



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
INVESTIGACIÓN

**Facultad de Medicina “Hipólito Unanue”**

FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y SINTOMATOLOGÍA  
MUSCULOESQUELÉTICA EN ENFERMERAS ASISTENCIALES, HOSPITAL  
NACIONAL SERGIO BERNALES, 2019

Líneas de Investigación: Salud Pública

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Enfermería**

**AUTORA**

Morales Arrieta Lizbeth Andrea

**ASESORA**

Dra. Bello Vidal, Catalina Olimpia

**JURADO**

Mg. Aquino Aquino, Ronal Hamilton  
Mg. Landauro Rojas, Isolina Gloria  
Mg. Astocóndor Fuertes, Ana María

Lima - Perú

2020

### **Dedicatoria**

El presente trabajo está dedicado a Dios, por guiar mis pasos y cuidar de mis seres más amados, por brindarme salud y darme fuerzas para perseverar en todo lo que me propongo.

A Aurora y Efraín, mis padres que con su esfuerzo y apoyo puedo cumplir mis metas, así como a mi hermano Anthony, quien me apoya incondicionalmente.

A Miguel y a Isabel que con su paciencia, amor y apoyo incondicional hicieron que este trabajo se haga realidad.

### **Agradecimiento**

A DIOS, por guiarme y darme las fuerzas para cumplir mis metas y ser una excelente profesional.

A mi asesora de tesis, quien me guio durante la ejecución de esta investigación.

A toda mi familia quien me apoyo a seguir avanzando y enseñarme a nunca darme por vencida.

A mis futuros colegas enfermeros del Hospital Sergio Bernales, quienes me brindaron todo su apoyo en la recolección de datos.

A mi UNFV por enseñarme durante todo el camino, a todos los docentes que nos brindaron conocimientos y consejos para ser la mejor profesional.

A todos los que de alguna manera contribuyeron para que esta tesis culminara exitosamente.

## Índice

Resumen.....	v
Abstract.....	vi
<b>I.Introducción.....</b>	<b>7</b>
1.1 Descripción y Formulación del Problema.....	9
1.2 Antecedentes .....	12
1.3 Objetivos .....	17
1.3.1 Objetivo General.....	17
1.3.2 Objetivo Específico .....	17
1.4 Justificación.....	18
<b>II. Marco Teórico.....</b>	<b>19</b>
2.1 Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación .....	19
<b>III. Método.....</b>	<b>26</b>
3.1 Tipo de Investigación .....	26
3.2 Ámbito Temporal y Espacial.....	26
3.3 Variables.....	26
3.4 Población y Muestra.....	27
3.5 Instrumentos .....	28
3.6 Procedimientos .....	30
3.7. Análisis de Datos.....	30
3.8. Consideraciones Éticas.....	30
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>31</b>
<b>V. Discusión de Resultados .....</b>	<b>41</b>
<b>VI. Conclusiones.....</b>	<b>46</b>
<b>VII. Recomendaciones .....</b>	<b>47+</b>
<b>VIII.Referencias.....</b>	<b>48</b>
<b>IX. Anexos.....</b>	<b>54</b>

## Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1.....	32
<i>Datos generales de las enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.</i>	
Figura 1.....	33
<i>Factores de riesgo ergonómicos en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.</i>	
Tabla 2.....	34
<i>Factores de riesgo ergonómicos de acuerdo a las posturas forzadas en enfermeras asistenciales, Hospital Sergio Bernales, 2019.</i>	
Figura 2.....	36
<i>Factores de riesgo ergonómicos cuando existe la aplicación de fuerza en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.</i>	
Figura 3.....	37
<i>Factores de riesgo ergonómicos cuando hay manipulación de carga en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.</i>	
Figura 4.....	38
<i>Sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.</i>	
Tabla 3.....	38
<i>Sintomatología musculoesquelética para el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</i>	
Figura 5.....	39
<i>Sintomatología musculoesquelética presente para el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</i>	
Figura 6.....	40
<i>Sintomatología musculoesquelética cuando existe una duración de exposición en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales,2019</i>	
Figura 7.....	41
<i>Sintomatología musculoesquelética cuando hay incapacidad laboral en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales,2019</i>	

## Resumen

**Objetivo:** Determinar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales. **Material y Métodos:** El estudio es de enfoque Cuantitativo de tipo descriptivo y corte transversal, la muestra se constituyó con 76 enfermeras asistenciales del HNSEB, 2019. Se utilizó dos cuestionarios siendo estos los “Factores de riesgo ergonómico y daños” y el Cuestionario “Nórdico de signos y síntomas osteomusculares”, modificados y adaptados por Morales, A., mediante una prueba piloto a 20 enfermeras se obtuvo una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0.785 y KR20 de 0.703 respectivamente. **Resultados:** Las enfermeras asistenciales presentan factores ergonómicos de mediano riesgo con 86,8%, en cuanto a la sintomatología musculoesquelética en su gran mayoría se encuentra ausente. Asimismo, en los factores de riesgo ergonómicos de mayor predominancia se encuentra las posturas forzadas, el 43,4% de las enfermeras realiza movimientos en pinza y el 56,6% caminan durante la jornada laboral. Con respecto a la sintomatología musculoesquelética la zona corporal con mayor dolor es la espalda con 72,4%, al 88,2% no le impide trabajar, presentándose el dolor al final de la jornada en 53,9%. **Conclusión:** La gran mayoría de las enfermeras están vulnerables a presentar factores ergonómicos es por ello que la mayoría de las enfermeras aun no evidencian sintomatología musculoesqueléticas crónicas.

**Palabras clave:** Ergonomía, riesgo, sintomatología musculoesquelética.

## Abstract

**Objective:** To determine the ergonomic risk factors and musculoskeletal symptoms in health nurses. **Material and Methods:** The study is of quantitative approach of descriptive type and cross-section, the sample was made up of 76 nurses of the Sergio Bernales National Hospital, 2019. Two questionnaires were used, these being the “Ergonomic risk factors and damages” and Questionnaire "Nordic of musculoskeletal signs and symptoms", modified and adapted by Morales, A., obtaining a reliability of Cronbach Alpha of 0.785 and KR20 of 0.703 respectively. **Results:** Healthcare nurses present ergonomic factors of medium risk with 86.8%, in terms of musculoskeletal symptoms, the vast majority of which are absent. Likewise, forced postures are the most predominant ergonomic risk factors, 43.4% of nurses perform pincer movements and 56.6% walk during the workday. With regard to musculoskeletal symptoms, the body area with the greatest pain is the back with 72.4%, 88.2% does not prevent it from working, presenting pain at the end of the day in 53.9%. **Conclusion:** The vast majority of nurses are vulnerable to presenting ergonomic factors, which is why most nurses do not yet show chronic musculoskeletal symptoms.

**Key words:** Ergonomics, risk, musculoskeletal symptoms.

## I. Introducción

El cuidado de individuos hospitalizados, requiere de una serie de intervenciones por parte del profesional de salud, asimismo son los profesionales de enfermería los que favorecen a salvaguardar el cuidado, la vida y la salud mediante múltiples procedimientos y actividades que predisponen a adoptar posturas inadecuadas, aplicar esfuerzo para manipular objetos o movilizar a los pacientes y la carga de peso excesivo en su labor, repitiendo estas actividades días, meses o años, lo cual se convierten en factores de riesgo ergonómicos, asimismo la mala adaptación de profesional en el ambiente físico conlleva condiciones ergonómicas inadecuadas, a consecuencia de lo expuesto origina sintomatología musculoesquelética que al persistir ocasionan trastornos musculares crónicos.

Es por ello que se busca describir los factores de riesgo ergonómicos en el profesional de enfermería y poder identificar la sintomatología musculoesquelética en sus actividades diarias, mediante la duración y la exposición del dolor e identificando la zona con mayor afección. Se pretende que las enfermeras sean capacitadas sobre la adecuada mecánica corporal e implementar periodos de descanso para favorecer la salud de los profesionales evitando molestias o dolores durante la jornada laboral.

En el capítulo I: Se mencionó el planteamiento de problema a través de la descripción del problema actual que aqueja al sector salud, en especial al profesional de enfermería, formulando la siguiente interrogante ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos y la sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales del Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?.

En cuanto al capítulo II: Se relató el marco teórico en base a las variables de estudio siendo estos los factores de riesgo ergonómicos y la sintomatología musculoesquelética describiéndolas mediante sus dimensiones e indicadores.

Con respecto al capítulo III: Se expuso el método, describiendo la población y muestra de estudio, siendo las enfermeras asistenciales del HNSEB, por otro lado, se describió el diseño y el tipo de estudio, además de los instrumentos utilizados.

Acerca del capítulo IV: Se presentaron los resultados pertinentes del estudio mediante cuadros y gráficos a través del paquete estadístico SPSS 25, los cuales fueron vaciados de ambos instrumentos para su respectivo análisis.

En cuanto al Capítulo V: Los resultados obtenidos fueron contrastados con otros estudios, desde una vista retrospectiva y con la presente investigación.

Acerca del capítulo VI: Se menciona las conclusiones del presente estudio de acuerdo a los objetivos planteados.

Con respecto al capítulo VII: Se plantean recomendaciones tanto para el hospital como para la población afectada, siendo estos los profesionales de enfermería.

## 1.1 Descripción y Formulación del Problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), define la salud ocupacional como el desarrollo y sustento de alto nivel de riqueza social, físico y mental de los trabajadores en todas las labores desempeñadas mediante prevención en salud, control de riesgos y la adaptación al entorno (Organización Panamericana de salud [OPS], 2010).

Por otra parte, las naciones avanzadas están presentando diversas problemáticas de incapacidad laboral con respecto a la salud, motivando a los factores de riesgo ergonómico, lo que ha provocado que durante los años de mayor productividad laboral los empleados padezcan de ciertas afectaciones, llegando en muchos casos a la discapacidad ligada a esta actividad laboral. El trabajo asistencial ejecutado por los profesionales de enfermería además de la gran demanda de desgaste físico en el cumplimiento de las funciones diarias, debe afrontar riesgos ergonómicos, lo que puede derivar en trastornos o padecimientos de alguna sintomatología que provoca en diversos casos trastornos musculoesqueléticos, como el dolor de columna, lo que confirma un problema de salud, ya que es el síntoma de mayor demanda, ocasionando alteraciones en las enfermeras, considerándolo no solo una preocupación en salud si no a su vez implica costos desde el punto de vista económico; las discapacidades por aspectos laborales generalmente viene ligado a la ausencia durante la labor en los servicios de salud y retiro de los individuos de manera prematura (Muñoz, Vanegas y Marchetti, 2012).

No obstante, la OIT menciona que al año hay muertes de más de 2,3 millones de hombres y mujeres a causa de lesiones o afecciones en el trabajo. Así pues, se estima que más de 313 millones de trabajadores están vinculados a los accidentes no mortales del trabajo lo cual provocan ausencia laboral (2015).

A nivel de Latinoamérica, en Ecuador Matailo (2013) ejecuto su estudio a enfermeras y determino que el 13.16% no aplicaban la mecánica corporal, tendiendo a adoptar posturas forzadas y realizar jornadas laborales prolongadas. Asimismo, en Venezuela por Mijares, Pérez y Valderrama (2011), demostraron que el 56.25% de los profesionales tienen riesgo ergonómicos, siendo ellas las posturas de bipedestación y la mala posición de la columna.

Los trastornos musculoesqueléticos son el principal problema de salud laboral, casi el 24% de los trabajadores padecen de dolor de espalda y el 22 % tienen dolores musculares. Situación similar encontramos en Canarias, donde en el 2008 uno de cada tres accidentes de trabajo con baja se debió a sobreesfuerzos y el 77,7% de las enfermedades profesionales declaradas están relacionadas con los trastornos musculoesqueléticos (Instituto Canario de Seguridad Laboral, 2008).

En el Perú, son pocas las investigaciones referentes a las afectaciones en el área de Salud Ocupacional. Se ha demostrado que los empleados del área sanitaria están en el tercer lugar del ranking de padecimiento de patologías o afectaciones musculo-esqueléticas, evidenciado que los colaboradores de la salud efectúan faenas de mayor alcance a la hora de hacer sus actividades, ocasionando las patologías al grupo de especialistas que son producto del peligro que provocan los factores de riesgos ergonómicos (Gaspar y Paredes, 2018).

Es el caso particular los enfermeros, se ven sujetos a la realización de su trabajo inmersos en un conjunto de requerimientos propios de una profesión con altísima responsabilidad con desgaste físico y mental. Prueba de ello es, que en una sola jornada de trabajo tengan que brindar atención a más de 20 pacientes. Esta situación los expone a una serie de lesiones físicas que suelen pasar inadvertidas, ya que no se toman en cuenta el nivel de fuerza física necesario, además de posiciones forzadas y el constante manejo de

cargas pesadas. Esto resulta de la ejecución de tareas como registro y notas de enfermería en las historias clínicas, la administración de medicamentos como parte del tratamiento, realizar procedimientos como la toma de las funciones vitales, canalización de vías, colocación de sondas, entre otras y sobre todo la movilización de los pacientes.

En Lima los profesionales de enfermería constituyen una población especialmente perjudicada por las molestias derivadas de los trastornos musculoesqueléticos. Las cuales aparecen de manera inesperada al momento de realizar sobreesfuerzo que está ligado a los trabajos de traslado, mantener posiciones inapropiadas, levantamiento de pacientes y maquinaria necesarias para los tratamientos de los pacientes donde estas viene hacer las primordiales causas de las lesiones en el profesional. La enfermera vista epidemiológicamente, es el personal de salud más vulnerable frente a los peligros laborales, situación que empeora por no emplear buena postura al instante de efectuar actividades que implican desgaste de energía; condicionando a la aparición de lesiones musculares (Escurra y Gaspar, 2019).

Por otra parte, las enfermeras durante el tiempo han tenido que adecuarse a las exigencias presentes en el entorno durante la actividad laboral, para poder efectuar el cumplimiento de sus obligaciones en la actuación profesional, lo que requiere participar en un entorno ergonómicamente correcto (Gaspar y Paredes, 2018).

Durante el desarrollo de las prácticas hospitalarias en el HNSEB, se evidenció el arduo trabajo de los profesionales de enfermería, trabajo persistente, continuo, demandante e imprevisto a cualquier patología que pueda presentar el usuario. El profesional de enfermería durante el desempeño y cumplimiento de su jornada laboral no dispone de periodos de descanso, ya que su ausencia puede traer consecuencias en la vida del usuario; mayor aun en hospitales del III nivel de atención, como el HNSEB, la demanda de usuarios que se presentan evita adoptar las posturas adecuadas en el profesional frente a sus

actividades, generando riesgos de molestias o dolores en diferentes zonas corporales, son las enfermeras las que mayormente refieren molestias en las zonas de espalda, cuello o mano/muñeca durante la jornada laboral.

Las lesiones del tipo musculoesquelética por las afectaciones ergonómicas presentan un peligro adicionando a la interrelación de otros problemas en el área laboral, como malestar. El desconocimiento o descuido de la sintomatología puede condicionar a que las lesiones reviertan en severas, y que consecuentemente aparezcan las lumbalgias, dorsalgias entre otras (Santamaría, 2018).

Por todo lo mencionado anteriormente, se plantió este estudio con la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos y la sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?

## **1.2 Antecedentes**

### ***Antecedentes Internacionales***

Villena y Apolinario (2014) realizaron un estudio sobre “*Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el área de UCI del Hospital Universitario*”, teniendo como propósito determinar cuáles son los riesgos ergonómicos del personal de enfermería. En la parte metodológica se obtuvo que la investigación fue de tipo descriptiva, enfoque cuantitativo y de corte transversal, para la recolección de datos se utilizó un cuestionario donde se aplicó a 98 enfermeros. Con respecto a los resultados se puede decir que el 86% laboran parados de manera continua, además durante el proceso de levantar a los pacientes en cama, los mismos adoptan posiciones indebidas a la hora de acomodarlos para poder efectuarle los cuidados necesarios al paciente e incluso trabajan en cuclillas o colocando el cuerpo hacia adelante. En conclusión, el estudio evidenció que el personal de enfermería está expuesto de manera continua a los factores de riesgos ergonómicos donde a su vez se ve afectado al sistema musculoesquelético.

Montalvo, Cortes y Rojas (2015) en su estudio *“Riesgo Ergonómico Asociado a Sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería”*, tuvo como fin asociar los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en el personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica, 2014. La metodología que se utilizó fue descriptivo analítico, empleando como cuestionarios las condiciones sociodemográficas y el cuestionario Nórdico; cuyos resultados se obtuvo 49,5% de las enfermeras manifestó dolor los últimos 12 meses, el 37,8% manifestó que el lugar del cuerpo más afectado es la espalda seguido del cuello con 16,2%; durante el trabajo el 39,6% levanta pesos mayores a 5kg; en cuanto a la postura forzada se obtuvo 46,8% presentes en enfermeras. Llegando a la conclusión que las enfermeras manipulan pesos superiores a los permitidos durante la jornada laboral y realizan posturas forzadas exponiéndolas a desarrollar sintomatología musculoesquelética en zonas específicas del cuerpo.

Talavera (2016) realizó su estudio *“Factores de riesgo ergonómicos, síntomas y signos musculoesqueléticos percibidos por el personal médico y de enfermería en el mes de noviembre 2015 centro de salud Pedro Altamirano Silais Managua, Nicaragua Noviembre del 2015”*, cuyo objetivo fue determinar los síntomas percibidos por personal médico y enfermería que atienden la consulta externa del Centro de Salud Pedro Altamirano que representan un riesgo para tener trastornos musculoesquelético posteriormente. La metodología empleada fue descriptivo de corte transversal, utilizando el cuestionario REBA y la percepción de síntomas musculoesquelética; encontrándose como factores de riesgo las posturas forzadas la flexión del cuello, la movilización del tronco, la elevación de los brazos y la movilización de la mano-muñeca asimismo la carga o fuerza que realizan las enfermeras son desde menos de 5kg hasta mayores de 10kg; en cuanto a la síntomas predisponente es el dolor cual se localiza en la espalda con 60% seguido cuello y hombro

30%.Cuya conclusión fue que el principal factor de riesgo en las enfermeras son las posturas forzadas siendo mucho más vulnerables a los síntomas musculoesquelética.

Paredes y Vázquez (2018) realizaron una investigación *“Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid”*, cual objetivo fue estimar la prevalencia de TME del personal de enfermería de la UCI Pediátrica y Neonatal (UCIP) del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) durante el primer semestre del año 2016. La metodología empleada fue un estudio observacional trasversal mediante el método REBA. Se obtuvo que la prevalencia de trastornos musculoesquelético fue en el cuello con 94,1%, seguido de los hombros con 64,7%. Asimismo, el 76,5% realiza manipulación de carga, el 100% adopta posturas forzadas y 64,7% aplica la fuerza en sus labores diarias.

Fernández, et al., (2014) efectuaron una investigación *“Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del centro polivalente de recursos para personas mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta”*, en cuanto al objetivo de estudio este fue determinar la incidencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) entre los trabajadores auxiliares de enfermería que desempeñan su labor profesional en este centro. Con respecto a la metodología empleada fue de tipo descriptiva simple, aplicando un cuestionario a 44 auxiliares de enfermería. En cuanto a los resultados se muestra la evidencia de que para un 57,4% de los auxiliares de enfermería estos presentaron dolores o molestias de manera permanente durante los últimos 3 meses, entre los cuales se encuentra que un 31% pertenece al área del cuello donde hay un mayor número de encuestados afectados de forma permanente con un valor porcentual de 47%. Donde se concluye que los auxiliares del área de enfermería presentaron molestia en sus partes superiores como consecuencia de la actividad de salud laboral.

Llamo y Palomino (2017) en su estudio “*Riesgo Ergonómico en las licenciadas de enfermería del servicio de emergencia del hospital regional docente la mercedes 2016*”, cuyo objetivo fue identificar los principales riesgos ergonómicos a los que se expone. Su metodología es cuantitativa descriptiva, transversal; durante el proceso de recolección de datos se utilizó el cuestionario adaptado de peligros ergonómicos, respaldada por la fundación de prevención de riesgo ergonómico (CENEA). Donde resulta que el 93,55% de las enfermeras levantan manualmente pesos de 3kg, el 87,10% transportan carga más de 1 metro, además las posturas o movimientos duran más de una hora con 83,87%. Llegando a la conclusión que las enfermeras están expuestas al agotamiento físico y daños o lesiones en su espacio laboral.

#### ***Antecedentes Nacionales***

Escurra y Gaspar (2019) en su investigación “*Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018*”, este estudio tuvo como finalidad determinar si existe correlación alguna entre los factores de riesgos ergonómicos y el dolor lumbar en enfermeros que laboran en el servicio de emergencias de dicho hospital, su metodología es de tipo descriptiva correlacional de enfoque cuantitativo y de corte transversal. Donde resulto que existe una correlación entre el factor del riesgo medio de un valor porcentual de 58,7% y la presencia del dolor lumbar agudo de 53,3% y en otro apartado el 46% fue de riesgo alto para la bipedestación prolongada, en cambio la mecánica corporal indebida fue de 60,7% lo que clasifica a este riesgo en medio e incluso también el 76% de posturas forzadas y prolongadas. Para la clasificación del dolor lumbar fue 55,3% de manera aguda, el 23,3% correspondió a las personas que no presentaron dolor y por último el dolor lumbar crónico con un 21,3%.

Santamaría (2015) en su investigación *“Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018”*, la cual tuvo como finalidad determinar la relación existente entre riesgos ergonómicos y los trastornos de desgaste musculoesquelético. Para lo cual se consideró la siguiente metodología de diseño no experimental con su corte transversal, enfoque cuantitativo, tipo descriptiva correlacional. Por lo tanto, resultó en un 35% de riesgo bajo, 47,50% riesgo medio y 17,50% un nivel alto, asimismo, en el desgaste musculoesquelético el 20% es cervialgias, 24% dorsalgia, 20% lumbalgia, el 23% traumatismo mano- muñeca % y por último el traumatismo brazo y codo el 14%.

Negrón (2017) en su investigación *“Relación entre sintomatología musculoesquelética y la experiencia laboral en profesionales de enfermería del hospital Cayetano Heredia”*, donde su objetivo fue determinar si existe relación entre la sintomatología musculoesquelética y la experiencia laboral en los profesionales de enfermería, para ello se empleó la siguiente metodología descriptivo analítico de corte transversal, realizada por el cuestionario Nórdico, lo que dio como resultado el 93,56% de enfermeras presentan dolor los últimos 12 meses, la zona afectada fue la lumbar con 54,34%, 87,12% en su mayoría no necesitaron cambiar de puesto de trabajo y el 54,51% no recibieron tratamiento alguno.

Atamara (2018) en su investigación sobre “*Factores de riesgo ergonómicos y presencia de dolor musculoesquelético en los enfermeros, del servicio de emergencia, hospital María Auxiliadora*”, presenta como objetivo determinar la influencia de los factores de riesgo ergonómicos en la presencia de dolor musculoesquelético de los enfermeros del servicio de emergencia en relación a la metodología de estudio que emplearon esta fue un diseño descriptivo correlacional, utilizándose el cuestionario ergonómico y Nórdico. Resulto el 88,89% de los enfermeros aplican fuerzas adecuadas, el 61,11% manipula peso mayor a 25kg y el 55,56% mantiene posturas forzadas causando en la mayoría de enfermeras dolor moderado.

Cervantes (2018) estudio la “*Identificación y análisis de síntomas musco esqueléticos de origen disergonomico en el personal de enfermería del hospital Hipólito Unanue de Tacna*”, cuyo fin fue identificar y analizar los síntomas musculoesqueléticos de origen disergonomico en el personal de enfermería durante el año 2016. Acerca de la metodología empleada fue descriptivo, transversal mediante el cuestionario Nórdico. Resultando que los síntomas en las enfermeras fueron percibidos en la zona dorsal 55.6% seguido del hombro con 32,2% y el cuello con 28,7%, además 58% no necesito ningún día como impedimento laboral y el 54% no recibe tratamiento.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

Determinar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

#### ***1.3.2 Objetivo Específico***

- Identificar los factores de riesgo ergonómicos según posturas forzadas en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

- Identificar los factores de riesgo ergonómicos según la aplicación de fuerza en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.
- Identificar los factores de riesgo ergonómicos según la manipulación de carga en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.
- Identificar la sintomatología musculoesquelética según el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.
- Identificar la sintomatología musculoesquelética según la duración de exposición en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.
- Identificar la sintomatología musculoesquelética según la incapacidad laboral en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

#### **1.4 Justificación**

El presente estudio tiene como fin ofrecer información actualizada sobre los factores de riesgo ergonómicos en los que pueden verse envueltas las enfermeras, además poder identificar la sintomatología musculoesquelética en sus labores diarias, por su parte la finalidad es prevenir el desarrollo de factores ergonómicos que afecten el rendimiento y el ausentismo laboral evitando desarrollar lesiones crónicas que no únicamente le impiden trabajar, si no que traen con ellas consecuencias en la calidad de vida. Asimismo, se consideran los elementos físicos y mentales que presentan las enfermeras para su óptima seguridad y eficacia al momento de ejecutar sus tareas. Es por todo lo mencionado, que es necesario realizar este estudio para contribuir a la mejora de la calidad de vida y mejorar aspectos durante las actividades asistenciales del profesional de enfermería.

## II. Marco Teórico

### 2.1 Bases Teóricas Sobre el Tema de Investigación

#### 2.1.1 Factores de Riesgo Ergonómicos

La ergonomía es la disciplina científico-técnica que se encarga de la adecuación del hombre con el ambiente de trabajo. Adaptando las propiedades físicas y psicológicas del trabajador en su entorno laboral. Asimismo, busca la protección, el confort y el rendimiento íntegro del trabajador con el fin de prevenir afecciones que a largo plazo puede ser irreversible (Asociación de la Ergonomía Argentina [IEA], 2016).

**Factor de Riesgo.** La Organización Mundial de la Salud define el factor de riesgo como la exhibición de la persona involucrada a aumentar y dañar la vulnerabilidad a padecer lesiones (2020).

El realizar posturas inadecuadas, manipulación de carga y aplicación de fuerza más de lo requerido de forma incorrecta durante las actividades laborales, dan origen a las lesiones musculoesqueléticas afectando a las articulaciones, músculos, tendones, etc. Estas lesiones aparecen gradualmente, pasando desapercibida o sin interés alguno por parte del trabajador. El dolor que se presenta durante la jornada laboral es el principal síntoma en estas afecciones empeorando con el paso del tiempo (Prevalia, 2013).

Las lesiones producidas por la ergonomía provocan en el trabajador incapacidad laboral, llevando a elevar la economía de la organización debido a que no permiten que se desarrolle de manera armoniosa esta actividad. Entre los importantes riesgos ergonómicos que se pueden mencionar están los provocados por la adaptación de posturas forzadas, la aplicabilidad de energía en el desarrollo de la faena y el manejo manual de pesos (Prevalia, 2013).

Los principales factores de riesgo de la ergonomía son los siguientes:

- **Posturas Forzadas.** Trabajar con posturas contraindicadas son uno de los factores de riesgo ergonómicos fundamentales que engloba problemas en las regiones anatómicas como los codos, cuello, hombros, espalda y mano-muñeca provocando incompetencia laboral (Comisiones obreras de Asturias, 2008). Además, estas posiciones no provocan una correcta alineación y concientización del empleado, correspondiente a disminuir de manera correcta la labor (Matalio, 2013).

Asimismo, la postura forzada implica realizar movimientos articulares que puedan afectar las zonas corporales tales como mantener la extensión más allá de la postura natural, el girar zonas del cuerpo hacia la derecha e izquierda respectivamente y realizar movimientos alejando con el eje de la extremidad y la línea media del cuerpo siendo estas la extensión, flexión, rotación, abducción y aducción, que realiza el profesional durante las actividades laborales. Así pues, las posturas más habituales que realiza el profesional es estar parado por tiempos prolongados, el subir y bajar escaleras, el mantenerse en cuclillas por mucho tiempo, además de mantener el tronco inclinado hacia adelante, igualmente en el caso de la cabeza manteniéndola hacia adelante o hacia atrás y mantener los brazos por encima de la cabeza (Lliuro, 2010).

- **Aplicación de la Fuerza.** Es toda aquella tarea que realiza esfuerzo excesivo para levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar a una persona u objeto inanimados. Se realiza fuerza superior a la requerida sobre los tejidos del organismo. La aplicación de fuerza al realizar la movilización de una persona implica el cambio de postura o posición incluida la movilización de diferentes ambientes ya sea en camilla o silla de rueda (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2004).

- **Manipulación de Carga.** Se considera carga a cualquier elemento apto de ser manipulado o movido, implica personas u objetos inanimados, lo cual son manipulados para moverlos o colocarlos en una posición definida (Organización Mundial de la Salud [OIT], 2011).

La manipulación de carga es alzar peso superior a 3kg ya sea por el empuje o arrastre utilizando el movimiento de todo el cuerpo (Prevalia, 2013). Las actividades laborales que implica la manipulación de carga manual, conlleva diferentes riesgos o consecuencias en el aparato locomotor. Provocan lesiones o patologías afectando cualquier zona del cuerpo siendo las más frecuentes los miembros superiores y la espalda sobre todo si esta actividad se repite meses o años (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2004).

Es así que la ergonomía desde un punto preventivo según IEA (2016), busca disminuir las cargas físicas, psicológicas y organizacionales que el trabajador se ve sometido tales como el estrés, problemas psicológicos, lesiones musculoesqueléticas y fatiga con el propósito de disminuir accidentes laborales, promover bienestar y seguridad de los trabajadores, optimizando el ambiente y las situaciones de trabajo para poder lograr el compromiso, la motivación y el desempeño de los profesionales.

### ***2.1.2 Sintomatología Musculoesquelética***

La sintomatología musculoesquelética es la mayor molestia presente en el trabajador, siendo el dolor el síntoma sobresaliente referido por el profesional, afectando áreas del cuerpo específicas (Diez, Garasa, Macaya y Eransus, 2007).

El dolor producido por las lesiones musculoesquelética puede ser intenso y desagradable para el trabajador, siendo el síntoma más común; asimismo cuando la lesión no se diagnostica a tiempo puede ocasionar deformidades en las articulaciones afectada. Además, disminuye las habilidades y las capacidades del trabajador, limitando sus

movimientos en sus actividades laborales (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

Así pues, los trastornos musculoesquelético son lesiones inflamatorias o degenerativas en las articulaciones, músculos, tendones, etc. Hallándose con mayor frecuencia en las zonas del cuello, espalda, hombros, codos y muñecas. Por otra parte, al no ser tratadas a tiempo puede originar a enfermedades tales como la cervialgias, lumbalgias, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, entre otras (Diez et al. 2007).

Las causas de la sintomatología son por el desarrollo del trabajo prolongado, entre estos factores se identifican la manipulación de carga, movimientos forzados, el ritmo elevado de trabajo y el alto nivel de exigencia en las actividades laborales (Agencia europea para la seguridad y salud del trabajo, 2020).

**Factores de Riesgo.** Dentro de ellos podemos encontrar a los factores biomecánicos, psicosociales y los del entorno del trabajo.

- ***Factores Biomecánicos.*** Se producen por adoptar posturas forzadas de forma prolongada afectando uno o varias zonas corporales que obligan al trabajador a movimientos inadecuados, además de ello encontramos la aplicación de fuerza excesiva afectando los músculos y/o tendones.

- ***Factores Psicosociales.*** Se debe por el trabajo constante, falta de control por las actividades realizadas, las relaciones sociales del trabajo inadecuadas.

- ***Factores del Entorno del Trabajo.*** Se ve envuelta la temperatura, la iluminación y el mal diseño del puesto del trabajo. Además de la doble jornada o el tiempo prolongado que el profesional presta su servicio (Acción en salud laboral, 2008).

Los elementos que afecta la sintomatología musculoesquelética son los siguientes:

### **-Área Corporal.**

**Espalda.** Es el área corporal mayor afectada en el trabajador, el dolor se presenta en la parte baja, siendo provocado por levantar, sostener, empujar, adoptar posturas incorrectas como inclinación del cuerpo hacia adelante, hacia atrás y girar. Asimismo, puede ocasionar enfermedades como hernia discal, lumbalgias, entre otras (Acción en salud laboral, 2008).

**Cuello.** Esta región del cuerpo se ve afectada mediante la rigidez de la nuca durante o al finalizar la jornada laboral. Debido a la postura adoptada por la cabeza como girar, inclinar la cabeza hacia adelante, atrás o los lados por lapsos prolongados. Produciendo afecciones tales como espasmos musculares y lesiones discales (Acción en salud laboral, 2008).

**Hombros.** El dolor se da específicamente en la zona de los hombros, mayormente después de la jornada laboral por las noches. A causa de la postura de los brazos al levantarlos manteniéndolos por mucho tiempo, también al manipular cargas excesivas, transportar peso, etc. Por ello puede ocasionar enfermedades como tendinitis, bursitis entre otras (Acción en salud laboral, 2008).

**Codos.** El dolor es debido al movimiento o rose del brazo y la muñeca al realizar la actividad por largo plazo causando el dolor en el codo. Produciendo afecciones tales como el codo de tenista y epicondilitis (Acción en salud laboral, 2008).

**Mano/ Muñecas.** El más común en los que realizan trabajo manual, o en forma de pinza, el dolor se localiza en la mano extendiéndose en los dedos pulgar, índice y medio debido a la postura de la mano/muñeca de larga duración afectando los dedos para agarrar los objetos. Ocasionando afecciones como el síndrome de túnel carpiano, tendinitis, etc. (Acción en salud laboral, 2008).

**-Duración de Exposición.** Es uno de los elementos más importantes que interviene para el desarrollo de sintomatología musculoesquelética. Asimismo, su determinación se da con el número de repeticiones por unidad de tiempo, dándose la exposición en un intervalo largo de tiempo siendo días, meses o años. Además, se considera que las actividades laborales prolongadas por muchos años o incluso de toda la vida son las que suelen provocar trastornos crónicos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2004).

**-Incapacidad Laboral.** La sintomatología musculoesquelética es una afección que aumenta con el tiempo siendo el principal problema en el trabajo causando ausentismo de los trabajadores (Comisiones obreras de Asturias, 2008).

Esta afección a largo plazo ocasiona enfermedades crónicas impidiendo realizar el trabajo además de limitar la capacidad de realizar movimientos en su jornada laboral afectando la calidad de vida de los trabajadores (Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares [CAEB], 2016).

### ***Consecuencias***

Son el problema de salud la consecuencia producida por los trastornos musculoesquelética al realizar esfuerzo superior a las capacidades requeridas ocasionando lesiones en los músculos, tendones, ligamentos y huesos. Se conocen dos tipos de lesiones por trastornos musculoesquelética son las:

- **Agudas y/o Dolorosas.** Son producidas por el esfuerzo intenso, pero de breve duración, presentándose entre ellos los desgarros al levantar mucho peso o fracturas de huesos.

- **Crónicas y/o Duraderas.** Son producidas por esfuerzo permanente ocasionando dolor y una disfunción en aumento, entre ellos los desgarros de ligamentos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2004).

Los trastornos musculoesquelética más frecuentes son:

**-Lumbalgia.** Es la principal lesión de la espalda definiéndola como el dolor acompañado con tensión muscular, este dolor aparece en la parte inferior de las costillas hasta el pliegue de las nalgas.

**-Hernia Discal.** Otra de las lesiones más comunes de la espalda, se trata de la ruptura del anillo fibroso y la expulsión del núcleo pulposo al interior del disco intervertebral.

**-Tendinitis.** Conocida también como la inflamación de los tendones es una de las lesiones más común del hombro.

**- Bursitis.** También conocida como la inflamación de la bolsa subacromiodeltoidea también es lesión del hombro se da por inflamación de las bursas lo cual sirve como cojín de los tendones.

**-Epicondiliti.** Es la lesión del codo conocida también como el codo de tenista lo cual causa dolor en la cara externa del codo hasta el dorso de la mano.

**-Síndrome del Túnel Carpiano.** Es una de las lesiones más comunes en la mano - muñeca se produce el dolor en la mano irradiándose hasta el antebrazo, se siente hormigueo o entumecimiento en los dedos (Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares [CAEB],2016)

### **III. Método**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El método del estudio fue no experimental, debido a que se describió las variables sin ser manipuladas, además se basó en la observación de dichas variables. El tipo de investigación del presente trabajo fue descriptivo simple, de corte transversal o transeccional y de enfoque cuantitativo.

Esta metodología es descriptivo simple ya que describió ambas variables; además es transversal porque los datos se recolectan en un solo momento y tiempo determinado (Hernández, Fernández, Baptista, 2014).

#### **3.2 Ámbito Temporal y Espacial**

La presente investigación se realizó en el Hospital Nacional Sergio Bernales en el distrito de Comas de Lima Metropolitana, capital de Perú 2019. Los servicios en los que trabajan las enfermeras muestra de estudio fueron medicina, emergencias, cirugía, traumatología y neumología.

#### **3.3 Variables**

##### ***Factores de Riesgo Ergonómico:***

- Posturas forzadas
- Aplicación de fuerza
- Manipulación de carga

##### ***Sintomatología Musculoesquelética:***

- Área corporal
- Duración de exposición al dolor
- Incapacidad laboral

### 3.4 Población y Muestra

#### *Población*

De acuerdo a lo planteado por Hernández et al. 2014 (p.77). “La población representa a los elementos que se van a estudiar de acuerdo al universo en estudio”, donde se consideran los factores que muestran los valores y resultados de acuerdo al estudio realizado. La población estuvo conformada por un total de 94 enfermeros asistenciales de turnos rotativos que laboran en el HNSEB, pertenecientes a los servicios de medicina, emergencias, cirugía, traumatología y neumología.

#### *Muestra*

“La muestra se define como el subconjunto representativo de un universo de estudio o población. Se dice que es característico, ya que a través del mismo se puede inferir las características de la población” (Hernández, et al. 2014 p.76). Basado en el muestreo probabilístico, se consideró una muestra para variable categórica de tamaño conocido. Siendo una muestra de 76 enfermeros.

$$n = \frac{N Z_{\alpha}^2 p q}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

p = probabilidad a favor

q = probabilidad en contra

e = error muestral

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza

N = población

$$\frac{94 \times 3.84 \times 0.5 \times 0.5}{0.0025 \times 93 + 3.84 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$\frac{90.24}{1.1925}$$

$$n = 75,67$$

- ***Criterios de Inclusión:***

- Se tomó en cuenta enfermeras asistenciales del área adulto que tienen laborando más de 6 meses.

- Se consideró a enfermeros asistenciales que aceptaron participar voluntariamente del estudio.

- ***Criterios de Exclusión:***

- No se tomó en cuenta a aquella población que no sean enfermeras asistenciales.

- Aquellas enfermeras que estén de vacaciones.

- Aquellas que no desearon participar en el estudio.

- Aquellas enfermeras que llevan laborando menos de 6 meses en el servicio.

- Aquellas enfermeras asistenciales que trabajan en áreas pediátricas y con neonatos.

### **3.5 Instrumentos**

Para medir la variable de factores de riesgo ergonómicos se tomó como referencia el cuestionario “Factores de riesgo ergonómico y daños” elaborado por la Federación ERGOPAR V.2, 2014; fue estructurado con quince ítems dividido en dos dimensiones: daños a la salud derivado del trabajo y posturas y acciones propias del trabajo, lo cual se adaptó y modificó para fines del estudio. El instrumento adaptado consta de diecisiete ítems dividido en tres dimensiones: posturas forzadas (ítem1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13), aplicación de fuerza (ítem 14,15) y manipulación de carga (ítem16,17), estructurado con preguntas cerradas y mediante escala Likert.

Para evaluar la sintomatología musculoesquelética se utilizó como referencia el “Cuestionario Nórdico de signos y síntomas osteomusculares” elaborado por Kuorinka, 2014; estructurado por once ítems de opción múltiple basadas en síntomas y frecuencia, la cual se adaptó y modificó para fines de este trabajo. El presente instrumento contiene doce

ítems dividido en tres dimensiones: área corporal (ítem 1, 2, 3, 4,5), duración de exposición (ítem 6, 7,8) e incapacidad laboral (ítem 9, 10, 11,12).

### **3.5.1 Validez y Confiabilidad de los Instrumentos**

#### **Validez y Confiabilidad para la Variable Factores de Riesgo Ergonómicos.**

Para medir la validez de la variable factores de riesgo ergonómicos se llevó acabo un juicio de expertos, el cual estuvo conformado por siete profesionales expertos en el tema, posteriormente se realizó una prueba binomial la cual obtuvo un valor de 0.008 y siendo esta menor que 0.05 se concluyó que el instrumento fue válido.

Para fines de confiabilidad se llevó acabo la prueba de alfa de Cronbach realizando una prueba piloto a veinte enfermeras con similares características a la muestra de estudio en el Hospital Nacional 02 de Mayo, por la que un obtuvo un valor de 0.785. Siendo este valor cercano a la unidad, se determinó que era un instrumentó confiable.

#### **Validez y Confiabilidad para la Variable Sintomatología Musculoesquelética.**

Para medir la validez de la variable Sintomatología musculoesquelético, se planteó también un juicio de expertos, conformado por siete expertos en el tema, posteriormente se realizó una prueba binomial la cual obtuvo un valor de 0.008, considerado como válido.

Para fines de confiabilidad se llevó acabo la prueba KR20 realizando una prueba piloto a veinte enfermeras con similares características a la muestra de estudio en el Hospital Nacional 02 de Mayo, por la que un obtuvo un valor de 0.703. Y siendo este valor cercano a la unidad, se determinó que era un instrumento confiable.

### **3.6 Procedimientos**

#### ***Fase 1:***

Se solicitó al departamento de docencia del HNSEB la aprobación del proyecto, a continuación, se presentó el proyecto de investigación a la jefa del departamento de enfermería y se coordinó para que brinde las facilidades de poder acceder a la aplicación de los instrumentos en los servicios del HNSEB.

#### ***Fase 2:***

Se coordinó, con las jefas de cada servicio la fecha y hora de la aplicación del instrumento. Ambos instrumentos fueron aplicados durante tres semanas a las salidas de los turnos de trabajo y reuniones de empleados.

### **3.7. Análisis de Datos**

La información obtenida fue vaciada a la base de datos del programa estadístico SPSS versión 25 y los resultados se analizaron utilizando y aplicando la estadística descriptiva mediante tablas y gráficos para una mejor comprensión.

### **3.8. Consideraciones Éticas**

Se procedió a solicitar el permiso para la aplicación de los instrumentos a los jefes de cada servicio, el cual aceptaron y voluntariamente participaron. Asimismo se aplicó los principios de enfermería como la autonomía, justicia, no maleficencia y beneficencia para cada profesional.

#### IV. Resultados

**Tabla 1**

*Datos generales de las enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*

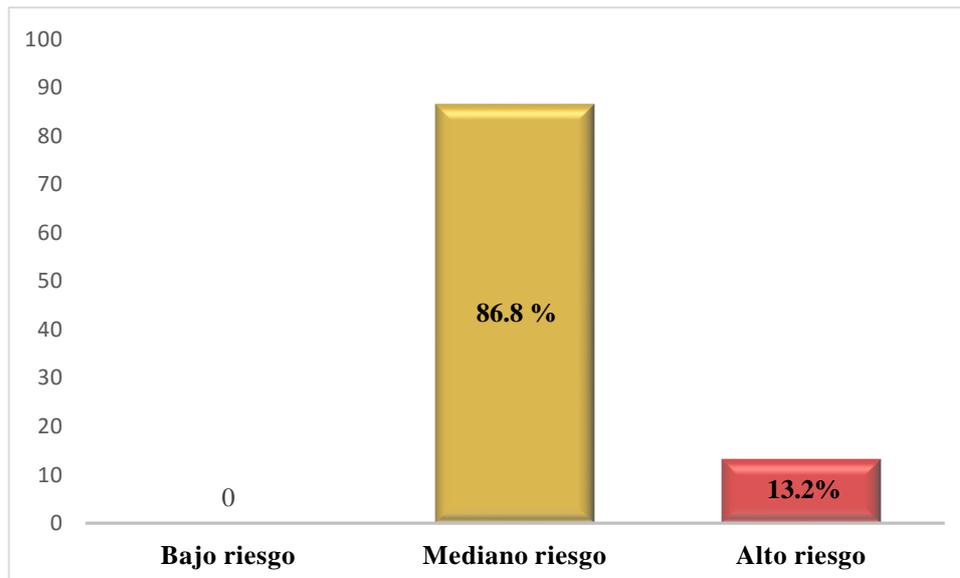
Datos generales	Categoría	N	%
Edad	35 – 42 años	21	27,6
	43-50 años	27	35,5
	51-58 años	26	34,2
	59 años a mas	2	2,6
Sexo	Femenino	63	82,9
	Masculino	13	17,1
Tipo de turno	12h	71	93,4
	6h	5	6,6
Servicio que labora	Medicina	17	22,4
	Emergencia	25	32,9
	Cirugía	14	18,4
	Traumatología	10	13,2
	Neumología	10	13,2
Tiempo que labora en el servicio	Menos de 1 año	7	9,2
	Entre 1 y 5 años	22	28,9
	Más de 5 años	47	61,8

*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales,2019.

Las enfermeras asistenciales tienen edades en su mayoría de 43 a 50 años 35,5%; sexo femenino 82,9%; tiempo de turno de 12h en 93,4%; siendo del servicio de emergencia 32,9%, medicina 22,4%, cirugía 18,4%, traumatología 13,2% y neumología 13,2%; tiempo de labor en el servicio es de más de 5 años con 61,8%.

**Figura 1**

*Factores de riesgo ergonómicos en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*



*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales el 86,8% (66) presentan factores ergonómicos de mediano riesgo, seguido del 13,2% (10) de alto riesgo, mientras que ninguna enfermera asistencial presento bajo factores de riesgo ergonómicos.

**Tabla 2**

*Factores de riesgo ergonómicos de acuerdo a las posturas forzadas en enfermeras asistenciales, Hospital Sergio Bernales, 2019*

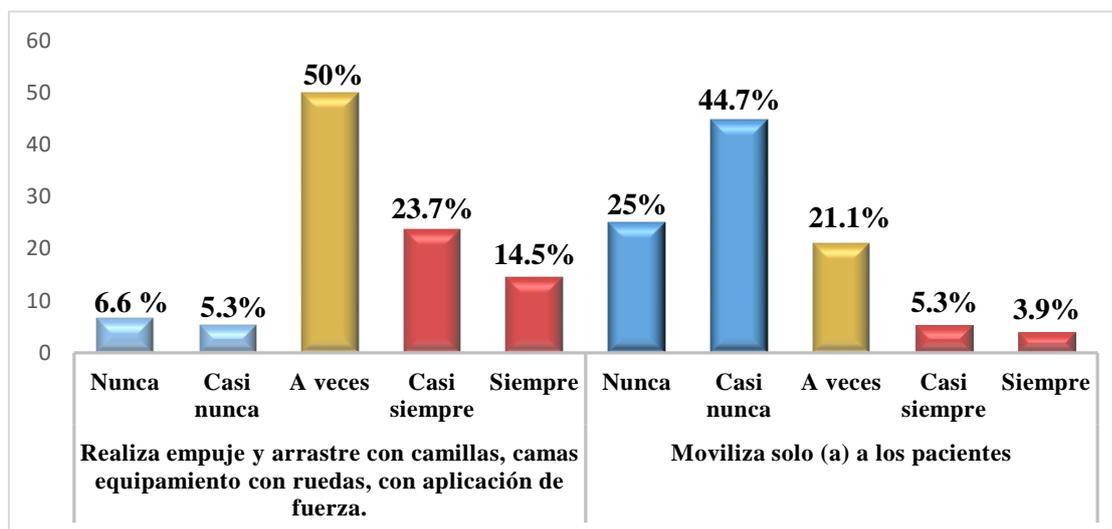
Posturas forzadas	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
¿Con cuánta frecuencia está sentado?	30	39.5	30	39.5	9	11.8	4	5.3	3	3.9
¿Con cuánta frecuencia está de pie sin andar apenas?	5	6.6	31	40.8	26	34.2	8	10.5	6	7.9
¿Con cuánta frecuencia está caminando?	0	0	2	2.6	6	7.9	25	32.9	43	56.6
Usted realiza trabajos en movimiento como subir y bajar escaleras consecutivamente.	47	61.8	20	26.3	6	7.9	2	2.6	1	1.3
¿Con cuánta frecuencia está en cuclillas?	13	17.1	24	31.6	28	36.8	8	10.5	3	3.9
Inclina el cuello/cabeza hacia adelante.	4	5.3	13	17.1	30	39.5	23	30.3	6	7.9
Inclina el cuello/ cabeza hacia atrás.	27	35.5	36	47.4	7	9.2	3	3.9	3	3.9
Gira el cuello/cabeza.	6	7.9	2	2.6	29	38.2	22	28.9	17	22.4
Inclina la espalda/ tronco hacia adelante.	2	2.6	4	5.3	20	26.3	37	48.7	13	17.1
Inclina la espalda/ tronco hacia atrás.	16	21.1	33	43.4	24	31.6	1	1.3	2	2.6
Gira la espalda/ tronco.	4	5.3	13	17.1	36	47.4	17	22.4	6	7.9
Coloca las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros .	1	1.3	1	1.3	16	21.1	35	46.1	23	30.3
¿Sostiene o manipula objetos con los dedos en forma de pinza?	1	1.3	1	1.3	11	14.5	30	39.5	33	43.4

*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales, según las posturas forzadas el 56,6% (43) siempre están caminando y 43,4% (33) sostiene o manipula objetos con los dedos en forma de pinza; el 48,7% (37) casi siempre inclina la espalda/tronco hacia adelante y 46,1% (35) colocan las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros; 36,8% (28) a veces está en cuclillas, el 39,5% (30) a veces inclina el cuello/cabeza hacia delante, 38,2% (29) a veces gira el cuello/cabeza y el 47,4% (36) gira la espalda/tronco; el 39,5% (39,5) casi nunca está sentado, el 40,8% (31) casi nunca está de pie sin andar apenas, el 47,4% (36) casi nunca inclina el cuello/cabeza hacia atrás y 43,4% (33) casi nunca inclina la espalda/tronco hacia atrás, asimismo el 61,8% (47) nunca realizan trabajos subiendo.

**Figura 2**

*Factores de riesgo ergonómicos cuando existe la aplicación de fuerza en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*

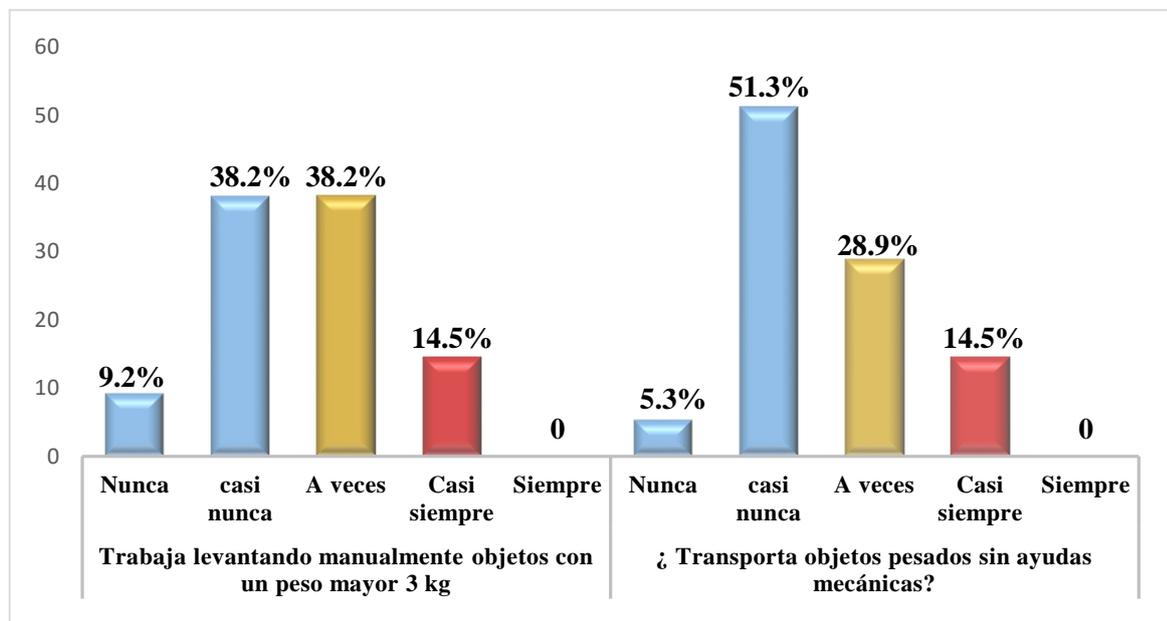


*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales el 50% (38) a veces realiza empuje y arrastre con aplicación de fuerza, seguido de casi siempre con un 23,7% (18), el 14,5% (11) de enfermeras siempre realiza empuje y arrastre, el 6,6%(5) nunca lo realizan y un 5,3%(4) casi nunca realizan empuje y arrastre con aplicación de fuerza. Asimismo, el 44,7%(34) casi nunca movilizan solas a los pacientes, seguido de nunca con un 25%(19), además de 21,1%(16) a veces movilizan solas al paciente, casi siempre con un 5,3%(4) y 3,9%(3) de enfermeras siempre movilizan solas a los pacientes.

**Figura 3**

Factores de riesgo ergonómicos cuando hay manipulación de carga en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019

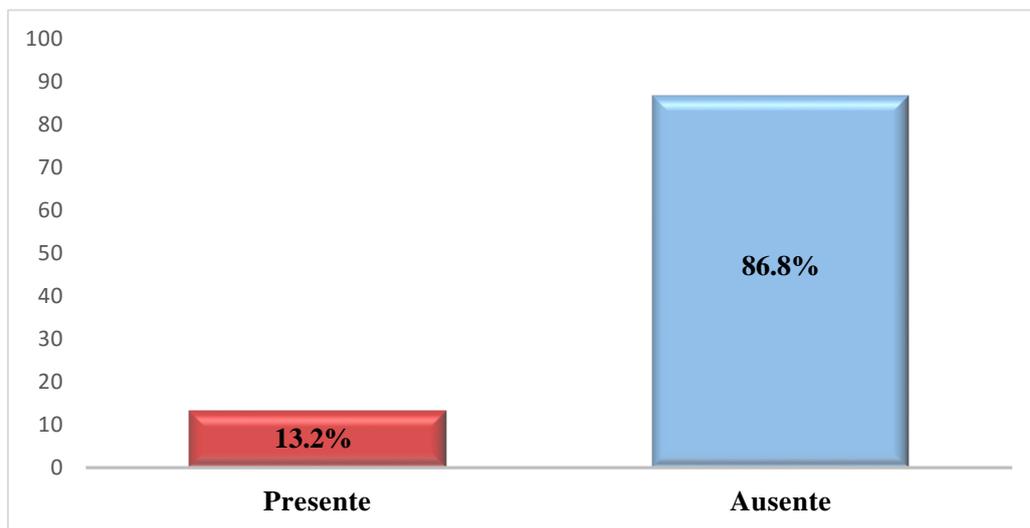


*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales, el 38,2% (29) a veces y casi nunca trabajan levantando manualmente objetos con un peso mayor de 3kg, seguido de 14,5% (11) casi siempre, nunca con un 9,2% (7) y siempre 0% ninguna enfermera levanta peso. Asimismo, el 51,3% (39) casi nunca transporta objetos pesados sin ayuda mecánica, seguido del 28,9% (22), 14,5% (11) casi siempre transportan objetos pesados, el 5,3% (4) nunca y siempre con 0% ninguna enfermera transporta objetos pesados sin ayuda mecánica.

**Figura 4**

*Sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*



*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales, el 86,8% (66) está ausente la sintomatología musculoesquelética, seguido del 13,2% (10) presenta sintomatología musculoesquelética.

**Tabla 3**

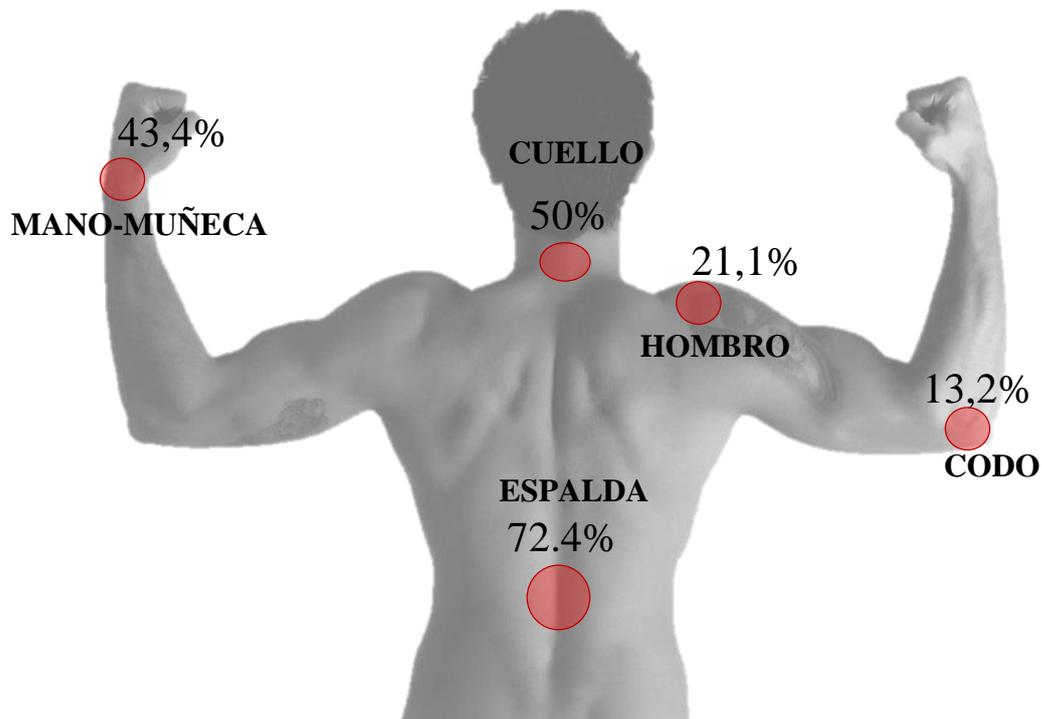
*Sintomatología musculoesquelética para el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*

<b>Zona corporal</b>		<b>N</b>	<b>%</b>
Dolor en el cuello	No	38	50
	Si	38	50
Dolor en el hombro	No	60	78.9
	Si	16	21.1
Dolor en la espalda	No	21	27.6
	Si	55	72.4
Dolor en el codo/antebrazo	No	66	86.8
	Si	10	13.2
Dolor en la mano /muñeca	No	43	56.6
	Si	33	43.4

*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Sergio Bernales, 2019.

### Figura 5

*Sintomatología musculoesquelética presente para el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*



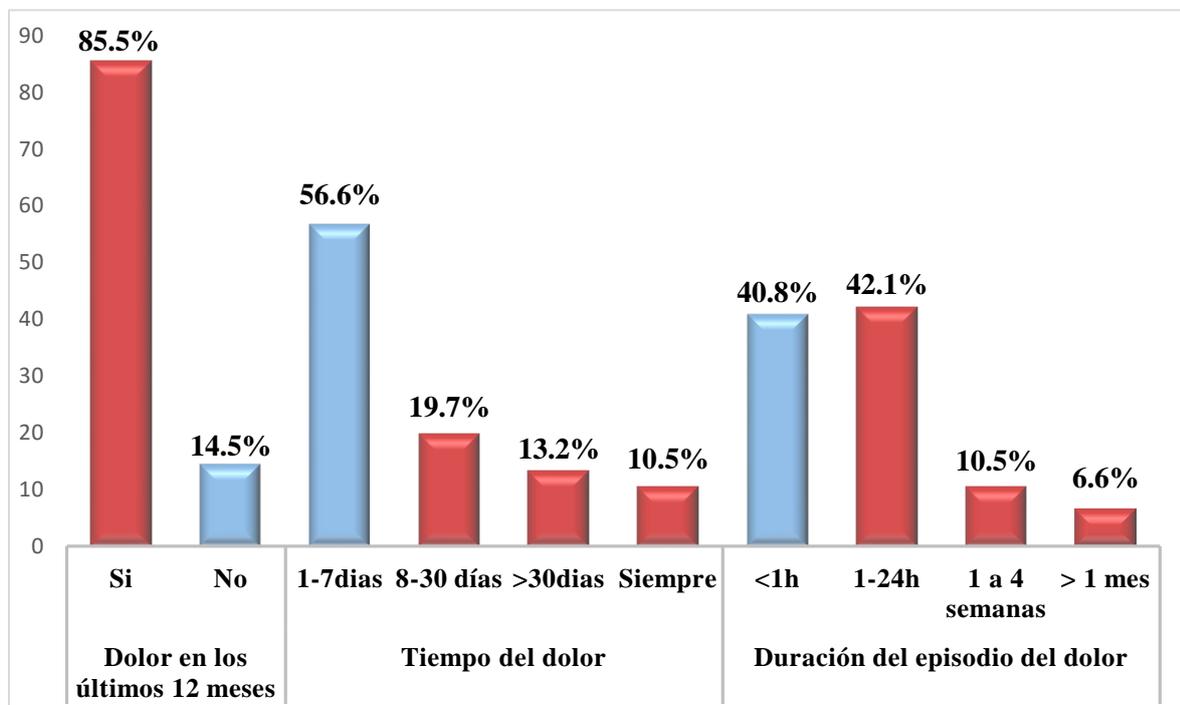
*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Sergio Bernales, 2019

(elaboración propia).

Del total de enfermeras asistenciales, la sintomatología musculoesquelética para el área corporal es de 72,4% (55) en la espalda, seguido del 50% (38) en el cuello, el 43,4% (33) muñeca, 21,1% (16) en el hombro y el 13,2% (10) en el codo fueron las zonas afectadas consecutivamente.

**Figura 6**

*Sintomatología musculoesquelética cuando existe una duración de exposición en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*

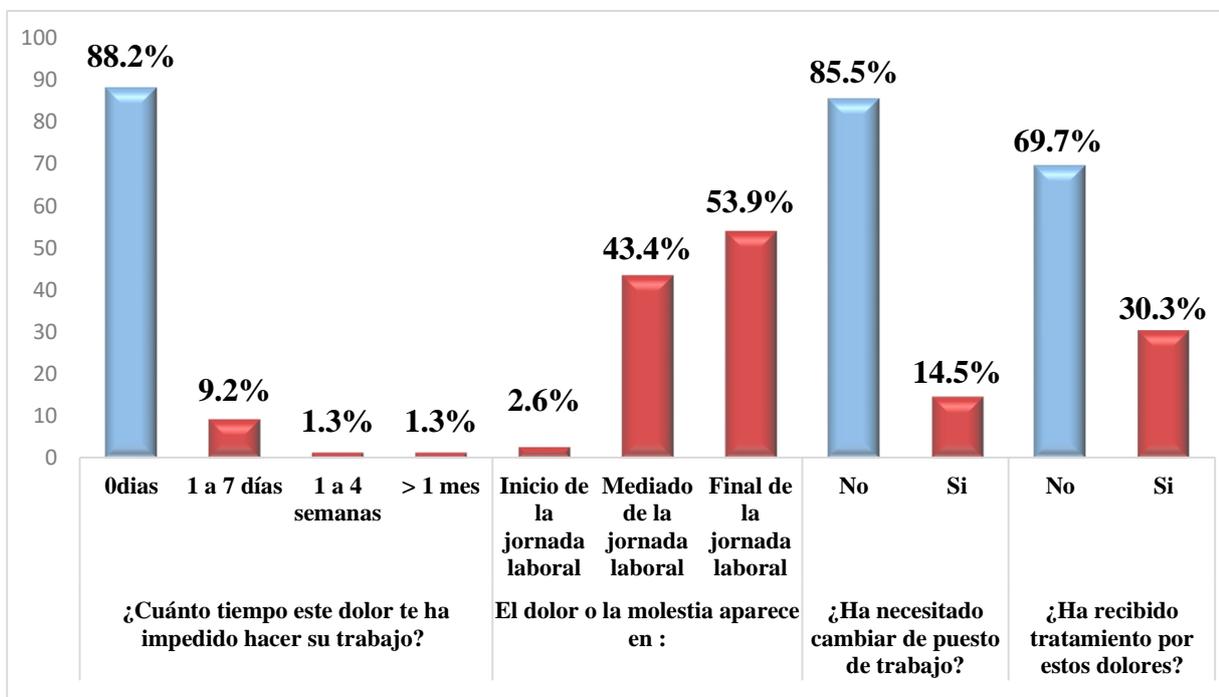


*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales, el 85,5% (65) presenta dolor en los últimos 12 meses y el 14,5% (11) no presentan dolor los últimos 12 meses. Asimismo, el 56,6% (43) 1-7 días tiene dolor, seguido de 19,7% (15) su dolor es de 8-30 días, el 13,2% (10) mayor a 30 días y el 10,5% (8) siempre tienen dolor. En cuanto a la duración del episodio con frecuencia se presenta entre 1-24h con un 42,1% (32) seguido de un 40,8% (31) menor a 1h, el 10,5% (8) de 1 a 4 semanas y el 6,6% (5) mayor a 1 mes dura el episodio de dolor.

**Figura 7**

*Sintomatología musculoesquelética cuando hay incapacidad laboral en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019*



*Nota.* Encuesta tomada a enfermeras asistenciales, Hospital Sergio Bernales, 2019.

Del total de enfermeras asistenciales, en cuanto a los días de impedimento para realizar su trabajo el 88,2% (67) fue de 0 días en su mayoría seguido de 1 a 7 días con un 9,2% (7). Asimismo, las molestias o dolor en las enfermeras se presentan al final de la jornada laboral con un 53,9% (41) seguido por un 43,4% (33) presentándose mediado la jornada laboral y 2,6% (2) al inicio de la jornada laboral. En cuanto al cambio del puesto de trabajo el 85,5% (65) no han cambiado de puesto y el 14,5% (11) si han cambiado de puesto. Por ultimo 69,7% (53) no han recibido tratamiento para el dolor y el 30,3% (23) las enfermeras asistenciales si han recibido tratamiento para el dolor.

## V. Discusión de Resultados

La presente investigación estuvo dirigida a determinar los factores de riesgo ergonómicos como las posturas forzadas, aplicación de fuerza y manipulación de carga; además de determinar la sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales del HNSEB, siendo el principal síntoma el dolor, identificado en áreas corporales afectadas, duración de la exposición del dolor e incapacidad laboral producida por el dolor.

Teniendo en cuenta el objetivo general, respecto a la primera variable, Ecurra y Gaspar (2019) sostienen que las enfermeras presentan factor de riesgo medio con el 58,7%. Del mismo modo Santamaría (2018) refiere que el 47,50% de las enfermeras se encuentran con un nivel medio de riesgo ergonómico. De manera semejante la presente investigación sostiene que las enfermeras tienen un 86,8% factores de riesgo medio, seguido del 13,2% con alto factores de riesgo y ninguna enfermera presentó bajo factores de riesgos ergonómicos. Dichos resultados demuestran que el profesional de enfermería se encuentra expuesto a desarrollar riesgos ergonómicos en el trabajo, por las actividades diarias que realiza. Por lo expuesto, se evidencia que las enfermeras están vulnerables en sus actividades llevándolas a alterar su bienestar físico- mental, su confort y su rendimiento laboral.

En cuanto a la segunda variable, Ecurra y Gaspar (2019) sostienen que la mayoría de las enfermeras tienen sintomatología musculoesqueleticas siendo el 55,3%; al igual que Atamara (2018) refiere que un 31,58% de las enfermeras presentan sintomatología musculoesqueleticas. Estos estudios difieren con los resultados lo cual se evidencia la sintomatología musculoesqueletica ausente con 86,8% seguido del 13,3% presente en las enfermeras. En efecto la ausencia de sintomatología musculoesqueletica en las enfermeras

es favorable para el rendimiento laboral adecuado y puedan brindar los cuidados sin dificultad en la ejecución de tareas ya que el tiempo prolongado y los años de antigüedad en el trabajo puede ocasionar lesiones musculoesqueléticas a largo plazo.

En relación a la dimensión de posturas forzadas en enfermeras Villena y Apolinario (2014) manifiestan que la mayoría de las enfermeras no realizan las actividades de trabajo sentadas y no tienen tiempo de descanso, mostrando en su investigación un 81% de enfermeras nunca se sientan, 85% siempre están caminando y un 50% la mayor parte de tiempo inclina el cuerpo hacia delante, por otro lado, rara vez las enfermeras están en cuclillas con un 54%. Además, Talavera (2016) de manera similar obtuvo datos que 100% enfermeras inclina la cabeza hacia delante, asimismo el 50% gira el tronco, el 10% de las enfermeras giran la cabeza, el 25% coloca las manos por encima de la cabeza y 10% moviliza o sostiene objetos con la mano-muñeca. De manera similar los resultados fueron que el 56,6% siempre están caminando, 39,5% nunca están sentados y el 48,7% casi siempre inclina la espalda/tronco hacia adelante; discordando que el 43,4% siempre sostiene o manipula objetos con los dedos en forma de pinza ; el 46,1% casi siempre colocan las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros; el 36,8% a veces está en cuclillas, el 39,5% a veces inclina el cuello/cabeza hacia delante, el 38,2% a veces gira el cuello/cabeza y el 47,4% realiza giros de la espalda/tronco. Por lo mencionado, las enfermeras están expuestas a diferentes posturas las cuales se ven forzadas a adoptar por el tipo de labor que ejercen y el tiempo prolongado que realiza sus actividades, entre las más frecuentes es estar caminando durante toda la jornada laboral y manipular objetos con la mano en forma de pinza.

Además, la posición que adopta al realizar notas de enfermería, vigilar funciones vitales en monitores empotrados, administrar medicamentos, realizar procedimientos o

atender al paciente según sus necesidades implica adoptar posturas forzadas incluyendo la movilización de la cabeza/cuello, posición de espalda/tronco y la manipulación de los brazos y muñeca inadecuados provocando lesiones en regiones anatómicas del cuerpo ocasionando incapacidad laboral o disminuyendo el redimiendo óptimo de las enfermeras.

De acuerdo a la dimensión aplicación de fuerza, Paredes y Vásquez (2018) refieren que el 63,3% de enfermeras a veces aplican la fuerza dependiendo del tipo de paciente o la carga de trabajo. Concordante con los resultados obtenidos en el presente trabajo el 50% a veces realiza empuje y arrastre con aplicación de fuerza. Asimismo, el 44,7% casi nunca movilizan solas a los pacientes. En efecto las enfermeras se ven expuestas a aplicar fuerza excesiva ya sea al transportar a los pacientes o a la movilización de los mismos, ello puede traer consecuencias desfavorables en los tejidos a largo plazo, afectando la calidad de vida del profesional.

Acerca de la dimensión manipulación de carga, Montalvo et al. (2015), obtuvieron como resultado que el 39,6% de las enfermeras cargan peso mayor a 25kg y 12,5kg. Otra investigación de Llamo y Palomino (2017) obtuvieron que el 93,55% de las enfermeras levantan cargas mayores de 3kg el 93,55% y el 87,10% transportan carga pesadas. Discordante con los resultados obtenidos los cuales el 38,2% a veces y casi nunca trabajan levantando manualmente objetos con un peso mayor de 3kg. Asimismo, el 51,3% casi nunca transporta objetos pesados sin ayuda mecánica. En definitiva, los resultados son favorables para las enfermeras ya que evitan manipular cargas excesivas a las permitidas, previniendo lesiones e impedimentos a realizar sus labores.

En cuanto a la Sintomatología musculoesquelética según la dimensión área corporal, en las enfermeras en su investigación de Montalvo et al. (2015) obtuvieron que las zonas corporales más afectadas en las enfermeras son la espalda con 37,8% y el cuello con 16,2% consecutivamente. Otro aporte relevante es de Fernández et al. (2014) obtuvieron

que 81,63% de las enfermeras presentan dolor en la espalda seguido del cuello con 79,59%. Similar a los resultados obtenidos lo cual el dolor en las enfermeras se da con mayor frecuencia en la espalda con 72,4% seguido del 50% en el cuello, el 43,4% muñeca. El lograr identificar la sintomatología musculoesquelética en la región específica de cuerpo ayuda a que la enfermera pueda prevenir actividades que ocasionen estas molestias ya sea por el trabajo prolongado, posturas mal adoptadas durante la jornada laboral y a su vez haya un mejor rendimiento laboral.

Con respecto a la Sintomatología musculoesquelética según la dimensión de duración de exposición Montalvo et al. (2015) obtuvieron que el 49,5% de las enfermeras manifiestan dolor en los últimos 12 meses, en cuanto a la duración de la molestia es de 1 a 7 días con 94,4% y el 54,8% la duración del episodio es de 1 a 24h. Otro aporte es de Negrón (2017), quien obtuvo que el 93,56% de las enfermeras presentan dolor en los últimos 12 meses, con un tiempo de 1-7 días 59,88%. Concordante se obtuvo como resultados el 85,5% presenta dolor en los últimos 12 meses, el 56,6% 1-7 días tienen dolor y la duración del episodio con frecuencia se presenta entre 1-24h con un 42,1%. Por lo expuesto las enfermeras presentan dolor en el último año, estos dolores se presentan en la gran mayoría entre la semana y el episodio tiende a durar en 1 a 24h, afectando el rendimiento laboral de las enfermeras puesto que el dolor o molestias impiden el desarrollo de las actividades satisfactoriamente dificultando brindar el cuidado de calidad al usuario.

En cuanto a la Sintomatología musculoesquelética según la dimensión de incapacidad laboral Negrón (2017), lo cual en sus resultados se obtuvo que el 80,95% las enfermeras necesitaron solo 0 días de impedimento para hacer su trabajo, el 87,12% de enfermeras no necesitaron cambiar de puesto de trabajo y el 54,51% no recibieron tratamiento para el dolor. Agregando Talavera (2016) que el dolor en las enfermeras se presenta con mayor frecuencia después de la jornada laboral con 65%. Semejante a lo

obtenido siendo el 88,2% de las enfermeras requerían 0 días de impedimento para realizar su trabajo, el dolor en las enfermeras se presenta al final de la jornada laboral con un 53.9%, el 85,5% no han necesitado cambiar de puesto de trabajo y el 69,7% de las enfermeras no han recibido tratamiento para el dolor.

Finalmente, como se ha podido observar es de vital importancia prevenir los factores ergonómicos, es decir que el empleador se adecúe a su ambiente laboral evitando realizar tareas que perjudiquen su salud, tales como las posturas forzadas, aplicación de fuerza y manipular cargas excesivas a lo requerido por el profesional, evitando así presentar trastornos musculoesquelética que pueda dañar la salud y repercutir a largo plazo en la calidad de vida del profesional.

## VI. Conclusiones

1. Las enfermeras presentaron mediano riesgo con 86,8%, similares a las de sintomatología musculoesquelética lo cual en su mayoría de enfermeras estaban ausente.
2. En cuanto a las posturas forzadas el 56,6% de las enfermeras asistenciales siempre estaban caminando y el 43,4% manipulaba objetos en forma de pinza, asimismo nunca se sentaban con 39,5%.
3. El 50% de las enfermeras asistenciales a veces aplicaban la fuerza para el empuje o arrastre de las camillas y el 44,7% casi nunca movilizaban solo a los pacientes.
4. Acerca de la manipulación de carga el 38,2% de las enfermeras casi nunca trabajaban levantando manualmente objetos con peso mayor a 3kg y el 51,3% de las enfermeras casi nunca transportaban objetos pesados sin ayuda mecánica.
5. En relación de la sintomatología musculoesquelética el área corporal mayor afectada en las enfermeras fue la espalda con 72,4%.
6. Con respecto a la duración de exposición del dolor las enfermeras refieren que el 85,5% presentaron dolor los últimos 12 meses, el 56,6% tenían dolor de 1 a 7 días con la duración del episodio de 1 a 24h con 42,1%.
7. El mayor porcentaje de la incapacidad laboral en cuanto al tiempo de impedimento al hacer su trabajo fue de 0 días con 88,2%, las molestias o dolor aparecía al final de la jornada laboral con 53,9%, el 85,5% de las enfermeras no necesitaron cambiar de puesto de trabajo y a su vez el 69,7% no recibieron tratamiento para sus dolores.

## **VII. Recomendaciones**

1. Se recomienda al área de salud ocupacional promover estrategias y guía de prevención de riesgos ergonómicos e identificación de sintomatología musculoesquelética, con el fin del autocuidado del personal de enfermería.
2. Capacitar al profesional de enfermería sobre adecuada mecánica corporal y reducir el esfuerzo excesivo de posturas y torsiones a los lados, para prevenir lesiones.
3. Se recomienda a las enfermeras que tengan un equilibrio entre las actividades diarias que realizar y el adecuado descanso. Para así poder favorecer a la adecuada salud, ya que el descanso es imprescindible para recuperar fuerzas y evitar molestes o dolor durante la jornada laboral.

## VIII. Referencias

- Acción en salud laboral. (2008). *Manual de trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado de [http://bibliotecadigital.jcyl.es/es/catalogo\\_imagenes/grupo.cmd?path=10121646](http://bibliotecadigital.jcyl.es/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=10121646)
- Agencia Europea para la seguridad y salud del trabajo. (2020). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado de <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
- Asociación de la Ergonomía Argentina. (2016). *Que es la Ergonomía*. Recuperado de <http://www.adeargentina.org.ar/antecedentes.html>
- Atamara, M. (2018). *Factores de riesgo ergonómicos y presencia de dolor musculoesquelético en los enfermeros, del servicio de emergencia, hospital María Auxiliadora* [Tesis de grado, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3209>
- Barboza, J. y Rodríguez, L. (2013). Aplicabilidad de mecánica corporal y nivel de riesgo de posturas en movilización de pacientes por enfermeras de cuidados intensivos e intermedios de un hospital público, Chiclayo, Perú 2012. *Rev. Paraninfo Digital*, 19, 56-59. Recuperado de: <http://www.index-f.com/para/n19/306d.php>
- Cervantes, L. (2018). Identificación y análisis de síntomas musco esqueléticos de origen disergonomico en el personal de enfermería del hospital Hipólito Unanue de Tacna 2016. *Veritas Et Scientia*, 7(1), 859 – 865. <http://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/vestsc/article/view/16>
- Comisiones obreras de Asturias. (2008). *Lesiones musculo-esqueléticas de origen laboral*. Recuperado de <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>.

- Confederación de Asociaciones Empresariales de Baleares. (2016). *Guía práctica para reducir los trastornos musculoesqueléticos en el ámbito laboral*. Recuperado de <https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2018/09/gua-trastornos-musculoesqueleticos.pdf>
- Diez, M., Garasa, A., Macaya, G. y Eransus, I. (2007). *Trastornos musculo-esqueléticos de origen laboral*. Recuperado de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
- Escurrea, D. y Gaspar, D. (2019). *Factores de riesgos ergonómicos correlacionado al dolor lumbar en enfermeras que laboran en el servicio de emergencia del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Privada Norbert Wiener]. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/2974>
- Fernández, M., Fernández, M., Manso, M., Gómez, P., Jiménez, C. y Coz, F. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del centro polivalente de recursos para personas mayores "Mixta" de Gijón - C.P.R.P.M. Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 17-22. <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n1/comunicacion4.pdf>
- Gaspar, J. y Paredes, P. (2018). *Relación entre factores de riesgo ergonómico y alteraciones de salud en las enfermeras del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas de Lima* [Tesis de especialidad, Universidad Cayetano Heredia]. [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3913/Relacion\\_GasparAlfaro\\_Julia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3913/Relacion_GasparAlfaro_Julia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Hernández, R., Fernández C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Instituto Canario de Seguridad Laboral. (2008). *Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. Recuperado de

<http://www.fauca.org/wpcontent/uploads/2016/05/folleto5.pdf>

Llamo, Y. y Palomino, H. (2017). *Riesgo Ergonómico en las licenciadas de enfermería del servicio de emergencia del hospital regional docente la mercedes 2016* [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán].

<http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/41117/TESIS%20Llamo%20Corrales%20y%20Palomino%20Tisnado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lliuro, A. (2010). *Cuaderno preventivo: posturas forzadas*. Recuperado de

[http://www.ugt.cat/download/salut\\_laboral/ergonomia/cuaderno\\_posturas\\_forzadas](http://www.ugt.cat/download/salut_laboral/ergonomia/cuaderno_posturas_forzadas).

Matailo, D. (2013). *Factores de riesgo ergonómicos que influyen en el estado de salud fisicoemocional de los/as profesionales de enfermería del hospital regional “Isidro Ayora” de Loja. Julio 2012 - febrero 2013* [Tesis pregrado, Universidad Nacional de Loja].

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3993/1/MATAILO%20BAZAR%20C3%81N%20DEYSI%20JOHANNA.pdf>

Mijares, J., Pérez, D. y Valderrama, Y. (2011). *Riesgos ergonómicos al que está expuesto el profesional de enfermería que labora en la unidad quirúrgica del “Hospital Universitario De Caracas” para el segundo trimestre del año 2011* [Tesis de pregrado, Universidad Central de Venezuela].

<http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/6422/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf>

Montalvo, A., Cortes, Y. y Rojas, M. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Hacia promoc. salud.*,20(2), 132-

146.<http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v20n2/v20n2a10.pdf>

- Muños, C., Vanegas, J. y Marchetti, N. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral: basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo, equidad, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS) 2009-2010. *Med. Secur Trab*; 58 (228) 194-204. <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n228/original1.pdf>
- Negrón, R. (2017). *Relación entre sintomatología musculoesquelética y la experiencia laboral en profesionales de enfermería del hospital Cayetano Heredia* [Tesis de grado, Universidad Católica Sedes Sapientiae].  
<http://repositorio.ucss.edu.pe/handle/UCSS/205>
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). Manipulación Manual de cargas.  
Recuperado de  
<https://www.insst.es/documents/94886/509319/GuiatecnicaMMC.pdf/27a8b126-a827-4edd-aa4c-7c0ca0a86cda>.
- Organización Internacional del Trabajo. (2015). *Tendencias mundiales sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales*. Recuperado de  
[https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story\\_content/external\\_files/fs\\_st\\_1-ILO\\_5\\_es.pdf](https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico*. Recuperado de  
[https://www.who.int/occupational\\_health/publications/en/pwh5sp.pdf?ua=1](https://www.who.int/occupational_health/publications/en/pwh5sp.pdf?ua=1)
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Trastornos musculoesqueléticos*. Recuperado de  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Factores de riesgo*. Recuperado de [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- Organización Panamericana de Salud. (2010). *Salud de los trabajadores: recursos*. Recuperado de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&lang=es)
- Paredes, L. y Vázquez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Scielo*, 64 (251). [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2018000200161](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161)
- Prevalia, S. (2013). *Riesgo Ergonómicos y Medidas Preventivas en las empresas lideradas por jóvenes empresarios*. Recuperado de [http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje\\_ergonomicos.pdf](http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf)
- Reymundez, E. (2014). *Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microred Vinchos, Red de Salud Huamanga* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-750014?lang=es>
- Santamaría, R. (2018). *Riesgos ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/17502?show=full>

- Sausedo, P. y Tapia, D. (2016). *Dolor musculoesquelético y aplicación de técnicas de mecánica corporal en enfermeras de emergencia hospital nacional Carlos Alberto según Escobedo, salud Arequipa, 2016* [tesis de grado, Universidad nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/1811>
- Talavera, S. (2016). *Factores de riesgo ergonómicos, síntomas y signos musculoesqueléticos percibidos por el personal médico y de enfermería en el mes de noviembre 2015 centro de salud Pedro Altamirano Silais Managua, Nicaragua noviembre del 2015* [Tesis de maestría, Universidad nacional autónoma de Nicaragua]. <http://repositorio.unan.edu.ni/7807/1/t909.pdf>
- Villena, M. y Apolinario, R. (2014). *Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en el área de Uci del Hospital Universitario* [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/9207>

## **IX. Anexos**

- A. Matriz Consistencia del Diseño Metodológico.
- B. Matriz de Operacionalización de las Variables.
- C. Instrumentos
- D. Prueba Estadística para la Validez
- E. Confiabilidad de los Instrumentos.
- F. Matriz de Datos
- G. Escala de puntuación
- H. Solicitud De Autorización
- I. Consentimiento Informado

## ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	METODOLOGÍA
Problema general	Objetivo general	Variable 1	
¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?	Determinar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019	Factores de riesgo ergonómico	Tipo de estudio El presente estudio es de enfoque Cuantitativo tipo descriptivo, diseño no experimental de corte transversal y de nivel aplicativo. Área de estudio Hospital Nacional Sergio Bernales. Población El universo está constituido por 94 Profesionales de enfermería
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Variable 2	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos según las posturas forzadas en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?</li> <li>2. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos según la aplicación de fuerza en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?</li> <li>3. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos según la manipulación de carga en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?</li> <li>4. ¿Cuál es la sintomatología musculoesquelética según el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?</li> <li>5. ¿Cuál es la sintomatología musculoesquelética según la duración de exposición en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?</li> <li>6. ¿Cuál es la sintomatología musculoesquelética según la incapacidad laboral en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019?.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los factores de riesgo ergonómicos según posturas forzadas en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</li> <li>2. Identificar los factores de riesgo ergonómicos según la aplicación de fuerza en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</li> <li>3. Identificar los factores de riesgo ergonómicos según la manipulación de carga en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</li> <li>4. Identificar la sintomatología musculoesquelética según el área corporal en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</li> <li>5. Identificar la sintomatología musculoesquelética según la duración de exposición en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019</li> <li>6. Identificar la sintomatología musculoesquelética según la incapacidad laboral en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019.</li> </ol>	Sintomatología musculoesquelética	Muestra La muestra está constituida por la totalidad de enfermeras que laboran en el Hospital Sergio Bernales El tipo de muestreo probabilístico. N= 76 Técnicas Encuesta: V1: Escala tipo Likert V2: Cuestionario

**ANEXO B: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/ ítems</b>
<b>Factores de riesgo ergonómico</b>	Se define como las condiciones con las que se realiza el trabajo, o las exigencias que se pueden encontrar dentro del trabajo, el cual puede desarrollar alguna patología.	<b>Posturas forzadas</b>	Posiciones que adopta un trabajador cuando realiza las tareas del puesto, donde una o varias regiones anatómicas dejan de estar en posición natural para pasar a una posición que pueda generar lesiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postura habituales</li> <li>- Postura cuello/ cabeza</li> <li>- Postura espalda/ tronco</li> <li>- Postura muñeca/ mano</li> </ul>	Ordinal/ 1,2,3,4,5,6,7 ,8,9,10,11,1 2,13
		<b>Aplicación de fuerza</b>	Se considera cuando implica el ejercicio de empuje o arrastre, y se encuentre de por medio el accionar de las extremidades.	- Empuje/ arrastre	Ordinal/ 14,15
		<b>Manipulación de carga</b>	Se considera manipulación de carga con respecto al levantamiento, cuando esta implica un peso mayor a 3 kg.	- Levantamiento de peso	Ordinal/ 16,17

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Escala
<b>Sintomatología musculoesquelética</b>	El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada.	<b>Área corporal</b>	Segmento del cuerpo que se ha visto afectado por una lesión musculoesquelética	- Localización	Ordinal/ 1,2,3,4,5
		<b>Duración de exposición</b>	Influye en el desarrollo de trastornos musculoesquelética para determinarla se toma en cuenta la unidad de tiempo que se produce el dolor	- Frecuencia	Ordinal/6,7,8
		<b>Incapacidad laboral</b>	La situación en la que se encuentra un trabajador cuando no puede realizar las funciones normales de su puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedimento de trabajo</li> <li>- Aparición del dolor</li> <li>- Cambio de servicio</li> </ul>	Ordinal/ 9,10,11,12

## ANEXO C: INSTRUMENTOS

Instrumento para evaluar los factores de riesgo ergonómicos

Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Enfermería

### “FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO Y DAÑOS”

Por elaborado por la federación ERGOPAR V.2 (2014) Adaptado y modificado por Morales A. (2019)

#### I. PRESENTACIÓN

Buenos días Lic./Mg./ Dr. de Enfermería; mi nombre es Lizbeth Andrea Morales Arrieta estudiante de la Universidad Nacional Federico Villarreal, la cual me encuentro realizando un estudio con la institución. Se solicita de su participación voluntaria, a través de sus respuestas sinceras; informándole que el cuestionario será de carácter anónimo y confidencial. Agradezco de anticipado su participación.

#### II. OBJETIVO

Identificar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología musculoesquelética en enfermeras asistenciales, Hospital Nacional Sergio Bernales, 2019, para cumplir ello es importante contar con su compromiso y sinceridad al contentar las preguntas.

#### III. DATOS DEMOGRÁFICOS:

Complete todos los datos demográficos requeridos, sin dejar ningún espacio en blanco.

- **Sexo:** Masculino ( ) Femenino ( )
- **Edad:** \_\_\_\_\_ años
- **Tipo de turno con mayor frecuencia**
  - De 12h ( )
  - De 6h ( )
- **En qué servicio labora actualmente** \_\_\_\_\_
- **¿Cuánto tiempo llevas trabajando en el servicio?**
  - Menos de 1 año ( )
  - Entre 1 y 5 años ( )
  - Más de 5 años ( )

## FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS

## IV. POSTURAS FORZADAS

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1. Con cuanta frecuencia está sentado					
2. Con cuanta frecuencia está de pie sin andar apenas					
3. Con cuanta frecuencia está Caminando					
4. Realiza trabajos en movimiento como subir y bajar escaleras consecutivamente					
5. Con cuanta frecuencia está en cuclillas					

Indicación: Marque con una "X" la frecuencia que trabaja adoptando o realizando estas posturas de CUELLO/ CABEZA, Y esta postura la repite o la mantiene fija.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
6. Inclina el cuello/ cabeza hacia delante 					
7. Inclina el cuello/ cabeza hacia atrás 					
8. Gira el cuello/ cabeza 					

Indicación: Marque con una "X" la frecuencia que trabaja adoptando o realizando estas posturas de ESPALDA/ TORNCO, Y esta postura la repite o la mantiene fija.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
9. Inclina la espalda/ Tronco hacia delante 					
10. Inclina la espalda/ tronco hacia atrás 					
11. Gira la espalda/ tronco 					

Indicación: Marque con una "X" la frecuencia que trabaja adoptando o realizando estas posturas de MANO/ MUÑECA, Y esta postura la repite o la mantiene fija.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
12. ¿Coloca las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros? 					
13. ¿Sostiene o manipula objetos con los dedos en forma de pinza? 					

#### V. APLICACIÓN DE FUERZA

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
14. Realiza empuje y arrastre con camillas, camas equipamiento con ruedas, con aplicación de Fuerza 					
15. Moviliza solo (a) a los pacientes 					

#### VI. MANIPULACIÓN DE CARGA

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
16. Trabaja levantando manualmente objetos con un peso mayor 3 kg. 					
17. Transporta objetos pesados sin ayudas mecánicas? 					

**Instrumentos para evaluar sintomatología musculoesquelética****Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Enfermería  
CUESTIONARIO NÓRDICO DE SIGNOS Y SÍNTOMAS  
OSTEOMUSCULARES**

Por kuorinka (2014). Adaptado y modificado por Morales A. (2019)

**ZONA CORPORAL**

1. **¿Usted ha sentido dolor en el cuello?**  
 Si                       No
2. **¿Usted ha sentido dolor en el hombro?**  
 Si                       No
3. **¿Usted ha sentido dolor en la espalda?**  
 Si                       No
4. **¿Usted ha sentido dolor en el codo-antebrazo?**  
 Si                       No
5. **¿Usted ha sentido dolor en la mano- muñeca?**  
 Si                       No

**DURACIÓN DE EXPOSICIÓN**

6. **Usted ha tenido molestias los últimos 12 meses**  
 Si                       No
7. **Desde hace cuánto tiempo tiene dolor**  
 1-7 días  
 8-30días  
 >30 días  
 siempre
8. **Cuánto dura cada episodio de dolor**  
 < 1 h  
 1 a 24h  
 1 a 4semanas  
 >1mes

**INCAPACIDAD LABORAL**

9. **Cuanto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo**  
 0días  
 1 a 7 días  
 1 a 4 semanas  
 > 1 mes
10. **El dolor o la molestia aparece en:**  
 Inicio de la jornada laboral  
 Mediado de la jornada laboral  
 Final de la jornada laboral
11. **¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?**  
Si ( )                      No ( )
12. **¿Ha recibido tratamiento por estos dolores?**  
Si ( )                      No ( )

## ANEXO D: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

### Validez de la variable factores de riesgo ergonómicos

ÍTEMS	JUEZ DE EXPERTO							$\Sigma$	V Aiken	VALOR DE "p"
	1	2	3	4	5	6	7			
1	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
3	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
5	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
6	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
7	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
8	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
9	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
10	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
11	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
12	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
13	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
14	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
15	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
16	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
17	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
										0.136

Sea considerado:

0: si la respuesta es negativa

1: si la respuesta es positiva

$$p = \frac{0.136}{17} = 0.008$$

Si "p" es menor de 0.05 entonces la prueba es significativa: por lo tanto, el grado de concordancia es significativo, siendo el instrumento válido según la prueba binomial aplicada al juicio de experto  $p = 0.008$

ÍTEMS	JUEZ DE EXPERTO							$\Sigma$	V Aiken	VALOR DE "p"
	1	2	3	4	5	6	7			
1	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
3	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
5	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
6	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
7	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
8	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
9	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
10	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
11	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
12	1	1	1	1	1	1	1	7	1,00	0.008
										0.096

Sea considerado:

0: si la respuesta es negativa

1: si la respuesta es positiva

$$p = \frac{0.096}{12} = 0.008$$

Si "p" es menor de 0.05 entonces la prueba es significativa: por lo tanto, el grado de concordancia es significativo, siendo el instrumento válido según la prueba binomial aplicada al juicio de experto  $p= 0.008$

## ANEXO E: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Variable	N	Alfa de Cronbach	Confiabilidad
Factores de riesgo ergonómicos	20	0.785	aceptable

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**K :** El número de ítems  
**Si<sup>2</sup>:** Sumatoria de Varianzas de los Items  
**ST<sup>2</sup>:** Varianza de la suma de los Items  
**α :** Coeficiente de Alfa de Cronbach

Variable	N	KR20	Confiabilidad
Sintomatología musculoesquelética	20	0.703	aceptable

$$KR-20 = \left( \frac{k}{k-1} \right) * \left( 1 - \frac{\sum p \cdot q}{Vt} \right)$$

- KR-20 = Coeficiente de Confiabilidad (Kuder-Richardson)
- k = Número total ítems en el instrumento.
- Vt: Varianza total.
- Sp.q = Sumatoria de la varianza de los ítems.
- p = TRC / N; Total de Respuestas Correctas (TRC) entre el Número de sujetos participantes (N)
- q = 1 - p

### Nivel de confiabilidad

1. 0.8 a 1.00 elevada
2. 0.60 a 0.79 aceptable
3. 0.40 a 0.59 moderada

## ANEXO F: MATRIZ DE DATOS VARIABLE FACTORES DE RIESGO

## ERGONÓMICOS

MUESTRA	POSTURAS FORZADAS													APLICACIÓN DE FUERZA		MANIPULACION DE CARGA	
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
1	2	3	5	2	2	5	1	4	5	1	2	5	5	3	2	1	2
2	3	2	4	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	3	2	2	1
3	1	3	5	3	2	3	1	4	5	2	3	5	4	3	1	2	2
4	2	3	5	1	3	4	1	5	3	3	3	4	5	4	1	3	3
5	3	3	5	1	2	3	2	2	4	2	3	4	5	3	1	2	2
6	2	2	4	1	1	4	1	4	4	2	2	5	5	3	2	2	2
7	2	2	5	1	2	5	1	5	2	1	3	4	4	4	3	3	3
8	4	3	4	2	1	4	2	3	3	3	2	4	5	3	1	3	2
9	1	2	2	1	2	3	1	3	4	3	2	5	4	3	1	3	1
10	2	2	5	1	2	3	2	5	4	2	5	1	5	1	1	2	2
11	1	5	5	1	3	5	1	3	5	2	3	5	4	3	1	3	2
12	1	1	5	1	3	2	1	4	5	2	3	4	5	3	1	2	3
13	2	2	4	2	2	1	2	3	4	1	2	3	3	3	2	2	2
14	1	2	5	1	2	4	1	1	4	2	3	2	1	2	2	2	2
15	2	5	5	1	3	3	1	4	4	3	3	5	5	4	1	3	3
16	3	4	5	3	3	4	2	5	3	3	4	5	5	5	5	4	4
17	1	2	3	2	2	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3
18	3	3	5	2	3	3	2	4	4	2	5	4	5	5	4	4	2
19	1	2	4	1	4	2	3	4	5	1	3	3	5	4	2	1	2
20	2	2	5	1	3	3	2	5	4	2	4	5	3	3	2	4	4
21	2	3	5	2	3	4	5	3	3	3	3	4	5	2	3	4	4
22	5	1	4	1	2	3	2	3	4	3	4	4	4	5	5	2	3
23	1	2	5	1	3	4	3	4	5	3	4	4	5	3	4	3	2
24	2	3	5	2	1	2	2	3	4	2	4	4	4	5	2	2	2
25	2	4	4	5	3	3	3	5	3	3	3	5	5	4	3	3	4
26	1	2	3	1	1	4	2	3	2	1	4	5	4	3	2	1	2
27	1	2	5	2	2	1	3	4	4	2	3	4	5	4	3	4	3
28	2	5	4	3	3	4	4	3	3	3	5	3	5	3	2	2	4
29	1	4	5	1	2	3	3	5	3	5	4	5	4	4	3	3	3
30	1	3	4	2	1	2	2	4	4	2	3	3	3	3	2	2	4
31	3	2	5	2	4	3	4	3	4	2	2	4	4	3	2	3	2
32	2	3	4	2	1	4	1	3	3	1	3	3	3	2	2	3	2
33	3	4	5	3	4	2	3	4	4	2	4	4	4	3	3	2	3
34	2	2	3	1	1	3	2	3	4	2	3	4	4	3	2	3	3
35	1	3	4	1	1	4	4	5	5	3	3	3	3	4	3	3	2
36	2	4	5	1	4	3	3	4	4	2	2	4	4	3	2	3	3
37	1	2	4	2	1	3	2	3	3	1	3	3	5	5	2	2	2

38	2	1	5	1	1	4	1	5	3	3	3	4	4	4	1	1	3
39	1	3	5	1	2	3	2	5	4	2	3	4	5	3	1	2	2
40	1	2	4	1	3	4	1	4	4	2	2	5	5	3	2	2	2
41	2	4	5	1	2	5	5	5	3	1	3	4	4	4	3	3	3
42	1	3	4	2	3	4	2	3	3	3	2	4	5	3	1	1	2
43	2	3	5	1	2	4	1	4	4	2	3	3	4	3	2	2	2
44	2	2	5	1	1	3	1	2	4	3	1	5	5	4	1	3	3
45	5	3	5	1	5	4	2	5	3	4	4	5	5	5	2	4	4
46	1	2	3	2	2	3	2	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3
47	4	3	5	1	5	3	2	4	4	2	5	4	5	5	4	1	2
48	2	5	5	1	3	4	5	3	3	3	5	3	5	3	2	2	4
49	1	4	5	1	2	3	2	5	3	3	4	5	4	4	3	3	3
50	3	3	4	2	3	2	2	1	4	2	3	3	3	3	2	2	4
51	1	2	5	1	4	3	1	3	4	2	2	4	4	3	2	3	2
52	2	3	4	2	3	4	1	3	3	1	3	3	3	2	2	3	2
53	2	2	5	1	2	5	1	4	5	3	2	5	5	3	2	1	2
54	1	5	4	1	1	2	2	1	1	1	1	3	3	3	2	2	1
55	1	2	5	1	2	3	1	4	5	2	3	5	4	3	1	2	2
56	2	2	5	1	3	4	1	5	3	3	3	4	5	4	1	3	3
57	1	3	5	1	2	3	2	5	4	2	3	4	5	3	1	2	2
58	4	1	4	1	2	3	2	3	4	3	4	4	4	5	5	4	3
59	1	2	5	1	3	4	1	4	5	3	4	4	5	3	4	3	2
60	2	3	5	2	3	2	2	3	4	5	4	4	4	5	2	4	2
61	5	2	4	1	5	3	2	5	3	3	3	5	5	4	3	3	4
62	1	4	4	1	3	4	2	3	2	1	4	5	4	3	2	4	2
63	2	3	5	2	4	2	1	4	4	2	4	4	4	1	3	2	1
64	2	2	3	1	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	2	3	3
65	3	3	4	1	3	3	2	3	5	3	3	3	3	4	3	3	2
66	1	3	5	1	4	4	1	4	4	2	2	4	4	3	2	3	3
67	3	2	4	3	3	3	2	3	3	1	3	4	5	5	2	2	2
68	1	3	2	1	2	3	2	1	4	2	3	5	5	1	1	2	2
69	2	2	5	4	3	5	1	3	5	2	3	5	4	3	1	3	2
70	1	5	3	1	3	1	1	4	5	2	3	4	5	3	1	2	3
71	2	2	5	3	2	2	2	3	4	1	2	3	3	1	2	2	2
72	4	3	4	2	2	3	1	1	4	2	3	3	4	3	2	2	2
73	2	3	5	4	3	2	2	3	4	2	4	4	4	5	2	4	2
74	2	1	4	2	3	3	2	5	3	1	5	5	5	4	3	3	4
75	1	2	4	1	3	1	2	3	2	1	4	5	4	1	2	4	2
76	1	2	5	1	4	2	1	4	4	2	1	4	4	3	3	2	3

## MATRIZ DE DATOS VARIABLE SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELETICA

MUESTRA	ZONA CORPORAL					DURACION DE EXPOSICION			INCAPACIDAD LABORAL			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	2	2	2	2	2	2	3	1	1	3	2	1
2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1
3	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1
4	2	1	2	1	1	2	3	2	1	3	1	2
5	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1
6	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	1	2
7	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1
8	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1
9	1	2	2	1	1	2	1	2	2	3	1	2
10	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1
11	2	1	2	1	2	2	3	4	1	3	2	1
12	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1
13	2	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1
14	2	1	2	2	2	2	3	3	1	3	1	1
15	1	1	2	1	2	2	1	2	1	3	1	2
16	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1
17	1	1	2	1	1	2	4	3	1	3	1	1
18	2	1	2	1	1	2	1	3	1	2	1	1
19	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1
20	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1
21	2	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1
22	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
23	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1
24	2	1	2	1	2	2	4	4	2	3	2	2
25	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1
26	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1
27	1	1	2	1	2	2	3	2	1	3	1	2
28	1	1	2	1	1	2	2	1	1	3	1	1
29	2	1	2	1	1	2	2	3	1	2	2	2
30	1	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1
31	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1
32	1	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	2
33	2	1	2	1	1	2	3	2	1	1	1	2
34	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
35	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
36	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1

37	2	2	2	1	2	2	4	4	3	3	2	2
38	2	1	2	1	2	2	4	3	4	3	2	2
39	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1
40	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	1	2
41	2	2	1	2	1	2	4	1	1	2	1	1
42	2	1	2	1	2	2	4	3	1	3	1	2
43	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3	2	2
44	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1
45	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1
46	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3	2	2
47	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
48	1	1	2	1	2	2	2	2	1	3	1	1
49	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2
50	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3	1	1
51	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2
52	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1
53	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1
54	2	1	2	1	1	2	3	2	1	3	1	2
55	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1
56	1	1	2	2	1	2	2	1	1	3	1	2
57	1	1	1	1	2	2	1	1	1	3	1	1
58	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1
59	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2
60	2	1	2	1	1	1	1	2	1	3	1	1
61	2	1	2	1	2	2	3	4	1	3	2	1
62	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1
63	2	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1
64	2	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	1
65	1	1	2	1	2	2	1	2	1	3	1	2
66	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1
67	1	1	2	1	1	2	4	2	1	3	1	1
68	2	1	2	1	1	2	1	3	1	3	1	1
69	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2
70	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1
71	2	1	2	1	1	2	1	1	1	3	1	1
72	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
73	1	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1
74	2	1	2	1	2	2	4	4	2	3	2	2
75	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1
76	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1

**ANEXO G: ESCALA DE PUNTUACIÓN****PUNTUACIÓN PARA VARIABLE FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO**

<b>ALTO</b>	58 A 85 PUNTOS
<b>MEDIO</b>	29 A 57 PUNTOS
<b>BAJO</b>	1-28 PUNTOS

**PUNTUACIÓN PARA MEDIR LA VARIABLE SINTOMATOLOGÍA  
MUSCULOESQUELETICA**

<b>PRESENTE</b>	23 A 31 PUNTOS
<b>AUSENTE</b>	12 A 22 PUNTOS

## **ANEXO H: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN**

**Lic. Zena Alejandrina Villaorduña Martínez**

Jefa del Departamento de Enfermería del Hospital Sergio E. Bernales – Comas

Presente. -

De mi mayor consideración

Me es grato saludarlo y a la vez presentarme como MORALES ARRIETA LIZBETH ANDREA, identificado con DNI 72255305, estudiante de decimo ciclo de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

En la actualidad me encuentro desarrollando la tesis “FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN ENFERMERAS ASISTENCIALES, HOSPITAL NACIONAL SERGIO BERNALES, 2019”, para lo cual, solicito a usted me conceda la autorización del campo de investigación para poder ejecutar mi proyecto en el Hospital Sergio E. Bernales con el objetivo de contribuir con un aporte científico, que repercuta positivamente en la salud de la especialidad de enfermería.

Adjunto: Proyecto de investigación aprobado por la UNFV incluye instrumento de recojo de información.

---

Morales Arrieta Lizbeth Andrea

DNI 72255305

**ANEXO I : CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo .....

licenciada de enfermería del servicio de .....

He recibido información suficiente sobre la investigación por la señorita Lizbeth Andrea Morales Arrieta estudiantes de Enfermería del 5to año de la Universidad Nacional Federico Villarreal, para la cual se pide mi participación en la aplicación de la encuesta que determinara FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y SINTOMATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA EN ENFERMERAS ASISTENCIALES, HOSPITAL NACIONAL SERGIO

Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio si lo veo por conveniente; también comprendo que la información que proporcione no repercutirá negativamente en el ámbito laboral.

Comprendiendo este documento, doy mi consentimiento para la realización de la encuesta.

Para que conste firmo al pie de este documento:

---

FIRMA DEL PROFESIONAL

DNI