

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Nivel de riesgo ergonómico relacionado a sintomatología
músculo esquelética en trabajadores que emplean computadoras
de ESSALUD – Oxapampa

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORES

Arlette Viviana Enriquez Aranda

Stefany Lindsay Galarza Loa

ASESORA

Sadith Milagros Peralta Gonzales

Lima, Perú

2019

**Nivel de Riesgo ergonómico relacionado a sintomatología
músculo esquelética en trabajadores que emplean
computadoras de ESSALUD - Oxapampa**

DEDICATORIA

A mis dos grandes pilares mi madre y abuelo
Que gracias a ellos estoy logrando uno de
mis objetivos, las Gracias no son suficiente
Por todo lo que hicieron y hacen por mí. Los
amo demasiado.

Viviana Enriquez Aranda

Agradezco a Dios por darme la fuerza y sabiduría en
este proceso de obtener uno de mis anhelos deseados.

A mis padres Elias Galarza y Julia Loa, por su amor,
trabajo y sacrificio en todos estos años; gracias a
ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo
que soy estoy orgullosa de ser su hija, son los mejores
los amo.

Agradezco también a todas las personas que me han
apoyado, en especial a aquellos que me abrieron las
puertas y compartieron sus conocimientos.

Stefany Galarza Loa

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al director del hospital Essalud Oxapampa Dr. Ricardo Mariño Fajardo por habernos permitido realizar nuestro estudio de investigación en la institución.

A la asesoría Lic. Sadith Milagros Peralta Gonzales y a nuestra Universidad Católica Sedes Sapientiae, a la facultad de Terapia Física y Rehabilitación por los conocimientos que nos brindó durante toda la carrera.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa. **Materiales y métodos:** estudio de enfoque cuantitativo, correlacional de corte transversal. La población estuvo conformada por 56 trabajadores que realizan trabajo administrativo y asistencial en el Hospital ESSALUD – Oxapampa, entre varones y mujeres. Se utilizó como instrumentos el cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, el método ergonómico Rapid Entire Body Assessment (REBA). **Resultados:** el 58.03% de los trabajadores se encontraron un nivel de riesgo muy alto, el dolor de cuello es el principal síntoma músculo esquelético 94.64%, seguido del dolor de espalda 51.79%; 100% de los profesionales de tecnología médica y moduladores presentaron mayor molestia en los últimos 7 días. El 86.21% de los trabajadores está expuesto por más de 2 horas frente al computador.

Los resultados mostraron relación entre el nivel de riesgo ergonómico y los síntomas musculo esqueléticos con un valor $P \Rightarrow 0.05$.

Conclusiones: Si existe relación entre el nivel de riesgo ergonómico y los síntomas musculo esqueléticos en la población estudiada. Sin embargo, se recomienda realizar pausas activas y talleres de higiene postural en los trabajadores de salud que emplean computadoras.

Palabras claves: Nivel de Riesgo, ergonomía, síntomas músculo esqueléticos, trabajadores de salud, computadoras

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between the level of ergonomic risk and musculoskeletal symptoms in workers who use computers at the ESSALUD - Oxapampa hospital. **Materials and methods:** study with a quantitative, correlational cross-sectional approach. The population was made up of 56 workers who perform administrative and assistance work at the ESSALUD Hospital - Oxapampa, between men and women. The Kuorinka Standardized Nordic questionnaire, the ergonomic Rapid Entire Body Assessment (REBA) method, was used as instruments.

Results: 58.03% of the workers found a very high risk level, neck pain is the main skeletal muscle symptom 94.64%, followed by back pain 51.79%; 100% of the medical technology and modulator professionals presented greater discomfort in the last 7 days. 86.21% of workers are exposed for more than 2 hours in front of the computer.

The results showed a relationship between the level of ergonomic risk and the musculoskeletal symptoms with a P value $\Rightarrow 0.05$.

Conclusions: If there is a relationship between the level of ergonomic risk and musculoskeletal symptoms in the population studied. However, active breaks and postural hygiene workshops are recommended for health workers who use computers.

Keywords: Risk level, ergonomics, musculoskeletal symptoms, health workers, computers.

ÍNDICE

RESUMEN	V
ÍNDICE	VII
INTRODUCCIÓN	IX
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1. Situación problemática	10
1.2. Formulación del problema	11
1.2.1. Problema General	11
1.2.2. Problemas Específicos	11
1.3. Justificación de la investigación	11
1.4. Objetivos de la investigación	12
1.4.1. Objetivo general	12
1.4.2. Objetivos específicos	12
1.5. Hipótesis	12
1.5.1. Hipótesis Alterna	12
1.5.2. Hipótesis Nula	12
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.1.1. Antecedentes Nacionales	13
2.1.2. Antecedentes internacionales	14
2.2. Bases teóricas	17
2.2.1. Postura	17
2.2.2. Ergonomía	17
2.2.2.1. Objetivos de la ergonomía	17
2.2.2.1. Tipos de ergonomía	17
2.2.3. Salud Ocupacional	17
2.2.4. Riesgo Ergonómico	18
2.2.4.1. Factores de riesgo ergonómico	18
2.2.4.2. Ergonomía en la oficina o uso de la PC	18
2.2.4.2.1. Factores de riesgo ergonómico en la oficina	18
2.2.5. Sintomatología Músculo Esquelética	19
2.2.5.1. Dolor	19
2.2.7. Método REBA	21
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación	22
3.2. Población	22
3.2.1. Tamaño de la muestra	22
3.2.2. Selección del muestreo	22
3.2.3. Criterios de inclusión y exclusión	22

3.2.3.1. Criterios de inclusión	22
3.2.3.2. Criterios de exclusión	22
3.3. Variables	22
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	22
3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos	27
3.4.1. Validez y confiabilidad del instrumento	28
3.4.1.1. Rapid entire body assessment (REBA)	28
3.4.1.3. Cuestionario nórdico estandarizado de sintomatología músculo esquelética	28
3.5. Plan de análisis e interpretación de la información	28
3.6. Ventajas y limitaciones	29
3.6.1. Ventajas	29
3.6.2. Limitaciones	29
3.7. Aspectos éticos	29
CAPÍTULO IV RESULTADOS	30
4.1. Resultados del análisis descriptivo	30
4.2. Resultado del análisis inferencial bivariado	34
CAPÍTULO V DISCUSIÓN	39
5.1. Discusión	39
5.2. Conclusión	41
5.3. Recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La creciente innovación tecnológica cada vez se encuentra con mayor presencia en las distintas áreas de estudio y trabajo, un claro ejemplo de ello se puede ver reflejado en las instituciones prestadoras de salud. En la actualidad estas instituciones manejan el historial médico de cada paciente en formato digital, lo cual va a modificar de forma directa las características del trabajo; haciendo a la vez que el trabajador se amolde a dichas características de su puesto laboral; si a ello se le añade que en ocasiones el personal carece del conocimiento acerca de la importancia de la ergonomía en el trabajo, entonces, a mediano y largo plazo se pueden presentar riesgos ergonómicos. Estos pueden ser causados por los movimientos repetitivos, posturas forzadas mantenidas y el tiempo prolongado en el empleo de computadoras en las que es necesario el manejo del Sistema informático de gestión hospitalaria (1).

La OMS informó que en América Latina aproximadamente entre el 1% y el 5% de patologías en general pertenecen a enfermedades y lesiones adquiridas en el trabajo, encontrándose expuestos a mayor riesgo los trabajadores del servicio hospitalario ya que cubren un gran número de actividades dependiendo de su profesión. Como personal de ciencias de la salud es importante prevenir enfermedades y lesiones ocupacionales, a su vez identificar a los trabajadores que se encuentren en riesgo de padecerlos para evitar complicaciones a futuro que conllevarían a gastos para el tratamiento, bajo rendimiento laboral, licencias por enfermedades, ausentismo laboral y gastos institucionales (2).

En el hospital ESSALUD – Oxapampa, se reportó que de los pacientes atendidos en el servicio de fisioterapia durante el 2017 y 2018, el 3.2% pertenecía al personal del hospital que empleaba computadoras (3). A la fecha no se encontraron antecedentes de estudios que hayan indagado acerca de los riesgos ergonómicos presentes en los trabajadores que emplean computadoras y laboran en el área de ciencias de la salud, frente a este fenómeno las investigadoras pretendieron determinar la relación entre riesgo ergonómico y sintomatología músculo esqueléticos en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa (4).

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y sintomatología músculos esquelética en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.

El capítulo I se plantea todo sobre el problema de la investigación hablando de la situación, formulación del problema, la justificación, objetivos e hipótesis ; en el capítulo II se reseña todo sobre los antecedentes internacionales ,nacionales relacionados al problema de investigación, dentro de ello las bases teóricas mientras que en el capítulo III se describe la metodología , población ,la muestra ,el plan de recolección de datos y los instrumentos utilizados para la realización del proyecto. Finalizando en el capítulo IV y V Se describen los resultados de los análisis estadísticos y las conclusiones.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

Durante los últimos 30 años los cambios tecnológicos, la forma de organización laboral, modificaron las características del trabajo; lo cual generó que el trabajador se acondicionara a su nuevo ambiente de trabajo, el mismo que en ocasiones no contaba con las condiciones ergonómicas adecuadas de tal manera que los trabajadores no podían realizar su trabajo de manera eficiente. Asimismo, el desconocimiento como la negligencia de los empleadores y empleados en referencia a la higiene postural hacen que el trabajador se exponga a los riesgos que causan las posturas inadecuadas mantenidas, movimientos repetitivos frecuentes; y como consecuencia presentan síntomas músculo esqueléticos que son de aparición lenta y de carácter inofensivo que posteriormente se van convirtiendo en dolores crónicos, lo cual tiende a empeorar durante el tiempo de servicio (2,3). Según la organización mundial de la salud (OMS) las lesiones músculos esqueléticos se dan por factores ergonómicos representando un 37% en casos de lumbalgia y cervicalgia (4,5).

La OMS informa que, en el Caribe y América Latina, aproximadamente entre el 1% y el 5% de las enfermedades en general pertenecen a enfermedades y lesiones adquiridas en el trabajo, ahora bien, los que se encuentran expuestos a mayor riesgo son los trabajadores de servicio hospitalario (2).

Las masivas incorporaciones de cambios tecnológicos en el sector salud a nivel mundial, generaron también la necesidad de optimizar el proceso de atención con lo cual nació la sistematización sanitaria, la cual es una herramienta de trabajo que ha remplazado los archivos que antes se tenían en físico, este sistema recoge y almacena toda la información facilitando el trabajo del usuario, mejorado la organización dinámica dentro de las instituciones de salud.

Por otro lado, este programa de sistematización sanitaria aparte de proporcionar aspectos positivos en la atención y organización hospitalaria también generó aspectos negativos en el trabajador. Dentro de los aspectos negativos se incluye que el trabajador durante su tiempo de servicio pase mayor tiempo expuesto a posturas forzadas y mantenidas, movimientos repetitivos en el uso de las computadoras. Asimismo, estos aspectos negativos dieron lugar a una creciente incidencia de síntomas músculo esqueléticos ocasionando patologías ocupacionales que afectan a un amplio grupo ocupacional en riesgo como bien lo menciona la organización internacional del trabajo (OIT) que durante el año 2012 más de 207,500 trabajadores del sector salud padecieron lesiones músculo esqueléticas siendo estas la primera causa de ausentismo laboral (6,7).

Además, AVISA (años saludables perdidos) informa que, en el Perú de un total de 5,052,866 el 6.1%, equivalente a 308.384, son personas que han padecido alguna lesión músculo esquelética en su ambiente de trabajo (8).

En el hospital ESSALUD - Oxapampa se cuenta con un sistema informático de gestión hospitalaria donde se encuentra la historia clínica, la ficha electrónica de afiliación de cada asegurado que sirve para brindar una atención adecuada y oportuna, en este proceso de gestión participa un grupo multidisciplinario que pertenece a los diferentes servicios encargados de la atención al usuario; este grupo de trabajadores que también realiza el trabajo asistencial se ve en la necesidad de hacer uso de las computadoras (ya que en la institución evaluada no se cuenta con un personal exclusivo para dicha tarea) para el manejo del programa de sistematización sanitaria mencionado en el párrafo anterior; es así que las posturas adoptadas durante esta actividad podrían encontrarse en algún nivel de riesgo ergonómico elevado y ocasionar alguna

sintomatología músculo esquelética, ocasionando así, que recurran al servicio de fisioterapia por dolor músculo esquelético de origen mecánico y postural. Según reportes estadísticos del hospital ESSALUD - Oxapampa en el año 2017, se indicó que el 68.7% de un total de 2.743 pacientes atendidos en el servicio de fisioterapia corresponde a sintomatología músculo esquelética, de los cuales 3.2% pertenece al personal del hospital que emplea computadoras (3).

Por tal el presente trabajo de investigación pretendió dar a conocer la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y sintomatología músculo esqueléticos en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa. Proponiendo como iniciativa fomentar la prevención y seguridad en cada uno de los trabajadores, en consecuencia, asegurar un mejor desempeño laboral, como también evitar las lesiones músculo esqueléticas (9).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Existe relación entre el nivel de riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD Oxapampa?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características de los niveles de riesgo ergonómico presentes en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa?
- ¿Cuáles son las características principales de las sintomatologías músculo esqueléticas presentes en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa?
- ¿Cuál es el promedio del tiempo de exposición en pantalla que permanece en la computadora los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa?
- ¿Cuál es la relación entre los niveles de riesgo ergonómico y las Co-variables en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa?
- ¿Cuál es la relación entre la sintomatología músculos esquelética y las Co-variables en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa?

1.3. Justificación de la investigación

El empleo del sistema de gestión hospitalaria para mejorar la operatividad en el Hospital ESSALUD - Oxapampa, demanda que el personal dedicado a esta labor permanezca mayor tiempo en sedente manteniendo posturas forzadas, las cuales podrían ocasionar algunas sintomatologías músculo esqueléticas que pueden generar lesiones, las cuales se tienden a agravar a medida que el riesgo ergonómico sea más elevado y se mantenga durante la mayor cantidad de horas laborales.

Por normatividad en el Perú se cuenta con el reglamento de la ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo, este indica que toda empresa sin distinción de rubro, debe brindar capacitaciones en prevención de peligros existentes en el puesto de trabajo y medidas de precaución. Seguida de otra ley N° 27711, ley del Ministerio de trabajo y promoción del empleo que tiene como atribución: concertar, coordinar, dirigir, supervisar y evaluar las condiciones y ambiente de trabajo que aseguren la salud integral de los trabajadores, estas son muy importantes y deben ser cumplidas ya que son en aras del mejoramiento de las condiciones y ambientes de trabajo (4,10).

En cuanto a los estudios que se usó como antecedentes para esta investigación, son pocos los que emplean dos instrumentos (cuestionario Nórdico de kuoarinka y Reba), por tal motivo en el estudio al emplear ambos instrumentos se está agregando más datos que aportan mejores evidencias.

Ahora bien, si no se actúa en el nivel de riesgo ergonómico, el dolor generado en el tiempo puede dificultar las tareas de los trabajadores debido a que ocasiona un cambio de ánimo y comportamiento, el mismo que se puede ver reflejado en la atención al paciente, generando así su insatisfacción. Otro problema que se puede generar es la disminución de la productividad, lo que altera el trabajo que se desempeña, asimismo, en el peor de los casos, causa ausentismo laboral (11).

La presente investigación es de gran importancia ya que a la fecha no se han reportado estudios que trabajen con la población objeto, tampoco en la zona de investigación, por tal, será de utilidad como precedente en estudios futuros (8).

Asimismo, con los resultados obtenidos en el estudio se podrá conocer e informar sobre los niveles de riesgo ergonómico presentes en el personal que emplea computadoras, de esta manera, se podrán prevenir gastos por lesiones músculo esqueléticas, licencias médicas, abandono laboral, gastos institucionales para nuevas convocatorias, etc. Del mismo modo, como aporte de las investigadoras para prevenir el riesgo ergonómico, se brindará una charla sobre ergonomía en el trabajo.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre los niveles de riesgo ergonómico y sintomatología músculos esquelética en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir los niveles de riesgo ergonómico presentes en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.
- Describir las principales sintomatologías músculo esqueléticas presentes en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.
- Determinar el promedio de tiempo de exposición frente a la computadora en los trabajadores del hospital ESSALUD – Oxapampa.
- Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y las Co-variables en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.
- Determinar la relación entre las sintomatologías músculos esqueléticas y las Co-variables en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.

1.1. Hipótesis

1.5.1 Hipótesis alterna

Existe relación entre los niveles de riesgo ergonómico y sintomatología músculos esquelética en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.

1.5.2 Hipótesis nula

No existe relación entre los niveles riesgo ergonómico y sintomatología músculos esquelética en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Durante el año 2017 se realizó un estudio que tuvo como objetivo relacionar el nivel de conocimiento de las posturas ergonómicas con el riesgo postural en estudiantes de odontología en una Universidad de Puno, fue un estudio observacional correlacional que se aplicó en 66 estudiantes, se utilizó una encuesta para la evaluación de nivel de conocimiento sobre ergonomía; para evaluar las posiciones se basaron en parámetros que señalan si la posición de trabajo es cómoda y equilibrada, también se empleó el método Rapid Entire Body Assessment (REBA). Los resultados mostraron que 2% obtuvieron un nivel de conocimiento bueno, el 51.5% lograron un nivel regular y el 47% obtuvieron un nivel malo. Ahora bien, los resultados del Método REBA el 3% se encontró en un nivel de riesgo bajo, el 34.8% presentó un nivel de riesgo medio y finalmente el 61.1% tuvo un nivel de riesgo postural alto. Se concluyó que existe relación negativa y estadísticamente significativa ($p=0.0019$), lo cual demostró que a menor nivel de conocimiento por parte de los trabajadores es mayor la presencia de posturas inadecuadas; en cuanto al riesgo postural la acción debió ser inmediata (11).

Por otro lado, durante el año 2015 se realizó un estudio que tuvo como objetivo establecer la incidencia de dolor músculo esquelético y su relación con el personal que laboraba en computadoras en un hospital, siendo una investigación de tipo descriptivo observacional, como muestra tuvo a un grupo de 60 individuos. Donde se utilizó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para el análisis de síntomas de dolor músculo esquelético, y la escala numérica del dolor, para evaluar el grado de dolor que presentaban. Teniendo como resultado que: la incidencia de dolor músculo esquelético en el personal de teleoperadoras fue alto, con un porcentaje del 82.7% de dolor en alguna localización corporal. Según la localización de dolor, hubo mayor incidencia a nivel de espalda 76%, mientras que en cuello 74% y hombro derecho 43%. El 17% de los casos con dolor de espalda tuvieron una permanencia de 7 a 12 meses, a comparación de las otras zonas que tuvieron un mínimo de porcentaje, como hombro izquierdo, donde no se manifestó ningún tipo de dolor. Con estos resultados, se concluyó que hay relación entre el dolor músculo esquelético y las posturas incorrectas mantenidas, movimientos repetitivos y las horas laborales en la población estudiada (12).

En el siguiente realizado por Corcuera M. en su estudio comprobó la eficiencia de la implementación de un plan de pausas activas en la reducción de síntomas músculo esqueléticos, se aplicó el diseño pre experimental, cuyo objetivo fue mejorar el

rendimiento laboral del trabajador para así poder disminuir los síntomas músculo esqueléticos, tuvo como muestra a 75 trabajadores administrativos, compuesto por 49 hombres y 26 mujeres, como instrumento se utilizó el cuestionario Nórdico Estandarizado para los síntomas músculo esqueléticos. Obtuvo como resultado que más del 50% de la población presentó síntomas músculo esqueléticos en tres grupos específicos del cuerpo (cuello, espalda baja y espalda alta). Realizando un pre test el 97.33 % presentaba síntomas músculo esqueléticos y post test después de la intervención 48% presentó mejoría. Ahora bien, después de la intervención con la implementación del programa de pausas activas se disminuyeron los síntomas músculo esqueléticos en un 52% ($p < 0.05$) en cuello, espalda alta y baja, no se encontró mejoras significativas en hombros, codos, muñecas, caderas, rodillas y tobillos/pies ($p > 0.05$). Se encontró que el 24% de varones disminuyeron satisfactoriamente sus síntomas músculo esqueléticos, en cambio en mujeres solo el 10.67% obtuvieron mejoras. En conclusión, el programa fue eficaz y disminuyó los síntomas presentes. El investigador recomendó la realización regular del programa de ejercicios para seguir obteniendo mejores resultados (13).

En el año 2018 se realizó un trabajo de investigación, cuyo objetivo fue definir la relación de horas de trabajo con el dolor músculo esquelético en choferes. El estudio fue descriptivo observacional – analítico, se evaluó a 185 choferes de sexo masculino utilizando como instrumento un cuestionario cerrado y realizaron una evaluación física; arrojando como resultado que los conductores que trabajan más (14.3 horas promedio) está expuesto a presentar dolor lumbar. Concluyen que permanecer durante un tiempo prolongado en su jornada laboral puede generar dolor síntomas músculo esquelético (14).

2.1.2. Antecedentes Internacionales

En el año 2015 se realizó un estudio cuyo objetivo analizar los riesgos asociados al uso de computadoras en los trabajadores de una empresa y dar a conocer las medidas de prevención para evitar el deterioro de salud de los trabajadores. Este estudio fue de tipo descriptivo, tomaron como muestra a 400 trabajadores de diferentes áreas administrativas que corresponden a 20 empresas; como instrumento utilizaron una encuesta, con lo que se demostró que el 70% no contaba con el mobiliario adecuado y más del 50% padecía ya de algún problema visual, seguido de los síntomas músculo esqueléticos y dolores de cabeza. Se concluyó que el uso excesivo de las computadoras afecta en mayor grado a la visión de los trabajadores y es mayor si se suma la edad y el tiempo de trabajo; en cuanto a los síntomas músculo esqueléticos se encuentra con mayor presencia el dolor de espalda con un 51%, a su vez ninguna de las oficinas contaba con el mobiliario adecuado (15).

En un estudio que se realizó en dos hospitales en trabajadores de oficina, tuvieron como objetivo determinar las posturas que ocasionan los síntomas músculo esqueléticos, como también la localización del dolor. Fue un trabajo de tipo transversal, tuvo como muestra a un total de 96 trabajadores, 73 (76%) damas con una antigüedad laboral de 10 años, y 23 (24%) varones, con edad promedio de 42 años, utilizando como instrumento un formulario y la toma de fotografías. Como resultado se mostró que el 92.7% de trabajadores presentaron síntomas en relación a su trabajo tanto en cuello con 71.9%, parte baja de la espalda 60%, hombro derecho 49.4% y los principales síntomas fueron el dolor 88% y adormecimiento 50%. En cuanto a las posturas inadecuadas al usar la computadora, más del 75% mostraron un alto nivel de riesgo. En conclusión, los trabajadores están expuestos a sufrir de alguna lesión músculo

esquelética relacionada con su trabajo; no se encontró mucha variabilidad entre los resultados de ambos hospitales (16).

En el año 2013 se realizó un estudio que planteó determinar la Incidencia de los riesgos ergonómicos en la salud del personal administrativo que realiza labores de secretariado. Su estudio fue descriptivo, se tomó como muestra a 45 secretarias, se empleó como instrumento una encuesta; de los resultados obtenidos se mostró que el 49% de las trabajadoras laboran entre 5 a 10 años, el 22% trabajan un tiempo de 2 a 5 años y que el 18% laboraron por más de 10 años. 51% manifestaron que laboran más de 8 horas, presentando dolor de espalda 35%, dolor de cuello 33%, y 62% como nivel de desconocimiento de ergonomía. Se concluyó que el riesgo ergonómico estuvo presente en todos los puestos de trabajo, por ello las trabajadoras están expuestas a sufrir cualquier lesión músculo esquelética, el 47% de las trabajadoras se encontraban dispuestas a cualquier cambio ya que la institución disponía de estructuras flexibles (17).

Por otro lado, en la investigación que se elaboró el año 2015, se planteó determinar las causas que provocaron riesgo músculo esqueléticos y síntomas en el personal de admisión y archivos de un hospital. Fue un estudio descriptivo de corte transversal, se tomó como muestra a 27 individuos del área de archivo entre las edades de 21 -30 años, que llevaban 1-11 meses de antigüedad laboral; cabe mencionar que ninguno de estos trabajadores tenía antecedentes de algún trastorno previo. Se empleó el método REBA para la medición del nivel de riesgo músculo esquelético, fichas de recolección de datos elaborados por los mismos investigadores. Los resultados obtenidos demostraron que tanto cabeza y cuello tienen el nivel más alto de riesgo de un 75.4%, zona lumbar 44%, pierna derecha e izquierda 28%. Se concluyó que la mayoría de trabajadores eran del sexo femenino en edades de 21-30 que laboraron de pie, en consecuencia, adoptaron posturas inadecuadas; a su vez el promedio de nivel de riesgo ergonómico presente es medio (1).

Asimismo, en el año 2015 cuyo estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgos ergonómicos, síntomas y signos músculo esqueléticos percibidos por el personal de medicina y enfermería, siendo un estudio descriptivo de corte transversal que se realizó en 20 personas. Se utilizó una encuesta para la identificación de síntomas músculo esqueléticos; también se aplicó el método REBA. Como resultado se obtuvo un mayor factor de riesgo en cuello con un 39.2%, para muñecas 23.6% y dolor músculo esquelético en miembros superiores 45.3%. El riesgo principal que se identificó fue la postura estática forzada, a ello se suma el mobiliario inadecuado y la obesidad grado III en la mayoría de los trabajadores (18).

En el 2014 plantearon un estudio que tuvieron como objetivo reconocer el estado de salud y los factores de riesgo por carga física postural en trabajadores administrativos de una empresa manufacturera. Fue un estudio de tipo descriptivo observacional de corte transversal. Tomó como muestra a 30 personas. Los instrumentos utilizados para desarrollar el estudio fueron el cuestionario Nórdico de Kuorinka y para la medición de la carga física se empleó el método RULA. Los resultados determinaron que el 85% de los trabajadores que laboraban 8 horas se encontraban en riesgo, el 88% correspondía a los que laboraban 10 horas y el 97% de los trabajadores que laboraban 12 horas se encontraban en riesgo; en cuanto a los síntomas por segmentos no hay diferencias significativas ($p > 0.05$). En conclusión, encontraron que, si existe relación de la sintomatología músculo esquelético y la fatiga postural en el puesto de trabajo; las horas laborales es un factor que expone más carga postural; no encontrando otras relaciones ya que no hubo intervención de otras variables (19).

Durante el 2014 se realizó un estudio. Evaluación ergonómica en los trabajadores que usan computadoras en oficina, en un grupo de 76 trabajadores. El estudio fue de tipo

descriptivo observacional, utilizó el método RULA como herramienta para observar el riesgo ergonómico teniendo como resultado que existió mayor prevalencia de riesgo en cuello 100%, espalda baja (lumbar) 82%, hombros 36%, tobillos/pies 45% en el personal femenino, caso contrario al de los hombres que muestra mayor riesgo en codos 33%, muñecas 33% y espalda baja 67%. En conclusión, la empresa debe considerar el cambio de mobiliarios para así poder satisfacer las necesidades laborales de cada uno de sus trabajadores (20).

En el estudio realizado en el 2015, tuvieron como objetivo relacionar los trastornos músculo esqueléticos y factores de riesgo ergonómico en enfermeros de una clínica. El estudio fue de tipo descriptivo; se evaluó 111 enfermeros utilizando como instrumento un cuestionario de condiciones sociodemográficas, el cuestionario nórdico y calificación del riesgo de acuerdo a la actividad física. Como resultado se obtuvo que existe asociación entre la carga física laboral y el riesgo ergonómico ($p = 0.05$) presentes los síntomas en espalda (37,8%), mano-muñeca derecha 83,3%. En conclusión, los trastornos musculo esqueléticos están asociadas al riesgo de carga física (21).

Asimismo, en el siguiente estudio, se tuvo como objetivo estudiar la asociación entre el tiempo de uso de las computadoras y la sintomatología esquelética. Este estudio fue tipo descriptivo con enfoque correlacional, tuvieron como instrumento un cuestionario diseñado por los investigadores con el que se demostró que trabajar durante toda la jornada laboral con la computadora se asocia con síntomas músculo esqueléticos en cuello (OR = 1.92), hombro (OR = 1.83) en el caso de mujeres y síntomas en las manos en los hombres (OR= 2.76). Concluyeron que la duración del trabajo informático asociado a los síntomas músculo esqueléticos fue positivo (22).

En el siguiente estudio plantearon como objetivo la relación de factores de riesgo ergonómicos y la frecuencia de síntomas músculo esqueléticos en trabajadores de administración. Este estudio fue descriptivo – observacional se aplicó a 145 trabajadores, los instrumentos utilizados fue el cuestionario nórdico y un formato para análisis de puesto de trabajo. Resultado el 57 % del personal administrativo presentan síntomas en la zona baja de la espalda (56,6 %), zona alta (53,1 %) y cuello (49, 0%). Concluyen que existe relación de los factores de riesgo ergonómico y la presencia de síntomas músculo esqueléticos en los trabajadores administrativos (23).

Por último, en el estudio de que se realizó el año 2013, tuvieron como objetivo determinar los factores de riesgo de trastornos-músculo esqueléticos crónicos. Siendo un estudio de tipo descriptivo observacional; tomando como muestra a 90 trabajadores activos del área de una empresa empaquetadora. Se aplicó como instrumento el método RULA para determinar el nivel de riesgo, y el cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Músculo Esqueléticos. En los resultados se determinó que la muestra estudiada presentó síntomas, mas no una lesión, siendo los segmentos más afectados muñeca y mano derecha 65.5%, muñeca y mano izquierda 44.2% y espalda 65.5%, en este estudio también quedó demostrado que el 87% de los trabajadores se auto medican ya que su dolor es moderado a severo, con el método RULA se demostró que el 27% se encontraba en el nivel 4 (alto riesgo) que requiere una acción inmediata. En conclusión, todos los síntomas músculo esqueléticos fueron ocasionados por la frecuencia, intensidad y duración de los movimientos principalmente en miembro superior (24).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Postura

Actitud que adopta el cuerpo por la interacción coordinada de los músculos para lograr la estabilidad, reduciendo al mínimo la actividad muscular. Se han identificado como factores que alteran la postura a: edad, tono muscular, peso corporal, factores del entorno laboral, ocupación, emociones, salud física y mental (25).

Se reconoce como postura estática a la alineación corporal mantenida de todos los segmentos en cada situación (sedente, decúbito supino y prono, etc). Por otro lado, en la postura dinámica los segmentos corporales se encuentran en constante movimiento (25).

2.2.2. Ergonomía

La ergonomía es una actividad multidisciplinaria que tiene como objetivo armonizar las cosas que se encuentran en el entorno con las personas y así poder tener un equilibrio entre ambos, derivan de 2 palabras griegas: Ergon (trabajo) y Nomos (leyes, estudios); entonces ergonomía se puede definir como la ciencia que estudia el trabajo (25,26).

La Asociación Internacional de Ergonomía la define como una disciplina científica que se encarga de estudiar la conducta y las actividades que realizan las personas, cuya finalidad tiene adecuar los sistemas, puestos de trabajo, productos y entornos, a las necesidades características y limitaciones del trabajador. Para así optimizar la seguridad, confort y eficacia tanto a nivel físico, mental y psíquico del individuo (27,28).

2.2.2.1. Objetivos de la ergonomía

El objetivo básico de la ergonomía es la eficiencia en cualquier actividad que realiza el trabajador con el objetivo de obtener el resultado deseado sin gastar muchos recursos, sin errores ni ocasionar daño al personal involucrado. Por otro lado, otro de los objetivos de la ergonomía es garantizar un puesto de trabajo que se encuentre en armonía de acuerdo a las actividades que realiza el trabajador (29).

2.2.2.2. Tipos de ergonomía

A. Ergonomía geométrica

Estudia a la persona, su entorno de trabajo y las condiciones del puesto de trabajo. Dentro de las consideraciones se encuentran el análisis del diseño mobiliario y de la postura corporal. Destaca la importancia de las características individuales como también el diseño de las herramientas adecuadas a las funciones laborales. En el análisis dinámico se observan los movimientos y esfuerzos consecutivos que realiza el trabajador (30).

B. Ergonomía ambiental

Es la rama de la ergonomía que estudia y da un especial tratamiento al entorno ambiental y condiciones físicas que se dan en el puesto de trabajo y pueden influenciar en el rendimiento, comportamiento y bienestar del trabajador, estos van a determinar el confort en el trabajo entre ellos se encuentra la temperatura por lo que se verificará el correcto funcionamiento del sistema de ventilación, en cuanto a la iluminación se tendrá en cuenta la calidad de luz para cada lugar de trabajo, con respecto al ruido no debe sobrepasar de los 80 dB. La ergonomía ambiental se encargará de reunir todos estos datos ambientales para poder prevenir riesgos, lograr un buen ambiente de trabajo y optimizar el rendimiento (21).

C. Ergonomía temporal

Se trata del estudio del trabajo en el tiempo, ya que no solo interesa la carga de trabajo, sino la distribución de la jornada laboral, el ritmo que se lleva en el puesto de trabajo y las pausas que se realizan. En conclusión, estudia el reparto del trabajo en el tiempo, considerando: horario de trabajo, ritmo de trabajo, descansos y vacaciones (31).

2.2.3. Salud Ocupacional

La salud ocupacional es la ciencia que busca mejorar y proteger la salud física, mental, social y espiritual (19).

La OMS define a la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que ayuda a promover, proteger y controlar los accidentes y enfermedades para así poder eliminar los factores y actividades que ponen en riesgo la seguridad y la salud del trabajador. Promueve el trabajo seguro y sano; como una buena organización y buenos ambientes, ya que la salud ocupacional no solo se limita a cuidar las condiciones físicas, también se ocupa del estado psicológico del trabajador para poder mantener y respaldar el mantenimiento y perfeccionamiento de su habilidad en el trabajo. También busca adaptar a los trabajadores para que lleven una vida social y económica plena y productiva para contribuir a un desarrollo sostenible. La salud ocupacional contribuye al crecimiento humano y profesional (13).

2.2.4. Riesgo Ergonómico

Probabilidad de desarrollar algún efecto negativo en la salud del individuo ocasionado por el conjunto de características de una actividad o ambiente de trabajo que incluye diversos factores ergonómicos (32).

2.2.4.1. Factores de riesgo ergonómico

- Posturas inadecuadas: son posturas que sobrecargan a los músculos, tendones y articulaciones (33).
- Movimientos repetitivos: Es la ejecución continua de ciclos de trabajos semejantes, los ciclos son igual en tiempo, esfuerzo y movimientos aplicados (33).
- Levantamiento de cargas: es la manipulación manual de un objeto o la acción de transporte, colocación, empuje o tracción de una carga (33).
- Tiempo de exposición: es la distribución del ritmo, pausas realizadas, el horario semanal del trabajo (33).

2.2.4.2. Ergonomía en la oficina o uso de la PC

El trabajo en la oficina incluye factores intrínsecos y extrínsecos; entre ellos el diseño de mobiliario y factores ambientales (30).

2.2.4.2.1. Factores de riesgo ergonómico en la oficina

Se agrupan en las siguientes categorías:

- Riesgos relacionados con la Carga Postural: la movilidad restringida, posturas inadecuadas y mantenidas (30).
- Riesgos relacionados con Aspectos Psicosociales: Tipo de tarea y organización de trabajo (30).
- Riesgos relacionados con las Condiciones Ambientales: Iluminación, climatización, ruido (30).

El riesgo laboral en oficinas aborda:

- El diseño adecuado de las instalaciones; las condiciones ambientales cumpliendo los requisitos de higiene y seguridad (30).
- La selección de equipos informáticos adecuados, así como, el cumplimiento de unos requisitos mínimos de calidad ergonómica en el caso mobiliario es un factor a tener en cuenta para prevenir alteraciones visuales o molestias (30).
- Organización de las tareas, para evitar el estrés, desmotivación en el trabajo y problemas de naturaleza psicosocial (30).

2.2.5. Sintomatología músculo esquelética

Son manifestaciones subjetivas que el individuo refiere frente a una cierta patología, varían en cuanto a intensidad y duración, se presentan de forma particular, y pueden ser constantes o intermitentes (34).

Tienden a ser incapacitantes ya que influyen negativamente en la calidad de movimiento, afectando las actividades cotidianas del individuo. Los síntomas pueden mejorar, empeorar o permanecer inmutables, variarán en función a la fase de evolución del trastorno presente. En algunos casos se presentan de manera nocturna, matutina y vespertina (35).

El dolor es el síntoma músculo esquelético con mayor prevalencia, se manifiesta en segmentos estructurales en el cuerpo humano indicando alguna anomalía en el mismo (35).

2.2.5.1. Dolor

Es una sensación molesta y aflictiva de una zona del cuerpo por causa intrínseca o extrínseca, también definida como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular (33).

Dolor mecánico: es un dolor no continuo, que mejora normalmente con el reposo. Está causado por procesos degenerativos óseos, ligamentosos, por contractura muscular y sobrecarga laboral (36).

Mialgias o fibromialgias:

El dolor miofascial es una fuente importante de alteración para la persona que la padece. Para entender mejor el origen del dolor miofascial es necesario conocer dos conceptos: tensión muscular y el trigger point o punto gatillo. La tensión muscular viene a ser el producto de dos elementos distintos, el tono viscoelástico y la actividad contráctil. El punto gatillo o "trigger point" es un centro de irritabilidad en el músculo cuando éste es deformado por un, estiramiento anormal o contractura, el cual produce un punto de activación dando dolor referido a otros segmentos. Otra característica es la presencia de una banda muscular palpable que es un espasmo muscular; esta banda no es visible; el dolor miofascial suele ser constante, profundo y sordo (37).

Lumbalgias:

La lumbalgia es una sensación dolorosa que limita al área de la columna lumbar, altera la movilidad normal de la zona. Posee alta prevalencia en la población, y se la reconoce por ser una de las primeras causas de ausentismo laboral (38).

Las estructuras que pueden estar implicadas en una lumbalgia son:

- Disco intervertebral (38).
- Articulaciones interapofisarias (38).
- Músculos lumbares (38).
- Periostio, raíz nerviosa, ganglio posterior y duramadre (38).

Cervicalgia:

Es el dolor localizado a nivel cervical, produce generalmente una impotencia funcional para los movimientos de flexo-extensión, rotación o lateralización de cabeza que en muchos casos puede irradiar a hombros y espalda. Pueden ser originados por movimientos bruscos del cuello que conllevan a pequeños desgarros a nivel músculo-ligamentario; también por patologías artrósicas-degenerativas, posturas inadecuadas y la sobrecarga muscular en determinadas labores de la persona (39).

Dorsalgia:

Es causada por un cuadro de dolor en la zona dorsal que se extiende desde la vértebra D1 a la vértebra D12, de causa variante, una de ellas es por mantener posturas inadecuadas. Por lo general, el dolor puede ser unilateral o bilateral (37).

Dolor inflamatorio:

Dolor continuo, que se incrementa con los movimientos; causado por un proceso inflamatorio articular, la persona suele despertarse durante la noche por causa del dolor (36).

Tendinopatías:

Término que define el grado de afectación del tendón, se pueden clasificar en tendinopatías inflamatorias y tendinopatías no inflamatorias (37).

Tendinopatía inflamatoria:

- Paratendinosis (38).
- Tendinitis (38)

Tendinopatía no inflamatoria

- Tendinosis (38)

Según el tiempo de duración se pueden clasificar en:

- Aguda menos de dos semanas a tres (38)
- Sub aguda de cuatro a seis semanas (38)
- Crónicas más de seis semanas (38)

Tendinitis:

Es la inflamación del tendón que da por síntomas: pérdida de fuerza y dolor al movimiento; y como signo puede presentar posible hematoma además de inflamación. La causa de la lesión se debe a microtraumatismos repetitivos, generalmente se hace referencia a lesiones por sobreuso (39).

Tenosinovitis estenosante del tendón flexor (dedo en gatillo):

Es un trastorno músculo esquelético, de causa laboral, en consulta el paciente refiere un chasquido doloroso que se origina del tendón flexor del dedo, lo cual se debe a un conflicto de la polea de los tendones flexores al nivel de los metacarpianos, largo plazo produce una hipertrofia de la misma. El efecto gatillo se puede producir ala flexo extensión del dedo (39).

Dolor radicular:

Dolor continuo que aumenta con determinados movimientos que comprimen o pinzan nervios, generando irritación en los mismos; de índole agudo o punzante que puede ir acompañado de parestesias; se extiende por el segmento transversal de la médula espinal o territorio de un nervio periférico (35).

Síndrome del túnel carpiano:

Es el aplastamiento del nervio mediano, que va desde el antebrazo hacia la mano. El nervio mediano controla las sensaciones del lado palmar, pulgar y los dedos, al igual

que conduce impulsos a algunos músculos pequeños en la mano permitiendo que se muevan los dedos y el pulgar. El túnel carpiano es un corredor rígido y estrecho donde se encuentra ligamentos y huesos en la base de la mano y se aloja el nervio mediano y los tendones (40).

El engrosamiento de tendones irritados o inflamación estrecha el túnel y conlleva a que se comprima el nervio mediano. Teniendo generalmente como síntomas dolor, debilidad, entumecimiento, ardor, hormigueo en la mano y la muñeca que se irradia por todo el brazo. Las probabilidades a desarrollarla son tres veces mayor en mujeres que en varones (40).

2.2.6. Tiempo de exposición en pantalla

El tiempo en la pantalla es la base principal del trabajo y se define como las actividades realizadas frente a una pantalla, como ver televisión, estar en la computadora o jugar video juegos (41).

2.2.7. Método REBA

Rapid Entire Body Assessment (REBA) fue desarrollado en Nottingham por Sue Hignett y Lynn McAtamney con la finalidad de determinar las condiciones de trabajo, evalúa las posturas forzadas de manera individual, permite diseccionar de manera conjunta posiciones adoptadas por los miembros superiores, inferiores y tronco. Dirigido para evaluar la carga postural en miembro superior; efectivo en tareas que implican cambios inesperados de postura y manipulación de cargas inestables. Se divide en: grupo A que forma parte el cuello tronco y miembros inferiores; el grupo B conforma solo miembros superiores, en los cuales se analiza los ángulos articulares. El método presenta niveles de puntuación siendo 4 un nivel muy alto que indica la necesidad urgente de cambios de actividad, 3 nivel alto, 2 nivel medio, 1 nivel bajo y 0 inapreciable (43).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

El presente estudio es de enfoque cuantitativo debido a que se analizará estadísticamente una base de datos para comprobar la hipótesis general e hipótesis específicas, asimismo se establecerán patrones de comportamiento. Es correlacional ya que se relacionarán dos o más variables dentro del contexto, observacional porque no existe intervención de las investigadoras, analítico debido a que se analizará la base de datos, y transversal porque las mediciones de las variables serán realizadas en un determinado espacio temporal (8).

3.2. Población

La población constó de 56 trabajadores de ambos sexos, entre las edades de 44 años de edad, se consideró a todo el personal que hacían utilidad de las computadoras para el llenado de las historias clínicas y base de datos (médicos, enfermeros, obstetras, tecnólogos médicos) realizaban trabajo asistencial en el hospital ESSALUD - OXAPAMPA. Es importante señalar que también se consideró al personal administrativo a su vez se señala que este grupo solo realizaba actividades meramente administrativas.

De igual importancia las investigadoras indican que solo se evaluó la postura de mayor carga cuando se empleaban las computadoras.

3.2.1. Tamaño de la muestra

Se realizó un censo (8). Razón por la cual se evaluó a toda la población.

3.2.2. Selección de Muestreo

Debido a que se realizó un censo no se empleó ningún tipo de muestreo (8).

3.2.2. Criterios de inclusión y exclusión

3.2.3.1. Criterios de inclusión

- Personas que firmaron el consentimiento informado.
- Personal que emplee computadoras

3.2.3.2. Criterios de exclusión

- Trabajadores que tengan antecedentes de enfermedades osteomioarticulares, degenerativas o adquiridas antes de empezar a trabajar en el hospital.
- Personal que se encuentre de licencia o vacaciones.
- Personas que no aceptaron participar del estudio.

3.3. Variables

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Indicador	Valor	Ítem	Categoría	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Sintomatología Músculo esquelética	Son el conjunto de manifestaciones que la persona describe ante una molestia física. Tienen a ser incapacitantes ya que influyen negativamente en las actividades de la vida diaria (33)			<p>Ítem 1: donde correspond a (Dependiendo de la zona afectada: Cuello, Hombro derecho, Hombro izquierdo, espalda, codo-antebrazo derecho, codo-antebrazo izquierdo, mano-muñeca derecha, mano-muñeca izquierda)</p> <p>Ítem 2: Tiempo de duración de la molestia:</p> <p>Ítem 3: ha necesitado cambiar de</p>	<p>Si</p> <p>No</p> <p>1-7 día</p> <p>8-30 días</p> <p>>30 no seguido</p> <p>Siempre</p> <p>Si</p>	Cualitativa	Nominal	Cuestionario Nórdico de Kuorinka

			<p>puesto de trabajo.</p> <p>No</p>			
			<p>Ítem 4: ha tenido molestias en los últimos tres meses (por cada zona de dolor)</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>1-7 días</p>			
			<p>Ítem 5: cuanto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 3 meses</p> <p>8-30 días</p> <p>>de 30 días no seguido</p> <p>Siempre</p> <p><1 hora</p> <p>1-24 horas</p> <p>1-7 días</p>			
			<p>Ítem 6: cuánto dura cada episodio</p> <p>1 a 4 semanas</p> <p>>1 mes</p>			
			<p>Ítem 7: cuanto tiempo estas molestias impidieron que haga su trabajo en los últimos 3 meses</p> <p>0 días</p> <p>1-7 días</p> <p>1-4 semanas</p> <p>>1 mes</p>			
			<p>Ítem 8: ha recibido tratamiento por las molestias en los</p> <p>Si</p> <p>No</p>			

				<p>últimos 3 meses</p> <p>Ítem 9: ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?</p> <p>Si No</p> <p>0</p> <p>Ítem 10: ¿Cuál es su intensidad de molestias?</p> <p>1 2 3 4</p> <p>Ítem 11: ¿A qué atribuye estas molestias?</p>				
Nivel de Riesgo Ergonómico	Grupo de tareas o características de un entorno que pueden exponer al individuo a sufrir alguna lesión o una enfermedad ocupacional (31).				<ul style="list-style-type: none"> • inapreciable • bajo • medio • alto • muy alto 	Cualitativa	ordinal	Rapid Entired Body Assessment (REBA)

Tiempo de exposición	El tiempo en la pantalla es la base principal del trabajo y se define como las actividades realizadas frente a una pantalla, como ver televisión, estar en la computadora o jugar video juegos (41).			<ul style="list-style-type: none"> • Media hora • Una hora • De dos horas a más 		Cualitativa	nominal	Ficha de recolección de datos
Sexo	Término biológico que explica la identidad de sexo o diferencia entre los hombres y las mujeres (45).			<ul style="list-style-type: none"> • femenino • masculino 		Cualitativa	nominal	Ficha de recolección de datos

Edad	Tiempo que ha pasado un individuo desde su nacimiento (46).	Años cumplidos				Cuantitativa	discreta	Ficha de recolección de datos
Profesión	Actividad especializada del trabajo dentro de la humanidad ejecutada por un profesional, se refiere a campos que requieran estudios universitarios de post grado o licenciatura (47).			<ul style="list-style-type: none"> • Enfermero (a) • Tecnólogos Médicos • Médicos • Obstetras • Modulador • Personal Administrativo 		Cualitativa	nominal	Ficha de recolección de datos

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

Una vez obtenida la aprobación del departamento de investigación y el permiso del comité de ética de la Universidad Católica Sedes Sapientiae se procedió a la recolección de datos.

Se acordó una entrevista con el director del hospital ESSALUD-Oxapampa con el fin de solicitar el permiso de acceso a la institución, asimismo se presentó el plan de trabajo y las fechas previstas para la recolección de datos.

Con autorización de la dirección del hospital ESSALUD-Oxapampa se citó al personal para la presentación de las investigadoras, se explicó el motivo de reunión y el propósito del estudio a desarrollarse. Se expuso el contenido de la ficha informativa y consentimiento informado. A su vez se hizo énfasis en la participación voluntaria en el estudio, los procedimientos de la toma de datos, fechas previstas y beneficios de la participación. Se mencionó que los datos personales del participante serán protegidos y no divulgados. Por consiguiente, cada persona tuvo la absoluta libertad de firmar el consentimiento informado y aceptar participar en la investigación. Finalizada la charla informativa se decepcionó los consentimientos informados debidamente rellenos y firmados durante las 24 horas siguientes.

Posterior a la recepción de consentimientos se procedió durante siete días laborales a la toma de datos, con una duración de 15 minutos por: se empezó a rellenar la ficha de datos, en ella se consideró edad, profesión, tiempo de servicio y horas laborales; luego se utilizó el cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual consta de 10 preguntas, posteriormente se tomaron las fotografías durante 35 minutos, en la postura con mayor carga postural, las tomas fueron en los planos sagital y frontal. Se realizó en el área de trabajo del participante tomando en cuenta el momento en que el mismo se encuentre trabajando frente al computador.

En la semana siguiente a la recolección de datos, se procedió al análisis de las fotografías empleando los softwares de los métodos REBA con el objetivo de obtener los niveles de riesgo ergonómico. Es importante indicar que solo se evaluó la postura de mayor carga cuando se empleaban las computadoras.

Los datos obtenidos de la ficha de datos, cuestionario Nórdico de Kuorinka y del método REBA fue ingresados en una hoja de Excel 2015.

3.4.1. Validez y confiabilidad del instrumento

3.4.1.1. Rapid entire body assessment (REBA)

Publicado en el año 2000 en la revista Applied Ergonomics, diseñado por Hignett S. et al, fue propuesto como una nueva forma de evaluación ergonómica (43). Se determinó su validez y confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0.93 en una prueba piloto realizada en 80 trabajadores elegidos al azar, cuyo objetivo fue identificar el método más eficaz para evaluar la carga postural con levantamiento de pesos (8).

El artículo "Rapid Entire Body Assessment: A Literature Review" proporciona un compendio de su validez y conveniencia para la evaluación de riesgo postural en distintas tareas incluyendo entornos profesionales (48).

Este método analiza en forma conjunta las posiciones adoptadas por las diferentes partes del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello y piernas), de manera que pueden ser evaluadas en forma estática y dinámica, además dentro de la evaluación se puede determinar el tipo de agarre y la manipulación de cargas (49,50).

El método clasifica cinco niveles de riesgo, al mismo tiempo cada nivel de riesgo arroja un nivel de acción que se puede tomar como sugerencia para evitar complicaciones en la salud (8, 49).

3.4.1.3. Cuestionario nórdico estandarizado de sintomatología músculo esqueléticos

En 1987 Kuorinka I, et al crearon el cuestionario Nórdico para lesiones músculo esqueléticas, validándolo con un alfa de Cronbach de 0,85 (9).

Opel en 1995 validó la adaptación al español. El instrumento se aplicó en 60 trabajadores arrojando un coeficiente de alfa de Cronbach de 0.83 considerando que la confiabilidad del instrumento (52).

El cuestionario Nórdico se utiliza frecuentemente en evaluaciones ergonómicas y de salud ocupacional con el fin de identificar síntomas presentes que podrían desencadenar lesiones músculo esqueléticas de esta manera se puede realizar una intervención precoz en el trabajador. El cuestionario está formado por 10 preguntas de elección múltiple, puede aplicarse por un evaluador o la misma persona lo puede completar, dura aproximadamente 15 minutos. Las preguntas buscan reunir información sobre dolor en zonas del cuerpo tales como cuello, espalda, hombros, codos, antebrazos, muñecas y manos. El cuestionario es anónimo. La información recopilada se utiliza para identificar los factores que provocan dolor en el trabajo y nos permite medir la intensidad de esas molestias (8,53).

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Los datos obtenidos serán vaciados a una plantilla del programa Excel. Posteriormente los datos de Excel se exportaron al programa STATA versión 13 para así analizar los datos obtenidos.

En el programa STATA se etiquetó y codificó las variables: sexo, profesión, niveles de riesgo ergonómico, sintomatología músculo esquelética, tiempo de exposición. Asimismo, en el análisis descriptivo se crearon tablas de frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas (sexo, sintomatología músculo esquelética, nivel de riesgo ergonómico, tiempo de exposición en pantalla y profesión), además se consideró la media y desviación estándar de la variable edad (cuantitativa).

En cuanto al análisis inferencial se crearon tablas de contingencia donde se relacionaron las variables de estudio para determinar los objetivos. Se empleó las pruebas estadísticas: CHI cuadrado para el análisis de las variables categóricas, teniendo en cuenta el valor de $p < 0,05$ como valor significativo, para las variables numéricas se utilizó la prueba paramétrica T- Student y Kolmogorov Smirnov para hallar la normalidad.

3.6. Ventajas y limitaciones

3.6.1. Ventajas

- Población accesible.
- La encuesta brindada no demandó mucho tiempo para su desarrollo.
- El tipo y diseño de estudio permiten una fácil ejecución y no demandó mucho tiempo.
- La inversión para el presente estudio fue mínima.
- Las investigadoras cuentan con destreza para la toma de ángulos fotográficos.
- Se empleó dos instrumentos para evaluar en nivel de riesgo ergonómico presente, el Método REBA que mide el nivel de riesgo en miembro superior (considerando que la población objeto emplea computadoras)

3.6.2. Limitaciones

- La recolección de datos fue supeditada al horario dispuesto por la institución. Por lo cual se acudió en diferentes horarios para la recolección de datos. Así mismo se organizó un horario para poder visitar la institución.
- Se esperó la disposición de los participantes tanto para la encuesta y toma de fotografías, siendo dos las investigadoras se pudo manejar la encuesta y toma de fotografías al mismo tiempo.
- El diseño no permite hacer seguimiento de los sujetos del estudio concerniente a las variables.
- La variable tiempo de exposición solo incluye tres categorías, razón por la cual queda duda del tiempo de exposición a partir de dos horas a más.

3.7. Aspectos éticos

El proyecto de investigación se realizó previa aprobación del Departamento de Investigación y del Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Al ser un estudio no invasivo se respetaron los derechos humanos, asimismo se respetó la libre participación en la investigación, por tal se brindó la ficha informativa y consentimiento informado, en la misma se explicó que ningún procedimiento era invasivo; del mismo modo, se codificaron los datos obtenidos y se respetó la privacidad de cada uno de los participantes. En cuanto a las fotografías, se pixelio los rostros, para

proteger la identidad de los individuos. Por lo tanto, el presente estudio respeta la integridad de los participantes.

La información recolectada fue manejada únicamente por las investigadoras cuyo empleo fue exclusivo para el presente estudio.

Durante el desarrollo de la investigación no se presentaron conflicto de intereses

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Resultados de los análisis descriptivos

Tabla 1. Características descriptivas de las Variables intervinientes

Variables intervinientes	N	(%)
Sexo		
Femenino	31	55.36
Masculino	25	44.64
Edad		44.33±10.94
Profesión		
Enfermero	21	37.50
Tecnólogo Médico	6	10.71
Médico	15	26.79
Obstetra	3	5.36
Moduladores	3	5.36
Personal Administrativo	8	14.29
Tiempo de exposición		
Media hora	2	3.57
Una hora	10	17.86
De dos horas a más	44	78.57

En la tabla 1. Se muestra que el 55.36% son de sexo femenino y 44.64 % pertenece al sexo masculino. La edad de los trabajadores está en un promedio de los 44 años. Con respecto a la profesión se indica que el 37.50% son enfermeros, 26.79% médicos,

14.29% personal administrativo, 10.71% tecnólogos médicos. Por consiguiente, el 78.57% está más de dos horas expuesto al computador, 17.86% una hora, 3.57% media horas.

Tabla 2. Características descriptivas del riesgo ergonómico

Nivel de Riesgo ergonómico	N	(%)
Inapreciable	0	00.00
Bajo	0	00.00
Medio	0	00.00
Alto	23	41.07
Muy alto	33	58.03

En la tabla 2. Se observa que el 58.03 % presentan un Nivel de riesgo ergonómico muy alto y el 41.07% con un nivel alto.

Tabla 3. En cuanto al Cuestionario Nórdico los segmentos corporales más relevantes que tiene como respuesta si presentan sintomatología músculo esquelética en cuello 94.64 %, hombro derecho 67.86% y espalda 51.79%.

Tabla 3. Características descriptivas de las sintomatologías músculo esqueléticas en cada segmento corporal

síntomatología músculo esquelética	N	(%)
Cuello		
Sí	53	94.64
No	3	5.36
Hombro Derecho		
Sí	38	67.86
No	18	32.14
Hombro Izquierdo		
Sí	3	5.36
No	53	94.64
Espalda		
Sí	29	51.79
No	27	48.21
Codo Antebrazo Derecho		
Sí	2	3.57
No	54	96.43

Codo Antebrazo Izquierdo

Sí	3	5.36
No	53	94.64

Mano Muñeca Derecha

Sí	4	7.14
No	52	62.86

Mano Muñeca Izquierda

Sí	0	0.00
No	56	100.00

4.2. Análisis inferencial bivariado

Tabla 4. Relación entre sintomatología músculo esquelética con variables principales y intervinientes.

Variables sociodemográficas	Cuello			Hombro derecho			Hombro izquierdo			Espalda		
	Sí	No	p	sí	no	p	Sí	no	P	sí	no	p
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	(%)	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	
Nivel de Riesgo Ergonómico												
Alto	20(86.96)	3(13.04)	0.03	12(52.17)	11(47.83)	0.03	2(8.70)	21(91.30)	0.35	11(47.83)	12(52.17)	0.62
Muy alto	33(100.00)	0(0.00)		26(78.79)	7(21.21)		1(3.03)	32(96.97)		18(54.55)	15(45.45)	
Edad	42.54 ±11.32	45.68±10.63	0.29	35.6±9.83	45.19±10.75	0.06	44(2)	44.35±11.25	0.95	45.25±10.49	43.37±11.53	0.52
Sexo												
Femenino	16(51.61)	15(48.39)	0.14	2(6.45)	29(93.55)	0.46	2(6.45)	29(93.55)	0.68	14(45.16)	17(54.84)	0.26
Masculino	8(32.00)	17(68.00)		3(12.00)	22(88.00)		1(4.00)	24(96.00)		15(60.00)	10(40.00)	
Profesión												
Enfermeros	7(33.33)	14(66.67)	0.33	2(9.52)	19(90.48)	0.51	1(4.76)	20(95.24)	0.05	11(52.38)	10(47.62)	0.37
Tecnólogo médico	3(50.00)	3(50.00)		0(0.00)	6(100.00)		0(0.00)	6(100.00)		3(50.00)	3(50.00)	
Médicos	6(40.00)	9(60.00)		2(13.33)	13(86.67)		0(0.00)	15(100.00)		8(53.33)	7(46.67)	
Obstetra	3(100.00)	0(0.00)		1(33.33)	2(66.67)		1(33.33)	2(66.67)		0(0.00)	3(100.00)	
Moduladoras	2(66.67)	1(33.33)		0(0.00)	3(100.00)		1(33.33)	2(66.67)		1(33.33)	2(66.67)	
Personal administrativo	3(37.50)	5(62.50)		0(0.00)	8(100.00)		0(0.00)	8(100.00)		6(75.00)	2(25.00)	
Tiempo de Exposición												
Media hora	0(0.00)	2(6.25)	0.08	0(0.00)	2(3.92)	0.03	0(0.00)	2(3.77)	0.64	2(6.90)	0(0.00)	0.04
Una hora	7(29.17)	3(9.38)		3(60.00)	7(13.73)		0(0.00)	10(18.87)		2(6.90)	8(29.63)	
Más de dos horas	17(70.83)	27(84.38)		2(40.00)	42(82.35)		3(100.00)	41(77.36)		25(86.21)	19(70.37)	

Tabla 4. Relación entre sintomatología músculo esquelética con variables principales y intervinientes.

Variables sociodemográficas	Codo antebrazo derecho			Codo antebrazo izquierdo			Mano muñeca derecho		
	Sí n(%)	no n(%)	p	sí n(%)	no n(%)	P (%)	sí n(%)	no n(%)	p
Nivel de riesgo ergonómico									
Alto	0(0.00)	23(100.00)	0.22	1(4.35)	22(95.65)	0.77	2(8.70)	21(91.30)	0.70
muy alto	2(6.06)	31(93.94)		2(6.06)	31(93.94)		2(6.06)	31(93.94)	
Edad	48±15.55	44.20 ±10.92	0.63	50±16.97	43.98 ±10.89	0.45	43±8.12	44.44 ±11.19	0.80
Sexo									
Femenino	2(6.45)	29(93.55)	0.19	1(3.23)	30 (96.77)	0.43	1(3.23)	30(96.77)	0.20
Masculino	0(0.00)	25(100.00)		2(8.00)	23 (92.00)		3(12.00)	22(88.00)	
Profesión									
Enfermeros	0(0.00)	21(100.00)	0.27	2(9.52)	19 (90.48)	0.86	1(4.76)	20(95.24)	0.70
Tecnólogo médico	1(16.67)	5(83.33)		0(0.00)	6 (100.00)		1(16.67)	5(83.33)	
Médicos	0(0.00)	15(100.00)		1(6.67)	14 (93.33)		2(13.33)	13(86.67)	
Obstetra	0(0.00)	3(100.00)		0(0.00)	3(100.00)		0(0.00)	3(100.00)	
Moduladoras	0(0.00)	3(100.00)		0(0.00)	3(100.00)		0(0.00)	3(100.00)	
Personal administrativo	1(12.50)	7(87.50)		0(0.00)	8(100.00)		0(0.00)	8(100.00)	
Tiempo de exposición									
Media hora	0(0.00)	3(3.70)	0.75	0(0.00)	2(3.77)	0.64	0(0.00)	2(3.85)	0.86
Una hora	0(0.00)	10 (18.52)		0(0.00)	10(18.87)		1(25.00)	9(17.31)	
Más de dos horas	2(100.00)	41(77.78)		3(100.00)	41(77.36)		3(75.00)	41(78.85)	

En la (tabla 4) la relación de los datos sociodemográficos con sintomatología músculo esquelética en cada segmento corporal. Muestra una relación significativa $P= 0.03$; el 100% presenta síntomas en cuello y 78.79% en hombro derecho encontrándose ambos segmentos en un nivel muy alto al relacionar con la variable REBA. Así mismo al relacionar tiempo de pantalla se obtuvo dos valores P menores a 0.05 con el segmento corporal hombro derecho y espalda.

Tabla 5. Asociación entre las variables intervinientes y las sintomatologías músculo esqueléticas en los últimos 7 días y la intensidad de las molestias

Variables intervinientes	Molestias en los últimos 7 días		P	Intensidad de las molestias			P
	Sí	No		Moderado	Fuerte	Muy fuerte	
	n(%)	n(%)		n(%)	n(%)	n(%)	
Edad	43.65 ±11.06	46.2 ± 10.77	0.44	47.94 ±10.10	43.84±11.95	39.66±8.58	0.11
Sexo							
Femenino	22(70.97)	9(29.03)	0.67	11(35.48)	13(41.94)	7(22.58)	0.90
Masculino	19(76.00)	6(24.00)		8(32.00)	12(48.00)	5(20.00)	
Profesión							
Enfermeros	10(47.62)	11(52.38)	0.02	9(42.86)	11(52.38)	1(4.76)	0.04
Tecnólogo médico	6(100.00)	0(0.00)		1(16.67)	1(16.67)	4(66.67)	
Médicos	13(86.67)	2(13.33)		4(26.67)	5(33.33)	6(40.00)	
Obstetra	2(66.67)	1(33.33)		1(33.33)	2(66.67)	0(0.00)	
Moduladoras	3(100.00)	0(0.00)		0(0.00)	2(66.67)	1(33.33)	
Personal administrativo	7(87.50)	1(12.50)		4(50.00)	4(50.00)	0(0.00)	
Tiempo de exposición							
Media hora	1(22.9)	1(67.6)	0.70	1(50.00)	1(50.00)	0(0.00)	0.70
Una hora	6(14.63)	4(26.67)		3(30.00)	6(60.00)	1(10.00)	
De dos horas a más	34(82.93)	10(66.67)		15(34.09)	18(40.91)	11(25.00)	

La (tabla 5) En relación a la variable profesión con sintomatología músculo esquelética en los últimos 7 días muestra una relación significativa $p=0.02$. Por otro lado, también se encontró un valor significativo de $p=0.04$ entre la intensidad del dolor y profesión.

El 100% de tecnólogos médicos, moduladores sí presentan molestias en los últimos 7 días seguido el 87.50% del personal administrativo. Respecto a la intensidad de dolor el 66.67% de los tecnólogos médicos, moduladores presenta una intensidad de molestia muy fuerte.

Tabla 6. Relación de riesgo ergonómico con las variables intervinientes.

Variables intervinientes	Nivel de Riesgo Ergonómico		
	Alto n (%)	Muy alto n (%)	p
Edad	44.65 ± 10.72	44.12 ± 11.26	0.86
Sexo			
Femenino	12(38.71)	19(61.29)	0.16
Masculino	11(44.00)	14(56.00)	
Profesión			
Enfermeros	8(38.10)	13(61.90)	0.97
Tecnólogo médico	2(33.33)	4(66.67)	
Médicos	7(46.67)	8(53.33)	
Obstetra	1(33.33)	2(66.67)	
Moduladoras	1(33.33)	2(66.67)	
Personal administrativo	4(50.00)	4(50.00)	
Tiempo de exposición			
Media hora	2 (100.00)	0 (0.00)	0.01
Una hora	7 (70.00)	3 (30.00)	
De dos horas a más	14 (31.82)	30 (68.18)	

La tabla 6 al relacionar la variable tiempo de pantalla con REBA se observa una relación significativa $P= 0.01$, el 68.18% los que se encuentran más de dos horas en la pantalla se encuentran en un nivel muy alto. Así mismo muestra que los moduladores, tecnólogos médicos y obstetra presenta un nivel muy alto (66.67%) de riesgo.

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

La presente investigación tuvo como finalidad identificar la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética en el hospital ESSALUD de Oxapampa de igual manera se buscó la relación de las variables sociodemográficas y las respuestas más relevantes del cuestionario nórdico.

El análisis de los resultados obtenidos, señala que existe relación significativa ($p=0.03$) entre el nivel de riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética (cuello y hombro derecho). En el 2015 en un estudio semejante, realizado por Montalvo et al. se evaluó a 111 trabajadores de enfermería que rotaban en diferentes servicios de un hospital donde se encontró significancia estadística ($P= 0.05$), asimismo se obtuvieron síntomas más relevantes en espalda, mano y muñeca derecha (22). Sin embargo, en el estudio mencionado se evaluó el riesgo ergonómico durante las actividades asistenciales a diferencia del presente que evaluó la carga postural durante el empleo de computadoras, dado que esta era otra actividad que realizaba la población evaluada. Ahora bien, según teoría se sabe que las posturas inadecuadas y movimientos repetitivos durante las horas laborales podrían incrementar los niveles de riesgo o carga postural desencadenando a corto o mediano plazo en lesiones músculo esqueléticas, que influyen de manera negativa en la calidad del movimiento y repercuten sobre las actividades laborales (33). El resultado obtenido pudo deberse a que más de la mitad de individuos evaluados se encontraban en niveles de riesgo muy alto, sin embargo, el tiempo de exposición a las pantallas era variado (la mayoría de evaluados pasaba de 2 horas a más frente a la computadora).

En cuanto a las sintomatologías músculo esqueléticas, se obtuvo que el 94.64% presentan síntomas en el cuello, hombro derecho 67.86% y espalda 51.79%. En un estudio similar de López G. y López M. donde la población fue de sexo masculino, se mostró que el 92.7% presentaron síntomas, de los cuales el principal fue el dolor 88%, dividiéndose por segmento corporal se encontró en el cuello 71.9% en hombro derecho 49.4% (16). Cabe resaltar que el grupo evaluado por López G. y López M. solo se dedican al área de trabajo administrativo y estaban expuestos a constante actividad de tipeo durante más de 4 horas. A diferencia del presente estudio, donde los trabajadores del hospital realizan dos tipos de trabajo, el administrativo y asistencial, es por ello, que la columna cervical se encuentra más afectada ya que está ligada a una postura estática que lleva a una disminución del espacio intervertebral, estresando a los músculos funcionales de su alrededor. Para cuando ya el trabajador pasa a una postura dinámica la columna se encuentra en mayor estrés biomecánico presentando así síntomas músculo esqueléticos (26).

En cuanto a la relación de las variables tiempo de exposición en pantalla y sintomatología músculo esqueléticos se obtuvo que si existe significancia estadística con el segmento corporal hombro derecho ($p=0.03$) y espalda ($p=0.04$). Dato que concuerda con el resultado obtenido por Jensen et al, donde señala que el tiempo largo de exposición tras un ordenador hace que los trabajadores experimentan más sintomatologías músculo esqueléticas, encontrándose más resaltante entre ellos los síntomas en hombro (23). Asimismo, el resultado obtenido en el presente trabajo de investigación sobre el dolor de hombro derecho puede deberse a la dominancia del hemicuerpo, ya que, los músculos, tendones y ligamentos entran en tensión y fatiga siendo así susceptibles a micro lesiones que van a producir dolor (38).

Por otro lado, se encontró significancia estadística al relacionar la variable profesión con sintomatología músculo esquelética en función de los últimos 7 días ($P=0.02$) y la intensidad de dolor ($P=0.04$), hallándose que el 100% de tecnólogos médicos y moduladores, seguidos del personal administrativo 87.50%, médicos 86.67% presentan

síntomas en los últimos 7 días, ahora bien, con respecto al dolor el 44.64% del personal manifiesta presentar dolores intensos. Por su parte, Vernaza y Sierra nos revela que un 57% de los trabajadores administrativos presentan síntomas de dolor, los más frecuentes son en espalda y cuello (24). A este se suma el estudio de Talavera donde fueron evaluados 20 trabajadores de un centro de salud entre ellos médicos y enfermeros; en este estudio el 50% de los trabajadores percibieron dolor y de ellos el 58% tenían origen laboral (18). esto puede corresponder que gran parte del personal de salud y administrativo están expuestos a posturas estáticas y forzadas disminuyendo la irrigación sanguínea en todo el cuerpo aportando menos oxígeno hacia los músculos y el cerebro, perdiendo así la flexibilidad y la resistencia de ello, y esto suma la cantidad de pacientes atendidos (36).

5.2. Conclusiones

Con el análisis y resultados obtenidos podemos llegar a la siguiente conclusión.

- Los niveles de riesgo con mayor presencia en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa es el alto 41.07% y muy alto 58.03%.
- Las principales sintomatologías músculo esqueléticas presentes en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD – Oxapampa. son el dolor de cuello 94.64%, hombro derecho 67.86% y espalda 51.79%.
- El tiempo de exposición en pantalla en los trabajadores del hospital de ESSALUD – Oxapampa el 78.57% de los trabajadores está expuesto a la computadora por más de dos horas.
- En cuanto a la relación de los niveles de riesgo ergonómico y las Co-variables se encontró relación entre el nivel de riesgo muy alto y el tiempo de exposición en pantalla con un valor $p= 0.01$.
- Por último, al relacionar la sintomatología músculos esquelética con las Co-variables se encontró relación entre hombro derecho y tiempo de exposición con un valor $p= 0.03$ al igual al relacionar espalda y tiempo de exposición determinó un valor $p=0.04$.

5.3. Recomendaciones

Recomendamos a futuras investigaciones donde se busque relacionar riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética tomar en cuenta la cantidad de población adquirida, el tipo de instrumento aplicado para medir el nivel de riesgo, respecto al tiempo de servicio tener en cuenta el tiempo de exposición a la pantalla de las computadoras, en la presente investigación se consideró tres categorías concernientes a la misma sin embargo sugerimos que se operacionalice de manera numérica la variable en mención.

Por otra parte, se recomienda realizar observaciones médicas de manera periódica a los trabajadores con la finalidad de diagnosticar lo más antes posible enfermedades músculo esquelética. Concientizar a todo el personal del hospital, la importancia de las condiciones y herramientas de trabajo más adecuados para poder prevenir los síntomas músculo esqueléticos; se sugiere comprar cojines para apoyo en la región lumbar para así mejorar la postura en posición sedente.

Elaborar un plan educativo dirigido a los trabajadores sobre los temas de Riesgo ergonómico y sintomatología músculo esquelética explicando la gran importancia de prevenir.

Se recomienda orientar a los trabajadores del hospital sobre los cambios de actividad después de cada 2 horas, realizar pausas breves de descanso de 5 minutos. Instruir y motivar a la realización de ejercicios de estiramiento y relajación de los músculos, recalando la importancia de ello, luego una vez ya capacitados los trabajadores pueden realizar los ejercicios de manera individual o grupal cuando lo considere necesario.

Así mismo concerniente a la actividad donde se evalúe carga postural se sugiere que en poblaciones de características similares como en la presente investigación (que realicen trabajo frente a un computador y asistencial), se comparen las posturas de mayor carga ergonómica o se evalúe la posición de mayor carga ergonómica considerando el tiempo de exposición (se recomienda que se analicen cargas posturales de mayor tiempo de exposición).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López C, Yolibet, H. Factores de riesgos músculo esqueléticos y síntomas percibidos por el personal de admisión y archivo del Hospital Central Managua, Nicaragua, julio 2015 (Doctoral dissertation, CIES UNAN-Managua).
2. O.M.S. Organización Mundial de la Salud. [en línea]. España: Mediacyber.com; 2005 [citado 18 mayo 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacyber/news/releases/2005/pr18/es/>
3. Sánchez R. operador de computadoras y consolas, servicio de estadística, Hospital I Oxapampa-Red Asistencial Pasco, comunicación personal, 6 de junio de 2018 ha señalado la estadística de pacientes atendidos en el servicio de fisioterapia.
4. Marroquín J. Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud. [tesis de maestría]. Perú: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
5. Janthé J, Mariano E. Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de las deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. 2004; 12(2): 27-28.
6. Sagrario C, Víctor I. Protocolos de vigilancia sanitaria específica: Posturas Forzadas. Ministerio de Sanidad y consumo, España 2000, pág. 13. [En línea] [citado 19 mayo 2018] disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>
7. O.I.T. La prevención de las enfermedades profesionales. Organización Internacional del trabajo. 2013 abril; 3(12).
8. Malaver O, Medina G, Pérez T. Estudio sobre la relación entre el riesgo de lesiones músculo esqueléticas basado en posturas forzadas y síntomas músculo esqueléticas en el personal de limpieza pública de dos municipalidades de Lima Norte. [tesis de grado]. Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
9. William R. Análisis ergonómico de los espacios de oficina del Departamento de Farmacología del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública en la ciudad de Guayaquil. [tesis de grado]. Ecuador: Universidad Nacional de Ingeniería; 2014.
10. Perú, Ministerio de trabajo y promoción del empleo, despacho del viceministro de trabajo. Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico, protección seguridad y salud en el trabajo, Reglamento de seguridad y salud en el trabajo, decreto Supremo N° 009-2005.
11. Flores P. Relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatorio dental de la escuela profesional de odontología UNA en Puno 2017. [tesis para optar título profesional]. Perú: Universidad Nacional Del Altiplano, Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
12. Coronado G. Gamboa M. Incidencia musculoesquelético: estudio efectuado en el personal de teleoperadoras del seguro social de salud en el distrito de Jesús María 2015. [tesis para optar título profesional]. Perú: Universidad Wiener de Lima, Facultad de Ciencias de la Salud; 2015.

13. Corcuera M. Eficacia de la implementación de un programa de pausas activas en la disminución de síntomas músculo esqueléticos: estudio efectuado en trabajadores administrativos de una empresa de servicios de saneamiento. [tesis de grado]. Perú: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
14. Guevara J, Llamacponcca R. Asociación entre horas de trabajo y el dolor lumbar en conductores de una empresa de transporte público. [tesis de grado]. Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae, Facultad de Ciencias de la Salud; 2018.
15. Hernández G, et al. Riesgos asociados al uso de pantallas de visualización de datos en trabajadores de medianas empresas del estado de Hidalgo.
16. López A, López M. Síntomas y riesgo músculoesqueléticos, en trabajadores de Oficina del Hospital Cesar Amador de Matagalpa y Mauricio Abdalah de Chinandega. [tesis de grado]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
17. Rodríguez E. Incidencia de los estándares ergonómicos en la salud del personal administrativo que realiza labores de secretaria en las oficinas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. [tesis de grado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de ciencias Médicas; 2013.
18. Talavera S. Factores de riesgo ergonómicos, síntomas y signos músculo esqueléticos percibidos por el personal médico y de enfermería en el Centro de Salud Pedro Altamirano en noviembre 2015. [tesis de maestría]. Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua, Escuela de Salud Pública; 2016.
19. Gallego M, Restrepo P. Relación entre síntomas músculo esqueléticos y factores de riesgo por carga física postural: estudio efectuado en trabajadores administrativos de una empresa manufacturera de producto de papelería del Valle del Cauca. [tesis de maestría]. Santiago de Cali: Universidad del Valle, Facultad de Salud; 2014.
20. Calderón O. Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de usuarios de pantalla de visualización de datos (pvd) en las oficinas administrativas de Guayaquil de Pacificard S.A. [tesis de maestría]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de ingeniería industrial; 2014.
21. Montalvo P, et al. Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculoesquelética en personal de enfermería. [tesis de grado]. Colombia: Universidad de Cartagena, Facultad de ciencias Médicas; 2015.
22. C Jensen, et al. Musculoskeletal symptoms and duration of computer and mouse use, *elsevier. I International Journal of industrial Ergonomics*, 30 (2003) 265-275.
23. Vernaza P, Sierra T. Dolor músculo esquelético y su asociación con los factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos, *Rev. Salud pública*. 2005;7(3):317-326.
24. Arenas L. Cantú O. Factores de riesgo de trastornos músculo esqueléticos crónicos laborales. 2013; Agost; Volumen 29 (4): pagina 370.
25. Daza LJ. Examen de la postura. Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano, cap.10. Colombia: Editorial Medica Panamericana; 2007: p.233-235.
26. Villalobos N. Riesgos Ergonómicos en los puestos de trabajo de un supermercado del estado Carabobo. [tesis de grado]. Venezuela: Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Salud; 2015.
27. Sánchez H. Nivel de riesgo postural y dolor músculo esquelético: estudio efectuado en los agricultores durante la cosecha de cítricos. Huaral-Lima 2015. [tesis de grado]. Perú: Universidad Mayor De San Marcos, facultad de ciencias de la salud; 2015.
28. Asocia. Qué es la ergonomía [en línea]. Asociación de Ergonomía de Argentina; 2014 [acceso 25 mayo 2018]. Disponible en: <http://www.adeargentina.org.ar/segun-iea.html>.

29. Wolfgang L, Joachim V. Ergonomía herramientas y enfoques. [en línea] 2005 [accesado 18 jun 2018]; 1(1): [110 p.] Disponible en: <http://www.insht.es>.
30. Centro de inmunología molecular [en línea]. La ergonomía industrial en el mantenimiento [accesado 7 jun 2018]. Disponible en: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/ergonomiamantenimiento.pdf>.
31. Prevención de riesgos ergonómicos [en línea]. Región de Murcia: Instituto de seguridad y salud laboral;2008 [accesado 18 jun 2018]. Confederación Regional De Organizaciones Empresariales de Murcia; [aproximadamente 11 p.]. Disponible en: <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>.
32. Miguel D. Ana G. Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral. 1ª ed. España: Instituto Navarro de Salud Laboral Departamento de Salud; 2007[citado el 09 de DIC del 2007].Disponible en : <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF.../TrastornosME.pdf>.
33. Petty N,Morre A. Exploración y Evaluación neuromusculoesquelética. Segunda edición. España (Madrid), Editorial MCGRAW-HILL; 2003.
34. Low Back Pain. En: Sheon Robert P, Moskowitz Roland W, Goldberg Victor M.Soft Tissue Rheumatic Pain (Third edition). 158-207.
35. Ruiz M, Nadador V, Fernández A, Hernández S, Riquelme I, Benito G. Dolor de origen muscular: Dolor Miofascial y fibromialgia, Rev. Soc. Esp.2007; Vol. 14: pag.1-9.
36. Roig Escofet D. Síndromes de origen lumbar. En: Roig Escofet D, editor. Reumatología en la consulta diaria: Espax, 1997; 91-98.
37. Sánchez Burson J. Cervicalgia. Dorsalgia. Manual S.E.R. de las enfermedades reumáticas. Panamericana eds. Madrid 2000; 90-96.
38. Salinas F. Nicolás L. Abordaje Terapéutico en las Tendinopatias. Femedede es.2010[08/03/2010]:1-4.
39. Chaves A. Tenosinovitis Estenosante del Tendón Flexor (dedo en resorte). ASOCOMEFO.2008;25(1):53-62.Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v25n1/art7.pdf>
40. National Institute of Health. Síndrome del túnel carpiano. Pamphlet. Turning Discovery into Health (NIH); 2012.Disponible en: https://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/tunel_carpiano_fs.pdf.
41. Angie Ruiz C. Tiempo de pantalla en estudiantes de cultura, física deporte y recreación. [tesis de grado]. Colombia. Universidad Santo Tomas de Bucaramanga, Facultad de cultura física; 2015.
42. Nogerada S. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (rapid entire body assessment). ntp 601.2001 [citado 03 de feb del 2015];7(1):1-5. Disponible en : www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/.../ntp/.../601a700/ntp_601.pdf.
43. Ergonomía en español. ROSA: Rapid Office Strain Assessment. [Internet]. [Consultado 2016 mayo 09]. Disponible en: <http://www.ergonomia.cl/eee/ROSA.ht>.
44. Oms.net.España:omsnet;2018[actualizado el 23 de agost del 2018].Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>.
45. Definición.net. España: definicionnet; 2009[actualizado el año 2012]:Disponible en: <https://definicion.de/edad>.
46. Ecured.net.Cuba: ecurednet; 2018[actualizado el 28 de sept del 2018]: Disponible en : <https://www.ecured.cu/Profesion>.
47. Batalla C, Bautista J,Alfaro R. Ergonomía y evaluación del riesgo ergonómico. OPE-WP. 2015/01;1:1-44.
48. Al Madani D, Dababneh A. Rapid Entire Body Assessment: A Literature Review. science publications .2016 ;9 (1):107-118.
49. Mas D, Antonio J. Evaluación postural mediante el método REBA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.

50. Sonne M, Villalta D, Andrews D. Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA e Rapid office strain assessment. ScienceDirect.2012; 43:98-108.
 51. Montoya M, et.al. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. Ciencia y enfermería. México; 2010. 35-46 p.
- Kuorinka I, Alaranta H, Erich I. Validation and reliability in a multicenter intervention study. International Journal of Industrial Ergonomics.

ANEXOS

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

CUESTIONARIO NÓRDICO
ID (ver ficha de datos):

1. Ha tenido molestias en..... PARTES DEL CUERPO	SI	NO
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Espalda		
Codo-antebrazo derecho		
Codo-antebrazo izquierdo		
Mano-muñeca derecho		
Mano-muñeca izquierdo		

COMENTARIOS: Si todas las respuestas anteriores fueron "NO" terminar la encuesta

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	2 o < mes	3-4 meses	5-6 meses	7-9 meses	10-12 meses
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo-antebrazo derecho					
Codo-antebrazo izquierdo					
Mano-muñeca derecho					
Mano-muñeca izquierdo					

¿ Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	
SI	NO

3. Ha tenido molestias en los últimos 3 meses	SI	NO
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		

Espalda		
Codo-antebrazo derecho		
Codo-antebrazo izquierdo		
Mano-muñeca derecho		
Mano-muñeca izquierdo		

4. Cuánto tiempo ha tenido las molestias en los últimos 3 meses	1 – 7 días	8 – 30 días	>de 30 días, no seguidos	siempre
Cuello				
Hombro derecho				
Hombro izquierdo				
Espalda				
Codo-antebrazo derecho				
Codo-antebrazo izquierdo				
Mano-muñeca derecho				
Mano-muñeca izquierdo				

5. Cuánto dura cada episodio	<1 hora	1-24 horas	1-7 días	1 a 4 semanas	>1 mes
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo-antebrazo derecho					
Codo-antebrazo izquierdo					
Mano-muñeca derecho					
Mano-muñeca izquierdo					

6. Cuánto tiempo estas molestias impidieron que haga su trabajo en los últimos 3 meses	0 días	1-7 días	1-4 semanas	>1 mes
Cuello				
Hombro derecho				
Hombro izquierdo				
Espalda				
Codo-antebrazo derecho				
Codo-antebrazo izquierdo				
Mano-muñeca derecho				

Mano-muñeca izquierdo				
-----------------------	--	--	--	--

7. ¿Ha recibido tratamiento por las molestias en los últimos 3 meses?	
Si	
No	

8. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	
Si	
No	

9. ¿Cuál es su intensidad de molestias?	0	1	2	3	4
Cuello					
Hombro derecho					
Hombro izquierdo					
Espalda					
Codo-antebrazo derecho					
Codo-antebrazo izquierdo					
Mano-muñeca derecho					
Mano-muñeca izquierdo					

Intensidad de molestias: 0 nada, 1 leve, 2 moderado, 3 fuerte, 4 muy fuerte

10. ¿A qué atribuye estas molestias?	
Cuello	
Hombro derecho	
Hombro izquierdo	
Espalda	
Codo-antebrazo derecho	
Codo-antebrazo izquierdo	
Mano-muñeca derecho	
Mano-muñeca izquierdo	

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco			
CUELLO			
Movimiento	Punt.	Correc.	
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o extensión	2		
PIERNAS			
Movimiento	Punt.	Correc.	
Suparto bilateral, antebrazo o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de caderas entre 30° y 60°	
Suparto unilateral, suparto ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si los tobillos están flexionados + de 60° (valor postura sostenida)	
TRONCO			
Movimiento	Punt.	Correc.	
Erguido	1		
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral	
20°-60° flexión >20° extensión + 60° flexión	3 4		
CARGA / FUERZA			
0	1	2	+ 1
< 5 Kg	3 a 18	> 18 Kg	Inclinación rápida o
Empresa: _____			
Puesto de trabajo: _____			
TABLA A		TABLA B	
PIERNAS		BRAZO	
	1 2 3 4		1 2 3 4 5
CUELLO	1	1 2 3 4	ANTEBRAZO
	2	2 3 4 5 6	
	3	3 4 5 6 7	
	4	4 5 6 7 8	
TRONCO	1	1 2 3 4 5 6	BRAZO
	2	2 3 4 5 6 7	
	3	3 4 5 6 7 8	
	4	4 5 6 7 8 9	
TABLA C			
Puntuación B			
CORRECTOR AÑADIR + 1			
Una o más partes del cuerpo permanecen estables por el apuntador más de 1 min.			
Movimiento repetitivo, por ej. repetición superior a 4 veces/min.			
Cambios posturales importantes o			
www.mscb.es			
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas			
ANTEBRAZOS			
Movimiento	Puntuación		
60°-100° flexión	1		
+60° flexión-100° flexión	2		
MUÑECAS			
Movimiento	Punt.	Corrección	
0°-10° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay flexión o desviación lateral	
+10° flexión/ extensión	2		
BRAZOS			
Puntaje	Puntuación	Corrección	
0°-20° flexión/ extensión (1)	1	Añadir + 1 si hay abducción o rotación + 1 si hay elevación del hombro	
+30° extensión (2)	3	+ 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	
20°-40° flexión	2		
+80° flexión	4		
Resultado TABLA B			
PUNTUACION FINAL			

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Acción inmediata

MATRIZ DE CONSISTENCIA

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS
<p>¿FORMULACIÓN DEL PROBLEMA?</p> <p>¿Existe relación entre el riesgo ergonómico REBA / ROSA y los síntomas músculo esqueléticos en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación entre el riesgo ergonómico REBA / ROSA y síntomas músculo esqueléticos en trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa.</p>	<p>HIPOTESIS ALTERNA</p> <p>Si existe relación entre el riesgo ergonómico y síntomas músculo esqueléticos en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa.</p> <p>HIPOTESIS NULA</p> <p>No existe relación entre el riesgo ergonómico y síntomas músculo esqueléticos en los trabajadores que emplean computadoras en el hospital ESSALUD - Oxapampa.</p>	<p>Síntomas Músculo esqueléticos</p> <p>Riesgo ergonómico</p> <p>Tiempo de servicio</p> <p>Genero</p> <p>Edad</p> <p>Profesión</p>	<p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>Es de tipo observacional, analítico de corte transversal</p> <p>ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>El presente estudio es descriptivo correlacional</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Todos los trabajadores del Hospital Essalud-Oxapampa que empleen computadoras.</p>	<p>FICHA DE DATOS</p> <p>CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICAS</p> <p>Creado 1987 por Kuorinka, validado con un alfa de crombach de 0.83.</p> <p>METODO REBA</p> <p>Evaluación ergonómica publicado en el año 2000 por Hignett. Con un alfa de crombach de 0.93.</p> <p>METODO ROSA</p> <p>Desarrollado por Michael Sonne y David Andrews. Validado con un alfa crombach de 0.88 y 0,91.</p>



