por lo cual se recomienda establecer medidas de prevención como ayudas mecánicas, pausas activas, no exceder el tiempo de ejecución de las actividades, capacitaciones, y reubicaciones si se consideran pertinentes. (Toro & Florez Pico, 2016, págs. 5-7)

La Universidad Federal de Santa María en Brasil plantea un estudio realizado descriptivo a 149 estudiantes de enfermería de una institución del su brasileño con el fin de evaluar la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos, la cual realiza la aplicación del cuestionario nórdico estandarizado que concluye que el 73.8% de los estudiantes en el último año han presentado molestias en la región dorsal, 67.1% en la región lumbar y un 52.3% en hombros pero ninguno le ha impedido realizar sus actividades diarias y propias de su práctica profesional como la movilización y traslado de pacientes y utilización de computadores por periodos prolongados. (Antocheivis de Olivera, Toscani Greco, Casoll Prestes, & Bosi de Souza, 2017, págs. 3,10,13)

En un establecimiento de salud de primer nivel en la región de callao en Perú se realizó un estudio descriptivo transversal a 278 trabajadores asistenciales a través de la aplicación del cuestionario nórdico compuesto por 96 profesionales de enfermería, 80 auxiliares y el resto médicos, obstetras y odontólogos, posterior se concluyó que en los últimos 12 meses presentaron molestias en región cervical 46%, dorsal 34.5% y lumbar 28.1% presentados de manera principal en el personal femenino y auxiliares de enfermería quienes presentan limitaciones a nivel laboral por lo cual es recomendable establecer las medidas de prevención pertinentes. (Morales & Carcausto, 2019, págs. 38-48)

En el hospital clínico Universitario de Valladolid en España se planteó un estudio descriptivo con el objetivo de analizar los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de la unidad neonatal y cuidados intensivos pediátricos a 17 trabajadores en el rango de 25 a 32 años por medio de la aplicación del método REBA por tareas quienes en su totalidad refieren que en los últimos 12 meses han presentado molestias musculoesqueléticas

en cuello un 94.1%, y en zona dorso lumbar 88.2% a causa de carga de trabajo excesivo, malas posturas y sillas inadecuadas para tiempos de descanso las cuales realizan un 11.8% actividades de alto riesgo y un 88.2% de riesgo medio quienes deben desarrollar funciones referentes a la administración de medicamentos, cuidados con la alimentación, y monitoreo constante de los neonatos. (Paredes Rizo & Vaquez , 2018, págs. 2,6)

Por consiguiente en el hospital Carlos Lanfranco la hoz de Perú la universidad san vallejo realizo una investigación con el objetivo de identificar los desórdenes musculoesqueléticos por medio de la aplicación de un cuestionario de trastorno de desgaste musculoesquelético para la detección de patologías asociadas al mismo, mediante la escala de Likert en la cual se establece la frecuencia de la sintomatología en la que posterior se pudo puede evidenciar que a nivel dorsal un 25% de los trabajadores refieren síntomas dorsales siempre, un 16.7% en zona cervical y a nivel lumbar un 2.8% por lo que se deduce que la patologías a nivel dorsal son las que más afectan al personal de enfermería por lo cual se deben implementar capacitaciones, estudios ergonómicos periódicos y modificar el reglamento de seguridad y salud en el trabajo en el cual se especifique cada una de las áreas. (Mori, 2018, págs. 26-34)

La universidad peruana unión realizo un estudio con el objetivo de identificar los riesgos ergonómicos y los desórdenes musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería de los hospitales nacionales de lima norte aplicado a 302 trabajadores de distintos servicios mediante la aplicación del método REBA, y el cuestionario nórdico estandarizado en la que posterior se analizaron los resultados en los cuales se identificó que el 21.95 enfermeras presentan síntomas a nivel alto, y un 54.3% a nivel moderado con frecuencia en trabajadores mayores de 46 años y que laboran en unidades de cuidado intensivo, además que el 50%

necesita ser intervenido de manera inmediata debido al riesgo medio que presentan en especial el personal de las áreas de mayor complejidad a causa del alto flujo de pacientes postrados y dependientes totales. (Galarza & Aspajo, 2020, págs. 7,10,14)

Con la finalidad de establecer los riesgos ergonómicos asociados al personal de enfermería durante la atención a los pacientes en el servicio de urgencias la universidad ECCI de Bogotá realizó una revisión literaria en base del análisis de la información en 15 fuentes de consulta en las que se evidenció que no se registran los accidentes o ausencias a causa del riesgo ergonómico, el personal de enfermería es el que presenta mayor riesgo biomecánico debido a la manipulación manual de pacientes, no realizan pausas activas, debido a la carga laboral no descansa lo que genera estrés y dolores musculares por lo cual se recomienda rotar el personal, contratación de más personal, adquisición de equipos médicos, seguimiento a la realización de las pausas activas y establecer un plan de capacitación. (Babavita, Rincon, & Navarro, 2021, págs. 45,59,71,72)

En la Universidad regional autónoma de los andes de Ecuador se realizó un estudio en el mes de agosto del año 2021 a 58 trabajadores del área de emergencias que laboran en el Hospital General Puyo con el objetivo de identificar el nivel de prevalencia de los desórdenes musculoesqueléticos por medio de la aplicación de cuestionario nórdico de kuorinka en la que posterior a su aplicación se evidenció que el 79.3% han presentado algún tipo de molestia, se identificó que los trabajadores entre un rango de edad de 25 a 30 años y de género femenino tienen mayor riesgo de presentar desordenes musculoesqueléticos, debido al exceso de horas laborales por último se evidencia mayor sintomatología muscular en personal que lleva más de un mes laborando en el servicio de emergencias por lo cual es necesario realizar capacitaciones periódicas de ergonomía en varios temas como manipulación manual de

cargas y rediseño de los puestos de trabajo. (Sandoval Castañeda, M 2022, págs. 12-16).

El Instituto nacional de neurología y neurocirugía Manuel Velasco de México en el año 2018 realizo un estudio con el fin de conocer los síntomas musculoesqueléticos que se presentan con mayor frecuencia en profesionales de enfermería de un hospital de segundo nivel por medio de análisis observacional descriptivo de metodología cuantitativa a través de la aplicación del cuestionario nórdico a 220 trabajadores entre los rangos de 20 a 39 años de edad de los cuales un 80.9% son de género femenino, un 53.2% jefes de enfermería y un 25.7% auxiliares de enfermería los cuales en los últimos 7 días un 76% ha presentado molestias en espalda baja un 32.3%, espalda alta un 26% y rodillas un 35% con mayor frecuencia en los turnos diurnos, debido a estas cifras es importante realizar un estudio en el cual se identifiquen los factores que están originando estos síntomas e implementar un programa de capacitación mecánica corporal dirigido al personal de enfermería. (Victoriano, y otros, 2019, págs. 5-10)

Según la revista identidad bolivariana de la universidad libre de barranquilla la cual tiene el objetivo de determinar la prevalencia de la lumbalgia ocupacional en auxiliares de enfermería en una entidad de salud de este departamento, por medio del desarrollo de un estudio descriptivo trasversal a 82 trabajadores entre ellos 64 auxiliares de enfermería , quienes de forma voluntaria contestaron la encuesta de síntomas osteomusculares y otra de 47 preguntas avalada por esta entidad en el área de hospitalización donde labora un 32.9% de enfermeros los cuales el 96.3% refieren realizar actividades de manipulación manual de cargas dentro de su lugar de trabajo que oscilan entre un rango de 61 a 90kg debido al nivel de dependencia de los pacientes y a la ejecución de actividades como movilización, por

consiguiente refieren molestias en la región lumbar un 76.8% en los últimos 6 meses de los cuales un 72% refiere que genera dolor moderado según la escala verbal de keele y un 64,1% no ha recibido ningún tratamiento, un 35.4% refiere a ver estado en tratamiento farmacológico o terapias y un 21.7% ha estado incapacitado por esta causa en el último año, debido a esto se deben implementar equipos para movilización de pacientes, programas de prevención de trastornos musculo-esqueléticos y capacitación al personal sobre la higiene postural y organización del trabajo. (Giron, Molina, & Borre, 2020, págs. 6,7,12,19)

Para finalizar según un artículo publicado por la Revista de enfermería del trabajo de Madrid en el año 2016 plantea analizar la ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en el servicio de hospitalización por medio de la aplicación del método MAPO el cual permite conocer los riesgos de presentar desordenes musculoesqueléticos relacionados con la movilización de pacientes a 47 trabajadores entre ellos a 12 auxiliares de enfermería mediante un estudio descriptivo observacional en el cual se concluye que el uso de ayudas para movilizar a pacientes que no colaboran es superior al 80%, la movilización de pacientes entre dos auxiliares tiene mayor frecuencia en el turno de la mañana y las actividades de manuales o con equipos en turnos de la tarde, los equipos y ayudas técnicas son adecuados en el 90% de los casos por lo que se determina que el nivel de riesgo es mínimo y su nivel es aceptable, aunque se debe realizar seguimiento a situaciones como el levantamiento manual de cargas superior a 10kg, movilización realizada por el personal de enfermería, y falta de capacitaciones continuas referente al uso adecuado de los equipos. (Martin, 2016, págs. 1-8)

3.0. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se desarrollo una investigación de tipo cualitativo desde la revisión de la literatura de los desórdenes musculoesqueléticos derivados de la manipulación manual de cargas en el personal de enfermería, se aplicó el flujograma de selección de registros y la lista de verificación del método PRISMA 2020, se realizó la búsqueda por medio de Google Académico, Alejandría, Scielo, IBECs, Dialnet otras fuentes de información seleccionando 67 artículos; 45 artículos son de Google académico scielo 2, Alejandría 4, Dialnet 4 , Medline 1, IBECs 2 y 13 otras fuentes de información en las que se identificaron: 3 organización mundial de salud, 3 gobierno de España, 1 agencia europea de seguridad y salud en el trabajo, 1 ministerio de trabajo, 1 sura, 1 Quirón prevención, 1 ministerio de protección social, 2 instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo, 1 universidad nacional del gestión de riesgos y desastres.

Anexo A. Flujograma de Prisma

3.1.1 CRITERIOS DE INCLUSION

La revisión literaria de este tema de investigación se fundamentó en los siguientes criterios de inclusión.

Palabras Claves: enfermería, manipulación manual de cargas, riesgo biomecánico, desordenes musculoesqueléticos, salud.

Años de Publicación: 8 últimos años (2016-2023)

Tipos de estudios: Observacionales y experimentales

Idiomas: español, inglés

Área geográfica: Países a nivel nacional e internacional.

3.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyen artículos anteriores al año 2016, estudios de trabajadores que no pertenezcan al área de la salud, estudios diferentes al tema de investigación y artículos cribados posteriores a la aplicación de la metodología prisma 2020.

3.2. TECNICA

El presente proyecto de investigación se basa en la búsqueda de estudios y datos relativos acordes al tema de investigación desórdenes musculoesqueléticos por manipulación manual de cargas en el personal de enfermería, iniciando con la selección y clasificación de los estudios incluidos en la investigación de los últimos 8 años basados en palabras claves en español e inglés como (desordenes musculoesqueléticos, peligro biomecánico, manipulación

manual de cargas, enfermería, salud, manual handling of loads, nurse, musculoskeletal) y operadores boléanos como OR, AND y AND NOT.

En diferentes bases de datos que generen confiabilidad como Google Académico, Alejandría, Scielo, IBECS, Dialnet , Medline y otras fuentes de información que permitieron la recolección de datos importantes durante este proceso, de los cuales inicialmente se seleccionaron 67 artículos de los cuales se excluyeron 4 artículos que no son referentes al tema de investigación , 7 que no están dentro del rango de fecha de búsqueda (2016-2023), quedando un total de 56 artículos, posterior se realizó el proceso de cribado de relevancia con el resumen de cada artículo seleccionado de los cuales se excluyeron 11 artículos cribados por resumen para un total de 45 artículos incluidos en esta revisión.

Posterior a esto fueron clasificados según la base de datos de la cual se visualizó el documento, año de publicación, país, entre otros para lo cual fue necesario indagar en varias fuentes para seleccionar la información más relevante y acorde al desarrollo del proyecto de investigación para luego interpretar los resultados.

3.3 PRESUPUESTO

Para el desarrollo de este trabajo de grado acorde a la revisión literaria de los desórdenes musculoesqueléticos del personal de enfermería fue necesario.

Tabla 1 *Presupuesto para el desarrollo de trabajo de grado*

Presupuesto para el proyecto de grado			
Descripción	Cantidad	Valor unitario	Valor Total
Computador	1	\$	\$
Teléfono	1	\$	\$
Internet	3 meses	70.000	210.000
Horas de Trabajo	60 horas	\$	\$
Impresiones	120	200	24.000
Fotocopias	40	100	4.000
Lapiceros	2	1.200	2.400
Resaltadores	2	2.300	4.600
Total		73.800	245.000

Fuente: Elaboración propia

3.4 CRONOGRAMA

Según las actividades a desarrollar en el trabajo de grado se plantea el siguiente cronograma de estudio.

Tabla 2: Cronograma de Actividades

N	Actividad	Estado	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	Introducción, Objetivos, planteamiento problema, Justificación	Planeado				
		Ejecutado	23 al 26			
2	marco teórico y estado del arte, Diseño Metodológico, Curso Mooc y Taller Normas Apa	Planeado				
		Ejecutado		17 al 21		
4	Conclusiones- Resultados, Recomendaciones, Resultados, Resumen	Planeado				
		Ejecutado			14 al 17	
		Planeado				

6	Sustentación	Ejecutado				
7	Divulgación	Planeado				
		Ejecutado				

Fuente: Elaboración propia

3.5. DIVULGACIÓN

El presente proyecto de investigación será divulgado ante los jurados del Politécnico Gran Colombiano y estará disponible en el repositorio Alejandría de esta misma entidad Universitaria.

4.0. RESULTADOS

El proceso de selección de información para esta revisión literaria se inició con la búsqueda de artículos referentes al tema desordenes musculoesqueléticos derivados de la manipulación manual de cargas en el personal de enfermería entre los años 2016 al 2023 identificando 67 artículos de los cuales posterior a la aplicación de la metodología prisma se seleccionaron 45 los cuales se incluyeron en el desarrollo de este trabajo.

Anexo A. *Flujograma de Prisma*

Tabla 3. *Reseña de los Estudios incluidos en el desarrollo del trabajo*

Autor y año de Publicación	Población de Estudio	Tipo de estudio	Objetivo	Conclusiones
Fernández "s.f"	Centro de personas mayores de España	Descriptivo-observacional	Analizar los DME del personal de enfermería	El personal presenta molestias en cuello espalda y hombros referente al esfuerzo físico que deben realizar según las medidas antropométricas de las personas mayores.
Aponte , Cedeño , & Henríquez, et al (2021)	Unidad de Cuidado intensivo de Panamá 64 estudios	Revisión Bibliográfica	Revisión Bibliográfica de los DME del personal de enfermería en los últimos ocho años	El 80% de los trabajadores presentan molestias en región lumbar cuello y hombros a causa de la manipulación manual de cargas y posturas forzadas. Se deben establecer medidas de intervención como dispositivos de elevación, estrategias de autocuidado y mejoras de las condiciones de trabajo.
Valecill	Hospital Militar de Zulia 127 enfermeros en el rango de	Descriptivo	Identificar los desórdenes	105 de los trabajadores han presentado síntomas musculoesqueléticos en el último año, 71 refieren dolor de cuello, 59 dolor en espalda

o y otros et al (2019)	25-61 años 113 de genero femenino y 14 masculino.	de corte Transversal	musculoesqueléticos en 127 enfermeros.	superior y 45 en espalda inferior debido al levantamiento de cargas de manera continua que les genera tensión muscular.
Ramírez, Rincón & Chía et al (2017)	Hospital San Ignacio 368 auxiliares y jefes de enfermería en el rango de 18-35 años	observacion al	Identificar las lesiones por sobreesfuerzos físicos que presentan los auxiliares y jefes de enfermería,	El personal refiere que la actividad que les genera mayor sobreesfuerzo físico son los traslados de pacientes de silla a cama en un 34% y 170 han tenido algún tipo de lesión a nivel lumbar debido a esta actividad.
Garzón, Gonzales & Rojas et al (2018)	Clínica de Cuidados paliativos presentes S.A.S	Observacion al	Establecer un protocolo que elimine o disminuya los peligros biomecánicos durante el traslado y movilización de pacientes.	Realizar un plan de seguimiento de lo DME y adquisición de equipos biomédicos de ayuda para traslados y movilización de los pacientes como sillas multiusos, bipedestadores mecánicos y camas eléctricas.
	Área de		Analizar el nivel de peligro biomecánico a causa de la	El personal de enfermería presenta un índice moderado de incapacidades temporales 15.5%

<p>Mercado & Medina et al (2017)</p>	<p>hospitalización de alta complejidad de Barranquilla 19 auxiliares de enfermería</p>	<p>Descriptivo</p>	<p>manipulación manual de pacientes por medio del método MAPO y el análisis de accidentalidad y ausentismo.</p>	<p>debido a síntomas musculoesqueléticos por traslados y movilización de pacientes, personal insuficiente falta de rotación de turnos, falta de capacitación y formación para el desarrollo adecuado de las actividades.</p>
<p>Mendoza & Sarmiento et al (2017)</p>	<p>Centro Gerontológico de Medellín aplicado a 50 trabajadores</p>	<p>Descriptivo</p>	<p>Identifica los factores de riesgos laborales y los desórdenes musculoesqueléticos por medio del cuestionario Nórdico.</p>	<p>El 94% de los trabajadores presentan DME y el 40% refieren molestias a nivel dorsal, lumbar, cuello y hombros en donde el personal asistencial es el más afectado y en relación con la manipulación manual de pacientes un 59.6% presenta síntomas musculoesqueléticos.</p>
<p>Avendaño, Valencia & Martínez et al (2022)</p>	<p>Hospital de segundo nivel de Antioquia 30 auxiliares de enfermería 80% genero femenino y el 20% masculino.</p>	<p>Observacional</p>	<p>Identificar si el exceso de trabajo es causa de que el personal de enfermería presente DME.</p>	<p>El hospital solo cuenta con 2 camilleros y el personal de enfermería debe apoyar el traslado de pacientes a otros servicios lo que genera sobrecarga laboral en este personal y debido a esto un 77.7% presenta molestias en la zona lumbar por lo que se debe contratar más camilleros de manera inmediata.</p>

<p>Vargas Marín & Gonzalez et al (2022)</p>	<p>Institución Publica de Argentina 23 enfermeras profesionales</p>	<p>Descriptivo- transversal</p>	<p>Identificar la ocurrencia de las lesiones osteomusculares, ausentismo y condiciones laborales en relación con las licencias prolongadas del personal entre los meses septiembre y octubre del año 2021.</p>	<p>Posterior a la aplicación del cuestionario nórdico y el cuestionario de condiciones ergonómicas del ambiente de trabajo se concluyó que un 59.8% genera incapacidades medicas a causa de DME a nivel cervical y lumbar y un 73.9% refiere que las condiciones ergonómicas del establecimiento educativo son inapropiadas.</p>
<p>Toro & Flórez Pico et al (2016)</p>	<p>La universidad Regional de Ecuador 23 estudiantes de enfermería que realizan prácticas en hospitales y clínicas privadas.</p>	<p>Observacio nal- descriptivo</p>	<p>Identificar si la causa de los dolores lumbares es la inadecuada manipulación manual de pacientes y las posturas forzadas que realizan en el desarrollo de sus prácticas.</p>	<p>El 91.3% realiza el levantamiento de manera inadecuada y debido a la falta de capacitación un 86.95% presenta dolores crónicos. Establecer medidas de prevención como ayudas mecánicas, pausas activas, capacitaciones y reubicaciones de ser pertinentes.</p>
<p>Antoch eivis de Olivera, Toscani greco,</p>	<p>Institución del Sur Brasileño 149</p>	<p>Descriptivo</p>	<p>Evaluar la prevalencia de los DME</p>	<p>73.8% de los estudiantes han presentado molestias en la región dorsal, 67.1% en la</p>

<p>Casoll Prestes & Bosi de Souza et al (2017)</p>	<p>estudiantes de enfermería</p>		<p>por medio de la aplicación del cuestionario Nórdico.</p>	<p>región lumbar y 52.3% en hombros, pero en ninguno de los estudiantes ha generado impedimento para ejecutar sus actividades.</p>
<p>Morales & Carcaus to et al (2019)</p>	<p>Establecimiento de salud de primer nivel de Perú 278 trabajadores asistenciales 96 profesionales de enfermería- 80 auxiliares de enfermería.</p>	<p>Descriptivo- transversal</p>	<p>Identificar los DME que presenta el personal de enfermería por medio de la aplicación del cuestionario Nórdico.</p>	<p>En el último año un 46% presentó molestias en región cervical, 34.5% en dorsal y 28.1% en lumbar presentado por el personal femenino y los auxiliares de enfermería por lo cual se deben establecer las medias de intervención pertinentes.</p>
<p>Paredes Rizo & Vásquez et al (2018)</p>	<p>Hospital Clínico Universitario de Valladolid España 17 auxiliares de enfermería en el rango de 25-32 años</p>	<p>Descriptivo</p>	<p>Analizar los DME en el personal de enfermería de la unidad neonatal y cuidados intensivos pediátricos.</p>	<p>Posterior a la aplicación del método REBA un 94.1% han presentado molestias musculoesqueléticas en cuello y un 88.2% en zona dorso lumbar a causa del trabajo excesivo y malas posturas.</p>

Mori et al (2018)	Hospital Carlos LAN Franco de la Hoz en Perú	Descriptivo- trasversal	Identificar los DME por medio de la aplicación del cuestionario de trastorno de desgaste musculoesquelético y la escala de Likert	A nivel dorsal un 25% de los trabajadores refieren dolor siempre, de los cuales un 16.7% en zona cervical y un 2.8% en lumbar por lo cual se deben implementar estudios de ergonomía periódicos y modificar el reglamento de SST en el cual se especifique cada área.
Galarza & Aspajo (2020)	Hospitales nacionales de Lima Norte 302 personal de enfermería de varios servicios	Descriptivo	Identificar los peligros biomecánicos y los DME en los profesionales de enfermería.	Según la aplicación del método REBA y el cuestionario nórdico es identificado que un 21.95% presenta síntomas a nivel alto y un 54.3% en nivel moderado. El 50% del personal debe ser intervenido a causa del riesgo medio que presenta debido a su labor con pacientes postrados y dependientes totales.
Babavita Rincón & Navarro et al (2021)	Universidad Ecci 15 fuentes de Consulta	Revisión Literaria	Establecer los riesgos ergonómicos asociados al personal de enfermería durante la atención a pacientes en el servicio de Urgencias.	El personal de enfermería es el que presenta mayor riesgo, debido a la manipulación manual de pacientes, carga laboral, no realización de pausas activas y falta de capacitaciones y descansos.

Sandoval Castañeda M et al (2016)	Hospital General Puyo área de emergencias 58 auxiliares de enfermería	Trasversal	Identificar el nivel de prevalencia de los DME por medio de la aplicación del cuestionario nórdico.	El 79.3% del personal ha presentado algún tipo de molestia, el personal femenino es el más afectado entre el rango de 25 a 30 años además debido al exceso de horas laborales se evidencia mayor presencia de síntomas musculoesqueléticos.
Victoriano & otros et al (2019)	Hospital de segundo nivel de México 220 trabajadores en el rango de 20-39 años 80.9% género femenino	Observacional- Descriptivo	Conocer los DME que presentan con mayor frecuencia los profesionales de enfermería por medio del cuestionario nórdico	En los últimos 7 días un 76% del personal ha presentado molestias en espalda baja, un 32.3% en espalda alta, y un 26% en rodillas con mayor frecuencia en los turnos diurnos por lo cual se debe implementar un programa de capacitación de mecánica corporal.
Girón, Molina & Borre et al (2020)	Auxiliares de enfermería de un centro de salud de Barranquilla 64 auxiliares de enfermería	Descriptivo- Trasversal	Determinar la prevalencia de lumbalgia ocupacional por medio de una encuesta de síntomas musculoesqueléticos	Se evidencia que del total del personal 96.3% realizan actividad de manipulación manual de cargas con pesos en el rango de 61 a 90kg debido al nivel de dependencia de los pacientes. En los últimos 6 meses el 76.8% ha referido molestias en la región lumbar de los cuales 72% refiere dolor moderado, 64.2% ha recibido tratamiento

				farmacológico y 21.7% ha estado incapacitado por esta causa.
Martin et al (2016)	Servicio de hospitalización de Madrid 12 auxiliares de enfermería	Descriptivo Observacional	Analizar la ergonomía aplicada a la movilización manual de pacientes por medio de la aplicación del método MAPO.	El uso de ayudas para manipular a los pacientes que no colaboran es superior al 80%, la movilización de pacientes entre 2 auxiliares de enfermería se realiza más en el turno de la mañana, los equipos y ayudas técnicas son adecuados en el 90% por lo cual el riesgo es mínimo y su nivel es aceptable.

Tomando en cuenta los datos recolectados en los diferentes estudios acerca de los desórdenes musculoesqueléticos derivados de la manipulación manual de cargas en el personal de enfermería en los últimos 7 años se logró identificar que algunas de las causas que originan esta problemática en el sector salud son: 18,18% sobreesfuerzo físico, 27,27% movimientos inadecuados, 9.09% distribución errónea de los pacientes con un nivel de dependencia total, 9.09% falta de rotación de tareas, 9.09% horarios laborales extensos, 18,18% personal insuficiente, 9.09% fatiga física, 18,18% falta de realización de pausas activas, 27,27% posturas inadecuadas y 36,36% falta de capacitación y formación continua lo que está generando que el personal de enfermería debido a la ejecución de actividades como movilización y traslados de pacientes generen desórdenes musculoesqueléticos que como se evidencia en el planteamiento de los estudios incluidos en esta revisión se centran de manera principal un 19.8% región dorsal, 13.2% cervical y 50% lumbar, seguidos de

9,9% molestias en cuello, muñecas y un 3.3% en rodillas.

5.0. ASPECTOS ESPECÍFICOS

Esta revisión literaria se realizó con el fin de describir los desórdenes musculoesqueléticos que presenta el personal de enfermería derivados de la manipulación manual de cargas y aunque se logran identificar varios estudios referentes a los peligros biomecánicos pocos se centran en la manipulación manual de cargas, en este trabajo se incluyeron 12 estudios de tipo descriptivo trasversal, 6 observacionales y 2 revisiones literarias en su mayoría realizados en hospitales y clínicas, en los cuales se encontró que más del 80% de los trabajadores presentan molestias en espalda en zona dorsal, lumbar y cervical.

Otros estudios incluidos en esta revisión solo enfatizan en la prevalencia de la lumbalgia en el personal de enfermería y no se refieren a los desórdenes musculoesqueléticos sino al nivel de dolor y tratamiento de los síntomas musculoesqueléticos como es el caso de Girón , Molina y Borre en el año 2020 quienes señalan que acorde al peso de los pacientes y su nivel de dependencia los trabajadores presentan según la escala de keele un 72% dolor moderado de los cuales un 35.4% ha recibido tratamiento farmacológico o terapias de rehabilitación.

Se evidencia homogeneidad en cuanto se hace referencia a las medidas de intervención sugeridas para el control de los desórdenes musculoesqueléticos, y aunque todos los estudios las planten, el estudio más destacado es el de Babavita, Rincón y Navarro del año 2021 en el cual describe que para reducir los riesgos ergonómicos asociados a la atención de pacientes se

deben realizar pausas activas, rotación de personal, adquisición de equipos médicos y establecer un plan de capacitación.

En otra revisión bibliográfica acorde a los DME que presenta el personal de enfermería desarrollada por Aponte, Cedeño y Henríquez en el año 2021 abordo 64 estudios y concluyo que según el análisis de los artículos el 80% presenta molestias en región lumbar cuello y hombros en relación con la manipulación manual de cargas además que el personal femenino presenta un 89% de incidencia.

La mayoría de los estudios nacionales e internacionales incluidos en esta investigación implementan la aplicación del cuestionario nórdico Estandarizado como instrumento de evaluación de los DME que presenta el personal de enfermería a causa de la manipulación manual de los pacientes y un porcentaje pequeño emplea el método REBA y el método MAPO.

En esta revisión literaria se presentaron algunas limitaciones como por ejemplo el difícil acceso a algunas fuentes de consulta porque debido a ser entidades privadas se debía generar un pago o un registro para observar los estudios, en segundo lugar se identificaron pocos estudios en referencia al tema de manipulación manual de cargas acorde a la profesión de enfermería y debido a la limitación de búsqueda de solo este peligro biomecánico se dificulto obtener la información, y por último el riesgo de sesgo es incierto debido a que las interpretaciones de estos estudios fueron realizadas por estudiantes de algunas universidades y es difícil comprobar que en su totalidad los resultados sean verídicos.

6.0 CONCLUSIONES

Posterior al desarrollo de esta investigación se concluye que las entidades de salud que se dedican a prestar servicios asistenciales tienen falencias derivadas de la adecuada manipulación manual de cargas lo que está conllevando al aumento de desórdenes musculoesqueléticos en el personal de enfermería y por consiguiente a la aparición de enfermedades laborales y presencia de ausentismos por incapacidades acordes a la presencia de estos síntomas.

Se identificó que el personal de enfermería trabaja jornadas laborales extensas sin periodos de descanso debido a la carga laboral que presenta lo que genera fatiga muscular debido a la cantidad excesiva de pacientes que deben manipular durante su turno de trabajo.

En todos los estudios del desarrollo de esta revisión literaria se evidencia que la zona musculoesquelética más afectada en el personal de enfermería es la columna debido a los altos porcentajes que indican molestias en región cervical, dorsal y lumbar que generalmente es causada por la inadecuada movilización de cargas y posturas forzadas.

Los desórdenes musculoesqueléticos representan una de las razones principales de morbilidad en el sector salud por lo cual se hace indispensable establecer un cronograma con todas las medidas de intervención pertinentes con el fin de lograr disminuir los riesgos a los que se expone de manera constante el personal de enfermería.

7.0 RECOMENDACIONES

Luego del análisis de la revisión literaria incluida en el desarrollo de este trabajo de investigación se establecen varias medidas de intervención con el fin de disminuir los desórdenes musculoesqueléticos derivados de la manipulación manual de cargas en el personal de enfermería.

Se recomienda el uso de sabanas antideslizantes para realizar de manera adecuada los cambios de posición y si el paciente pesa más de 50kg realizar la movilización entre 2 auxiliares de enfermería con el objetivo de minimizar sobreesfuerzos físicos.

Realizar exámenes médicos periódicos y fomentar en los trabajadores la cultura de autocuidado por medio de la realización de pausas activas, ejercicio físico, buena alimentación y adecuada higiene postural.

Es importante que las empresas en su sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo implementen las medidas adecuadas que abarquen este peligro biomecánico como diseños ergonómicos de los puestos de trabajo, capacitaciones continuas y organización de las actividades laborales con el fin de no influir en los tiempos de descanso de los trabajadores.

Se recomienda que las empresas realicen un plan de inducción a todo el personal nuevo con el fin de capacitarlo en todo lo referente a la adecuada manipulación manual de los

pacientes, socializar con ellos los protocolos y procedimientos establecidos con el fin de disminuir los desórdenes musculoesqueléticos debido a una práctica inadecuada.

Es fundamental que las empresas implementen la aplicación periódica del método MAPO ya que se ha evidenciado en estudios anteriores su importancia debido a la utilidad en la identificación de factores de riesgos críticos con el fin de controlar la aparición de enfermedades musculoesqueléticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, E., Hernandez, A., & Rayo, V. (2010). *El riesgo asociado a la movilización de pacientes*. Gestión práctica de Riesgos Laborales. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/12223/2010_Mapo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Antocheivis de Olivera, M., Toscani Greco, P., Casoll Prestes, F., & Bosi de Souza, T. (2017). Trastornos/dolor musculoesquelético en estudiantes de enfermería de una universidad comunitaria del sur del Brasil. *Enfermería Global*. doi:<https://doi.org/10.6018/eglobal.16.3.248551>.
- Aponte, M., Cedeño, C., & Henríquez, G. (2021). trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería en la UCI. *Saluta*, 3-6. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/327/3273192004/3273192004.pdf>
- Avendaño, D. A., Davila, G. A., & Martínez, W. A. (2022). *El exceso de trabajo como causa principal de los desórdenes musculoesqueléticos en Auxiliares de enfermería*. Antioquia: [trabajo de grado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Obtenido de

<http://uniminuto->

dspace.scimago.es/bitstream/10656/17725/1/T.SO_Avenda%20Daniela-DavilaGuiomar-JaramilloWilder_2022.pdf

Babavita, D., Rincon, J., & Navarro, J. (2021). *análisis de los riesgos ergonómicos asociados al personal de enfermería durante la atención al paciente en el servicio de urgencias.*

Bogotá: [Especialización, Universidad ECCI]. Obtenido de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1125/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Complejo asistencial de Palencia. (2009). *Movilización de Pacientes.* España: Complejo asistencial de Palencia. Obtenido de

https://www.fundacionsigno.com/bazar/1/HPALENCIA_PRL_MOVILIZACION_MANUAL_PACIENTES.pdf

Chavarro tellez, L. A., & Gaviria Herrera, G. C. (2013). Peligro biomecánico desencadenante de desórdenes músculo esqueléticos en miembros superiores en los trabajadores de un hospital de Cundinamarca. *Movimiento científico.* Obtenido de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4781960>

David, V. (16 de 09 de 2022). Por motivos laborales ocurren 360 millones de accidentes y 1,9 millones de muertes. *La Republica.* Obtenido de

<https://www.larepublica.co/empresas/ocurren-360-millones-de-accidentes-y-1-9-millones-de-muertes-por-motivos-laborales-3456074>

Familydoctor.org. (2022). Lumbalgia. *American Academy of Family Physicians.* Obtenido de

<https://es.familydoctor.org/condicion/lumbalgia-es/?adfree=true>

Fernandez, G. M. ("s.f"). *Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del*

Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores "Mixta" de Gijón – C.P.R.P.M.

Mixta. España. Gijón: " Guía de Detección, Prevención e Intervención en patologías

musculoesqueleticas, Departamento de Fisioterapia". Obtenido de

<https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/comunicacion4.pdf>

Galarza, N., & Aspajo, G. (2020). *Riesgo ergonómico y sintomatología musculoesquelético en*

los profesionales de enfermería de Hospitales Nacionales de Lima Norte 2020. Peru:

[Tesis, Universidad Peruana union]. Obtenido de

https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/6689/Nancy_Tesis_Maestro_2023.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Galvis, A. D., & Leal, D. F. (2021). *Caracterización de los Factores de Riesgo de Lumbalgia en*

el Personal de Instrumentación Quirúrgica en Instituciones de Salud de Mediana y Alta

Complejidad en la Ciudad de Bucaramanga. Bucaramanga: [trabajo de grado,

Universidad Santander]. Obtenido de

<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/3e691470-eea2-45ab-aa1b-43fe3dcad220/content>

Garzon, N., Gonzalez, J., & Rojas, E. (2018). *propuesta de mejora en condiciones de riesgo*

ergonómico asociados a la manipulación manual de pacientes en la unidad de cuidados

paliativos ucp presentes s.a.s. Bogota: [Especializacion en gerencia, Universidad sergio

Arboleda]. Obtenido de

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1184/Propuesta%20de%20mejora%20en%20condiciones%20de%20riesgo%20ergon%3%b3mico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gelvez, L. (2021). *sintomatología musculoesquelética y riesgos ergonómicos derivados de la*

carga postural que presenta el personal operativo de una empresa comercializadora de materiales de construcción de cúcuta, 2021. Cucuta: [Trabajo de grado, Universidad PolitecnicoGrancolombiano]. Obtenido de

<https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/6820/parada.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Giron, K., Molina, J., & Borre, Y. (2020). *Lumbalgia Ocupacional en Instrumentadores Quirúrgicos y Auxiliares de Enfermería de una Institución de Salud de Barranquilla.* Barranquilla: [Artículo identidad bolivariana- Universidad libre de Barranquilla].

Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8391842>

instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (2011). *Norma tecnica de Prevencion 907.*

Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/328579/907w.pdf/f36a3acb-9e8f-4140-9e95-574e3eb6077c>

Junta de Castilla y Leon. (2018). *Consejeria Nacional.* Obtenido de

<https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/recopilacion-normativa/salud-publica/salud-laboral/real-decreto-487-1997-14-abril-aprueban-disposiciones-minim>

Llombar Blanco, R. (2023). *Hernia Discal Lumbar.* España: [Clinica Universidad de Navarra, Especialista en ortopedia y traumatología]. Obtenido de

<https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/hernia-discal-lumbar>

Martin, R. A. (2016). Ergonomía aplicada a la movilización de pacientes en un servicio de hospitalización mediante el método MAPO. *Revista Enfermería del Trabajo.* Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5476839>

Mendoza, M., & Sarmiento, J. E. (2017). *Factores de riesgos laborales y Desórdenes*

Musculoesqueléticos en trabajadores de un centro gerontológico de Medellín. medellin:

[especialización, universidad de Antioquia]. Obtenido de

https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/11526/1/MendozaM_2018_DesordenesMusculoesqueleticos.pdf

Mercado, H., & Medina, W. (2017). *nivel de riesgo biomecánico por manipulación manual de*

pacientes adultos en el área de hospitalización de una institución de salud de alta

complejidad en soledad, 2016-1. Barranquilla: [Maestría, Universidad Libre Seccional de Barranquilla]. Obtenido de

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10684/55246386.pdf>

Ministerio de Protección Social. (2006). *Guía de atención integral basada en la evidencia para*

Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal relacionados con la manipulación

manual de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo (GATI- DLI- ED).

Bogotá. Obtenido de https://www.epssura.com/guias/dolor_lumbar.pdf

Ministerio de trabajo y seguridad social. (1979). *resolución 2400 de 1979.* Obtenido de

<https://minvivienda.gov.co/sites/default/files/normativa/2400%20-%201979.pdf>

Miranda, D. (2021). *Revisión bibliográfica sobre los trastornos músculo-esqueléticos más comunes*

asociados al riesgo ergonómico en los profesionales de la salud en Latinoamérica en el

período 2005 a 2020. [trabajo de grado, Fundación universitaria Área Andina]. Obtenido

de

<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/4210/trabajo%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Morales, J., & Carcausto, W. (2019). *Desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de salud*

del primer nivel de atención de la Región Callao. Asociación española especialista en

medicina del trabajo. Obtenido de <https://ibecs.isciii.es/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>

Mori, E. V. (2018). *trastornos músculo esqueléticos en los profesionales de enfermería en el servicio de emergencia. hospital carlos lanfranco la hoz, 2018*. Peru: [Tesis, Universidad Cesar Vallejo]. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27956/Mori_MEV.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Muñoz , K., Rosero, E., & Torres, D. (2018). *programa de prevención de los desórdenes músculo esqueléticos del miembro superior y columna vertebral en trabajadores de la ips indígena mallamas, ipiales, 2017*. Nariño: [Especialización, Universidad CES]. Obtenido de <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4189/PROGRAMA%20DE%20PREVENCI%C3%93N%20DE%20LOS%20DES%C3%93RDENES%20M%C3%9ASCULO%20ESQUEL%C3%89TICOS%20DEL%20MIEMBRO%20SUPERIOR%20Y%20COLUMNA%20VERT.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

organizacion mundial de la salud. (30 de noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>

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

Örtiz, E., Cruz, J., Buitrago, C. Y., & Montañez, R. A. (2021). *Estrategias para fortalecer la humanización de los servicios en salud en urgencias*. cucuta: [revista ciencia y cuidado- Fundacion universitaria ciencias de la salud]. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7732371>

Paola, C. V. (cali). *medidas de prevención para riesgo biomecánico asociado a los desórdenes*

musculo esqueléticos generados en empresas expuestas a carga, dinámica por manipulación manual de cargas. 2021: [trabajo de grado, Institucion Universitaria Antonio Jose Camacho]. Obtenido de

<https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/693/Trabajo%20final%20MEDIDAS%20DE%20PREVENCI%20PARA%20RIESGO%20BIOMECANICO%20ASOCIADO%20A%20LOS%20DES%20ORDENES%20MUSCULO%20ESQUELETICOS%20GENERADOS%20EN%20EMPRESAS%20CON%20TRABAJOS%20MANUALES>

Paredes Rizo, M. L., & Vaquez , U. M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y seguridad del trabajo*. Obtenido de <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v64n251/0465-546X-mesetra-64-251-00161.pdf>

Perrazo, L. A., Salazar, D. S., Collantes, M. S., & Freire, J. (2017). Ergonomía del trabajo de enfermeras en el manejo manual de pacientes con metodología REBA y MAPO. *Revista digital de Medio Ambiente “Ojeando la agenda”*, 17. Obtenido de

<file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet->

[ErgonomiaDelTrabajoDeEnfermerasEnElManejoManualDeP-6105590-1.pdf](#)

Ramirez, J., Rincon, L., & Chia, M. (2017). *lesiones por sobreesfuerzo en el personal de enfermería del hospital universitario san ignacio (husi) - bogotá, 2017*. Soacha:

[Proyecto de grado, Cooperacion Universitaria Minuto de Dios]. Obtenido de

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/5494/1/TSO_RamirezJonathan_2017.pdf

- Rosero, B. D., Pazmiño, n. E., & Ruiz, K. J. (2015). *desórdenes músculo esqueléticos asociados al riesgo biomecánico, en personal de servicios generales de la universidad cooperativa de colombia, sede san juan de pasto, 2015*. Pasto: [especializacion, Universidad Cooperativa de Colombia]. Obtenido de https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/1874/Desordenes_musculo_esqueleticos.pdf?sequence=2
- Sandoval Castañeda, M. (2022). *prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal de salud del área de emergencia del hospital general puyo*. Ecuador: [Tesis, Universidad regional autonoma de los andes]. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/14952/1/UA-MSO-EAC-068-2022.pdf>
- Silvia. (2007). *Técnicas de movilización manual de pacientes para prevenir los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la atención sanitaria*. Belgica: [Ficha informativa, Agencia Europea para la seguridad y salud en el trabajo]. Obtenido de https://osha.europa.eu/sites/default/files/es_efact28.pdf
- Solis Barrero, C. (2005). *Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación*. Bogota, Colombia. Obtenido de <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/01/3a-I%CC%81NDICE-DE-BARTHEL.pdf>

Sura. ((s.f)). *guía para atención del paciente con dolor lumbar*. Obtenido de

https://www.arlsura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf

Toro, J. d., & Florez Pico, D. (2016). Incidencia del dolor lumbar por una inadecuada

manipulación de cargas en estudiantes del Quinto Año de la Carrera enfermería. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 5-6. Obtenido de

[file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-IncidenciaDelDolorLumbarPorUnaInadecuadaManipulaci-6756328.pdf)

[IncidenciaDelDolorLumbarPorUnaInadecuadaManipulaci-6756328.pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-IncidenciaDelDolorLumbarPorUnaInadecuadaManipulaci-6756328.pdf)

trabajo, A. e. (2019). Riesgos asociados a la manipulación manual de cargas en el lugar de

trabajo. *FACTS*. Obtenido de [https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-](https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Facts-73-Riesgos-asociados-a-la-manipulaci%C3%B3n-manual-de-cargas-en-el-lugar-de-trabajo-1.pdf)

[content/uploads/2019/05/Facts-73-Riesgos-asociados-a-la-manipulaci%C3%B3n-](https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Facts-73-Riesgos-asociados-a-la-manipulaci%C3%B3n-manual-de-cargas-en-el-lugar-de-trabajo-1.pdf)

[manual-de-cargas-en-el-lugar-de-trabajo-1.pdf](https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/Facts-73-Riesgos-asociados-a-la-manipulaci%C3%B3n-manual-de-cargas-en-el-lugar-de-trabajo-1.pdf)

(2019). *Trastornos Musculoesqueléticos*. Gobierno de España. Obtenido de

[https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-](https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueléticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf)

[trastornosmusculoesqueléticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf](https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/04/riesgos-bloque-1-trastornosmusculoesqueléticos-saludlaboralydiscapacidad.pdf)

Valecillo, M., Quevedo, A. L., Palma, A., Dos Santos, A., Montiel, M., Camejo, M., & Sanchez,

M. (2009). *Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería*

de un hospital militar. Venezuela: [trabajo de grado, Facultad de medicina Universidad

de Zulia]. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002)

[01382009000200002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200002)

Vargas Marin, B. J., & Gonzalez, A. J. (2022). *Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud*

en el personal de Enfermería. Argentina: [Tesis, Universidad Maimonides]. Obtenido de

<https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3724/5069>

Victoriano, F., Garces, V., Rivero, A., Saavedra, L., Martinez, M., & Torres, M. (2019).

Síntomas músculo esqueléticos más frecuentes en profesionales de enfermería en un hospital de segundo nivel. *Revista de Enfermería Neurológica*. Obtenido de <https://www.revenferneuroenlinea.org.mx/index.php/enfermeria/article/view/278/281>

Zuniga Torres, Z. A. (2018). *prevalencia de lumbalgia mecánica a través del movimiento repetitivo y manipulacion manual de cargas del personal de salud de enfermeria del area asistencial de la clinica macsalud cusco, enero a julio del 2017"*. Peru: [Tesis de grado, Universidad alas peruanas]. Obtenido de https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/3795/Tesis_Lumbalgia_Movimiento_Cargas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexos

Flujograma PRISMA

Identificación de estudios bases de datos y Registros

