



**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS  
EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017.**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
ENFERMERÍA

**AUTORAS**

Sandra Gabriela Patiño González C.I 0106063100

Jeny Berónica Rojas Rivera C.I 0105662936

**DIRECTORA:**

Lcda. Nube Janeth Clavijo Morocho CI. 0105204325

**ASESORA:**

Mgtr. Carmen Lucía Cabrera Cárdenas CI. 0300819190

**CUENCA-ECUADOR**

**2017**



## RESUMEN

**Antecedentes:** La mecánica corporal es un conjunto de movimientos para el funcionamiento correcto y armonioso del sistema musculoesquelético en coordinación con el sistema nervioso para evitar los riesgos ergonómicos y desarrollo de lesiones musculoesqueléticas ocupacionales (1).

**Objetivo:** Determinar la aplicación de la mecánica corporal y los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital de Azogues, 2017.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y correlacional. El universo estuvo conformado por 73 enfermeras y auxiliares de enfermería. La evaluación del personal de enfermería se realizó durante el turno de mañana, Para la tabulación de datos se utilizó el programa SPSS versión 15 y Microsoft Excel. Los resultados se expusieron mediante tablas de frecuencias y porcentajes.

**Resultados:** El sexo femenino correspondió al 90,4%. El 80,8% refirió haber recibido capacitación sobre la manipulación de cargas. Existe una alta frecuencia de exposición a permanecer de pie por largo período de tiempo con 94,5% y realizar movimientos bruscos, forzados o inesperados 84,9% (movilización, cambios de posición, traslado o levantamiento de los pacientes). La prevalencia de lesiones musculoesqueléticas fue del 15,1%, siendo principalmente las lesiones de columna con 45,5% y la lumbalgia con 27,3%. El 65,8% aplicó la mecánica corporal, presentando mayor frecuencia de profesionales de enfermería, personal capacitado y menores lesiones musculoesqueléticas, comparado a los que no la aplicaron.

**Conclusiones:** Se demostró que la mecánica corporal tiene un efecto beneficioso para el personal de enfermería al reducir las lesiones musculoesqueléticas, ejecutada adecuadamente para reducir el ausentismo laboral.

**Palabras clave:** MECANICA CORPORAL, RIESGOS ERGONOMICOS, LESIONES MUSCULO-ESQUELETICAS, ENFERMEDADES OCUPACIONALES.



## ABSTRACT

**Background:** Body mechanics is a set of movements for the correct and harmonious functioning of the musculoskeletal system in coordination with the nervous system to avoid ergonomic risks and development of occupational musculoskeletal injuries (1). Nurses are susceptible to these risks because they perform repetitive activities and adopt uncomfortable or static postures (2).

**Objective:** To determine the application of body mechanics and ergonomic risks in the nursing staff of Hospital de Azogues, 2017.

**Methodology:** A descriptive, cross-sectional and correlational study was carried out. The universe consisted of 73 nurses and nursing auxiliaries. The evaluation of the nursing staff was performed during the morning, afternoon and evening shift in the different areas. For the tabulation of data we used the program SPSS version 15 and Microsoft Excel. The results were presented using tables of frequencies and percentages.

**Results:** The female sex corresponded to 90.4%. 80.8% reported having received training on cargo handling. There is a high frequency of exposure to standing for a long period of time with 94.5% and sudden, forced, or unexpected movements of 89.0% (mobilization, change of position of patients). The prevalence of musculoskeletal injuries was 15.1%, mainly spinal injuries with 45.5% and low back pain with 27.3%. 65.8% applied body mechanics, presenting a higher frequency of nursing professionals, trained personnel and lower musculoskeletal injuries.

**Conclusions:** It was demonstrated that body mechanics has a beneficial effect for nursing staff in reducing musculoskeletal injuries, so ensure that this practice is properly implemented to reduce absenteeism at work, improve productivity and increase quality of life, these aspects are considered important, reflecting that the poor use of body mechanics produced musculoskeletal injuries in nurses and auxiliaries, being more frequent in the latter one.

**Key words:** BODY MECHANICS, ERGONOMIC RISKS, MUSCULOSKELETAL INJURIES, OCCUPATIONAL DISEASES.

**ÍNDICE DE CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>CAPITULO I</b> .....	13
<b>1.1 INTRODUCCION</b> .....	13
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	14
<b>1.3. JUSTIFICACIÓN</b> .....	15
<b>CAPITULO II</b> .....	17
<b>2.1. MARCO TEÓRICO</b> .....	17
<b>CAPITULO III</b> .....	31
<b>OBJETIVOS:</b> .....	31
<b>3.1. Objetivo general</b> .....	31
<b>3.2. Objetivos específicos</b> .....	31
<b>CAPITULO IV</b> .....	32
<b>4.1 TIPO DE ESTUDIO</b> .....	32
<b>4.2 ÁREA DE ESTUDIO</b> .....	32
<b>4.3 UNIVERSO</b> .....	32
<b>4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</b> .....	32
<b>4.5 VARIABLES</b> .....	33
<b>4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b> .....	33
<b>4.7. PROCEDIMIENTOS</b> .....	34
<b>4.7.1. AUTORIZACIÓN</b> .....	34
<b>4.7.2 CAPACITACIÓN</b> .....	34
<b>4.7.3. SUPERVISION</b> .....	34
<b>4.8. PLAN DE TABULACION Y ANÁLISIS</b> .....	34
<b>4.9. ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	34
<b>5. RECURSOS</b> .....	35
<b>CAPÍTULO V</b> .....	36
<b>6. RESULTADOS</b> .....	36
<b>7. DISCUSIÓN</b> .....	57
<b>8. CONCLUSIONES</b> .....	62
<b>9. RECOMENDACIONES</b> .....	63
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	64
<b>ANEXOS</b> .....	72
<b>4.5.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b> .....	79



## RESPONSABILIDAD

Yo, Sandra Gabriela Patiño González autora del proyecto de investigación **APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017**". Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autoras.

Cuenca, 17 de octubre del 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sandra Patiño González'.

---

Sandra Gabriela Patiño González

C.I 0106063100



**CLAUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACION PARA PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.**

Yo, Sandra Gabriela Patiño González en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales el proyecto de investigación “**APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017**”. De conformidad con el Art. 114 del CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION Reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la ley orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de octubre del 2017

---

Sandra Gabriela Patiño González

C.I 0106063100



## RESPONSABILIDAD

Yo, Jeny Berónica Rojas Rivera autora del proyecto de investigación **APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017**". Certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de sus autoras.

Cuenca, 17 de octubre del 2017

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

---

Jeny Berónica Rojas Rivera

C.I 0105662936



## CLAUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACION PARA PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL.

Yo, Jeny Berónica Rojas Rivera en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales el proyecto de investigación “**APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017**”. De conformidad con el Art. 114 del CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACION Reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la ley orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 17 de octubre del 2017

---

Jeny Berónica Rojas Rivera

C.I 0105662936





## DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a papito Dios por haberme dado la vida, fuerzas y ponerme en el camino personas que me enseñaron sus conocimientos y a crecer como persona responsable y llena de valores para poder llegar a este momento importante en mi formación profesional.

A mis padres por haberme guiado y apoyado todo este tiempo y ser el ejemplo que seguir.

A mi esposo quien ha estado junto a mi brindándome su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mi hijo por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día más y así poder darle un futuro mejor.

A mis amigos y compañeros quienes sin esperar nada a cambio compartieron tiempo, conocimientos, alegrías y tristezas para que este sueño se haga realidad.

**Patiño González Sandra Gabriela**



## DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, cuidándome, guiándome, fortaleciendo mi corazón e iluminando mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, y así culminar con un sueño que ahora es una realidad.

Al hombre querido, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar un solo momento en que podía salir adelante. Es por ti que soy lo que soy ahora.

A mi padre y a mi madre quiero dedicar todo mi esfuerzo que han estado junto a mí en mis actividades, nunca me dejaron sola siempre allí con sus consejos y su apoyo incondicional y sé que aun estando lejos de mí, nunca me ha dejado sola siempre he sentido su presencia y su cuidado. Los amo con mi vida.

A mis hermanos, quienes han estado junto a mí brindándome su apoyo, sonriendo con cada logro que he alcanzado.

A mis familiares y amigos en general porque me han brindado su apoyo incondicional, por sus palabras de aliento, por compartir buenos y malos momentos.

**Rojas Rivera Jeny Berónica**



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme permitido llegar a este momento junto con todas mis compañeras, profesores y familia, cada una de ellas cumplieron un papel muy importante a lo largo de esta etapa de mi vida que estoy a punto de culminar.

A mis padres Nelson y Elvia por su apoyo incondicional, enseñándome a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre a perseverar a través de sus consejos y demostrarme la gran fe que tienen en mí.

A Víctor por acompañarme durante todo este arduo camino compartiendo algunos fracasos y alegrías enseñándome que la vida siempre vamos a tener obstáculos, pero siempre saldremos adelante como la familia que somos.

A mis abuelitos y tía por estar siempre apoyándome cuidándole a mi hijo en los momentos que yo estaba en mis estudios.

A mi príncipe azul Ariel por haber llegado a mi vida en un momento esencial en el proceso de mis estudios y ha sido el motor para seguir adelante y nunca desfallecer ante nada.

**Patiño González Sandra Gabriel**



## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida. A mi madre y padre y al hombre de mi vida por la confianza, por los consejos y apoyo brindado, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mis hermanos ya que con sus consejos me han ayudado a afrontar los retos que se me han presentado a lo largo de mi vida. A mi directora de tesis, Lcda. Janeth Clavijo y asesora Lcda. Carmen Cabrera, por su esfuerzo y dedicación, quienes, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación, han logrado en mí, que pueda terminar mis estudios con éxito.

Al Doctor Roberto Añez por su esfuerzo sus conocimientos, su experiencia y sobre todo su apoyo para la culminación de este proyecto. A mis familiares y amigos que de una u otra forma estuvieron presentes en lo largo de mi formación profesional con sus consejos y su apoyo. A mi compañera de tesis Gaby gracias por tantos momentos compartidos experiencias buenas y malas, pero siempre estuviste allí aconsejándome y apoyándome. Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que les encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

**Rojas Rivera Jeny Berónica**



## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCION

El trabajo ha sido un componente fundamental en la vida cotidiana del ser humano, y ha dado forma a las estructuras de las sociedades a nivel mundial. Por lo tanto, el bienestar en el trabajo constituye un factor esencial para la salud de cada individuo desde una perspectiva integral. En este escenario, resulta evidente que, para la preservación de la salud, se deben controlar los múltiples tipos de riesgos: físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos, entre otros. La identificación y vigilancia de estos riesgos es una actividad clave en este proceso preventivo, pues cada trabajo muestra un perfil de riesgos específico (3).

En particular, las alteraciones en la ergonomía han sido reconocidas como elementos esenciales para la salud en el personal de enfermería, en vista de la frecuencia de los problemas musculoesqueléticos y su impacto sobre la calidad de vida (4). Existen factores como el desconocimiento sobre la mecánica corporal, horarios de trabajo prolongados, ambientes con estrés elevado y propensión al agotamiento laboral, que influyen en la aplicación de la mecánica corporal (5).

La Organización Mundial de la Salud carece de reportes epidemiológicos representativos a nivel mundial sobre las prevalencia de los riesgos ergonómicos (6). No obstante, según las estimaciones de Nunes y colaboradores (7), hasta 47% del personal de enfermería a nivel mundial podría padecer de alguna lesión ergonómica ocupacional. Según Ando y colaboradores, los trabajadores de enfermería pueden presentar tasas de prevalencia de trastornos musculo-esqueléticos de hasta 80%, comprometiendo la ergonomía (8).

El personal de enfermería en Ecuador no escapa a esta problemática, se han identificado factores como, permanecer de pie durante tiempos prolongados, levantamiento de pacientes u objetos pesados y adoptar posturas forzadas en la jornada laboral. Estos hallazgos se acompañaron de lumbalgias, cervicalgias



o dolor en los miembros inferiores (9). Por otro lado, en el personal de enfermería existe un escaso conocimiento sobre las técnicas recomendadas para la manipulación de cargas pesadas, siendo frecuentes las quejas de dolor al finalizar la jornada laboral (10).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ausencia de aplicación de la mecánica corporal se asocia a riesgos ergonómicos, lo cual constituye un problema debido a la alta prevalencia de alteraciones musculo-esqueléticas que se observa en el personal de enfermería. En Latinoamérica, se ha descrito que la lesión más prevalente corresponde al dolor de espalda con 37,8%, seguido de la cervicalgia con 16,2% (11). Además esta problemática es observada en múltiples estudios donde se ha encontrado que el mal uso de la mecánica corporal se relaciona con un riesgo medio o alto para alteraciones ergonómicas (12).

En el ámbito nacional, se han identificado riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Guayaquil, relacionados con la mecánica corporal, evidenciando que el 86% de los enfermeros(as) refirió estar de pie la totalidad de su jornada laboral, y el 13% la mayor parte del tiempo. Además, 44% reportó movilizar cargas pesadas a diario, 62% de las ocasiones correspondiendo a cambios de posiciones de pacientes en camillas. Esto se reflejó en lumbalgia o cervicalgia a diario en 55% de los encuestados (13).

Asimismo, en Guaranda se consiguió una prevalencia de 72% de lumbalgia, siendo los principales riesgos ergonómicos identificados la movilización de cargas en un 69%, la falta de descansos en el trabajo con 46%, y con 39% el desconocimiento de los principios de mecánica corporal. Este hecho ratifica la estrecha relación que tiene la aplicación de la mecánica corporal con los riesgos ergonómicos y hacen de esta problemática un tema importante de estudio (14).

Al considerar el impacto de estos aspectos sobre la productividad laboral, así como sobre la salud integral y el bienestar biopsicosocial de los trabajadores y



auxiliares de enfermería, se motivó a la ejecución de la presente investigación, bajo la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la aplicación de la mecánica corporal y los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería, ¿Azogues, 2017?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La Organización Mundial de la Salud ha descrito las lesiones musculoesqueléticas severas asociadas a la ocupación, las cuales no son la excepción en el personal de enfermería (6), además la Organización Panamericana de la Salud, ha estimado que 1 de cada 5 sujetos puede presentar este tipo de lesiones a nivel ocupacional (15). Por otra parte, en Latinoamérica, Arteaga y colaboradores, estudiaron una cohorte de estudiantes de enfermería en Venezuela, reportando que hasta un 74,3% desconoce los principios del mantenimiento del equilibrio y 65,7% desconoce cómo organizar sus movimientos para la movilización de cargas, indicando un alto desconocimiento sobre la mecánica corporal (16).

Las tareas que realiza el personal de enfermería exigen la adopción de posturas incómodas, incluyendo torsión de la columna vertebral, hiperextensión o flexión de la espalda, al igual que tiempo prolongado en bipedestación sin soporte lumbar. Las posturas forzadas que son realizadas no permiten la organización eficiente de los movimientos y grupos musculares, disminuyendo su efectividad y exigiendo mayor esfuerzo (17). Esto constituye un factor de riesgo ergonómico que aumenta las probabilidades de lesión musculoesquelética (18).

Por lo tanto, la investigación de los riesgos ergonómicos en el área de enfermería es importante debido al riesgo que implica un conjunto amplio de aspectos, elementos y circunstancias que incrementan las probabilidades de desarrollar trastornos musculoesqueléticos asociados al ambiente o actividades laborales (11). No obstante, en los estudios locales no se ha evaluado la asociación de la aplicación de mecánica corporal con los riesgos ergonómicos, por lo que el vacío de conocimiento aún se encuentra presente.



La falta de comprensión sobre la asociación del uso de la mecánica corporal y el riesgo ergonómico no permite la precisión de un diagnóstico situacional, impidiendo la planificación informada de estrategias preventivas, perpetuando el problema planteado en nuestra institución. Por lo tanto, se encuentra justificada la ejecución del presente estudio a fin de proporcionar información sobre la aplicación de la mecánica corporal y su influencia sobre los riesgos laborales.





## CAPITULO II

### 2.1. MARCO TEÓRICO

#### 2.1.1 ANTECEDENTES

Existen múltiples antecedentes metodológicos y científicos que asocian la mecánica corporal y las alteraciones ergonómicas, donde se ha mencionado la importancia del uso de la mecánica corporal al momento de la manipulación de cargas para evitar lesiones musculoesqueléticas que afectan la ergonomía, tal como lo describió Oyewole y colaboradores, quienes determinaron que la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas fue significativamente mayor en el personal que manipula pacientes, como lo es el de enfermería, con un porcentaje elevado del 69,2% (19).

Oladeinde y colaboradores en el año 2015 describieron que un importante porcentaje de 74,5% desconoce el uso de la mecánica corporal y que sólo un 29,5% reportaron conocer los factores de riesgo para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas ergonómicas a nivel laboral (20). Concluyendo que es necesario el estudio de la mecánica corporal y su asociación con la ergonomía en el personal de enfermería.

En otro reporte, Saeidi y colaboradores en el año 2014, evaluaron el impacto del entrenamiento ergonómico sobre la incidencia de dolor lumbar y cervical, postura y funcionalidad en una institución de salud iraní. La prevalencia de dolor lumbar y cervical fue de 87% y 45,7%, respectivamente. La intensidad del dolor, la postura, riesgo de trastornos musculoesqueléticos, peso, circunferencia abdominal y costos asociados a tratamiento mejoraron en el seguimiento luego de la intervención educativa para el uso de la mecánica corporal y ergonomía (21).

Harutunian y colaboradores en el 2011 reportaron que en Barcelona-España, la mayoría del personal de la salud presenta algún tipo de lesión ergonómica en los últimos 6 meses (79,8%), siendo el dolor cervical el más frecuente (58%). Las lesiones reportadas fueron más intensas y frecuentes en el sexo femenino,



además, sólo 34% de los participantes admitieron tomar medidas preventivas contra el dolor musculoesquelético, razón por la cual deben de ser prevenidas mediante la educación en mecánica corporal (22). Asimismo, Driessen y colaboradores en el 2010, realizaron una revisión sistemática que demostró que las intervenciones ergonómicas físicas pueden reducir significativamente el dolor cervical a largo plazo. No obstante, es notoria la escasez de ensayos clínicos controlados amplios y de calidad que permitan caracterizar de manera más detallada la efectividad de estas intervenciones, por lo que recomienda el incremento de evaluación, sobre la mecánica corporal y la ergonomía en mayores latitudes (23).

En el ámbito nacional, en el año 2014 Villena Pazos y Apolinario Méndez identificaron los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del área de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Guayaquil. En este estudio, 86% de los participantes refirió estar de pie la totalidad de su jornada laboral y 13% la mayor parte del tiempo. Además, 44% reportó movilizar cargas pesadas a diario, 62% de las ocasiones correspondiendo a cambios de posiciones de pacientes en camillas. Esto se reflejó en lumbalgia o cervicalgia a diario en 55% de los encuestados (13).

Asimismo, en el personal de enfermería del Hospital “Alfredo Noboa Montenegro” de Guaranda, García en su estudio realizado en el 2013, consiguió una prevalencia de 72% de lumbalgia. Los principales riesgos ergonómicos identificados, fueron la movilización de cargas con 69%, la falta de descansos en el trabajo con 46%, así como el desconocimiento de los principios de mecánica corporal con 39%. Este hecho confirma la estrecha relación que tiene la aplicación de la mecánica corporal con los riesgos ergonómicos (14).

En una investigación llevada a cabo en enfermeros y auxiliares del Hospital Metropolitano de Quito, Tarambis Tipanluisa en el año 2015, consiguió que sólo 43,75% de los participantes mostraron hábitos de postura saludables para sentarse, mientras que apenas 18,75% afirmó que se debe ampliar la base de



apoyo corporal para movilizar cargas. Estos déficits se asociaron con una prevalencia de 21,87% para las lumbalgias en esta muestra (24).

De manera similar, en el año 2014 Vargas y Vera en el personal de enfermería del servicio de medicina crítica del Hospital “Luis Vernaza” de Guayaquil. En este estudio, sólo 10,3% de los encuestados mostraron conocimientos suficientes sobre mecánica corporal, aunque 51% afirmó aplicar los principios de mecánica corporal de manera adecuada a diario. Esto se relacionó con una prevalencia de 56,8% para lumbalgia, 37,9% para cervicalgia y 22,4% para el dolor de hombros (25).

A nivel local, existen estudios previos que han descrito el impacto de las intervenciones educativas en materia de mecánica corporal. En el reporte de Álvarez Lozano y colaboradores, llevado a cabo en el año 2015 en cuidadores de pacientes con diversos tipos de discapacidad en el área de Salud Yanuncay-Cuenca, se observó una mejoría integral respecto a la mecánica corporal tras una intervención educativa. Esto incluyó una mejoría de 44,02% en los conocimientos, 34,62% respecto a las actitudes y 67,70% respecto a la práctica (26).

Por su parte, en el año 2012, Patiño Villalba realizó un estudio de intervención en el personal de salud del Hospital “José Carrasco Arteaga”, en la ciudad de Cuenca-Ecuador, cuya encuesta fue validada en el Hospital “Homero Castanier Crespo” de Azogues, encontrando porcentajes de conocimiento inadecuado del 29% en el grupo de intervención educacional y de 39% en el grupo control. Por lo que la educación debe ser un pilar fundamental, en las estrategias de aumentar la adecuada aplicación, de la mecánica corporal, en el personal de salud (27).

## **2.1.2 SUSTENTO TEÓRICO**

### **2.1.2.1 MARCO JURÍDICO Y LA SALUD LABORAL**

Con respecto al área de la salud y los trabajadores, la Asamblea Nacional constituyente, por medio de la Constitución Política de la República del



Ecuador, expide algunos artículos (Constitución Política de la Republica de Ecuador):

Artículo 42: “El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.”

Artículo 43: “Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica lo serán para las personas que los necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados. El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social. Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías.”

Artículo 44: “El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.” (Constitución Política de la Republica de Ecuador).

Entre otras leyes, La ley de cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud, ha establecido en diversos artículos, tales como el art. 27, 28 y 29 la necesidad de la elaboración de garantías en cuanto a seguridad y calidad respecta. Asimismo, la normativa legal vigente en Ecuador y Sistema de Auditorias de Riesgos en el Trabajo (SART), menciona los aspectos inherentes a la gestión técnica, medición evaluación y control de riesgos inherentes al trabajo realizado mediante el marco legal del Decreto 2393, reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Artículo 15 numeral 2 literal a y b. Decisión 584 Instrumento andino de seguridad y salud



en el trabajo. Capítulo III artículo 11 literal b y c. Resolución 957 reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo. Artículo 1 literal b. Y resolución CD333 reglamento para el sistema de auditoría de riesgo del trabajo SART, Capítulo II artículo 9 Gestión técnica, numeral 2 Gestión técnica.

### **2.1.2.2 PROCESO DE TRABAJO EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA**

Desde tiempos antiguos, la enfermería ha venido evolucionando desde un inicio empírico hasta un avance científico en el área de la salud, constituyéndose en un saber propio. Para un adecuado desempeño, se necesita de condiciones favorables de trabajo, lo que constituye a su vez un menor factor de riesgo para la salud del trabajador, por la exposición a riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, de seguridad y de higiene; estos deben ser considerados al momento del proceso de trabajo de la enfermería. Además, una buena organización y comunicación en el equipo de trabajo, es necesaria para el mantenimiento de un ambiente, de trabajo saludable (28).

El proceso de trabajo de enfermería comprende el cuidado integral, el objeto de trabajo está representado por el ser humano; el producto del trabajo es la persona recuperada por el cuidado del equipo; así como la fuerza de trabajo, que se entiende como el equipo de enfermería, por lo que, éste último debe ser resguardado en cuanto a su salud, los aspectos relacionados a su cuidado deben ser considerados en dicho proceso. En relación a ello, surge el concepto de condiciones de trabajo que son el conjunto de factores que son capaces de determinar la conducta del trabajador”, esto indica que deben tomarse en cuenta, todos los aspectos que influyan sobre el personal de enfermería, como el número de turnos de trabajo, equipamiento, materiales, cantidad de medicamentos, calidad asistencial, entorno físico adecuado, para brindar los servicios y equipo de seguridad (28).

En relación con los servicios, Oscar Betancourt expone que en la mayoría de los países de América existe poca salud y seguridad en los trabajadores, del sector de la salud. Dando un gran peso a las condiciones cambiantes de trabajo, que ameritan que se deban diseñar programas de salud y seguridad, ligados a los servicios. Sin embargo, aún con la presencia de estos programas,



los servicios concentran sus acciones, principalmente en el ámbito de la recuperación, en lugar de la promoción y prevención. Surgiendo la imperante necesidad de organizar, regular, estandarizar y sistematizar la información de los programas de intervención en el personal que labora en el sector de la salud, mediante el estudio y abordaje de los principales problemas, que se observan en este grupo y sus mecanismos de producción, para entonces incorporar el bienestar y seguridad (29).

De acuerdo con Jaime Breilh se “han acumulado muchos estudios que demuestran la existencia de procesos destructivos que, de modo abierto o encubierto, deterioran a los profesionales de distinto tipo y trabajadores de la salud que laboran en unidades hospitalarias”. Las condiciones de trabajo por parte del personal de enfermería a nivel hospitalario, generalmente es poco considerado en las políticas de gestión en salud, por lo que resulta muy importante su inclusión, en estas políticas que permitan, mejorar el nivel de bienestar de los trabajadores con respecto a su productividad, considerando los múltiples factores que intervienen en este grupo heterogéneo de trabajadores. En el proceso laboral coexiste también con un proceso de generación de valores, que resulta determinante de las condiciones laborales del sector en salud (30).

Es importante considerar en el proceso de trabajo la incorporación de nuevas tecnologías, tratamientos, medicación, diagnóstico, que aún no se conocen los efectos a largo plazo en la salud de los trabajadores expuestos a estos, además frecuentemente se observa el multiempleo en el personal de salud, lo que se acompaña de una exposición mucho más prolongada de los trabajadores a una gran variedad de riesgos laborales (30).

Es importante considerar el género en el proceso de trabajo en las auxiliares y enfermeras, Guzmán indica un fenómeno de la segregación laboral según el género, que se puede observar en los diferentes sectores del área de la salud, donde en el sector de salud pública las mujeres tienden a alcanzar mayor participación en esta área de trabajo (31), lo cual puede conllevar al manejo inadecuado de cargas de trabajo y peso a la hora de la movilización de objetos



o sujetos pesados, que pudieran aumentar el riesgo de lesiones en este grupo específico.

### 2.1.2.3 MECÁNICA CORPORAL Y ERGONOMÍA

Para Patiño Villalva, la mecánica corporal es el “conocimiento de los principios del movimiento del cuerpo y la habilidad para aplicarlos científicamente en el paciente” (27). Para Smith, la mecánica corporal es “el movimiento del cuerpo de manera coordinada y eficiente que mantienen un balance y alineación apropiados, y conservación de energía” (32). Por último, para Arteaga, la mecánica corporal “consiste en el uso eficaz, coordinado y seguro del organismo para producir movimiento y mantener equilibrio durante la actividad, con el propósito de facilitar el uso adecuado de los grupos musculares, para evitar dolores o lesiones en la espalda y extremidades” (16).

Por otro lado, según Wilson, la ergonomía es “una disciplina independiente, sobre la comprensión teórica y fundamental del comportamiento y desenvolvimiento humano en los sistemas socio-técnicos orientados a un propósito, y la aplicación de esa comprensión en el diseño de interacciones en el contexto de situaciones reales” (33). Para Hannah, la ergonomía se define como “la aplicación de principios fisiológicos, psicológicos e ingeniería en las interacciones entre personas y máquinas” (34). Finalmente, para Guillén Fonseca, la ergonomía es “un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el diseño de los puestos de trabajo” (35).

#### - Sistema musculoesquelético

El sistema musculoesquelético humano incluye todas las estructuras de sostén que permiten la locomoción del cuerpo, además de servir como protección física para estructuras internas nobles. Este conjunto de órganos, músculos, huesos, y su soporte vascular, nervioso y articular correspondiente, confiere forma, apoyo, estabilidad y movilidad al cuerpo humano (36). Adicionalmente, los componentes óseos también ejercen otras funciones paralelas, como la hematopoyesis y el almacenamiento de minerales como el calcio y fosfato (37).



Asimismo, además de la contracción y relajación, el tejido muscular posee otras funciones, siendo un importante órgano regulador del metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas con actividad endocrina importante (38).

El sistema musculoesquelético se comporta como efector de las referencias enviadas por el sistema nervioso central hacia la periferia, para la ejecución de funciones motoras, mientras que simultáneamente provee aferencias para la integración de la sensibilidad propioceptiva (36). Los impulsos nerviosos transmitidos por el sistema nervioso hacia los grupos musculares rigen los patrones de contracción muscular, lo cual se traduce en diversas actividades motoras concretas según los huesos movilizados. En este sentido, los huesos están sujetos a movilización mediante la contracción de los músculos que están insertados en sus superficies, según la manera en que están articulados con otros huesos. En efecto, las articulaciones son los elementos anatómicos determinantes de los arcos de movilidad de cada conjunto musculoesquelético (39).

Como todo aparato orgánico, el sistema musculoesquelético es susceptible a enfermedad, que puede originarse de alteraciones en cualquiera de sus componentes: huesos, músculos, articulaciones, e incluso, alteraciones del sistema nervioso. Estas enfermedades pueden ser de múltiples etiologías, incluyendo causas degenerativas, inflamatorias, infecciosas y traumáticas, entre otras, muchas de las cuales pueden hallarse en el ámbito ocupacional (40).

#### - Rol de enfermería

El personal de enfermería desempeña un amplio abanico de actividades que varían según el escenario de trabajo y el tipo de pacientes atendidos, pero en general, actúa como gestor de los cuidados de cada paciente (41). Este papel exige un perfil de liderazgo y comunicación efectiva, pero además un dominio efectivo, eficaz y eficiente de varias destrezas técnicas, incluyendo la preservación de la higiene y comodidad física de los pacientes, colaboración y dirección de sus actividades físicas, cuidado de su tiempo de reposo y sueño, preservación de la seguridad física, cuidado de la nutrición, hidratación y





excretas, así como atención a las necesidades psicosociales de los pacientes (42).

Los enfermeros y enfermeras tienen un rol de gran trascendencia para la movilización de los pacientes, debido a que son seres humanos que no pueden permanecer estáticos porque tienden a presentar complicaciones como úlceras por presión en espalda, región sacra, glúteos, piernas, talón de los pies, entre otras; lo que determina que los pacientes deban ser movilizados constantemente para disminuir el riesgo de estas complicaciones. El personal de enfermería es el profesional entrenado para el adecuado cambio de posición de los pacientes; sin embargo, esta es una actividad que puede comprometer la salud del sistema osteomuscular de los enfermeros/as debido a que usualmente los pacientes, sobre todo adultos, constituyen cargas de peso elevadas, que frecuentemente el profesional de enfermería debe enfrentar, y para ello la adecuada administración de la mecánica corporal representa un factor protector para el desarrollo de estas enfermedades ocupacionales (43).

Estas actividades técnicas pueden reflejarse en el desarrollo de múltiples lesiones musculoesqueléticas si el uso de la mecánica corporal es deficiente, estos aspectos se presentan ya que las actividades inherentes al rol de enfermería exponen a sus trabajadores a lesiones producto de las posturas incómodas, cargas pesadas, movimientos repetitivos, bipedestación prolongada, y la exposición a turnos nocturnos, lo cual puede conllevar a un desgaste físico considerable (43).

Ante estos aspectos importantes, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) junto con la OMS, recomienda unos lineamientos en busca de prevenir este tipo de enfermedad ocupacional que atenta contra la salud del trabajador, donde sugieren que se cumplan las recomendaciones de la Organización Internacional para el Trabajo (OIT), entre los cuales se plantea la realización de encuestas nacionales para elaborar perfiles de peligros y riesgos, para definir las características de los procesos de trabajo y de exposición, con el fin de fortalecer las prácticas de ergonomía y salud ocupacional a nivel nacional (11).



### **2.1.2.4 PERFIL DE SALUD-ENFERMEDAD**

Tal como lo ha descrito la Organización Mundial para la Salud (OMS) la salud tiene por concepto “el pleno bienestar físico, mental y social del individuo” y no solamente la ausencia de enfermedad (44). Por lo tanto, la preservación de la salud exige acciones que van más allá de la corrección de alteraciones en diversos mecanismos biológicos, y se extiende a la promoción del bienestar biológico, psicosocial, espiritual y cultural de cada individuo, en su contexto histórico particular en constante evolución. Esta visión de la salud precisa la actuación de un equipo de trabajo interdisciplinario (45). En efecto, a través del tiempo, el concepto de salud-enfermedad ha evolucionado desde un planteamiento lineal, a una concepción multidimensional, donde el bienestar en el trabajo constituye una de las muchas áreas de funcionamiento humano, que ameritan atención para el alcance de la salud integral (46).

### **2.1.2.5 LESIONES MUSCULOESQUELETICAS DERIVADAS DE LA MECÁNICA CORPORAL.**

La aplicación mecánica corporal corresponde a la adecuada posición del cuerpo en posición ortostática, sentado, acostado, al caminar, al levantar o cargar objetos pesados. También la mecánica corporal estudia el equilibrio y movimiento de los cuerpos aplicado a los seres humano. El inadecuado uso de la mecánica corporal ha mostrado un aumento de los riesgos ergonómicos, representando una fuente notoria de malestar en el personal de salud (9).

La mecánica corporal ha sido relacionada con la ergonomía, que tiene que ver con el estudio de las condiciones de adaptación de una actividad laboral a las características físicas y psicológicas del trabajador o el usuario. Entendiendo que la ergonomía estudia la dinámica entre el trabajador y su actividad laboral, en relación a diversos aspectos funcionales del mismo, evaluando la posición corporal relativa a los segmentos corporales, entre otros aspectos anatómicos que pudieran provocar lesiones en el sujeto, en caso de no realizarse una adecuada mecánica corporal (9).



En el escenario hospitalario, pueden conseguirse una gran cantidad de riesgos ergonómicos: a) Posturas Incómodas; b) Movimientos Forzados e Imprevistos; c) Movimientos Repetitivos; d) Manipulación de Cargas y e) Vibraciones. A continuación se describen en detalle cada una de estas categorías (47):

- a) **Posturas incómodas:** Las posturas juegan un papel importante en la ergonomía del sujeto, ya que las posturas incómodas en los esfuerzos dinámicos, son nocivas durante los esfuerzos pasivos o estáticos; tal como fue reflejado por Arora y colaboradores en su estudio epidemiológico que encontró una elevada prevalencia lesiones musculoesqueléticas ocupacionales, en una muestra de técnicos de laboratorios hospitalarios de Mumbai, incluyendo 53% de lumbalgia, 39% de cervicgia y 21% de dolor en hombros (48).
- b) **Movimientos Forzados e Imprevistos:** Independientemente de la presencia de cargas, los movimientos que exigen la excursión de articulaciones más allá de su rango natural de movilidad, o elasticidad muscular que excede la capacidad inmediata de cada individuo puede resultar en un extenso catálogo de lesiones articulares, ligamentosas, tendinosas y musculares (49). Por otro lado, los movimientos imprevistos implican un esfuerzo añadido y no planificado, que típicamente se realizan de manera rápida y súbita, lo cual no permite optimizar la biomecánica osteomuscular para su realización (50).

Las lesiones musculoesqueléticas asociadas a estos movimientos son mucho más frecuentes en los trabajadores con conocimientos deficientes sobre mecánica corporal, especialmente el personal de enfermería. Esto fue corroborado por Yasobant y Rajkumar, en una muestra de trabajadores de salud sin entrenamiento en mecánica corporal, donde 30,5% de los casos de lesiones ocurrieron en enfermeros, seguido de 30% en fisioterapeutas y 28,5% en dentistas (51).



- c) **Movimientos Repetitivos:** Las actividades que requieren la ejecución de los mismos movimientos en repetición durante un período de tiempo prolongado pueden causar lesiones musculares, nerviosas, ligamentosas o tendinosas temporales o permanentes (50). En el ambiente hospitalario son abundantes este tipo de actividades, incluyendo el ajuste de las camas mediante manivela, aplicación de inyecciones, preparación de medicamentos y escritura. En este sentido, una de las entidades más prominentes es el síndrome de túnel carpiano, el cual es particularmente prevalente en el personal de enfermería (2).

El impacto de los movimientos repetitivos en el origen de las lesiones musculoesqueléticas ocupacionales se reflejó en el estudio de Raithata y Mishra (52), donde la percepción de demanda laboral excesiva y repetitiva en personal de enfermería se vinculó con una prevalencia de lesiones de 60,5%, predominantemente lumbalgia. Además, la percepción de demanda laboral excesiva o repetitiva se identificó como un factor de riesgo independiente para lesiones musculoesqueléticas, con un OR (odds ratio) de 3,06 para lumbalgia y un OR de 7,73 para dolor de rodillas (52).

- d) **Manipulación de Cargas:** La interacción con cargas pesadas, típicamente los pacientes atendidos, presentan situaciones especiales donde pueden intervenir múltiples mecanismos de lesión disergonómica, incluyendo posturas incómodas, movimientos forzados, imprevistos o repetitivos de manera sucesiva o acumulativa. El personal de enfermería y auxiliar es particularmente susceptible a estos eventos durante la manipulación, traslado y reposicionamiento de los pacientes (49).

La importancia de la manipulación de cargas como factor de riesgo disergonómico fue ilustrada en el estudio de Oyewole y colaboradores, llevado a cabo en 279 sujetos que formaron parte del personal hospitalario, donde la prevalencia de lesiones



musculoesqueléticas fue significativamente mayor en los trabajadores clínicos que en los no clínicos, con 69,2% vs 29,4%, respectivamente (19).

- e) **Vibraciones:** La exposición prolongada o repetitiva a vibraciones de alta frecuencia puede lesionar tejidos y estructuras profundas como músculos y articulaciones. Esto parece ser mediado por disminuciones críticas en la funcionalidad de la microcirculación periférica, inducida por ondas mecánicas cíclicas. Este tipo de riesgos es relativamente infrecuente en los ambientes hospitalarios, por ejemplo en el personal de odontología, con consecuencias específicas tales como una mayor probabilidad de síndrome de túnel carpiano (1).

En efecto todos estos factores pueden contribuir al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, constituyéndose como factores de riesgo ergonómicos, donde el personal de salud ya sea de enfermería o de otro ámbito también está expuesto. Shaik y colaboradores, llevaron a cabo un estudio en dentistas con al menos 1 año de experiencia, la frecuencia de lesiones musculoesqueléticas ocupacionales fue muy elevada en asociación a herramienta de alta vibración. La prevalencia de lumbalgia fue de 83,3%, seguida de 70% para cervicalgia; asimismo, el 73,3% de los sujetos reportó rigidez de la espalda y 23,3% experimentó limitación funcional del cuello (53).

Se ha descrito que alrededor de un tercio de las ausencias laborales se deben a afecciones en el aparato locomotor. Dentro de estas lesiones que se producen a nivel ocupacional, la afección más frecuente se encuentra en la región de la espalda en un 60%, comprendiendo los dolores lumbares o lumbalgias que se refieren al dolor localizado en la espalda baja, en donde se encuentran las vértebras lumbares debido a trastornos relacionados con estas estructuras óseas, músculos, nervios o discos intervertebrales; de igual forma se producen las hernias discales, que son protrusiones anormales de los discos intervertebrales que comprimen la médula o nervios causando dolor y lesiones neuronales (1).



Por otra parte, las artralgias pueden observarse en el personal de enfermería, conceptualizándose como la inflamación de las estructuras articulares, correspondiendo a lesiones de rodillas y cadera, que limitan la calidad de vida y funcionalismo del trabajador. Otra afección frecuentemente observada son las neuropatías como el síndrome de túnel carpiano, caracterizado como una dolencia en la región distal del miembro superior afectado por la compresión del nervio mediano, cuyo factor de riesgo es el trabajo excesivo e inadecuado de la mano y muñeca, por lo que todos estos aspectos deben de ser prevenidos en los trabajadores en salud (1).



## CAPITULO III

### OBJETIVOS:

#### 3.1. Objetivo general

- Determinar la aplicación de la mecánica corporal y los riesgos ergonómicos a los que está expuesto el personal de enfermería del Hospital de Azogues, 2017.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar demográficamente al grupo de estudio de acuerdo con el sexo, edad y área de trabajo.
- Identificar los riesgos ergonómicos a los que está expuesto el personal de enfermería, como consecuencia del proceso de trabajo y la aplicación de la mecánica corporal.
- Describir el perfil de salud enfermedad en el personal de enfermería, como consecuencia del proceso de trabajo.
- Evaluar la aplicación de mecánica corporal en el proceso de trabajo de enfermería.
- Identificar la influencia entre la aplicación de la mecánica corporal, los riesgos ergonómicos y perfil salud enfermedad.



## **CAPITULO IV**

### **4.1 TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó una investigación cuantitativa, y el tipo de estudio fue descriptivo, transversal-correlacional.

### **4.2 ÁREA DE ESTUDIO**

El área del estudio de investigación fue el Hospital “Homero Castanier Crespo” de Azogues, 2017; en las áreas de emergencia, cirugía y clínica.

### **4.3 UNIVERSO**

Se tomó en cuenta todo el personal de enfermería del Hospital “Homero Castanier Crespo” el cual estuvo compuesto por 73 trabajadores de enfermería y auxiliares de enfermería, de las áreas de emergencia, cirugía y clínica, por lo tanto, se trabajó con todo el universo de estudio.

### **4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **Criterios de inclusión**

- Fue considerado a todo el personal de enfermería que se encontrara laborando desde al menos 12 meses en el Hospital “Homero Castanier Crespo” de Azogues, de ambos sexos, que hayan aceptado participar en el estudio con la firma del consentimiento informado.

#### **Criterios de Exclusión**

- Todo individuo que no haya deseado participar en la investigación, se haya encontrado en período vacacional y que no haya estado presente en el turno de trabajo durante la evaluación.





#### 4.5 VARIABLES

- Sexo, edad, nivel de formación, área de trabajo, aplicación de mecánica corporal, riesgos ergonómicos y perfil salud enfermedad. Operacionalización de variables (**ANEXO 4**).
- 

#### 4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

##### **Métodos y técnicas:**

El método a empleado, fue la utilización de encuestas y la técnica fue observacional (60 horas).

##### **Instrumento:**

Se utilizó un formulario de recolección de datos (**ANEXO 1**), que incluyó la información relacionada con el sexo, edad, ocupación, área de trabajo y una serie de preguntas, destinadas a evaluar los riesgos ergonómicos. Además, se observaron las posturas, en relación con la mecánica corporal en el personal de enfermería y auxiliares, las cuales fueron reportadas por las investigadoras, en un instrumento diseñado para evaluar las posiciones, posturas y carga de trabajo que realizaron los trabajadores estudiados (**ANEXO 2**).

#### **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Se realizó un plan piloto por las investigadoras en un grupo correspondiente al 10% del total de la muestra (7 enfermeras y auxiliares de enfermería) para la validación del instrumento de recolección de datos, el cual se llevó a cabo en el personal del Hospital “Luis F. Martínez” de Cañar, por las características similares al personal del hospital de estudio. Se utilizó la prueba estadística de Alfa de Cronbach obteniendo un valor superior a 0,80; lo que indicó que las preguntas a evaluar tenían una fiabilidad estadística y se encontraban validadas para su aplicación en la población de estudio.



## **4.7. PROCEDIMIENTOS**

### **4.7.1. AUTORIZACIÓN**

Se solicitó la autorización a las autoridades del Hospital “Homero Castanier Crespo” de Azogues, mediante la exposición de los objetivos del estudio, con la finalidad de acceder a la información para el estudio, así como para el ingreso al hospital para la ejecución de la investigación mediante la evaluación del personal de enfermería.

### **4.7.2 CAPACITACIÓN**

La presente investigación, estuvo sustentada en la información disponible en los artículos científicos, antecedentes de investigación reportados en tesis de grado, libros e internet que permitieron aportar una información apropiada acerca del presente tema de investigación.

### **4.7.3. SUPERVISION**

El estudio fue supervisado constantemente por la directora Lcda. Janeth Clavijo y la asesora Lcda. Carmen Cabrera.

## **4.8. PLAN DE TABULACION Y ANÁLISIS**

Los datos obtenidos fueron transcritos a una base de datos elaborada en el programa Excel, la cual fue exportada al programa estadístico SPSS versión 15, donde se realizó el procesamiento de análisis de la información, los resultados están expresados en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Se utilizó la prueba de chi cuadrado de Pearson para establecer asociaciones entre variables cualitativas, siendo estadísticamente significativa con un valor de p menor a 0,05.

## **4.9. ASPECTOS ÉTICOS**

En el presente estudio se garantizó la confidencialidad de los datos, así como el resguardo de la identidad de los participantes. La información obtenida fue



estrictamente manejada por las investigadoras. Los resultados fueron utilizados únicamente para los propósitos descritos en el estudio. Se cumplió con el principio de autonomía, ya que el individuo pudo decidir su participación de manera voluntaria, mediante la firma del consentimiento informado (**ANEXO 3**), en el cual se expusieron los objetivos del estudio y los métodos que serían aplicados sobre el participante. Se garantizó el principio de no maleficencia, ya que el participante no corrió ningún riesgo durante la evaluación y aplicación del instrumento de recolección de datos.

## **5. RECURSOS**

### **5.1. RECURSOS HUMANOS**

Directora: Lcda. Janeth Clavijo.

Asesora: Lcda. Carmen Cabrera.

Autoras: Patiño González Sandra Gabriela, Rojas Rivera Jeny Berónica

## CAPÍTULO V

### 6. RESULTADOS

Los resultados fueron realizados de acuerdo con los objetivos del estudio, representados en tablas con frecuencias absolutas y porcentajes.

**Tabla 1. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según el sexo. 2017.**

<b>Sexo</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
Femenino	66	90,4
Masculino	7	9,6
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** En el presente estudio se evaluaron a 73 trabajadores del personal de enfermería (100%), de los cuales el 90,4% correspondió al sexo femenino y 9,6% al masculino. Esta frecuencia demuestra que la profesión de enfermería continúa siendo principalmente ejercida por el sexo femenino, quienes pueden ser más susceptibles a sufrir lesiones ergonómicas relacionadas a la mecánica corporal y la naturaleza de género.

**Tabla 2. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la edad. 2017.**

<b>Edad</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
< 30 años	18	24,7
30 a 35 años	11	15,1
36 a 40 años	15	20,5
41 a 45 años	12	16,4
46 a 50 años	3	4,1
> 50 años	14	19,2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El grupo etario más frecuente fue el menor a 30 años con 24,7%; indicando que la mayoría del personal de enfermería tiene una edad joven, lo que se convierte en un factor protector para el desarrollo de lesiones músculo esqueléticas; sin embargo, el segundo grupo etario más frecuente es el mayor a 50 años con 19,2%, el cual tiene una alta probabilidad de presentar lesiones musculoesqueléticas por el desgaste propio de la edad que es aumentado por el trabajo de enfermería.

**Tabla 3. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la ocupación. 2017.**

Ocupación	n°	%
Enfermería	27	37,0
Auxiliar de enfermería	46	63,0
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 63,0% correspondió a la ocupación de auxiliar de enfermería, y el 37,0% a enfermería. El tipo de ocupación de auxiliares de enfermería puede predisponer a riesgos ergonómicos, ya que el de los enfermeros/as tienen una mayor capacitación y conocimiento al momento del manejo de los pacientes, que surge de una formación con una duración de 5 años, en comparación con el personal auxiliar de enfermería cuya formación es de solo 6 meses. Cabe destacar que el 63,0% que es auxiliar de enfermería tiene menor capacitación (69,5%) comparado a los enfermeros/as (85,7%); asimismo los auxiliares tuvieron mayor frecuencia de lesiones musculoesqueléticas de 15,2% comparado con los enfermeros/as (14%); por lo tanto, la capacitación previene la presencia de alteraciones en el aparato osteomuscular.



**Tabla 4. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según el área de trabajo. 2017.**

Área de trabajo	n°	%
Emergencia	23	31,5
Cirugía	24	32,9
Clínica	26	35,6
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** Se encontró una similar distribución del personal de acuerdo con las áreas de trabajo: 31,5% emergencia; 32,9% cirugía y 35,6% clínica. El área de trabajo puede considerarse como un factor asociado a los riesgos ergonómicos, en vista de que la aplicación de la mecánica corporal se puede ver comprometida en las áreas de trabajo en las que existan altas probabilidades de realizar movimientos bruscos e inesperados como lo es el área de emergencia, o en la movilización de pacientes como las áreas de hospitalización.



**Tabla 5. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la capacitación. 2017.**

	n°	%
<b>Ha recibido capacitación para manipular cargas/pacientes</b>		
Si	59	80,8
No	14	19,2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** La mayoría del personal de enfermería del hospital recibió capacitación para la manipulación de cargas o pacientes con 80,8%. Este aspecto es beneficioso para la prevención de lesiones musculoesqueléticas y riesgos ergonómicos, ya que es importante la capacitación, así como la aplicación de la mecánica corporal, por parte de los enfermeros para reducir las probabilidades de aparición de lesiones y reducción del riesgo ergonómico, tal como se menciona en el marco teórico en la página 27.





**Tabla 6. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la exposición a los riesgos ergonómicos. 2017.**

<b>Exposición a riesgos ergonómicos</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
<b>Realiza movimientos o posturas forzadas</b>		
Si	62	84,9
No	11	15,1
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 84,9% realiza movimientos o posturas forzadas durante su trabajo. Lo que indica que la mayor cantidad de los trabajadores en el área de enfermería presentan un riesgo ergonómico para lesiones musculoesqueléticas como las lumbalgias, debido a que la mayoría refiere realizar movimientos o posturas que puedan alterar su integridad física, incluyendo la movilización del paciente (48,2%), traslado (38,5%) y cambios de posición (13,3%).



**Tabla 7. Frecuencia de la aplicación de la mecánica corporal en el personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues. 2017.**

	n°	%
<b>Aplicación de la mecánica corporal</b>		
Si	48	65,8
No	25	34,2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** La aplicación de la mecánica corporal fue realizada en el 65,8% de los trabajadores de enfermería. Evidenciándose que un porcentaje considerable de 34,2% se encuentra en riesgo para presentar lesiones musculoesqueléticas, por la falta de aplicación de la mecánica corporal; situación visualizada en la observación que se realizó y que se describe en la página 19 correspondiente al marco teórico.

**Tabla 8. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la aplicación de la mecánica corporal, riesgos ergonómicos y perfil salud enfermedad. 2017.**

	Aplicación de la mecánica Corporal				chi <sup>2</sup> (p)*
	Si		No		
	n°	%	n°	%	
<b>Perfil salud-enfermedad</b>					<b>4,968 (0,026)</b>
Lesión musculoesquelética	4	8,3	7	28,0	
Sin lesión músculoesquelética	44	91,7	18	72,0	
<b>Riesgos ergonómicos - realizar movimientos bruscos</b>					<b>6,076 (0,014)</b>
Si	22	45,8	19	76,0	
No	26	54,2	6	24,0	
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	

\* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa  $p < 0,05$ .

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** Al relacionar la aplicación de la mecánica corporal con el perfil de salud enfermedad se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,026$ ); observándose que aquellos que aplican la mecánica corporal tienen un porcentaje de 8,3% de lesiones musculoesqueléticas, mientras que aquellos que no la aplican tienen 28,0%. Demostrándose el efecto protector que tiene la aplicación de la mecánica corporal sobre el perfil de salud enfermedad y la reducción en la aparición de las enfermedades musculoesqueléticas. La exposición a movimientos bruscos como parte de los riesgos ergonómicos también mostró una asociación estadísticamente significativa con la aplicación de la mecánica corporal ( $p=0,014$ ), encontrándose una menor exposición de 48,8% en presencia de la mecánica corporal, comparado a un 76,0% en su ausencia, evidenciándose como la mecánica corporal puede reducir la exposición a riesgos ergonómicos y con ello disminuir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas.

**Tabla 9. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la posición. 2017.**

	n°	%
<b>Bipedestación prolongada</b>		
Si	69	94,5
No	4	5,5
<b>Sedestación prolongada</b>		
Si	1	1,4
No	72	98,6
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 94,5% manifiesta permanecer de pie por largo período de tiempo. Lo que implica que la mayoría de los trabajadores en enfermería tiene riesgo elevado para presentar lesiones ergonómicas, ya que permanecen de pie unas 6 horas durante todo el turno de trabajo, principalmente en el turno de la mañana. El 1,4% permanece sentado por largos períodos de tiempo. Sugiriendo que este factor de riesgo ergonómico es poco frecuente en el personal de enfermería, observado más que todo en la jefa de enfermería de las áreas de servicio (un solo caso).



**Tabla 10. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la permanencia frente al computador por largo tiempo. 2017.**

	n°	%
<b>Permanece frente al computador por largo período de tiempo</b>		
Si	1	1,4
No	72	98,6
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** Solo un 1,4% refirió permanecer frente al computador por largos períodos de tiempo. Esta actividad es infrecuente en el personal de enfermería ya que su labor se relaciona más a la atención y cuidado del paciente, por lo tanto existe un bajo riesgo ergonómico por esta actividad, siendo presente en el único caso que correspondió a una licenciada jefe del departamento de enfermería, sin embargo su permanencia predispone a lesiones posturales así como afección a nivel ocular, como lo es el síndrome de ojo seco, ya que el personal de enfermería parpadea en menos cantidad, aumentando las probabilidades de resequedad e irritación ocular.



**Tabla 11. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la exposición a tareas que generen problemas de salud. 2017.**

	n°	%
<b>Exposición a tareas que generen problemas de salud</b>		
Musculoesqueléticas	21	28,7
Lumbares	15	20,5
Circulatorias	4	5,6
Ninguna exposición	33	45,2
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 45,2% manifestó no estar expuesto a tareas que generen problemas musculares y del 54,8% restante atribuyó una exposición para lesiones musculoesqueléticas con 28,7%; seguido de lesiones lumbares con 20,5% y circulatorias con 5,6%. La razón de esto radica en que el personal de enfermería debe realizar tareas o posturas al momento del traslado o movilización del paciente, estar de pie, cuidado directo del paciente, los cambios de posición, entre otros, que pueden condicionar un riesgo ergonómico elevado para producir problemas musculares.

**Tabla 12. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la presencia de lesión musculoesquelética. 2017.**

	n°	%
<b>Tiene alguna lesión musculoesquelética</b>		
Si	11	15,1
No	62	84,9
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>
<b>Tipo de lesión</b>		
Lesiones en columna	5	45,5
Lumbalgia	3	27,3
Tendinitis	2	18,2
Artralgia	1	9,1
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 15,1% de los trabajadores refirieron tener una lesión musculoesquelética, de las cuales el 45,5% correspondió a lesiones de la columna como escoliosis o hernias discales, 27,3% lumbalgia, 18,2% tendinitis y 9,1% artralgia. Demostrándose la estrecha relación entre las lesiones de la columna y la profesión de enfermería, debido a los riesgos ergonómicos producidos por la movilización de pacientes y exposición a estar de pie por períodos largos de tiempo.



**Tabla 13. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según el tipo de tratamiento. 2017.**

<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
<b>Fisioterapia</b>		
Si	8	72,7
No	3	27,3
<b>Farmacológico</b>		
Si	7	63,6
No	4	36,4
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 72,7% del personal con lesiones musculoesqueléticas refirió recibir tratamiento con fisioterapia, 63,6% farmacológico. El tratamiento con fisioterapia ha mostrado ser el que más resultados beneficiosos ha producido, por lo que su aplicación en los individuos afectados puede proveer de mejoría para su afección producto del trabajo relacionado al área de enfermería.





**Tabla 14. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la automedicación. 2017.**

	n°	%
<b>Automedicación</b>		
Siempre	2	2,7
A veces	52	71,3
Nunca	19	26,0
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** La mayor frecuencia de los trabajadores en enfermería reportaron que a veces se toman medicamentos sin prescripción médica (71,3%), siendo lo más frecuente el uso de analgésico de tipo antiinflamatorios no esteroideos, como el paracetamol; ibuprofeno; diclofenaco y meloxicam. Esto es reflejo de que las dolencias osteomusculares son la principal causa de ingesta de medicamentos por el personal de enfermería, teniendo como etiología las alteraciones musculoesqueléticas producidas por los riesgos ergonómicos, lo cual es un factor agravante de la enfermedad debido a que toman medicamentos por sí mismos evadiendo los chequeos o valoraciones médicas periódicas.

**Tabla 15. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según el ausentismo laboral. 2017.**

<b>Ausentismo laboral</b>	<b>n°</b>	<b>%</b>
<b>Por lesiones musculoesqueléticas</b>		
Siempre	3	4,1
A veces	41	56,2
Nunca	29	39,7
<b>Por alteración circulatoria</b>		
Siempre	1	1,4
A veces	28	38,4
Nunca	44	60,3
<b>Por síndrome de ojo seco</b>		
Siempre	0	0
A veces	1	1,4
Nunca	72	98,6
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 56,2% refirió que a veces el ausentismo laboral se debe a las dolencias musculoesqueléticas. Por lo tanto, estas lesiones generan un impacto en la productividad del personal de enfermería, al producir un considerable ausentismo laboral. El 38,4% de los trabajadores refirieron tener a veces ausencias laborales; demostrándose la repercusión considerable que tienen las actividades de enfermería sobre el aparato circulatorio. Solo un caso refirió que a veces presentó ausentismo laboral por el síndrome de ojos secos, lo cual tiene relación con actividades de trabajo frente a la computadora.



**Tabla 16. Distribución del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues según la limitación de actividades cotidianas. 2017.**

	n°	%
<b>Limitación de actividades cotidianas</b>		
Siempre	2	2,7
A veces	39	53,4
Nunca	32	43,8
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras

**Análisis:** El 53,4% reportó que a veces se limitan sus actividades cotidianas por las lesiones musculoesqueléticas, lo que evidencia el potencial efecto discapacitante de las posiciones adoptadas por el personal de enfermería.



## **Descripción de las actividades laborales observadas del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues. 2017.**

Durante la elaboración del estudio, se observaron las posturas, movimientos y aptitudes corporales adoptadas por las enfermeras y auxiliares de enfermería, observando que el 58,9% levantan peso de más de 6 kg. Debido a que los pacientes tienen un promedio mayor 45kg. La distancia transportar mayoritariamente es la de 1 a 5 metros con 47,9%, ya que el trabajo más pesado suele ser trasladar al paciente desde cama a la silla de ruedas, de cama a camilla, camilla a cama, durante la canalización, o durante el baño del paciente. La frecuencia de levantamiento más común fue de 1 a 5 veces por minuto con 74,0%, debido a que la movilización del paciente requiere un alto esfuerzo, pero de poca repetición.

Por otra parte, la postura realizada con mayor frecuencia fue la repetitiva con 83,6%; lo que sugiere que los movimientos realizados para el cuidado del paciente o la administración de medicamentos son más repetitivos que estáticos. Girar el cuello es realizado en el 91,8% de los casos, por lo tanto, este movimiento puede ser causa de dolores cervicales en el personal de enfermería. Realizar posturas forzadas o inestables se presentó en el 72,6%, demostrando que la mayoría tiene una alta probabilidad de desarrollar lesiones musculoesqueléticas por riesgos ergonómicos.



**Tabla 17. Influencia de la aplicación de la mecánica corporal sobre los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues. 2017.**

Riesgos ergonómicos	Aplicación de la mecánica corporal				chi <sup>2</sup> (p)*
	Si		No		
	n°	%	n°	%	
<b>Ocupación</b>					<b>4,707 (0,030)</b>
Enfermería	22	45,8	5	20,0	
Auxiliar de enfermería	26	54,2	20	80,0	
<b>Ha recibido capacitación</b>					<b>4,033 (0,045)</b>
Si	42	87,5	17	68,0	
No	6	12,5	8	32,0	
<b>Realiza movimientos que pueden lesionarlo</b>					0,280 (0,597)
Si	40	83,3	22	88,0	
No	8	16,7	3	12,0	
<b>Realizar movimientos bruscos</b>					0,042 (0,837)
Si	43	89,6	22	88,0	
No	5	10,4	3	12,0	
<b>Bipedestación prolongada</b>					0,466 (0,495)
Si	46	95,8	23	92,0	
No	2	4,2	2	8,0	
<b>Sedestación prolongada</b>					1,947 (0,163)
Si	0	0	1	4,0	
No	48	100,0	24	96,0	
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	

\* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa  $p < 0,05$ .

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras



**Análisis:** La ocupación mostró una asociación con la aplicación de la mecánica corporal ( $p=0,030$ ), evidenciándose que la mayoría de los trabajadores que no aplican mecánica corporal son auxiliares de enfermería con 80,0%; mientras que el porcentaje de enfermeros/as en aquellos que aplican es más alto con 45,8%; lo que refleja el mayor entrenamiento, formación y capacitación que tienen los enfermeros y enfermeras sobre las técnicas y aplicación de la mecánica corporal. Asimismo, la capacitación se asoció con la aplicación de la mecánica corporal ( $p=0,045$ ), ya que existe un mayor porcentaje de trabajadores capacitados que aplican la mecánica corporal con el 87,5%, haciendo importante la implementación de estas medidas en beneficio del trabajador. Se observó una menor frecuencia de trabajadores que realizan movimientos que pueden lesionarlo en el grupo de trabajadores que aplicaron la mecánica corporal con 83,3% comparado a 88,0% en los que no aplicaron la mecánica corporal.

El personal de enfermería se encuentra altamente expuesto a la posibilidad de realizar movimientos bruscos, permanecer largos períodos de tiempo y a posturas prolongadas, ya sea en el grupo que aplicó mecánica corporal como en el que no la aplicó, lo que demuestra el riesgo laboral que tiene el realizar las actividades de enfermería, por lo que el personal debe ser entrenado y capacitado para reducir al mínimo el riesgo de lesiones musculoesqueléticas por estos factores laborales. Por otra parte, la exposición a permanecer sentado por un largo período de tiempo fue bajo.

**Tabla 21. Influencia de los riesgos ergonómicos sobre el perfil salud enfermedad en el personal de enfermería del Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues. 2017.**

Riesgos ergonómicos	Perfil de salud enfermedad				chi <sup>2</sup> (p)*
	Lesión		Sin lesión		
	musculoesquelética	musculoesquelética	musculoesquelética	musculoesquelética	
	n°	%	n°	%	
<b>Ocupación</b>					0,002 (0,963)
Enfermería	4	14,8	23	85,2	
Auxiliar de enfermería	7	15,2	39	84,8	
<b>Ha recibido capacitación</b>					0,548 (0,459)
Si	8	13,6	51	86,4	
No	3	21,4	11	78,6	
<b>Realiza movimientos que pueden lesionarlo</b>					2,298 (0,130)
Si	11	17,7	51	82,3	
No	0	0	11	100,0	
<b>Realizar movimientos bruscos</b>					1,594 (0,207)
Si	11	16,9	54	83,1	
No	0	0	8	100,0	
<b>Bipedestación prolongada</b>					0,751 (0,386)
Si	11	15,9	58	84,1	
No	0	0	4	100,0	
<b>Sedestación prolongada</b>					0,386 (0,671)
Si	0	0	1	100,0	
No	11	15,3	61	84,7	
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>	

\* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa  $p < 0,05$ .

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Las autoras



**Análisis:** Ningún riesgo ergonómico se asoció significativamente con el perfil de salud enfermedad, observándose similares frecuencias de lesión musculoesqueléticas entre enfermeros/as y auxiliares de enfermería. Sin embargo, se observó una mayor frecuencia de lesiones musculoesqueléticas en: no haber recibido capacitación 21,4%; realizar movimientos que pueden lesionar con 17,7%; realizar movimientos bruscos con 16,9% y bipedestación prolongada con 15,9%; demostrando la repercusión que tienen los riesgos ergonómicos sobre el perfil de salud enfermedad.





## 7. DISCUSIÓN

El personal de enfermería es un grupo que tiene un alto riesgo de presentar alguna lesión musculoesquelética ocupacional (7), mediante la exposición a riesgos ergonómicos que son elementos que afectan la salud de los trabajadores, mediante la realización de movimientos osteomusculares inherentes al trabajo, que tienen un impacto perjudicial sobre la calidad de vida (4). Esta susceptibilidad que tiene el personal de enfermería a estos riesgos, debido al desconocimiento sobre la mecánica corporal, horarios de trabajo prolongados, ambientes con estrés elevado y propensión al agotamiento laboral, ha sido de gran interés por parte de múltiples investigaciones, con el fin de reducir el impacto que tienen estos riesgos sobre los trabajadores (5).

El Hospital Homero Castanier de Azogues cuenta con un personal de enfermería principalmente del sexo femenino correspondiente al 90,4%. Ésta marcada diferencia entre el sexo del trabajador, en la que predominan las mujeres sobre los hombres, demuestra que se mantiene el comportamiento de la predilección de la mujer a elegir la carrera de enfermería, lo cual se ha observado desde lo largo de la historia, donde la profesión de enfermería o auxiliares de enfermería sigue siendo esencialmente femenina; lo que pudiera repercutir sobre los riesgos de desarrollo de lesiones musculoesqueléticas de este grupo netamente femenino (54).

El 80,8% del personal recibió capacitación para manipular cargas o pacientes. Este porcentaje fue similar al observado por Tarambis Tipanluisa en el año 2015 en un estudio realizado en 22 licenciados/as de enfermería y 10 auxiliares del Hospital Metropolitano de Quito, donde encontraron que el 71,87% del personal tenía conocimientos sobre la mecánica corporal atribuido a la presencia de capacitaciones continuas, concluyéndose que el proceso de educación y entrenamiento del personal de enfermería debe ser rutinario y periódico (24).

En el presente estudio existe una alta frecuencia de exposición a permanecer de pie por largo período de tiempo con 94,5%, así como realizar movimientos o posturas forzadas con 84,9%, y realizar movimientos bruscos e inesperados



con 84,9%, siendo la movilización, cambios de posición, traslado o levantamiento de los pacientes, los más frecuentes. Esto también fue reportado por García en su estudio llevado a cabo en 54 enfermeras del Hospital “Alfredo Noboa Montenegro” de Guaranda-Ecuador, donde evidenciaron que el 69% realiza movilización de cargas y 46% refiere falta de descansos en el trabajo (14).

Además, Villena y Apolinario describieron en su estudio realizado en 98 trabajadores de enfermería de cuidados intensivos del Hospital Universitario de Guayaquil en el año 2014, que el 86% permaneció de pie la totalidad de su jornada laboral, 44% movilizó cargas pesadas diariamente, lo que correspondió en un 62% a cambios de posiciones de pacientes en camilla (13). En el Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, Ayavaca y Baculima realizaron un estudio en el año 2013 que contó con 22 trabajadores del personal de enfermería, donde determinaron que el 90,9% refiere trabajar de pie durante su jornada laboral (55), por lo que se demuestra que el personal de enfermería tiene un elevado riesgo ergonómico para el desarrollo de complicaciones en el aparato osteomuscular.

La prevalencia de lesiones musculoesqueléticas fue del 15,1%, constituyendo la principal afección las lesiones de columna con 45,5% y la lumbalgia con 27,3%. Este porcentaje fue menor al reportado en diversas latitudes, ya que se ha observado que a nivel mundial los trabajadores en enfermería pueden presentar hasta un 47% de alguna lesión musculoesquelética ocupacional (7). Oyewole y colaboradores, determinaron una prevalencia del 69,2% (19). Según Saidi y colaboradores en su estudio realizado en el año 2014 en el personal de una institución de salud de Irán, la prevalencia del dolor lumbar fue del 87% y de cervicalgia del 45,7% (21). Asimismo, Harutunian y colaboradores en el 2011 reportaron que en Barcelona-España, el 79,8% presentó lesión musculoesquelética, siendo el dolor cervical el más frecuente con 58% (22).

A nivel nacional también se registraron mayores prevalencias de lesiones musculoesqueléticas en el personal de enfermería, comparado con el presente estudio. Tal como se observa en el estudio de Villena y Apolinario en



Guayaquil, que consiguió una prevalencia de lumbalgia o cervicalgia en el 55% del personal de enfermería (13). En Guaranda, García describió una elevada frecuencia de lumbalgia del 72% en el personal de enfermería del Hospital “Alfredo Noboa Montenegro” (14). En Quito, Tarambis Tipanluisa presentó una prevalencia que tuvo una similar frecuencia a la reportada por el presente estudio, consiguiendo que el 21,87% del personal de enfermería mostró lumbalgias (24). A nivel local, en la ciudad de Cuenca, Ayavaca y Baculima en el año 2013 determinaron en su estudio que el personal de enfermería del Hospital Vicente Corral Moscoso, tiene una prevalencia de lumbalgias del 81,8% (55).

Estas diferencias entre las prevalencias reportadas y la baja frecuencia observada en nuestro estudio, pueden deberse a cambios multifactoriales a los que están expuestos los trabajadores de las diferentes instituciones, con variaciones en la carga horaria, exigencias del trabajo, estrés laboral, área de trabajo, entre otras; además cabe destacar que la mayoría del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier refirió haber recibido capacitación sobre la manipulación de cargas o pacientes, lo cual pudiera considerarse que el conocimiento sobre la mecánica corporal es un factor protector para el desarrollo de estas enfermedades.

Esta alta frecuencia de lesiones musculoesqueléticas evidenciadas en los estudios realizados en enfermería está justificada por el elevado riesgo que presenta el personal de enfermería en sus labores de cuidado del paciente, administración de tratamientos y estancia de pie por largos períodos de tiempo. Montalvo y colaboradores determinaron una asociación entre la intensidad del dolor lumbar con la demanda del trabajo, el contenido del trabajo y diversos factores ergonómicos (posturas forzadas, rotativas y de flexión, manejo manual y repetitivo del paciente y estar de pie continuamente más de 30 minutos) (56). La VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo de España reportó que los desórdenes osteomusculares son ocasionados por: posturas dolorosas o fatigantes en el 50,3% de los casos y a la movilización de personas en el 43,9%; generando una sintomatología de predominio lumbar (57).



En el presente estudio, el 58,9% del personal de enfermería levanta más de 6 Kg; 47,9% transporta objetos o pacientes en distancias de 1 a 5 metros y el 74,0% tiene una frecuencia de levantamiento de 1 a 5 veces por minuto. Estos porcentajes fueron más elevados a los descritos por Lojano Pugo y Marín en 97 trabajadores, reportando que el 52,1% levanta un peso de 3 a 6 Kg y 50,0% realiza repeticiones de 1 a 5 veces por minuto; por lo tanto el trabajo de enfermería puede tener un alto impacto sobre la fisionomía del cuerpo con un alto riesgo para lesiones musculoesqueléticas (58)

El 65,8% del personal de enfermería del Hospital Homero Castanier aplicaron la mecánica corporal, los cuales fueron en mayor frecuencia enfermero/as, personal capacitado y tuvieron menor frecuencia de lesiones musculoesqueléticas, comparado con el personal que no aplicó la mecánica corporal. Este porcentaje de aplicación de la mecánica corporal fue similar al descrito por Álvarez Lozano y colaboradores en el año 2015, en 39 cuidadores de pacientes del área de salud de Yanuncay-Cuenca, donde se reportó que el 67,7% aplicó la mecánica corporal (26). Asimismo en el Hospital "Luis Vernaza" de Guayaquil, Vargas y Vera observaron que el 51,0% del personal de enfermería aplicaron los principios de la mecánica corporal de manera adecuada diariamente, y que la aplicación inadecuada se asoció con una alta frecuencia de lumbalgia del 56,8%, cervicalgia 37,9% y dolor de hombros 22,4% (25).

Ante este efecto protector de la mecánica corporal para reducir las lesiones musculoesqueléticas, resulta necesario un entrenamiento continuo dirigido al personal de enfermería, que permita proporcionar el conocimiento suficiente, para poder compensar eficazmente las cargas que sobrepasan los límites recomendados (51 libras en condiciones ideales) (59). Según Menzel, los límites de peso para el levantamiento manual de los pacientes deben ser menores a los establecidos para el levantamiento de cualquier otro objeto, ya que los pacientes no tienen "manijas de agarre", y los movimientos que pueden hacer son impredecibles, por lo que resulta difícil para el personal de enfermería, predecir cuál es el porcentaje de peso total del paciente, que será responsable de levantar o apoyar durante el traslado, movilización o cambio de



posición. Por esto es imprescindible la educación en la carrera de enfermería, en materia de la mecánica corporal como un componente integral dentro de la unidad curricular, así como la capacitación constante y periódica por parte de la institución de salud a su personal profesional de enfermería (60).

En vista de que un grupo considerable de trabajadores en enfermería no aplicó la mecánica corporal, se sugiere la evaluación y capacitación continua del personal, sobre las técnicas adecuadas para la manipulación de objetos y pacientes, a fin de garantizar una adecuada aplicación de estas maniobras que protegen al personal, de sufrir lesiones musculoesqueléticas. Estos hallazgos demuestran la estrecha relación que existe entre la mecánica corporal y la prevención de las lesiones musculoesqueléticas en el personal de enfermería, así como el riesgo elevado al que está expuesto este grupo específico del personal de salud, por lo que se deben realizar estrategias que busquen reducir los riesgos, tales como los largos períodos en posición de pie, y, la exposición a movimientos bruscos, repetitivos o inestables que son producidos en parte por un bajo conocimiento y a la falta de aplicación de la mecánica corporal.



## 8. CONCLUSIONES

- El Hospital Homero Castanier de Azogues cuenta con un personal de enfermería principalmente del sexo femenino, con una edad menor a 30 años y el 37,0% son licenciadas en enfermería, mientras que el 63,0% es auxiliar de enfermería.
- Un alto porcentaje de 80,8% recibió capacitación para manipular cargas o pacientes.
- Existe una alta frecuencia de exposición a permanecer de pie por largo período de tiempo, así como realizar movimientos o posturas forzadas y movimientos bruscos e inesperados, siendo los más frecuentes la movilización, cambios de posición, traslado o levantamiento de los pacientes.
- Se encontró una baja prevalencia de lesiones musculoesqueléticas del 15,1%, constituyendo la principal afección las lesiones de columna con 45,5% y la lumbalgia con 27,3%.
- El 58,9% del personal de enfermería levanta más de 6 Kg, 47,9% transporta objetos o pacientes en distancias de 1 a 5 metros y el 74,0% tiene una frecuencia de levantamiento de 1 a 5 veces por minuto.
- El 65,8% del personal de enfermería aplicó la mecánica corporal, constituido principalmente por licenciados/as en enfermería, personal capacitado y con menor frecuencia de lesiones musculoesqueléticas, comparado con el personal que no aplicó la mecánica corporal. Demostrándose el efecto benéfico que tiene el conocimiento y aplicación de estas maniobras sobre el perfil de salud-enfermedad.



## 9. RECOMENDACIONES

- En vista de que un grupo considerable de trabajadores en enfermería no aplicó la mecánica corporal se sugiere la evaluación y capacitación continua del personal, sobre las técnicas adecuadas para la manipulación de objetos y pacientes a fin de garantizar una adecuada aplicación de estas maniobras, que protegen al personal de sufrir lesiones musculoesqueléticas.
- Se deben establecer estrategias, que disminuyan la estancia de pie por largos períodos de tiempo, lo que predispone a la aparición de lesiones en el personal de enfermería.
- Ante el hallazgo considerable de lesiones musculoesqueléticas se sugiere la evaluación rutinaria y periódica del personal de enfermería por las diferentes áreas de traumatología, cirugía general y médico ocupacional a fin de detectar tempranamente la presencia de alguna lesión ocupacional del aparato locomotor o de otra índole, y así garantizar su tratamiento eficaz y oportuno.
- Se recomienda la elaboración de estudios longitudinales multicéntricos que evalúen, el impacto que tiene la profesión de enfermería sobre la incidencia y aparición de lesiones musculoesqueléticas en las diversas localidades de la nación, con el objetivo de evaluar los factores asociados a estas enfermedades y el efecto protector que tiene la aplicación de la mecánica corporal, para establecer protocolos de actuación en los trabajadores en salud y reducir las lesiones ocupacionales y el ausentismo laboral, así como aumentar la productividad y mejorar su calidad de vida.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial para la Salud. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Serie protección de la salud de los trabajadores N°5. OMS. 2004. Disponible en: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf).
2. Losada G. Proyecto de gestión: Programa de Prevención de Síndrome Túnel de Carpo, una visión desde la profesión de Enfermería. Tesis previa la obtención del título en Enfermería. Universidad de la Sabana. 2014.
3. García Machín E. Reflexiones sobre la importancia de la Vigilancia Epidemiológica en Salud y Seguridad del Trabajo. Salud Los Trab. junio de 2014;22(1):70-8.
4. Martínez S. Ergonomía en construcción: Su importancia con respecto a la seguridad. Tesis previa la obtención del título de Máster en Prevención de Riesgos Laborales. Universidad Pública de Navarra. 2013.
5. Balseca R, Villamar S. Riesgos ocupacionales en los/las profesionales de enfermería que laboran en el Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” año 2012. Tesis previa la obtención del título de enfermería. Universidad de Guayaquil. 2012.
6. World Health Organization. Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace. WHO 2003. Disponible en: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/oehtsd3.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/en/oehtsd3.pdf).
7. Nunes IL, Bush PM. Work-related musculoskeletal disorders assessment and prevention [Internet]. INTECH Open Access Publisher; 2012 [citado 26 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/35811.pdf>
8. Ando S, Ono Y, Shimaoka M, Hiruta S, Hattori Y, Hori F, et al. Associations of self estimated workloads with musculoskeletal symptoms among hospital nurses. Occup Environ Med. marzo de 2000;57(3):211-6.





9. Matailo Balzarán D. Factores de riesgo ergonómicos que influyen en el estado de salud físico emocional de los/as profesionales de enfermería del Hospital Regional “Isidro Ayora” de Loja. Julio 2012 - febrero 2013. Tesis previa la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad Nacional de Loja. 2013.
10. Moya P, Vinueza J. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de Medicina Interna, Emergencia, Cirugía /Traumatología y Quirófano en el Hospital “San Luis de Otavalo” en el periodo de enero y octubre del año 2013. Tesis previa la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte. 2013.
11. Montalvo Prieto AA, Cortés Múnera YM, Rojas López MC. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia Promoc Salud*. 2015;20(2):132–146.
12. Leyva B, Martínez J, Meza J, Martínez A, Cernaque C. Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física. *Rev Medica Hered*. 2016;22(1):42-3.
13. Villena M, Apolinario R. Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el área de UCI del Hospital Universitario, 2014. Tesis previa a la obtención del título de licenciada en enfermería. Universidad de Guayaquil. 2014.
14. García G. Prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar en el personal profesional de enfermería del Hospital Alfredo Noboa Montenegro de la Ciudad de Guaranda en el mes de noviembre del 2012. Tesis previa la obtención del título de Licenciado en terapia física. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2013.
15. Organización Panamericana de la Salud. La salud de los trabajadores de la salud. Trabajo, empleo, organización y vida institucional en hospitales públicos del aglomerado Gran Buenos Aires, Argentina, 2010-2012. OPS/OMS Argentina, 2013. Disponible en: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/coleccionOPS/pub/pub69.pdf>.



16. Arteaga D. Pérez N. Sánchez A. Silva Daylen. Nivel de conocimiento sobre mecánica corporal y su aplicabilidad en los estudiantes del VI semestre de enfermería U.C.L.A. Decanato de Medicina. Barquisimeto. Enero-Mayo 2004. Universidad Centrooccidental "Lisandro Alvarado". 2004.
17. Segura Zambrano J. Análisis de los riesgos ocupacionales presentes en el ámbito laboral de la Empresa Sps Risk Vigilancia C.A. y sus consecuencias jurídicas. Tesis previa la obtención del título de Abogado. Universidad "José Antonio Páez". 2012.
18. Martínez E. Evaluación de las condiciones de trabajo en un Centro de Salud de Atención Primaria. Tesis de Doctor en Medicina. Facultad de Ciencias Médicas (UNIP). Argentina. 2011.
19. Oyewole O, Adeniyi E, Ajayi B, Olajitan A, Orit gun K. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic stressors among direct and nondirect contact health care workers from a Nigerian tertiary health facility. *Afr J Med Health Sci.* 2016;15(1):7.
20. Oladeinde B, Ekejindu I, Omoregie R, Aguh O. Awareness and knowledge of ergonomics among Medical Laboratory Scientists in Nigeria. *Ann Med Health Sci Res.* 2015;5(6):423-7.
21. Saeidi M. The Influence of Ergonomic Training on Low Back and Neck Pains in Female Hospital Personnel. *Jundishapur J Health Sci.* julio de 2014;6(3):e21722.
22. Harutunian K, Gargallo-Albiol J, Figueiredo R, Gay-Escoda C. Ergonomics and musculoskeletal pain among postgraduate students and faculty members of the School of Dentistry of the University of Barcelona (Spain). A cross-sectional study. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 2011;16(3):e425-9.
23. Driessen MT, Proper KI, van Tulder MW, Anema JR, Bongers PM, van der Beek AJ. The effectiveness of physical and organisational ergonomic



- interventions on low back pain and neck pain: a systematic review. *Occup Environ Med.* abril de 2010;67(4):277-85.
24. Tarambis J. Aplicación de mecánica corporal en el personal de enfermería del área de emergencia del Hospital Metropolitano. Tesis previa obtención del título de licenciado en enfermería. Universidad de las Américas. 2015.
  25. Vargas J, Vera R. Conocimiento sobre autocuidado de la mecánica corporal del personal de enfermería y su relación con los trastornos musculo–esquelético. Servicio de medicina crítica del Hospital Luis Vernaza - 2014. Tesis de grado para la obtención del título en Licenciada en Enfermería. Universidad de Guayaquil. 2014.
  26. Álvarez N, Ávila M, Tenezaca Z. Conocimientos, actitudes y práctica sobre mecánica corporal en los cuidadores de personas con discapacidad física pertenecientes al área de Salud Yanuncay, Cuenca 2014. Tesis previa la obtención del título en Licenciada en terapia física. Universidad de Cuenca. 2015.
  27. Patiño G. Intervención educativa acerca de mecánica corporal, dirigida al personal de enfermería, Hospital José Carrasco Arteaga. 2011 aleatorizado con doble ciego. Tesis previa a la obtención del título de magister en investigación de la salud. Universidad de Cuenca. 2012.
  28. Portella Ribeiro J, Pereira Rocha L, Demutti Pimpão F, Rutz Porto A, Buss Thofehrn M. Implicaciones del ambiente en el desarrollo del proceso de trabajo de enfermería: una revisión integradora. *Enferm Glob.* julio de 2012;11(27):379-87.
  29. Betancourt O. Para la enseñanza e investigación de la salud y seguridad en el trabajo. 1. ed. Quito: OPS/OMS-FUNSAD; 1999. 402 p.
  30. Jaime Breilh. Nuevos conceptos y técnicas de investigación. Guía pedagógica para un taller de metodología. Centro de estudios y asesoría en salud (CEAS) Quito. Ecuador .1995.



31. Guzmán Barcos, V./Montaño Virreira, S. Políticas Públicas e institucionalidad de género en América Latina (1985-2010). Serie Mujer y Desarrollo, División de Asuntos de Género, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile. 2012.
32. Smith SF, Duell D, Martin B. Clinical nursing skills: basic to advanced skills. 8th ed. Boston: Pearson; 2012. 1 p.
33. Wilson JR. Fundamentals of ergonomics in theory and practice. Appl Ergon. diciembre de 2000;31(6):557-67.
34. Hannah KJ, Ball MJ, Edwards MJA. Ergonomics. En: Introduction to Nursing Informatics [Internet]. Springer New York; 2006 [citado 26 de enero de 2017]. p. 234-42. (Health Informatics). Disponible en: [http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-32189-9\\_16](http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-32189-9_16)
35. Guillén Fonseca M. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev Cuba Enferm. diciembre de 2006;22(4):0-0.
36. Mechanick JI, Sun L, Zaidi M. Introduction to Molecular and Integrative Physiology of the Musculoskeletal System. Ann N Y Acad Sci. noviembre de 2010;1211:1-2.
37. Mansour A, Abou-Ezzi G, Sitnicka E, W. Jacobsen SE, Wakkach A, Blin-Wakkach C. Osteoclasts promote the formation of hematopoietic stem cell niches in the bone marrow. J Exp Med. 12 de marzo de 2012;209(3):537-49.
38. Pratesi A, Tarantini F, Di Bari M. Skeletal muscle: an endocrine organ. Clin Cases Miner Bone Metab. 2013;10(1):11-4.
39. Suarez Sanabria N, Osorio Patiño AM. Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. CES Med. 15 de noviembre de 2013;27(2):205-18.
40. Mease PJ. Inflammatory musculoskeletal disease: identification and assessment. J Rheumatol. marzo de 2011;38(3):557-61.



41. Estefo Agüero S, Paravic Klijn T. Enfermería en el rol de gestora de los cuidados. *Cienc Enferm.* diciembre de 2010;16(3):33-9.
42. Santana de Freitas J, Bauer de Camargo Silva AE, Minamisava R, Queiroz Bezerra AL, Sousa MRG de. Quality of nursing care and satisfaction of patients attended at a teaching hospital. *Rev Lat Am Enfermagem.* junio de 2014;22(3):454-60.
43. Gutiérrez Henríquez M. Ergonomía e investigación en el sector salud. *Cienc Enferm.* diciembre de 2014;20(3):7-10.
44. Hernández Cabezas M, Hernández Cabezas M, Pérez M, Luis J, García Franco V. La filosofía, el proceso salud-enfermedad y el medio ambiente. *Rev Habanera Cienc Médicas.* 2012;11:727-35.
45. Libreros Piñeros L. El proceso salud enfermedad y la transdisciplinariedad. *Rev Cuba Salud Pública.* diciembre de 2012;38(4):622-8.
46. Aguirre del Busto R, Llanes M, Elena M. Una vez más sobre el proceso salud enfermedad. Hacia el pensamiento de la complejidad. *Humanidades Médicas.* abril de 2002;2(1):1.
47. Pastrano J. Factores de riesgo laboral en el personal adscrito al Laboratorio Clínico del Hospital tipo I de Pariaguán. Estado Anzoátegui. Universidad Nacional Experimental de Guayana. Venezuela. 2012.
48. Arora A, Uparkar SM. Ergonomic Risk Assessment In Pathology Laboratory Technicians. *Int J Ther Rehabil Res.* 2015;4(3):15-9.
49. Molineros Caal M. Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala, mayo – julio 2013. Tesis previa la obtención del título en Magister en Salud Pública con énfasis en Epidemiología y Gerencia. Universidad Rafael Landívar. 2015.
50. Lazo S, Peña M. Problemas Ergonómicos por actividad laboral del personal de la Coac Jardín Azuayo Ltda. Zona Cuenca, Año 2014. Tesis



- previa la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad de Cuenca. 2014.
51. Yasobant S, Rajkumar P. Work-related musculoskeletal disorders among health care professionals: A cross-sectional assessment of risk factors in a tertiary hospital, India. *Indian J Occup Environ Med.* 2014;18(2):75-81.
  52. Raithatha A, Mishra D. Musculoskeletal Disorders and Perceived Work Demands among Female Nurses at a Tertiary Care Hospital in India. *Int J Chronic Dis.* 2016;2016:1-6.
  53. Shaik A, Sripathi Rao B, Husain A, D'sa J. Work-related musculoskeletal disorders among dental surgeons: A pilot study. *Contemp Clin Dent.* 2011;2(4):308-12.
  54. Dalri R de C de MB, Silva LA da, Mendes AMOC, Robazzi ML do CC. Nurses' workload and its relation with physiological stress reactions. *Rev Lat Am Enfermagem.* diciembre de 2014;22(6):959-65.
  55. Ayavaca S, Baculima N. Influencia del proceso de trabajo sobre el perfil de salud-enfermedad del personal de enfermería en el área de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2013. Tesis previa la obtención del título de licenciada en enfermería. Universidad de Cuenca. 2014.
  56. Montalvo A, Cortés Y, Rojas M. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia Promoc Salud.* diciembre de 2015;20(2):132-46.
  57. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (VII ENCT) [sitio de Internet]. España: INSHT; 2011. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Insht/m.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=100b47975dcd8310VgnVCM100000830110aRCRDvgnnextchannel=ac18b12ff8d81110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>.
  58. Lojano Pugo S, Marín Ipólita. Factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las



ladrilleras de la comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016. Tesis previa a la obtención del título de Licenciada en Enfermería. Universidad de Cuenca. 2017.

59. Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, Fine LJ. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*. 1993;36(7):749-776.
60. Menzel NN, Hughes NL, Waters T, Shores LS, Nelson A. Preventing Musculoskeletal Disorders in Nurses: A Safe Patient Handling Curriculum Module for Nursing Schools. *Nurse Educ*. mayo de 2007;32(3):130-5.



## ANEXOS

### ANEXO 1

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ENFERMERÍA**

“APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS  
EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017”

#### **Instrumento de recolección de datos - auto reportado**

Identificación de Formulario: \_\_\_\_\_

Cédula de identidad: \_\_\_\_\_

**Sexo:** Femenino: \_\_\_ Masculino: \_\_\_

**Edad (años):** \_\_\_\_\_ cumplidos

**Ocupación:** Enfermería: \_\_\_ Auxiliar de enfermería: \_\_\_

**Área de trabajo:**

Emergencia: \_\_\_ Cirugía: \_\_\_ Clínica: \_\_\_

#### **Evaluación del Riesgo Ergonómico**

1 ¿Ha recibido capacitación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular cargas o pacientes?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

2 ¿En el desarrollo de sus actividades, tiene que realizar movimientos y adoptar posturas forzadas que le puedan provocar lesiones?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, mencione cuales:





---

3 ¿En su área de trabajo, existe posibilidad de realizar movimientos bruscos e inesperados que produzcan lesiones lumbares?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, mencione cuales:

---

4 ¿En el desarrollo de sus actividades, está expuesto a permanecer de pie por largos períodos?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, mencione cuándo y cuánto tiempo:

---

5 ¿En el desarrollo de sus actividades, está expuesto a permanecer sentado por largos períodos?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, mencione cuándo y cuánto tiempo:

---

6 ¿En el desarrollo de sus actividades laborales, está expuesto a permanecer frente al computador por largos períodos? Si la respuesta es afirmativa, tiene suficiente espacio para su movilidad y distribución del equipo necesario

Si: \_\_\_ No: \_\_\_



7 ¿En el desempeño de sus actividades, está expuesto a tareas o posturas prolongadas que le genere problemas musculares?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, mencione cuál(es):

---

---

8 ¿Tiene alguna lesión musculoesquelética aguda?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Si su respuesta es afirmativa, mencione cuál(es):

---

---

9 ¿Tiene alguna lesión musculoesquelética crónica?

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

10 En caso de existir lesión, que tratamiento ha realizado:

Fisioterapia: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Farmacológico: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Quirúrgico: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

11 ¿Suele auto medicarse? ¿Cuál medicación utiliza con más frecuencia?

Siempre: \_\_\_ A veces: \_\_\_ Nunca: \_\_\_

---

---

12 ¿Considera que las dolencias músculo-esqueléticas producen su ausentismo, dificultad para desarrollar su actividad laboral cotidiana?

Siempre: \_\_\_ A veces: \_\_\_ Nunca: \_\_\_



13 ¿Las lesiones que cree que usted padece le limitan desarrollar su actividad cotidiana?

Siempre: \_\_\_ A veces: \_\_\_ Nunca: \_\_\_

14 Las lesiones que usted padece son:

Con diagnóstico: \_\_\_ Sin diagnóstico: \_\_\_



## ANEXO 2

### Instrumento de recolección de datos - Observacional

#### Evaluación de la manipulación de cargas y movimientos repetitivos

Peso por levantar

Menos de 3 Kg: \_\_\_ De 3 a 6 Kg: \_\_\_ Más de 6 Kg: \_\_\_

Distancia por transportar

1 a 5 metros: \_\_\_ 6 a 10 metros: \_\_\_ Más de 11 metros: \_\_\_

Frecuencia de levantamiento

1 a 5 veces por minuto: \_\_\_ 6 a 10 veces por minuto: \_\_\_ 11 a 20  
veces por minuto: \_\_\_

#### Evaluación de posturas forzadas

- Mantenimiento de la postura

Postura repetitiva: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Postura estática: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

- Posturas de un segmento corporal

Girar el cuello: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Inclinar la espalda: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Girar la espalda: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Extensión de extremidad superior: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Flexión de extremidad superior: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Extensión de extremidad inferior: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Flexión de extremidad inferior: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Realiza posturas forzadas o inestables: Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Separa las piernas al momento de levantar o mover cargas pesadas:

Si: \_\_\_ No: \_\_\_

Aplica la mecánica corporal cuando moviliza cargas pesadas:

Si: \_\_\_ No: \_\_\_



## ANEXO 3

Universidad de Cuenca  
Facultad de ciencias Médicas  
Escuela de Enfermería

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### “APLICACIÓN DE LA MECÁNICA CORPORAL Y RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA, AZOGUES, 2017”

Yo Patiño González Sandra Gabriela con CI. 0106063100 y Rojas Rivera Jeny Berónica con CI 0105662936, estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad de Cuenca, autoras de la presente investigación, solicitamos de su consentimiento informado para participar en la misma.

#### **Introducción:**

Los riesgos ergonómicos han sido reconocidos como elementos esenciales a considerar en el cuidado de la salud de los trabajadores de enfermería, en vista de la frecuencia de los problemas de origen musculoesquelético y su impacto sobre la calidad de vida.

#### **Propósito del estudio:**

Determinar el uso de la mecánica corporal y la ergonomía en el personal de enfermería del Hospital de Azogues, 2017.

#### **Recolección de Datos:**

Para la obtención de datos se aplicará un instrumento de recolección de datos que involucrará información sobre el sexo, edad, cargo de trabajo área de trabajo y cumplimiento de la mecánica corporal, por otra parte, se aplicará la escala REBA que constará de la evaluación directa de las posturas adoptadas por los trabajadores de enfermería durante la ejecución de sus actividades dentro del área laboral, para su estratificación del riesgo de lesiones ergonómicas.



**Riesgo/s - Beneficios**

El formulario y la evaluación no presentarán ningún riesgo ya que no habrá contacto físico con el participante, se aplicarán preguntas de fácil entendimiento al igual que se observarán las posturas adoptadas por el personal de enfermería sin que esto provoque daño alguno en su integridad física, mental y emocional.

**Confidencialidad**

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de la investigación.

He recibido y leído el formulario que se me ha entregado entendiendo que mi identidad no será revelada, como tampoco se dañará mi integridad física, comprendiendo que este estudio no tendrá ningún costo hacia mi persona, así como también que mi participación será voluntaria pudiendo abandonarla en cualquier momento; asimismo entendiendo que la información proporcionada y los resultados serán confidenciales.

Al firmar este documento doy mi consentimiento de participar.

Firma del participante \_\_\_\_\_ CI. \_\_\_\_\_ Fecha:

\_\_\_\_\_

Firma del/la investigador/a \_\_\_\_\_ CI. \_\_\_\_\_ Fecha:

\_\_\_\_\_

Firma del/la investigador/a \_\_\_\_\_ CI. \_\_\_\_\_ Fecha:

\_\_\_\_\_



**ANEXO 4**

**4.5.1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que distinguen al hombre de la mujer.	Fenotipo	- Sexo	- Femenino - Masculino
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona hasta de la realización del estudio.	Tiempo transcurrido	- Edad en años	<30 años 30 a 35 años 36 a 40 años 41 a 45 años 46 a 50 años >50 años
<b>Nivel de formación</b>	Actividad que tiene una persona con o sin remuneración a la cual dedica un tiempo determinado.	Ocupacional	- Actividad dentro del Hospital	- Enfermería - Auxiliar de enfermería
<b>Área de Trabajo</b>	Área específica dentro de una institución que adquiere funciones diferentes y actividades especializadas con respecto a las demás.	Sitio en el cual desempeña su profesión	- Área de trabajo	- Emergencia - Cirugía - Clínica
<b>Aplicación de la mecánica corporal</b>	Movimiento del cuerpo de maneras coordinadas y eficientes que	Aplicación de la mecánica corporal	- Levanta objetos	- Menos de 3 Kg - 3 a 6 Kg - Más de 6 Kg



	<p>mantienen un balance y alineación apropiados, y conservación de energía.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frecuencia de levantamiento</li> <li>- 1 a 5 veces/min</li> <li>- 6 a 10 veces/min</li> <li>- Distancia a transportar</li> <li>- 11 a 20 veces/min</li> <li>- 1 a 5 metros</li> <li>- Posturas repetitivas</li> <li>- 6 a 10 metros</li> <li>- Más de 11 metros</li> <li>- Posturas estáticas</li> <li>- Si</li> <li>- No</li> <li>- Posturas de segmento corporal, girar cuello</li> <li>- Si</li> <li>- No</li> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>	
<p><b>Riesgos ergonómicos</b></p>	<p>Riesgo que presenta el individuo para el desarrollo de alteraciones ergonómicas caracterizadas por las enfermedades músculo-esqueléticas, producto de las condiciones y</p>	<p>Riesgos ergonómicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha recibido capacitación</li> <li>- Si</li> <li>- No</li> <li>- Adopta posturas forzadas</li> <li>- No</li> <li>- Si</li> <li>- No</li> <li>- Hay posibilidades de realizar movimientos</li> <li>- Si</li> <li>- No</li> </ul>	





	posturas adoptadas en las actividades en el trabajo.		bruscos - Permanece de pie por largos períodos  - Permanece sentado largos períodos de tiempo - Está expuesto a posturas prolongadas	- Si - No - Si - No
<b>Perfil salud enfermedad</b>	Expresa los elementos epidemiológicos específicos de una clase social como resultado de su trabajo y de la aplicación de la mecánica corporal	Procesos patológicos	Ha sufrido alguna enfermedad musculoesquelética aguda o crónica	- Lumbalgia - Hernia de disco - Artralgia - Neuropatía

Realizado por: Patiño González Sandra Gabriela y Rojas Rivera Jeny Berónica.

**ANEXO 5****RECURSOS MATERIALES Y PRESUPUESTO**

<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Transporte	60 viajes	\$ 0.25	\$ 15.00
Artículos y equipos de oficina	10	\$10.00	\$100.00
Copias	300 copias	\$0.05	\$15.00
Impresión del trabajo de investigación	200 impresiones	\$ 0.20	\$ 40.00
Internet	200 h	\$ 1.00	\$ 200.00
Imprevistos			\$200.00
<b>Total</b>			<b>\$ 570.00</b>

Realizado por: Patiño González Sandra Gabriela y Rojas Rivera Jeny Berónica.