



## Maestría en Ergonomía Laboral

Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

**TÍTULO:** Relación entre ~~Posturas~~ ~~posturas~~ ~~Forzadas~~ ~~forzadas~~ y sintomatología músculo esquelética en el servicio de ~~Laboratorio~~ ~~laboratorio~~ ~~Clínico~~ ~~clínico~~ del Hospital Regional Ambato

**MAESTRANTE** ~~SEBASTIAN LEON V.~~

Nombre ~~Sebastián León V.~~

Correo ~~jsebastianleonv@gmail.com~~

Con formato: Izquierda: 1,9 cm, Derecha: 1,9 cm

Con formato: Sangría: Izquierda: 0 cm, Primera línea: 0

Código de campo cambiado

**DIRECTOR/A**

Nombre ~~Ing. MSc. Rubén Vásconez~~

Correo

~~ruben.vasconez@uisek.edu.ec~~

Fecha:

### RESUMEN

**Objetivos:** Analizar la prevalencia de ~~la~~ ~~sintomatología~~ ~~m~~ ~~Músculo~~ ~~e~~ ~~Esquelética~~ con relación a ~~Posturas~~ ~~posturas~~ ~~Forzadas~~ ~~forzadas~~ en el servicio de laboratorio clínico del Hospital General Docente Ambato e Identificar la sintomatología músculo ~~esquelética~~ ~~más~~ ~~esquelética~~ ~~más~~ frecuente dentro de su jornada laboral, evaluar los riesgos ergonómicos ~~dentro del espacio laboral que están~~ ~~expuestos los profesionales, y se~~ ~~aplicarán~~ métodos correctivos para ~~m~~ ~~Mejorar~~ las posturas inadecuadas ~~dentro mejorando las condiciones dentro del entorno de~~ ~~las áreas de trabajo no laboral~~. **Método:** Estudio descriptivo de corte transversal realizado en el servicio de ~~Laboratorio~~ ~~laboratorio~~ ~~Clínico~~ ~~clínico~~ del Hospital Ambato, con una población de 15 profesionales entre ellos ~~120~~ ~~mujeres y~~ ~~35~~ hombres, comprendido en el ~~tiempo lapso de~~ ~~Mayo a~~ Julio 2020. Variables de Estudio ~~p~~ ~~Posturas~~ ~~f~~ ~~Forzadas~~ y sintomatología músculo esquelética, aplicaremos el ~~c~~ ~~Questionario~~ ~~Nórdico~~ ~~de~~ ~~Kuorinka~~ ~~y~~ ~~el~~ ~~método~~ ~~REBA~~ ~~el~~ ~~mismo~~ ~~que~~ ~~desarrolla~~ ~~un~~ ~~sistema~~ ~~de~~ ~~análisis~~ ~~postural~~ ~~sensible~~ ~~para~~ ~~riesgos~~ ~~músculo~~ ~~esqueléticos~~ ~~en~~ ~~una~~ ~~variedad~~ ~~de~~ ~~tareas~~ ~~reporta~~ ~~4~~ ~~actividades~~ ~~con~~ ~~riesgo~~ ~~medio~~ ~~siendo~~ ~~necesario~~ ~~realizar~~ ~~una~~ ~~acción~~ ~~correctiva~~.

Con formato: Sin Resaltar

**Resultados:** ~~Las posturas evaluadas alcanzan el nivel de riesgo Muy Alto por lo~~

Con formato: Fuente: 9 pto

que amerita actuación inmediata. Los resultados del estudio evidencian que las lesiones músculo esqueléticas está asociada a posturas forzadas. REBA determino la existencia de un alto riesgo de lesiones músculo esqueléticas para las tareas de este servicio de laboratorio clínico.

**Conclusión:** Con los resultados obtenidos en la presente investigación se ha podido corroborar que las posturas forzadas tienen relación en la aparición de lesiones músculo esqueléticas

**Palabras clave:** Ergonomía, Posturas, lesiones musculares, sintomatología musculo esquelética, laboratorio clínico, posturas forzadas,

Con formato: Fuente: 9 pto

#### ABSTRACT

**Objectives:** To analyze the prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to forced postures in the clinical laboratory service of the general Ambato Hospital and identify the most frequent musculoskeletal symptoms during their working day, evaluating the ergonomics risks to which professionals are exposed.

Corrective methods will be applied to improve inappropriate postures within work areas.

**Method:** Descriptive cross-sectional study carried out in the clinical laboratory service of the Ambato Hospital, whit a population of 15 professionals including 12 women and 3 men, comprised in the period of July 2020. Study variables forced postures and skeletal muscle symptoms, we will apply the Nordic Kuorinka questionnaire and the REBA method, which develops a sensitive postural analysis system for musculoskeletal risks in a variety of tasks.

**Results:** The evaluated positions reach the very high level of risk, so immediate action is warranted. The study results show that musculoskeletal injuries are associated with forced postures. REBA determined the existence of a high a risk of musculoskeletal injuries for this clinical laboratory

**Conclusion:** With the results obtained in the present investigation, it has been possible to corroborate that forced postures are related to the appearance of musculoskeletal injuries in professionals.

**Keywords:** Ergonomics, postures, muscle injured, musculoskeletal symptoms, clinical laboratory, forced postures.

Con formato: Fuente: Sin Negrita

## Introducción

El esfuerzo físico es parte esencial de toda actividad laboral siendo un elemento de fatiga importante en el sector de los profesionales sanitarios. El manejo de ~~carga~~, ~~elcarga~~, ~~el~~ mantenimiento de posturas inadecuadas y la movilidad repetitiva causan lesiones en el sistema músculo esquelético; siendo el ~~Doler~~ ~~dolor~~ el síntoma más característico y que tiene como consecuencia incapacidad funcional (1)

Las posturas forzadas son posiciones mantenidas de trabajo que suponen que una o varias regiones anatómicas no se encuentran en una posición natural y cómoda para permanecer un tiempo prolongado. las extensiones, flexiones y rotaciones osteoarticulares forzadas con frecuencia provocan lesiones músculo esqueléticas. Las tareas forzadas que afectan fundamentalmente a tronco, brazos y piernas son comunes en trabajos prolongados en posiciones de pie o sentado (2).

Las ~~lesiones~~ ~~Lesiones~~ musculo esqueléticas se consideran lesiones incapacitantes y dolorosas a nivel de tendones, músculos y nervios agravados por el trabajo (32). Implican desde pequeñas molestias hasta cuadros graves que en algunos casos necesitan de tratamiento farmacológico, reposo, rehabilitación física y hasta puede generar discapacidad permanente (43)

Los profesionales de la ~~salud~~ ~~sesalud~~ ~~se~~ encuentran en una situación de alta vulnerabilidad, dadas las condiciones inseguras del trabajo, falta de conciencia acerca de la higiene y seguridad laboral, sumado al entorno y condiciones de trabajo que ponen en riesgo la salud y por ende la calidad de vida. (54)

~~Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Seguro General de Riesgos del Trabajo Decreto Ejecutivo 2392, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente De Trabajo, Título IV Manipulación y Transporte, Aparatos de Izar. Normas Generales:~~

~~En el Título VI "Régimen de Desarrollo", Capítulo Sexto, Sección Tercera Formas de Trabajo y su retribución, Art326 numeral 5 manifiesta que "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (5)~~

Los ~~Profesionales~~ ~~profesionales~~ de la ~~Salud~~ ~~salud~~ en este caso ~~e~~ del servicio de Laboratorio Clínico, están expuestos a diversos factores de riesgo tales como la movilidad repetitiva, ~~las~~ posturas forzadas ~~o incorrectas~~, ~~trabajar con agentes químicos y físicos~~ durante la jornada laboral de 8 horas al día ~~y sobre todo la mala organización de las rotaciones por cada área de trabajo dentro de~~ ~~servicio.~~

**Comentado [RV1]:** ¿?

**Comentado [RV2]:** Esto es la Constitución, no entiendo como une esto con el párrafo anterior

**Comentado [RV3]:** Centrémonos en los riesgos ergonómicos

Se describirá las Posturas Forzadas y su asociación con la sintomatología músculo esquelética más frecuente en la jornada laboral del servicio de laboratorio clínico del Hospital General Docente Ambato,

se evaluará los riesgos ergonómicos dentro del espacio laboral y se aplicará métodos correctivos para mejorar las posturas inadecuadas mejorando las condiciones de salud y seguridad de los profesionales.

La prevención de los trastornos músculo esqueléticos (neuropatías por atrapamiento, afecciones músculo tendinosas y lesiones por posturas forzadas) la evaluación de estos riesgos y la demostración de causalidad constituyen algunos de los campos de estudio e investigación más clásicos de la Ergonomía (6).

En los Estados Unidos, las LME son la primera causa de discapacidad, y suman más de 131 millones de visitas de pacientes a los servicios médicos en el año (7,8). El aumento significativo de la incidencia y de la prevalencia de las LME en el miembro superior es del 60 % en ciertos puestos de trabajo, mientras que la lumbalgia es una sintomatología observable en todos los trabajadores, en toda la población y en todas las categorías profesionales (9).

Debido a que la adopción de posturas inadecuadas en el puesto de trabajo conlleva a desordenes musculoesqueléticos, como resultado de la exposición a estrés físico en alguna parte del cuerpo durante periodos prolongados, ocasionando principalmente deformidades posturales, por utilización incorrecta de la distribución del peso, de la fuerza de gravedad y de las presiones a ejecutar y siendo conocido que las acciones en el ambiente de trabajo para minimizar el riesgo ocupacional deben ser preventivas, resulta fundamental que los programas de salud laboral estén centrados en la identificación de los factores de riesgo para su respectivo control.(10,11,12,13,14)

Uno de los mayores retos de la ergonomía ha sido el estudio de la interacción del hombre frente a los requerimientos físicos (postura, fuerza, movimiento). Cuando estos requerimientos sobrepasan la capacidad de respuesta del individuo o no hay una adecuada recuperación biológica de los tejidos, este esfuerzo puede asociarse con la presencia de lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo LME (15).

Método

Estudio descriptivo transversal en una población de 15 profesionales de la salud en el servicio de Laboratorio Clínico del Hospital Regional Docente Ambato, con antigüedad laboral igual o mayor a doce meses.

Para la recolección de datos se aplicó, -previo consentimiento voluntario a cada uno de los trabajadores el cuestionario Nórdico

de Kuorinka y un cuestionario más para conocer los datos sociodemográficos y el historial laboral.

El cuestionario Nórdico de Kuorinka es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculo-esqueléticos, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, los permitirá evaluar la sintomatología músculo esquelética como dolor, entumecimiento, ardor, molestia u otro síntoma en cuello, hombros, codos, manos, espalda, rodillas, pies, tobillos.

Y el otro cuestionario a aplicar será para conocer los datos socio demográficos como, edad, talla, peso, cargo que ocupa, antigüedad laboral en el mismo puesto, turno de trabajo y tareas realizadas.

El método REBA nos ayudara a identificar las posturas forzadas en las diferentes zonas corporales de los profesionales mediante fotografías

Criterios de Exclusión: Se excluirán a los trabajadores nuevos que tengan menos de doce meses en el trabajo, y a los profesionales que padecen enfermedades crónicas (artritis, artrosis, diabetes etc.)

Análisis Estadístico: Los datos que se recogerán dentro del área  
Análisis Estadístico: Los datos que se recogerán dentro del área

Sintomatología Músculo-Esquelética en las zonas corporales de los Profesionales,

Análisis Estadístico: Los datos que se recogeránse recogerán dentro del Área-área de los Profesionales de Laboratorio laboratorio clínico- serán descriptivos ya que analizaremos cada tarea dentro del servicio y lo relacionaremos con la sintomatología músculo esquelética, estudiaremos con la ayuda de Métodos Ergonómicos.

Plan de trabajo: La presenta investigación se desarrollara en el  
Plan de trabajo: La presenta investigación se desarrollara en el  
Plan de trabajo: La presenta investigación se desarrollara en el  
Plan de trabajo: La presenta investigación se desarrollara en el  
Plan de trabajo: La presenta investigación se desarrollara en el

Las fortalezas es un estudio focalizado de gran impacto en el personal de la Salud como manera de prevención a sufrir lesiones músculo esqueléticas.

Utilidad y Aplicabilidad: El presente estudio servirá como preventivo y de practicas preventivas diagnóstico para hacia mejorar el ambiente y el desempeño laboral de los trabajadores en el área indicada, además de ayudarnayudar en la para mitigar reducción del ausentismo laboral por lesiones músculo esqueléticas. Se reflejaran datos veraces con sintomatología asociada, conociendo así las maneras de prevenir las enfermedades.

**Comentado [RV4]:** Evite términos como me o nos, revise por favor en su documento

**Comentado [RV5]:** El cuestionario nórdico hace referencia a molestias por dolor (es un cuestionario de dolor autopercebido) de manera que usarlo con entumecimiento, ardor u otros síntomas no la manera correcta de aplicarlo.

**Comentado [RV6]:** Ya esta dicho en la primera parte

**Comentado [RV7]:** Sin un plan de acción no puede decir esto aún.

**Con formato:** Sin Resaltar

**Con formato:** Sin Resaltar

Plan de trabajo: La presente investigación se desarrollara en el mes de Julio del 2020

## Resultados

1. En la tabla 1 se indican las características sociodemográficas de la muestra. Del total de profesionales estudiados el 80% es del sexo femenino 12, el 20% corresponde al sexo masculino 3. La edad promedio de los trabajadores fue de 35 años y el promedio de antigüedad en el puesto fue de 9 años. Las edades promedio donde se presentan mayor cantidad de molestias es entre los 35 a 38 años de edad en los profesionales de laboratorio clínico.

**TABLA I. CARACTERÍSTICAS DE LOS PROFESIONALES**

**Tabla N° 1. Título de tabla**

| TOTAL                                 | N  | %     |
|---------------------------------------|----|-------|
| <b>Edad</b>                           |    |       |
| ➤ 28                                  | 1  | 0.66  |
| ➤ 30                                  | 4  | 13.34 |
| ➤ 35                                  | 10 | 86    |
| <b>Tiempo en el puesto de trabajo</b> |    |       |
| ▪ 2 años                              | 1  | 0.66  |
| ▪ 5 años                              | 4  | 13.34 |
| ▪ 7-9 años                            | 10 | 86    |
| <b>Actividades extralaborales</b>     |    |       |
| SI                                    | 5  | 25    |
| NO                                    | 10 | 75    |

Variable  
Categoría de respuesta  
Categoría de respuesta

El estudio reporto que el 96% presentaron sintomatología dolorosa.

La mayor parte de profesionales refieren haber sentido molestias en la espalda ya que de los 15 profesionales 14 refieren haber sentido dolor en esta área, le sigue también la sintomatología de dolor en la muñeca y mano con 12 profesionales afectados esto debido a la tarea de muestreo en laboratorio clínico, y la zona

corporal de los hombros es la de menos afectación con solo 3 profesionales como se puede evidenciar en la tabla 2.

Las lesiones músculo esqueléticas más frecuente en orden de aparición fueron dolor en la zona de la espalda (96%) dolor de cuello (75%), dolor de hombros (3%), dolor de codo-antebrazo (45%) y dolor de muñeca-mano (80%).

**TABLA II. TABLA N° 1. SINTOMATOLOGÍA**

| VARIABLE                             | N  | %  |
|--------------------------------------|----|----|
| <b>Dolor Osteomuscular (Espalda)</b> | 14 | 95 |
| <b>Cuello</b>                        | 10 | 75 |
| <b>Hombros</b>                       | 3  | 25 |
| <b>Codo-Antebrazo</b>                | 5  | 45 |
| <b>Muñeca-Mano</b>                   | 12 | 80 |

¿?

Se encontró que, del total de 15 personas entrevistadas el 95% (14 personas) presentaban problemas en la zona osteomuscular (espalda **dorso lumbar**), mientras que solo un 5% (1 persona) no presentaba dolor en esta zona cabe recalcar que este trabajador tenía 24 meses de antigüedad laboral y era el más joven dentro del servicio.

Los problemas relacionados con el cuello son de 10 personas (75%) debido al tiempo de exposición en el microscopio, en la zona de hombros no hay mucho problema ya que 3 personas (25%) refieren sentir molestias leves, en cuanto a codo-antebrazo existen 5 personas (45%) afectadas con molestias leves, la zona de muñeca-mano es la segunda con más afectación 12 personas (80%) es por las tareas repetitivas que se dan en el área de muestreo.

## RESULTADOS MÉTODO REBA

Para medir el nivel de riesgos ergonómicos en las posturas de trabajo se utilizó el método REBA, las especificaciones del mismo y las fotografías con las tareas realizadas por los profesionales, en la tabla III podemos evidenciar el nivel de riesgo por el que están expuestos los profesionales de laboratorio clínico del HGDA.

**TABLA III. NIVEL DE RIESGO-MÉTODO REBA**

| Puntuación REBA | Nivel de riesgo | Nivel de acción     | N | %     |
|-----------------|-----------------|---------------------|---|-------|
| 1               | Inapreciable    | Ninguna             |   |       |
| 2-3             | Bajo            | Puede ser necesario |   |       |
| 4-7             | Medio           | Necesaria           | 1 | 0.66  |
| 8-10            | Alto            | Necesario pronto    | 4 | 13.34 |

Con formato: Justificado

Con formato: Fuente: Negrita

Con formato: Fuente: Cursiva

Con formato: Fuente: Sin Negrita

Con formato: Izquierda

Con formato: Centrado

Con formato: Izquierda

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, 8 pto

Tabla con formato

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, 8 pto

Con formato: Fuente: Cursiva

Con formato: Fuente: 8 pto

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, Español (España)

Con formato: Párrafo de lista, Agregar espacio entre párr del mismo estilo, Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 0,6 cm + Sangría: 1,27 cm

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, 8 pto

Con formato: Fuente: 8 pto

Con formato: Fuente: 8 pto, Negrita

Con formato: Fuente: 8 pto

Con formato: Fuente: Negrita

Con formato: Izquierda, Sangría: Izquierda: 1,27 cm, Sin viñetas ni numeración

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, 8 pto, Sin Negrita

Con formato: Fuente: Cursiva

Con formato: Fuente: Negrita, Cursiva

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, 8 pto

Con formato: Con viñetas + Nivel: 1 + Alineación: 1,27 cm + Sangría: 1,9 cm

Con formato: Fuente: Sin Negrita

Con formato: Sangría: Izquierda: 1,9 cm, Sin viñetas ni numeración

Con formato: Fuente: 8 pto, Cursiva

Con formato: Párrafo de lista, Izquierda, Sangría: Izquierda: 1,9 cm, Agregar espacio entre párrafos del mismo estilo

Con formato: Fuente: (Predeterminada) Arial, Cursiva, Español (España)

Con formato: Izquierda

Con formato: Izquierda

Con formato: Izquierda

Con formato: Fuente: Negrita

Con formato: Izquierda

|       |          |                 |    |     |
|-------|----------|-----------------|----|-----|
| 11-15 | Muy Alto | Necesaria ahora | 10 | 86  |
| TOTAL |          |                 | 15 | 100 |

El nivel de riesgo de los profesionales de laboratorio clínico oscila entre 11-15 es MUY ALTO y 8-10 ALTO por lo que necesitan una intervención urgente.

TABLA IV. TAREAS REALIZADAS Y NIVEL DE RIESGO/ACCIÓN REBA

| LABORATORIO CLÍNICO   | PUESTO/TAREA                   | N  | NIVEL DE RIESGO | NIVEL DE ACCIÓN | CRITERIO   |
|-----------------------|--------------------------------|----|-----------------|-----------------|------------|
| RECEPCIÓN DE MUESTRAS | RECIBIR Y ORDENAR              | 1  | MEDIO           | 7               | NECESARIA  |
| PIPETEO DE MUESTRAS   | COLOCAR EN LOS TUBOS DE ENSAYO | 4  | ALTO            | 10              | MUY PRONTO |
| LECTURA DE MUESTRAS   | LECTURA EN EL MICROSCOPIO      | 10 | MUY ALTO        | 15              | INMEDIATO  |

En la TABLA IV podemos evidenciar los resultados de la aplicación del método REBA. En las tareas que cumplen los profesionales en el área de laboratorio clínico donde nos da resultados como: recepción de muestras (ordena y divide las muestras ) tiene un nivel de riesgo medio, en el pipeteo de muestras (colocan la muestra en tubos de ensayo para el proceso) tiene un nivel de riesgo es alto y en la lectura de muestras (observan en microscopio) el nivel de riesgo es muy alto , están 1, 4 y 10 profesionales respectivamente en los puestos de trabajo con tareas específicas cada uno.

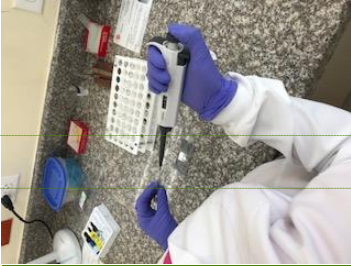
La sintomatología más frecuente en los trabajadores es el dolor o disconfort en la zona de la espalda con un nivel de riesgo MUY ALTO por el tiempo de lectura de muestras en el microscopio va que pasan más de 3 horas en una posición estática, el dolor en la zona corporal de mano-muñeca por la tarea de pipeteo y recolección de muestras es una tarea repetitiva pasan alrededor de una hora en posición estática como podemos ver en las fotografías de las tareas realizadas en laboratorio clínico.

IMÁGENES DE LAS TAREAS/PUESTOS LABORATORIO CLÍNICO

RECEPCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE MUESTRAS



PIPETEO DE MUESTRAS PARA PROCESAMIENTO EN LAS PLACAS



LECTURA EN EL MICROSCOPIO



A través de este método se evaluó el puesto de trabajo dinámico y estático, movilidad repetitiva de tareas y cargas de muestras del cual se obtuvieron importantes resultados. Para esta actividad las posturas evaluadas alcanzan el nivel de riesgo MUY ALTO.

Se observó además que los profesionales de laboratorio clínico están expuestos a un nivel de riesgo moderado en iluminación y a un nivel importante e intolerable en bipedestación, sobre esfuerzo, repetitividad, carga mental y física. Todos los profesionales adoptan y mantiene posturas inadecuadas en el ejercicio de sus funciones laborales. Así mismo se pudo obtener mediante entrevista y observación al profesional que permanecía en sedestación frente al microscopio por más de tres horas.

Discusión

Al aplicar el cuestionario nórdico de signos y síntomas osteomusculares a 15 profesionales del servicio de laboratorio clínico del HGDA.

Con formato: Color de fuente: Rojo

Con formato: Fuente: Negrita

Con formato: Fuente: 6 pto

Con formato: Fuente: 6 pto

Con formato: Fuente: 6 pto, Color de fuente: Rojo

Con formato: Fuente: 6 pto, Color de fuente: Rojo

Con formato: Color de fuente: Rojo

Con formato: Fuente: 6 pto, Color de fuente: Rojo

Con formato: Fuente: 5 pto, Color de fuente: Rojo

Con formato: Normal, Espacio Después: 8 pto, Interlinea Múltiple 1,08 lín., Borde: Superior: (Sin borde)

Con formato: Fuente: Negrita

Con formato: Fuente: Color de fuente: Automático, Espacio (Ecuador)

Con formato: Borde: Superior: (Línea continua sencilla, Automático, 2,25 pto Ancho de línea, Desde el texto: 31 pto, Espacio del borde: )

Los trabajadores respondieron que las zonas más afectadas en el momento de realizar las tareas son espalda con 95% (14 personas), la muñeca-mano con el 80% (12 personas) y la de menos exposición a molestias es la zona de los hombros 25% (3 personas) y la zona de codo-antebrazo 45% (5 personas) donde presentan síntomas muy leves.

Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto. Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto. Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto. Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto. Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto.

Es necesario destacar que los grupos de nivel REBA muy alto, pueden ser utilizados como indicadores de vigilancia médica para los registros posteriores de las lesiones músculo esqueléticas de esta población.

En muchos casos las demandas físicas exceden las capacidades del trabajador conduciendo a la aparición de fatiga física, mental, disconfort o dolor como consecuencias de la exigencia del trabajo y las malas posturas de las diferentes tareas de los profesionales de laboratorio clínico.

En comparación con estudios similares La Universidad de ciencias Médicas de Urmia en el 2018 tiene como resultados los segmentos más afectados la espalda y el cuello por el manejo de posturas de alta tensión en la parte superior lo que contrasta con mi investigación dando como resultados los segmentos más afectados la parte de mano-muñeca y espalda.

La Conferencia de la Red de Sociedades de Ergonomía del Sudeste Asiático (SEANES) 2012 concuerda con mi investigación en que los Profesionales de laboratorio clínico están objetos a un nivel de riesgo Muy Alto por las demasiadas tareas y malas posturas al ejercer las mismas.

Por otra parte, según Villalobo Marinelly (2015) el 14% de trabajadores presento un riesgo alto, con predominio del factor de postura en extremidades superiores; ameritando la mejora de puesto, la supervisión médica y el entrenamiento de los trabajadores. (Nieto, 2015)

Así mismo la exposición continua de estas condiciones de trabajo y sin rotación de personal puede conducir a la aparición de lesiones de mayor o menor gravedad que afectaran al sistema óseo y muscular del organismo, que pueden llegar incluso a incapacitar a la persona para la ejecución de su trabajo. Esto conduce a una disminución de la calidad de vida del trabajador.

De allí la necesidad de ejecutar programas de detección temprana de los efectos del riesgo disergonómico en el puesto de trabajo con el fin de minimizar los factores de riesgo involucrados.

Limitaciones y Fortalezas: Dentro de las limitaciones tenemos la población pequeña, el acceso en horas laborables debido a la Pandemia que estamos pasando y por los protocolos de seguridad que rigen en las unidades de Salud.

Las fortalezas es un estudio focalizado de gran impacto en el personal de la Salud como manera de prevención a sufrir lesiones músculo esqueléticas.

Las fortalezas es un estudio focalizado de gran impacto en el personal de la Salud como manera de prevenir posturas recurrentes que conlleven a sufrir lesiones músculo esqueléticas. Utilidad y Aplicabilidad: El presente estudio servirá como preventivo y de diagnóstico para mejorar el ambiente y el desempeño laboral de los trabajadores en el área indicada, además de ayudar en la reducción del ausentismo laboral por lesiones músculo esqueléticas.

#### En conclusión

El presente estudio servirá como preventivo y de diagnóstico temprano de LME ya que existe la prevalencia con las posturas forzadas.

En muchos casos las demandas físicas exceden las capacidades del trabajador conduciendo a la aparición de fatiga física, mental, disconfort o dolor como consecuencias de la exigencia del trabajo y las malas posturas de las diferentes tareas de los profesionales de laboratorio clínico.

Se podrá mejorar el ambiente y el desempeño laboral de los trabajadores en el área indicada, además de ayudar en la reducción del ausentismo laboral por lesiones músculo esqueléticas.

Recomendaciones mejorar la organización dentro del servicio con rotación de trabajadores en un tiempo determinado y charlas de prevención de LME en las zonas corporales de más afectación dentro de esta investigación.

La realización de pausas activas laborales para mejorar el ambiente y evitar la fatiga mental y física.

2

#### Referencias bibliográficas

1. ALCAIDE ALTET (2011). Prevención de Trastornos Músculo Esqueléticos en el Sector Sanitario Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del trabajo. Madrid
2. MIGUEL ANGEL. Prevención de Riesgos laborales. San Alberto LASARTE. "Comunidades de propietarios y prevención de riesgos laborales" Visión Libro Madrid España 2011 Pag (273-274)
3. Labbafinejad Y DH. PubMed. [Online].: PubMed; 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28211842>.
4. Laura López LA. Scielo, Maquetación. [Online].; 2015-2015. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/apr/v18n3/original2.pdf>

Con formato: Sangría: Primera línea: 0 cm

Con formato: Sangría: Primera línea: 0 cm

Con formato: Color de fuente: Color personalizado(RGB(0;0;10))

Código de campo cambiado

5. [Gil Hernández, Fernand. \(2018\) Tratado de Medicina del Trabajo 3ra Edición. Elsevier España](#)
  
6. [FRANCISCO JAVIER LLANEZA ÁLVAREZ. "La Ergonomía forense pruebas periciales en prevención de riesgos laborales". Editorial LEX NOVA España 2007 Pag \(192\).](#)
  
7. [Wegman DH. The potential impact of epidemiology on the prevention of occupational disease. American Journal of Public Health. 1992;82\(7\):944-954](#)
  
8. [Pruss A, Corvalan CF, Pastides H, de Hollander AEM. Methodologic considerations in estimating burden of disease from environmental risk factors at national and global levels. International Journal of Occupational and Environmental Health. 2001;7\(1\):58-67.](#)
  
9. [INSHT. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas. Prevención, trabajo y salud. Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.2004;2:31-33](#)
  
10. [Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. \(INSHT\). Evaluación general de riesgos laborales. Extraído el 02 de febrero del 2004 de la dirección electrónica Guías técnicas / Evaluación de Riesgos laborales.](#)
  
11. [Waters, T.R.; et al. \(1993\). Revised NIOSH Equation for the design and evaluation of manual lifting tasks in Ergonomics. \(36\). 749-776](#)
  
12. [Kant, I.; et al. \(1990\) Observations of working posture in garages using the Ovako Working Postures Analysis System \(OWAS\) and consequent workload reduction recommendations. Ergonomics 33\(2\). 209-220](#)
  
13. [Kant, I.; et al. \(1990\) Observations of working posture in garages using the Ovako Working Postures Analysis System \(OWAS\) and consequent workload reduction recommendations. Ergonomics 33\(2\). 209-220](#)
  
14. [Mattila, M.; et al. \(1993\). Analysis of working postures in hammering task on building constructions sides using the computerized OWAS method Appl Ergonomics; 24 \(1\) .405-41](#)
  
15. [Miroljub Grozdanovic. Human activity and musculoskeletal injuries and disorders. Medicine and Biology. 2002; 9\(2\):150-156.](#)