



**FACULTAD DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN  
MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

**Prevalencia de los riesgos ergonómicos y desempeño laboral del personal de  
laboratorios clínicos en la ciudad de Ibarra -Ecuador 2023**

**Profesor**  
VERONICA INUCA TOCAGON

**Autor (es)**  
Riofrio Lara Sandra del Rocío  
Bazante Riofrio Sandra Pamela

**2023**

## RESUMEN

**Introducción:** Los riesgos ergonómicos en los laboratorios clínicos pueden ocurrir por realizar posturas forzadas, movimientos repetitivos, contacto con vibraciones, levantamientos de cargas, entre otros; que principalmente se reflejan realizando actividades diarias como atención y toma de muestras al paciente, realizando actividades en todas las fases de procesos de pre análisis , análisis y post análisis, finalmente estos riesgos al no ser controlados detonan en consecuencias negativas con particular influencia sobre la salud y el desempeño de los trabajadores. **Objetivo:** Establecer la prevalencia existente entre los factores de riesgo considerados como ergonómicos y el desempeño laboral en los trabajadores de laboratorio clínicos. **Metodología:** se realizó un estudio analítico descriptivo **Resultados:** El desempeño laboral fue muy alto en un 5,7%, alto en un 86,8% y medio en un 7,5%, mientras que el 53,8 % declaró tener riesgos ergonómico en su puesto de trabajo, la mayoría indicó que las tareas repetitivas son el riesgo al que se exponen en un mayor porcentaje , la mayoría del personal operativo trabaja de pie y el administrativo sentado que el de los trabajadores del laboratorio presentó exposición a riesgos ergonómicos lo cual afectó al desempeño laboral. **Conclusiones:** Es importante considerar la exposición a riesgos ergonómicos en los laboratorios ya que pueden causar una disminución el desempeño laboral de los trabajadores; en el presente estudio se encontró que la prevalencia de riesgos laborales fue de un 53,8% y que los trabajadores que presentaban más molestias osteomusculares fueron quienes más reportaron exposición a estos riesgos, finalmente la mayoría de los trabajadores obtuvo un alto desempeño laboral. **Palabras clave:** riesgos ergonómicos, desempeño laboral, laboratorios clínicos.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Ergonomic risks in clinical laboratories may arise from performing forced postures, repetitive movements, exposure to vibrations, lifting heavy loads, among others. These risks are primarily reflected in daily activities such as patient care and taking samples from patients, encompassing all phases of pre-analysis, analysis, and post-analysis processes. Ultimately, when these risks are not controlled, they lead to negative consequences with a particular impact on the health and performance of the workers. **Objective:** To establish the existing prevalence between factors considered as ergonomic risk factors and job performance among clinical laboratory workers. **Methodology:** A descriptive analytical study was conducted. **Results:** Job performance was very high in 5.7%, high in 86.8%, and moderate in 7.5%. Meanwhile, 53.8% reported having ergonomic risks in their workplace. The majority indicated that repetitive tasks posed the highest risk percentage. Most operational staff work standing, while administrative staff work sitting. 53.8% of laboratory workers were exposed to ergonomic risks, which affected job performance. **Conclusions:** It is important to consider exposure to ergonomic risks in laboratories as it can lead to a decrease in workers' job performance. In this study, it was found that the prevalence of occupational risks was 53.8%, and those workers experiencing more musculoskeletal disorders reported higher exposure to these risks. Finally, the majority of workers achieved a high level of job performance.

**Keywords:** ergonomic risks, job performance, clinical laboratories.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

### CONTENTS

1.	RESUMEN .....	2
2.	ABSTRACT .....	3
3.	INTRODUCCIÓN .....	8
1.1	Identificación del objeto del estudio:.....	8
1.2	Planteamiento del problema .....	10
1.3	Pregunta de investigación .....	16
1.4	Objetivos .....	16
1.4.1	Objetivo general .....	16
4.	JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA .....	18
1.1	Justificación.....	18
1.2	Población de estudio .....	18
1.3	Recolección de datos: .....	19
5.	RESULTADOS .....	20
6.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	35
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	41
8.	Referencias .....	43
9.	ANEXOS Anexo 1 Encuesta.....	47

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 .....	20
Tabla 2 .....	20
Tabla 3 .....	21
Tabla 4 .....	21
Tabla 5 .....	22
Tabla 6 .....	23
Tabla 7 .....	25
Tabla 8 .....	26
Tabla 9 .....	26
Tabla 10 .....	27
Tabla 11 .....	28
Tabla 12 .....	30
Tabla 13 .....	32
Tabla 14 .....	33
Tabla 15 .....	34

## ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1.....	19
Gráfico 2.....	19
Gráfico 3.....	23
Gráfico 4.....	24



## **1 INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Identificación del objeto del estudio:**

La ergonomía se basan en la correcta relación que guarda el entorno de trabajo con el trabajador, siendo esta de carácter multidisciplinario ya que confluyen condiciones tanto sociales en las que podemos denotar la organización en el trabajo , las mentales como el contenido del trabajo y físicas en las que se toma en consideración las condiciones de equipos materiales , todo esto debe llegar a un bienestar y equilibrio para cumplir con una óptima actividad en laboral en el ámbito ergonómico y finalmente lograr un correcto desempeño del trabajador.(Bestratén, 2020)

Existen factores que pueden llevar a un correcto rendimiento y ahorrar fatiga innecesaria en los trabajadores, como mejorar la organización en cuanto al tiempo dedicado a las tareas, evitar movimientos innecesarios y perjudiciales que actualmente con el avance de la tecnología se puede optar por alternativas que logran ser un soporte al ser humano. (Bestratén, 2020)

El laboratorio clínico es una ciencia médica que se basa en examinar líquidos o tejidos biológicos dando lugar a resultados con la finalidad de prevenir y detectar enfermedades, así como confirmar diagnósticos o pronósticos, e incluso ser un aliado para dar seguimiento al correcto tratamiento prescrito, por lo tanto, el laboratorio es una herramienta fundamental para tomar decisiones en referencia a la salud de los pacientes. (Amalia Yunia Rahmawati, 2020)

En el área de laboratorio clínico, los riesgos ergonómicos pueden darse ante ciertas actividades del trabajo diario como son los movimientos repetitivos principalmente al pipetear, centrifugar y preparar muestras, así también, la atención al paciente y



extracción de sangre, uso de monitores o equipos del laboratorio y desinfección de áreas, que si bien pueden ser realizadas a tiempo y con resultados excelentes, se puede no cumplir con las medidas ergonómicas adecuadas, por lo consiguiente, existe la posibilidad de desencadenar síntomas como tensión muscular, dolor en cuello, espalda, manos, entre otros; traduciéndose en trastornos musculo esqueléticos en general. (Cabanilla Proaño et al., 2020)

Es de gran relevancia a nivel de salud y seguridad de los trabajadores evaluar los riesgos ergonómicos de los mismos, ya que el personal inmerso de esta área de diagnóstico médico que es considerada una población vulnerable y que no cuenta con estudios previos referentes a este tema en el área poblacional del actual estudio, y que además los hallazgos de esta investigación se deben tomar como una prioridad en el ámbito de toma de decisiones y medidas de prevención en cuanto a las posibles lesiones ergonómicas en los profesionales del laboratorio, todo esto con base a encuestas basadas instrumentos de evaluación como Roland-Morris, Cuestionario DASH y NPDS. (Cabanilla Proaño et al., 2020)

Dado que las lesiones que se pueden evitar con posturas ergonómicas adecuadas, volviéndose muy importante la capacitación continua, la valoración del conocimiento y práctica de posturas ergonómicas correctas en el lugar de trabajo, logrando de esta manera considerables resultados que serán favorables enfocados a la reducción de dolores musculares en cuello, espalda y manos que son los tipos de lesiones con mayor frecuencia en el personal de los laboratorios clínicos, adicionando que el beneficio será mutuo, es decir tanto para el profesional de la salud como para la institución donde labora, ya que se evitarán ausencias al puesto de trabajo y lesiones crónicas que requieran controles continuos y terapias de recuperación.(Pulupa et al., 2017)(Ríos García, 2018)

## 1.2 Planteamiento del problema

Mientras el personal realiza actividades como la venopunción, en la que puede encontrarse de pie o sentado pero muy probablemente deberá para buscar el ángulo correcto y establecer una posición más facilitadora y así lograr el procedimiento con éxito; puede optar por flexionar incorrectamente el cuerpo; otro ejemplo a considerar, es el hecho también de ubicarse en posiciones forzadas al tomar muestras ginecológicas, como citologías vaginales en mujeres o muestras uretrales en el caso de pacientes varones e inclusive toma de muestras biológicas en diferentes partes del cuerpo del paciente como son distintos tipos de lesiones de piel. Estas acciones que pueden afectar al trabajador en cuanto a síntomas específicos como dolor a nivel de la columna por mantenerse en posición forzada por un determinado tiempo en el que muchas veces no podrá optar por realizar una pausa o cambio de posición hasta lograr la extracción de las muestras necesarias. (Talavera, 2016)

Adicionalmente se considera que estas posiciones forzadas pueden ser repetitivas, ya que usualmente la toma de muestras se debe realizar en ayunas y en primeras horas de la mañana, con lo cual se evidencia una alta cantidad de pacientes aglomerados en un lapso de tiempo limitado, de hecho existen exámenes de laboratorio que deben tomarse a horas exactas, por lo cual el tomador de muestras deberá permanecer en una determinada posición posiblemente forzada, hasta cumplir con el número de pacientes asignados al profesional.(APUD & MEYER, 2003)

Además de añadirsele los movimientos repetitivos, también se le adjudica la conciencia de la postura y la falta de capacitación para sensibilizar la posición de cómo se debe trabajar, concomitantemente , si el trabajador además presenta obesidad que se puede

asociar directamente al sedentarismo a causa del trabajo, una lesión previa osteomuscular o una discapacidad que desemboque con fatiga crónica, síntomas de malestar, entre otros, el desempeño laboral y la salud del trabajador se ven aún más comprometidos, por lo cual es de vital importancia realizar un análisis global y multidisciplinario enfocado en la seguridad y salud del profesional del laboratorio. (APUD & MEYER, 2003)(Suárez Egoávil, 2021)

En lo que concierne a las consecuencias que atrae los riesgos musculo esqueléticos debemos considerar que la principales son el ausentismo laboral, así como el mal desempeño en el trabajo.(Tatamuez-Tarapues et al., 2018)(Díaz et al., 2010)

Por lo que todos los hallazgos deben ser socializados a directivos de los laboratorios, quienes a través de sus líderes de áreas y del comité de salud y seguridad de cada institución, dispongan trazar metas y de esta manera se logre el cumplimiento de cada una las recomendaciones propuestas y considerar una mejora continua en relación a los puntos más álgidos sobre los hallazgos de riesgos en la ergonomía de los trabajadores. (Benavides et al., 2018)

En muchas ocasiones el personal puede tener no conformidades con el ambiente laboral o con las condiciones en las que se están manejando los procesos y con encuestas y análisis del puesto de trabajo se puede llegar a conclusiones interesantes y oportunidades de mejoras, como es el caso del estudio realizado en Guayaquil, en el que un 54% de las personas que realizaron la encuesta indicaron un ambiente de trabajo irregular, 29% manifestaron dolores en la espalda y en los hombros y finalmente un 13% malestar en la cintura. (Cabanilla Proaño et al., 2020)

Con la finalidad de lograr los objetivos de minimizar los riesgos y concientizar tanto al personal como a los directivos, es fundamental reflexionar sobre estudios clínicos relevantes realizados en nuestro país que pueden ser un reflejo de una realidad local,

además es recomendable tomar en cuenta normas como la ISO 6385: 2016 donde se establecen lineamientos y los detalles para diseñar correctamente los ambientes de trabajo.(Mukrimaa et al., 2016)

La mayoría de las investigaciones realizadas en laboratorios clínicos o en las áreas de la salud se basan principalmente en áreas higiénicas y biológicas, más no en riesgos ergonómicos en el laboratorio como tal, por lo cual incrementa la importancia de trabajar e investigar esta área médica, en la que muchas veces el personal de salud tiene que dedicar la mayor parte de su tiempo de trabajo al uso de equipos, al pipetear muestras lo cual es un movimiento repetitivo, centrifugarlas que implica contacto con posibles vibraciones, entre otras acciones que son fundamentales para realizar el trabajo diario. (Ikhsanto, 2020)

Estas acciones antes mencionadas pueden ser un potencial riesgo a la salud si no se efectúan correctamente, como cuando se cumplen tareas que requiere una muy alta concentración al investigar por medio de un microscopio diferentes tipos de células, bacterias, virus o parásitos, que puede llevar a mantener al trabajador en una mala posición durante un período de tiempo extendido y sin tener conciencia de aquello, solo hasta cuando llega a sentir dolor ya sea en el cuello o la espalda, donde probablemente se percatará de realizar una pausa o de realizar un cambio de posición, sin embargo, lo ideal es evitar llegar a esta situación. (García González & López González, 2020)(Ikhsanto, 2020)

Para lograr minimizar los riesgos que afectan al correcto ejercicio laboral correspondiente a cada colaborador y para tomar los correctivos pertinentes y necesarios según cada puesto de trabajo, se deben tomar en cuenta ciertas consideraciones que no siempre son abordadas, entre estas se encuentra la inversión económica que se requiere en cuando a diseño del puesto de trabajo y adecuación de menaje de oficina, como por ejemplo sillas y mouse ergonómicos, altura de mesas de

trabajo, ubicación de los equipos, entre otros; adicionalmente se debe abordar la higiene del trabajo y tomar en cuenta enfermedades osteomusculares preexistentes para la correcta ubicación del personal en las distintas áreas de trabajo, ya que si existe deserción laboral y se pierde personal con experiencia, esto evidentemente afectará a la empresa. (García González & López González, 2020)(Ikhsanto, 2020)

Pues el periodo de adaptación y los entrenamientos constantes con el nuevo personal tomarán tiempo para lograr el objetivo fundamental, que es el correcto desempeño del trabajador y la experticia en sus labores, además hay que tomar en cuenta que si con el nuevo personal se sigue manteniendo medidas ergonómicas inadecuadas, también se afectará inevitablemente la calidad de vida del nuevo trabajador, disminuyendo su efectividad en las actividades designadas, aumentando las lesiones osteomusculares y como consecuencia tendrá igualmente ausentismo laboral por lesiones crónicas, volviéndose un círculo constante de malas prácticas y finalmente desencadenará en mayor costo para la empresa y menos productividad y eficiencia. .(Marziale & Carvalho, 1998)(Morales, 2016)(Naranjo et al., 2023)

Para velar por el bienestar de los trabajadores y mantener excelentes condiciones laborales y un ambiente de trabajo óptimo, es fundamental realizar estudios en vista de que el mayor número de trabajadores usa equipos de pantallas para el procesamiento de datos, él trabaja físico para mantener las áreas limpias y listas para su uso, pueden incrementar las molestias musculares, visuales, cansancio físico, razón por la cual investigar la realidad de los trabajadores que nos servirá para tomar las medidas correctivas en el día a día de las actividades, para mejorar el ambiente de trabajo y mantener las condiciones de salud de los trabajadores en condiciones óptimas. (Naranjo et al., 2023)

Existen enfermedades relacionadas directamente con trastornos ergonómicos, en las diferentes actividades del trabajo, las cuales son altamente prevenibles, tomando las

medidas adecuadas, es decir al cumplir con normas previamente establecidas y difundidas a todos los trabajadores, finalmente darles seguimiento y conseguir mejoras continuas en el proceso. (Naranjo et al., 2023)

Para lograr estas mejoras es importante considerar estudios clínicos previos, sin embargo, dado a que existen muy pocas investigaciones a nivel nacional y sobre todo local sobre este tema, se toma como lugar de estudio la ciudad de Ibarra, ubicada en la región sierra de Ecuador, donde existen de laboratorios clínicos, tanto privados como públicos, todos regidos por una entidad regulatoria nacional. (Naranjo et al., 2023)

En Ibarra específicamente contamos con el Hospital del Ministerio de salud y el IESS, Instituto de Seguridad Social del Ecuador, igualmente laboratorios de baja, mediana y alta complejidad, estos últimos se diferencian en la realización de exámenes especializados como como inmunológicos, microbiológicos, micológicos y de biología molecular y con el procesamiento de muestras biológicas remitidas de laboratorios más pequeños, ya que al ser el punto de referencia en el norte del país incrementa el número de muestras procesadas en esta zona. (Lisbeth et al., 2023)

Adicionalmente se considera que el procesamiento de muestras remitidas incrementó abismalmente a partir del inicio de la pandemia por la COVID-19 la cual tuvo una gran cantidad de casos sobre todo a inicios del 2020 en el Ecuador y con varios picos en los últimos tres años.(Registro Oficial No. 449 , 11 de Mayo 2021 Normativa:, 2021)

Desde entonces la necesidad de pruebas de detección por biología molecular fue importante y solo los pocos laboratorios de alta complejidad de la zona son el referente más cercano para lograr una detección a tiempo, ya que las demás provincias del área como son principalmente el Carchi y Esmeraldas requieren continuamente el apoyo de referir gran cantidad de muestras especiales a Ibarra, además de que otras poblaciones aledañas como Antonio Ante, Otavalo, Cayambe, Cotacachi entre otros, también envían muestras para ser procesadas.

Es de fundamental importancia concluir que, al recibir mayor cantidad de exámenes se refleja en mayor volumen de trabajo de procesamiento de muestras y posiblemente mayor posibilidad de exposición a riesgos de carácter ergonómico, además de que a partir de la pandemia también se incrementó el número de exámenes de rutina en laboratorios generales, acrecentando así el número de controles médicos preventivos y de seguimiento, traduciéndose en mayor cantidad de tiempo de trabajo o de mayor cantidad de personal en estas áreas que requieren realizar actividades netamente de laboratorio. (Lisbeth et al., 2023)(López et al., 2020)

Puesto que una inadecuada organización en el trabajo afecta directamente a los tiempos de exposición de las actividades definidas por las funciones del perfil de cargo, es decir, existen personas que estarán más expuestas a movimientos repetitivos, otras a posiciones paradas o sentadas, incluso a vibraciones, siendo factores influyentes los demográficos, tipo de ocupación, tiempo de trabajo que si bien en etapas iniciales de trabajo no se verán tan afectados, en cuanto pasa el tiempo se pueden evidenciar una mayor cantidad de síntomas reportados por los trabajadores. (Muñoz et al., 2012)

Es por esto que hay que dar importancia al desempeño laboral como uno de los puntales de la empresa, ya que de ser este óptimo podemos alcanzar más fácilmente los objetivos propuestos y mejorar la satisfacción del paciente, dando lugar al crecimiento de la empresa. Tenemos que considerar que las empresas pueden estar en cambios constantes para mejorar su competitividad en el transcurso de los años y esto va a depender directamente de las capacidades, formación, talento y sobre todo del interés de los trabajadores para realizar sus funciones. (Volumen, 2020)

Los factores determinantes que pueden influir en el desempeño laboral son la cantidad de capacitaciones realizadas y la retroalimentación que se entrega según los resultados obtenidos en cuanto a las funciones de cada trabajador, incluyendo métodos de soporte como nuevas tecnologías, infraestructuras adecuadas, entorno de trabajo saludable, entre otros; que pueden garantizar de mejor manera el éxito del proceso productivo y de

esta manera mantener al trabajador y a la empresa en un correcto equilibrio.(Bautista, 2020)

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es la prevalencia de riesgos ergonómicos y su relación con el desempeño laboral en el personal de los laboratorios clínicos en la ciudad de Ibarra en el año 2023?

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Establecer la prevalencia existente entre los factores de riesgo considerados como ergonómicos y el desempeño laboral en los trabajadores de laboratorio clínicos.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre movimientos repetitivos, postura forzada, conciencia de la postura y contacto con vibraciones comparados con el desempeño laboral.
- Definir cuáles son los síntomas más comunes en los trabajadores del laboratorio en relación a la exposición a riesgos ergonómicos.
- Identificar cuáles son los riesgos ergonómicos más comunes según el tipo de ocupación en los trabajadores del laboratorio.

### **1.5 Revisión de literatura**

En un estudio realizado en personal de la salud del área de enfermería se encontró que el 88% no tenía capacitaciones en el ámbito de riesgos ergonómicos, este



hallazgo es posible que se dé también en el área de laboratorio ya que de igual manera son profesiones de la salud donde se pueden realizar turnos rotativos, atenciones de emergencia, lo cual requiere también minuciosidad en cada tarea y alta carga de responsabilidad en la realización y liberación de los resultados en el menor tiempo posible. (Calle, 2019)

En el estudio de Maryam Kadivar donde se investiga sobre los peligros relacionados con el trabajo entre patólogos y residentes de patología, lo cuales son profesionales específicamente del área de laboratorio, se encuentra una alta frecuencia de problemas de salud ocupacional entre los participantes patólogos, donde los problemas musculoesqueléticos fueron los problemas de salud con mayor prevalencia ya que estaban presentes en el 87%. Así como también, el 63% de ellos experimentó al menos un episodio de dolor musculoesquelético en las últimas cuatro semanas. Por otra parte, se encontró que en segundo lugar se evidenció trastornos visuales errores de refracción y por último lesiones agudas e intolerancia y reacciones a productos químicos. (Kadivar et al., 2021).

Es importante también indicar que no se encontró diferencia entre géneros, pero los trastornos musculoesqueléticos fueron significativamente mayores en los grupos de edad más jóvenes; sin embargo, en otro estudio reportado si se encuentra que la mayoría de las personas afectadas son de sexo femenino, sin embargo, estudios coinciden con el hecho de se presenta en personas jóvenes, que muy probablemente sea porque la fuerza laboral está dentro de los rango de edad en la que más prevalencia tiene la enfermedad.(Acosta, 2022)

En un estudio realizado en Chile se pudo concluir que los factores de riesgo ergonómicos que más explican el riesgo de padecer dolor de columna fueron “movimiento repetitivo”(Muñoz et al., 2012) . Por otra parte, en un estudio realizado en

Nicaragua se ha encontrado que el personal de enfermería y en personal auxiliar se ubican en una posición de flexión al momento de tallar a los niños pequeños , esta observación se puede relacionar con la necesidad de que el personal del laboratorio clínico también debe flexionar el cuerpo, al tomar muestras sanguíneas, por ejemplo, acción que en este caso es aplicado tanto a niños como adultos ya que los pacientes deben estar sentados para realizar la toma. (Talavera, 2016)

Todos estos riesgos pueden interferir en el desempeño laboral y causar una alta rotación del personal , como lo señala informe en Perú donde existe un 18% de esta rotación, ya que muchas personas pueden no llegar a cumplir las tareas que se les ha indicado, bajando su nivel de competencia y habilidades para su puesto de trabajo, dando como resultado una baja evaluación del desempeño laboral.(Bautista, 2020)

## **JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

### **1.1 Justificación**

El área de laboratorio clínico requiere una gran minuciosidad en el diagnóstico médico, ya que el 70% de las decisiones se toman con base a los resultados del laboratorio, así mismo el personal operativo debe cumplir con normas de ergonomía necesarias para poder tener un desempeño adecuado y cumplir con esta alta responsabilidad, evitando el ausentismo laboral y lesiones ergonómicas que se puedan desencadenar de su trabajo, pues actividades como excesivo uso de microscopios, centrifugación y preparación de muestras, pipeteo, toma de muestras, computadores y equipos del laboratorio pueden ser un riesgo para el trabajador.

### **1.2 Población de estudio**

Se estudió una muestra aleatoria y representativa de 106 sujetos colaboradores del área de laboratorios clínicos de la ciudad de Ibarra con el propósito de establecer la prevalencia de los riesgos ergonómicos y desempeño laboral de los trabajadores, para

lo cual se realiza un análisis analítico descriptivo mediante encuestas a cada uno de los participantes.

Este es un universo finito, homogéneo que se clasificó según puestos de trabajo enfocados a su perfil de cargo como analistas, auxiliares y administrativos.

### **1.3 Recolección de datos:**

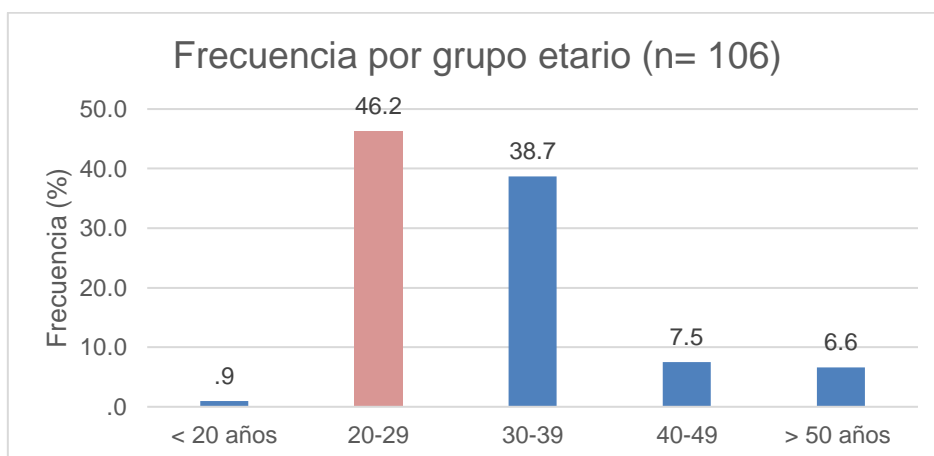
Una vez identificada la población a estudiar se procedió a socializar la importancia y el propósito de la investigación para que los trabajadores del área de laboratorio clínico se encuentren de acuerdo a participar de forma voluntaria en el presente estudio, el cual cumple con confidencialidad de los datos recogidos.

La encuesta constó de 41 preguntas de tipo cualitativo, algunas de carácter ordinal, las preguntas corresponden a variables sociodemográficos, causales y de efecto. Luego de procesar los resultados de cada encuesta, realizar su codificación y mediante el tablero Virtual del programa Epi Info 7.2.5, se realizó el análisis univariado, el cual fue previamente validado para proceder a evaluar metodológicamente a cada cuestionario. Donde se analiza frecuencias y porcentajes, así como análisis bivariado.

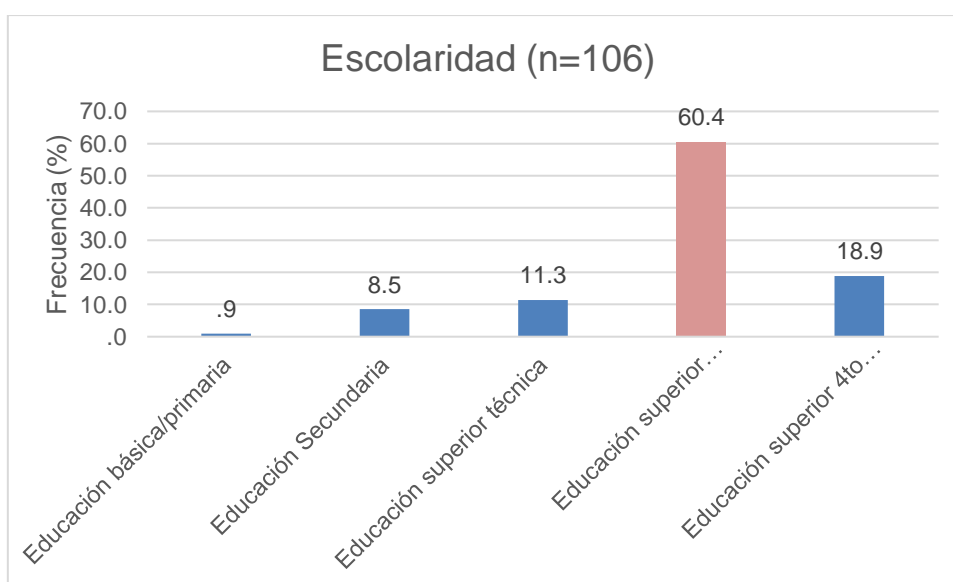
## RESULTADOS

Del total de la población 71 (67%; IC95%: 58 -75%) pertenecen al sexo femenino y 49 sujetos que corresponden al 46,2%; IC95%: 37 – 56% son adultos jóvenes de 20 a 29 años (gráfico 1). El 79,2 %; IC95%: 71 – 86% tienen educación superior de tercer y cuarto nivel (gráfico 2).

**Gráfico 1. Distribución de edad por grupo etario.**



**Gráfico 2. Frecuencia por grado de escolaridad**



El 89%; IC95%: 81 – 93% tienen un solo trabajo remunerado; 87 colaboradores, es decir, el 82%; IC95%: 74 – 88, tienen menos de seis años en la empresa (tabla 2).

**Tabla 1. Años de trabajo en la empresa**

Tiempo de trabajo (años)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
menos de 1 año	28	26,4
1-2 años	31	29,2
2-4 años	21	19,8
4-6 años	7	6,6
> 6 años	19	17,9
Total	106	100,0

54 colaboradores, el 50,9%; IC95%: 42-60%, consideran que trabajan más de 40 horas a la semana, de los cuales 29, el 66%; IC:51-78%, son analistas de laboratorio (tabla 3). 30 auxiliares de laboratorio 88%; IC95%: 73-95%, trabajan más de un fin de semana al mes (tabla 4).

**Tabla 2. Jornada laboral en horas según ocupación.**

Ocupación u oficio que desempeña actualmente	¿Cuántas horas de trabajo realiza a la semana?		Total
	40 horas	más de 40 horas	
Analista de laboratorio	15 (34%)	29 (66%)	44
Auxiliar de Laboratorio	19 (56%)	15 (44%)	34
Administrativo en un laboratorio	18 (64%)	10 (40%)	28
Total	52 (49%)	54 (51%)	106

**Tabla 3. Trabajo de fin de semana según ocupación**

¿Cuál es la ocupación u oficio que desempeña actualmente?	¿Cuántos fines de semana trabaja al mes?		Total
	0	≥ 1	

Auxiliar de Laboratorio	4 (12%)	30 (88%)	34
Analista de laboratorio	7 (16%)	37 (84%)	44
Administrativo en un laboratorio	11 (39%)	17 (61%)	28
<b>Total</b>	<b>22 (21%)</b>	<b>84 (79%)</b>	<b>106</b>

El 89% (n=25) de los colaboradores administrativos tienen una posición habitual sentado en su lugar de trabajo, el 50% (n= 22) de los colaboradores analistas de pie y 47% (n= 16) de quienes trabajan como auxiliares, en posición habitual de pie (tabla 5).

**Tabla 4. Posición habitual en el trabajo**

Ocupación u oficio que desempeña actualmente	En su puesto de trabajo, la posición habitual es:				Total
	caminando	De pie	en cuclillas	sentada	
Administrativo en un laboratorio	1 (4%)	1 (4%)	1 (4%)	25 (89%)	28
Analista de laboratorio	10 (23%)	22 (50%)	0 (0%)	12 (27%)	44
Auxiliar de Laboratorio	7 (21%)	16 (47%)	0 (0%)	11 (32%)	34
<b>Total</b>	<b>18 (17%)</b>	<b>39 (37%)</b>	<b>1 (1%)</b>	<b>48 (45%)</b>	<b>106</b>

El 48% (n=21) de los colaboradores administrativos tienen contacto con instrumentos que producen vibraciones, el 95% (n= 42) de los colaboradores analistas y el 95% (n= 32) de los auxiliares, realizan tareas repetitivas; y el 68% (n= 23) de quienes trabajan como auxiliares, realizan pausas activas (tabla 6).

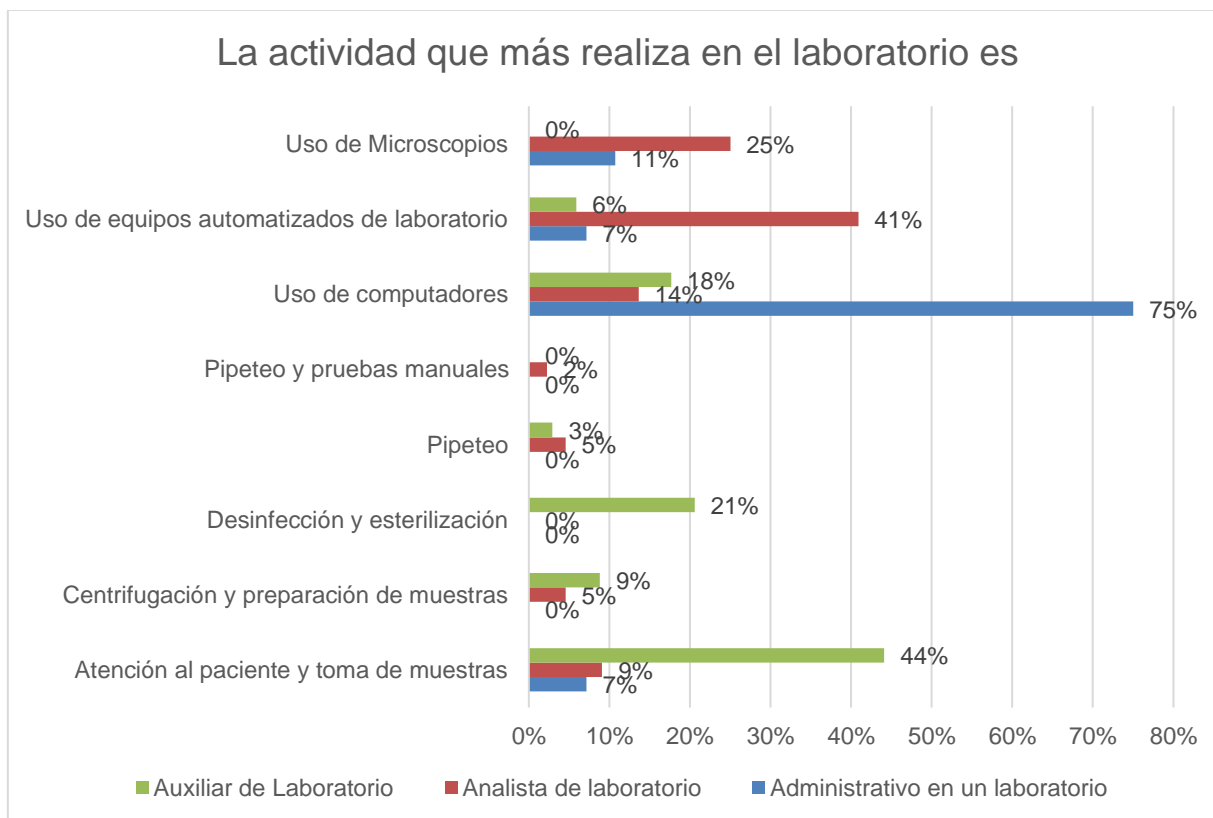
**Tabla 5. Exposición a riesgos laborales según ocupación**

Ocupación u oficio que desempeña actualmente	contacto con vibraciones	tareas repetitivas	pausas activas	Total
--	--------------------------	--------------------	----------------	-------

Administrativo en un laboratorio	8 (29%)	21 (75%)	14 (50%)	28
Analista de laboratorio	21 (48%)	42 (95%)	24 (55%)	44
Auxiliar de Laboratorio	12 (35%)	32 (94%)	23 (68%)	34
<b>Total</b>	<b>41 (39%)</b>	<b>95 (90%)</b>	<b>61 (58%)</b>	<b>106</b>

En relación a las actividades más frecuentes, las auxiliares de laboratorio dedican el 44% a la atención al paciente y toma de muestras; el personal administrativo 75% al uso de computadores, los analistas dedican el 41% de sus actividades a uso d equipos automatizados y de laboratorio (gráfico 3).

**Gráfico 3. Desempeño laboral en la organización del trabajo**



**Tabla 6. Ergonomía en el puesto de trabajo**

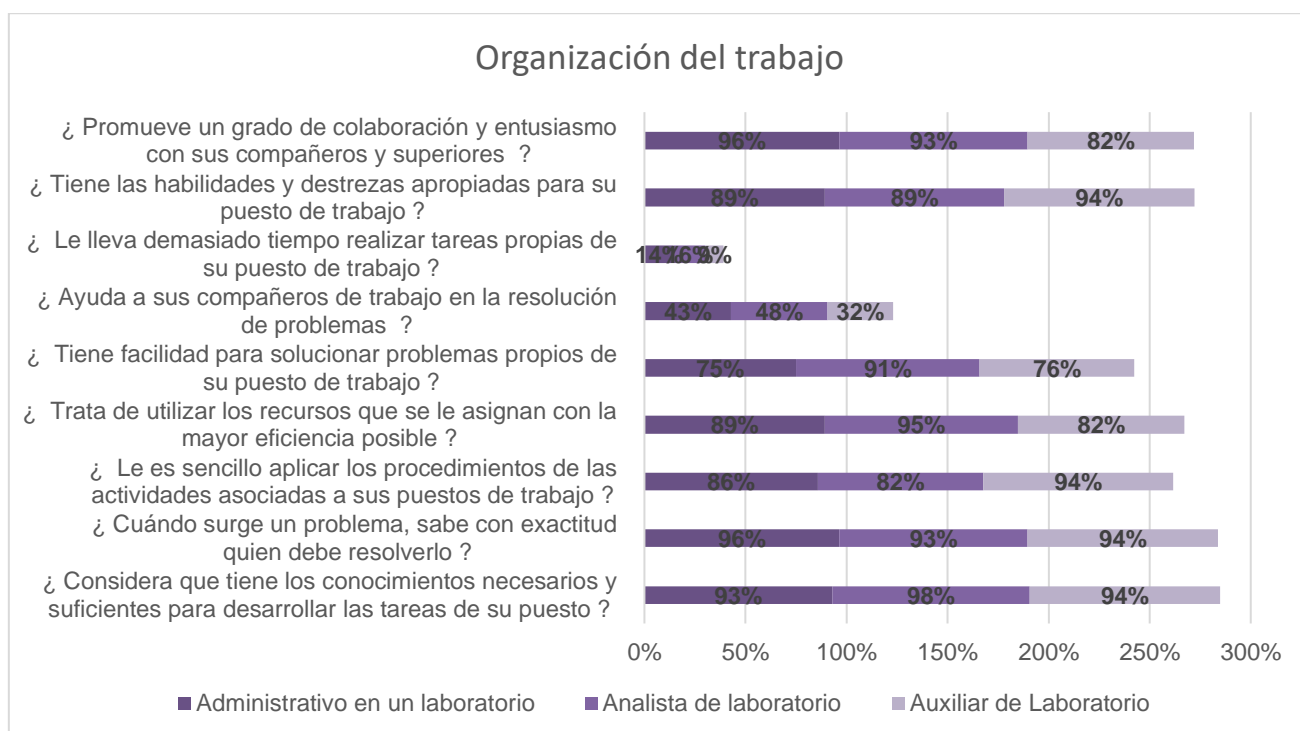
Ergonomía en el puesto de trabajo	Nunca, Solo      Casi alguna      siempre, vez,      A Siempre veces	
	¿En su puesto de trabajo con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite Trabajar con comodidad?	37 (35%)
En su puesto de trabajo con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite poder realizar los movimientos necesarios	32 (31%)	74 (69%)
En su puesto de trabajo con qué frecuencia debe manipular cargas pesadas	62 (58%)	44 (42%)
En su puesto de trabajo con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite Cambiar de posturas	44 (42%)	62 (58%)
En su puesto de trabajo con qué frecuencia debe realizar posturas forzadas:	67 (63%)	39 (37%)
En su puesto de trabajo con qué frecuencia debe realizar fuerza	68 (64%)	38 (36%)
Realiza trabajos en los que debe alcanzar objetos situados muy alto	77 (73%)	27 (27%)

En el puesto de trabajo: casi siempre o siempre a 69(65%) personas el espacio del que dispone le permite trabajar con comodidad; casi siempre o siempre 74(69%) de los encuestados el espacio que dispone le permite poder realizar los movimientos; casi



siempre o siempre a 62(58%) de los encuestados el espacio del que dispone le permite cambiar de postura; nunca o casi nunca 62(58%) personas debe manipular cargas pesadas; 67(63%) de los encuestados nunca o casi nunca debe realizar posturas forzadas; 68(64%) personas nunca o casi nunca debe realizar fuerza; nunca o casi nunca 77(73%) encuestados deben alcanzar objetos situados muy alto

**Gráfico 4. Organización del trabajo según ocupaciones.**



**Tabla 7. Síntomas osteomusculares y capacidad de realizar actividades laborales.**

En las últimas 2 semanas usted ha	0 síntomas, 1 síntoma	51	(48%)
sentido o presentado	2 síntomas o mas	69	(64%)
Estas molestias le han impedido realizar	No	84	(79%)
su trabajo	Si	22	(21%)

En el último año usted ha sentido o presentado	0 síntomas, 1 síntoma	31	(29%)
	2 síntomas o mas	75	(71%)
Estas molestias han impedido realizar su trabajo	No	84	(79%)
	Si	22	(21%)

En el campo de los efectos: 69(64%) encuestados en las dos últimas semanas han sentido o presentado dos síntomas o más, como dolor de cabeza, de cuello, de espalda entre otros, y, no le han impedido trabajar a 84(79%) de ellos; 75(71%) encuestados en el último año han sentido o presentado dos síntomas o más, como dolor de cabeza, de cuello, de espalda entre otros, y, no le han impedido trabajar a 84(79%) de ellos; 61(58%) de los encuestados realiza pausas activas; 71(67%) personas conocen la correcta postura ergonómica de como trabajar; y, 94(89%) de los encuestados no tiene diagnosticada alguna patología musculoesquelética.

Por otra parte, la mayoría de los trabajadores realiza pausas activas 58% (n=61) así como también la mayoría 33% (n=71) conoce la correcta postura ergonómica para trabajar.

En cuanto al análisis bivariado entre variables, a continuación, se puede observar las variables que son estadísticamente significantes al tener un valor de p menor que 0.05(5%)

**Tabla 8. Prevalencia en relación a Patologías Músculo Esqueléticas.**

		Prevalencia		Valor p
		n	%	
Tipo de institución donde trabaja	Publica	6	24,0%	0,0221
	Privada	6	7,4%	
Frecuencia de realizar posturas forzadas en el puesto de trabajo	Nunca, Casi nunca	4	6,0%	0,0227
	A veces, Casi siempre, Siempre	8	20,5%	

Frente a las patologías musculo esqueléticas para esta investigación son estadísticamente significantes la institución donde trabaja (  $p = 0.0221$  ) y la frecuencia con la que debe realizar posturas forzadas (  $p = 0,0227$  )

**Tabla 9 Prevalencia de sentir dos o más síntomas en el último año en relación con exposición a riesgos.**

		Prevalencia		Valor p
		n	%	
Contacto con vibraciones	No	37	56,9%	0,0001
	Si	38	92,7%	
Comodidad en el puesto de trabajo	Nunca, Solo alguna vez, A veces	31	83,8%	0,0308
	Casi siempre, Siempre	44	63,8%	
El espacio disponible permite cambiar de posturas	Nunca, Solo alguna vez, A veces	27	84,4%	0,0426
	Casi siempre, Siempre	48	64,9%	
Realiza esfuerzo forzado	Nunca, Casi nunca	43	63,2%	0,0228
	A veces, Casi siempre	32	84,2%	

En la tabla anterior se puede observar la prevalencia a sentir dos o más síntomas en el último año de 37(56,9%) para los que no tienen contacto con vibraciones producidas por herramientas manuales en su puesto de trabajo y de 38(92,7%) para los que si las tienen; y que son estadísticamente significantes: las vibraciones producidas por herramientas manuales en su puesto de trabajo ( $p = 0.0001$ ) con el sentir síntomas en el último año

la frecuencia con que el espacio del que dispone le permite trabajar con comodidad ( $p = 0,0308$ ); la frecuencia con la que el espacio del que dispone le permite poder realizar los movimiento necesarios ( $p = 0,0426$ ); y, la frecuencia con la que debe realizar fuerza ( $p = 0,0228$ )

**Tabla 10. Prevalencia de molestias que si han impedido realizar el trabajo**

			Prevalencia		Valor p
			n	%	
Realización de pausas activas	No		16	35,6%	0,0012
	Si		6	9,8%	

En la tabla anterior se puede observar que existe una prevalencia de molestias que si han impedido realizar el trabajo en el ultimo año de 16(35,6%) para los que no realizan pausas activas y de 6(9,8%) para los que si las realizan. Para esta investigación es estadísticamente significativa la realización de pausas activas ( $p = 0.0012$ ) y las molestias que han impedido realizar el trabajo

Considerando que la posibilidad de desarrollar la variable independiente OR veces más alta en individuos que son (1) que los (0). Es decir, los (1) corren un mayor riesgo de desarrollar la

variable independiente; además, si el intervalo de confianza del 95% atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable independiente y la variable dependiente. En este análisis se consideraron como relevantes los análisis con valores de OR mayores a 1, mismos que se detallan en las tablas que se muestran a continuación:

**Tabla 11. Resultados de Modelos de regresión logística crudo y ajustado con respecto a las patologías musculo esqueléticas.**

		OR Crudo			OR Ajustado		
		OR	(95% CI)		OR	(95% CI)	
Sexo	Hombre	1			1		
	Mujer	2,70	0,56	13,08	2,32	0,47	11,56
Contacto don vibraciones	No	1			1		
	Si	2,47	0,73	8,39	2,85	0,83	9,82
Cambio de posturas	Nunca, Casi nunca	1			1		
	A veces, Casi siempre, Siempre	4,06	1,14	14,54	3,20	0,71	14,48
Posturas forzadas	Nunca, Casi nunca	1			1		
	A veces, Casi siempre	2,85	0,84	9,69	2,33	0,67	8,15
Alcanzar objetos en alto	Nunca, Casi nunca	1			1		
	A veces, Casi siempre, Siempre	3,09	0,91	10,51	2,11	0,52	8,57

Según los datos de la tabla anterior, se determina lo siguiente, con respecto a las patologías musculo esqueléticas:

Frente a la variable sexo, la posibilidad de desarrollarlas es 2,32 veces más alta en las mujeres que en los hombres. Es decir, las mujeres corren un mayor riesgo de

desarrollar patologías musculo esqueléticas. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable sexo y las patologías musculo esqueléticas.

Frente a la variable vibraciones producidas por herramientas manuales, la posibilidad de desarrollarlas es 2,85 veces más alta en individuos que tienen vibraciones que en los que no tienen. Es decir, los individuos que tienen vibraciones corren un mayor riesgo de desarrollar patologías musculo esqueléticas. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable vibraciones producidas por herramientas manuales y las patologías musculo esqueléticas.

Frente a la variable con que frecuencia debe realizar posturas forzadas, la posibilidad de desarrollarlas es 3,20 veces más alta en los que a veces, casi siempre o siempre realizan posturas forzadas que en los que nunca casi nunca las realizan. Es decir, los que a veces, casi siempre o siempre realizan posturas forzadas corren un mayor riesgo de desarrollar patologías musculo esqueléticas. Como el intervalo de confianza no atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable realizar posturas forzadas y las patologías musculo esqueléticas.

Frente a la variable con que frecuencia debe realizar fuerza, la posibilidad de desarrollarlas es 2,33 veces más alta en los que a veces o casi siempre realizan fuerza que en los que nunca casi nunca las realizan. Es decir, los que a veces o casi siempre realizan fuerza corren un mayor riesgo de desarrollar patologías musculo esqueléticas. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable realizar posturas forzadas y las patologías musculo esqueléticas.

Frente a la variable debe alcanzar objetos situados muy alto, la posibilidad de desarrollarlas es 2,11 veces más alta en los que a veces, casi siempre o siempre deben alcanzar objetos situados muy alto que en los que nunca o casi nunca las realizan. Es decir, los que a veces, casi siempre o siempre deben alcanzar objetos situados muy alto

corren un mayor riesgo de desarrollar patologías musculo esqueléticas. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable debe alcanzar objetos situados muy alto y las patologías musculo esqueléticas.

**Tabla 12. Síntomas presentados en el último año con respecto a datos demográficos y riesgos ergonómicos.**

		OR Crudo			OR Ajustado		
<b>Síntomas presentados en el último año con respecto a datos demográficos y riesgos ergonómicos</b>		OR	(95% CI)		OR	(95% CI)	
Sexo	Hombre	1			1		
	Mujer	2,11	0,89	5,05	1,89	0,77	4,59
Edad	Menos 29	1			1		
	30 o mas	2,25	0,95	5,29	2,04	0,85	4,90
Trabajos	Uno	1			1		
	Dos o mas	5,14	0,64	41,56	4,06	0,46	35,66
Contacto con vibraciones	No	1			1		
	Si	<u>9,59</u>	<u>2,68</u>	<u>34,26</u>	<u>9,05</u>	<u>2,51</u>	<u>32,57</u>
Posturas forzadas	Nunca, Casi nunca	1			1		
	A veces, Casi siempre, Siempre	2,55	0,98	6,65	2,28	0,75	6,97
Realizar fuerza	Nunca, Casi nunca	1			1		
	A veces, Casi siempre	<u>3,10</u>	<u>1,14</u>	<u>8,44</u>	<u>2,83</u>	<u>1,02</u>	<u>7,83</u>

Según los resultados de Modelos de regresión logística crudo y ajustado con respecto a los síntomas presentados en el último año Frente a la variable sexo, la posibilidad de desarrollarlas es 1,89 veces más alta en las mujeres que en los hombres. Es decir, las mujeres corren un mayor riesgo de desarrollar síntomas en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre las variables sexo y desarrollar síntomas en el último año.

Frente a la variable edad, la posibilidad de desarrollarlas es 2,04 veces más alta en los que tienen 30 años o más que en los que tienen menos de 30 años. Es decir, los que tienen 30 años o más corren un mayor riesgo de desarrollar síntomas en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre las variables edad y desarrollar síntomas en el último año.

Frente a la variable cuántos trabajos remunerados tiene, la posibilidad de desarrollarlas es 4,06 veces más alta en los que tienen dos o más trabajos que en los que tienen un solo trabajo. Es decir, los que tienen dos o más trabajos corren un mayor riesgo de desarrollar síntomas en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre las variables cuántos trabajos remunerados tiene y desarrollar síntomas en el último año.

Frente a la variable vibraciones producidas por herramientas manuales, la posibilidad de desarrollarlas es 9,05 veces más alta en individuos que tienen vibraciones que en los que no tienen. Es decir, los individuos que tienen vibraciones corren un mayor riesgo de desarrollar síntomas en el último año. Como el intervalo de confianza no atraviesa el valor de 1, existe una asociación significativa entre la variable vibraciones producidas por herramientas manuales y las patologías musculo esqueléticas.

Frente a la variable con que frecuencia debe realizar posturas forzadas, la posibilidad de desarrollarlas es 2,28 veces más alta en los que a veces, casi siempre o siempre realizan posturas forzadas que en los que nunca casi nunca las realizan. Es decir, los que a veces, casi siempre o siempre realizan posturas forzadas corren un



mayor riesgo de desarrollar síntomas en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable realizar posturas forzadas y desarrollar síntomas en el último año.

Frente a la variable con que frecuencia debe realizar fuerza, la posibilidad de desarrollarlas es 2,83 veces más alta en los que a veces o casi siempre realizan fuerza que en los que nunca o casi nunca las realizan. Es decir, los que a veces o casi siempre realizan fuerza corren un mayor riesgo de desarrollar síntomas en el último año. Como el intervalo de confianza no atraviesa el valor de 1, existe una asociación significativa entre la variable realizar posturas forzadas y desarrollar síntomas en el último año.

**Tabla 13. Impedimento a trabajar en el último año en relación a datos demográficos y riesgos ergonómicos.**

		OR Crudo			OR Ajustado		
		OR	(95% CI)		OR	(95% CI)	
Edad	Menos 29	1			1		
	30 o mas	1,74	0,66	4,60	1,61	0,60	4,32
Contacto con Vibraciones	No	1			1		
	Si	1,42	0,55	3,68	1,39	0,53	3,64
Posición forzada	Nunca, Casi nunca	1			1		
	A veces, Casi siempre, Siempre	1,24	0,47	3,25	1,46	0,43	4,90

Frente a la variable edad, la posibilidad de desarrollarlas es 1,61 veces más alta en los que tienen 30 años o más que en los que tienen menos de 30 años. Es decir, los

que tienen 30 años o más corren un mayor riesgo de impedimento a trabajar en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre las variables edad y el impedimento a trabajar en el último año

Frente a la variable vibraciones producidas por herramientas manuales, la posibilidad de desarrollarlas es 1,39 veces más alta en individuos que tienen vibraciones que en los que no tienen. Es decir, los individuos que tienen vibraciones corren un mayor riesgo de impedimento a trabajar en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable vibraciones producidas por herramientas manuales y el impedimento a trabajar en el último año.

Frente a la variable con que frecuencia debe realizar posturas forzadas, la posibilidad de desarrollarlas es 1,46 veces más alta en los que a veces, casi siempre o siempre realizan posturas forzadas que en los que nunca casi nunca las realizan. Es decir, los que a veces, casi siempre o siempre realizan posturas forzadas corren un mayor riesgo de impedimento a trabajar en el último año. Como el intervalo de confianza atraviesa el valor de 1, no existe una asociación significativa entre la variable realizar posturas forzadas y desarrollar síntomas en el último año

**Tabla 14. Prevalencia de riesgo ergonómico**

Riesgo ergonómico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulativo
No tiene riesgo	57	53.8	53.8	53.8
Tiene riesgo	49	46.2	46.2	100
Total	103	100	100	

Para realizar la variable riesgo ergonómico se reagrupó a las variables: postura forzada y comodidad en la postura de trabajo, capacidad de movimiento y cambio de posturas en el puesto de trabajo, manipulación de cargas pesadas, realización de fuerza en las actividades, contando los casos de aquellas personas que registraron sí estar expuestas a las mismas, se determinó de manera cualitativa tener riesgo o no, basados al estudio de Abrajam et al 2009 que definió las categorías de favorable y desfavorable.

**Tabla 15. Prevalencia de desempeño laboral**

<b>Desempeño</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Medio</b>	8	7.5	7.5	7.5
<b>Alto</b>	92	86.8	86.8	94.3
<b>Muy alto</b>	6	5.7	5.7	100
<b>Total</b>	106	100	100	

Para realizar la variable desempeño laboral se reagrupó a las variables relacionadas con la autopercepción de desempeño del trabajador con respecto a sus actividades laborales contando los casos de aquellas personas que registraron sí tener un desempeño muy alto, alto, medio o bajo, se determinó de manera cualitativa tener un buen nivel de desempeño, basados al estudio de Abrajam et al 2009 que definió las categorías de favorable y desfavorable.

## **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

En relación con el estudio realizado por Kadivar et al, se evidencia una gran similitud con el actual estudio ya que en cuanto a los problemas musculoesqueléticos presentados por los patólogos se reporta un 87% y en nuestro estudio se evidencia un

84% de presencia de dos o más molestias musculoesqueléticas en la población de laboratoristas en Ibarra, lo que indica que los dos grupos de profesionales de la salud que trabajan en la misma área tiene porcentajes altos de estos síntomas. (Kadivar et al., 2021).

Además, se puede añadir que los tanto los médicos patólogos como los laboratoristas usan equipos de trabajo similares como es el microscopio, equipos para realizar tinciones, toma de muestras biológicas, entre otros. (Kadivar et al., 2021).

De la población estudiada la mayoría fue de sexo femenino, sin embargo, no se encontró diferencia entre géneros, con respecto a riesgos ergonómicos lo cual coincide con estudios clínicos previos, aunque existen también investigaciones en las que adjudican al sexo femenino con mayor prevalencia de síntomas musco esqueléticos ,con relaciona esto consideramos que es importante investigar a profundidad otros factores de riesgo que pueden estar relacionados a las mujeres como puede ser el sujetar a sus hijos para la lactancia por ejemplo lo cual puede ser también una causa de trastornos musco esqueléticos y pueden no estar considerados. (Acosta, 2022)

Varios estudios indican que las personas jóvenes son las que más riesgos presentan, en el presente estudio evidenciamos que la mayor cantidad de trabajadores se encuentran en edad de 20 a 29 años y el segundo lugar lo ocupan las personas entre 30 y 39 años, esto puede deberse a que comúnmente el trabajo más pesado recae en el personal de trabajo con menor edad.(Acosta, 2022)

En lo concerniente a lo encontrado en el estudio de Chile, donde los dolores osteomusculares se relacionan con “movimientos repetitivos” como el principal factor riesgo ergonómicos, es importante enfatizar en que la población estudiada en Ibarra - Ecuador determinó bajo encuesta que el mismo factor de riesgo reportado en Chile es el que más se presenta en su actividad laboral, dando sorprendentemente similitudes con este estudio latinoamericano (Muñoz et al., 2012),

Es relevante destacar que el personal de laboratorio, principalmente el que ocupa el puesto de personal auxiliar se encarga de la toma de muestras y atención al paciente, requiriendo ubicarse en posiciones forzadas como es flexión al tomar muestras sanguíneas a pacientes adultos o incluso en cuclillas para tomar muestras a niños, esto se relaciona con el estudio realizado en Nicaragua donde el personal de enfermería también debe posicionarse en flexión para tallar niños, considerando esta actividad un factor importante de riesgo ergonómico en esta profesión. (Talavera, 2016)

Los riesgos ergonómicos influyen en el desempeño laboral, al causar un bajo interés en el trabajo, dificultad para realizar las actividades diarias e incrementando el ausentismo laboral, dado que los profesionales en esta área tendrán cada vez una mayor frecuencia de dolores musculares y finalmente presentarán síndromes musculo esqueléticos que afectarán a su calidad de vida, si no son controlados oportunamente. (Bautista, 2020)

También bajará la productividad de las personas dando lugar a un crecimiento insuficiente para la empresa, incrementando los gastos y causando una alta rotación del personal, como lo señala el informe en Perú que es uno de los países con mayor rotación, con un 18%, en estos casos las personas pueden no llegar a cumplir las tareas que se les ha indicado, bajando su nivel de competencia y habilidades para su puesto de trabajo, dando como resultado una baja evaluación del desempeño laboral; sin embargo, en la actual investigación se encontró que la mayoría de las personas es decir el 86.8 % tienen un desempeño laboral alto, mientras que el 5.7% tiene un desempeño muy alto y finalmente el 7.5% tiene un desempeño medio, sin encontrar un bajo desempeño en los colaboradores de los laboratorios clínicos estudiados (Bautista, 2020)

Con respecto a las limitaciones que se dieron, se puede determinar en primer lugar el tamaño de la muestra, ya que en el caso de laboratorios clínicos en el contexto de una densidad poblacional pequeña como lo es en la ciudad de Ibarra, si se podría tomar el reto de abarcar a la totalidad de los profesionales de los distintos laboratorios del área y así realizar un proyecto amplio y más relevante, además de incentivar el ampliar el

estudios a poblaciones cercanas como Atuntaqui, Cotacachi, Otavalo u otras. (Bautista, 2020)

Existe también falta de investigaciones previas ya que no se encontró la suficiente cantidad de estudios clínicos enfocados en el ámbito del laboratorio en relación a riesgos ergonómicos, sobre todo a nivel local e incluso a nivel nacional, por lo que consideramos que resultados sobre investigaciones previas en nuestra población hubiesen sido de gran ayuda y se considera que lo que sería ideal continuar con más estudios que puedan abarcar una más amplia cantidad de variables e inclusive con mediciones ergonómicas e investigación de historias clínicas laborales para identificar enfermedades ergonómicas diagnosticadas por el profesional de salud y seguridad ocupacional en cada laboratorio, buscar también el cumplimiento del correcto diseño del puesto de trabajo y la calidad de infraestructura y ambiente laboral en el que trabaja el personal de los laboratorios clínicos. (Pulupa et al., 2017) (Cabanilla Proaño et al., 2020)

Otra de las limitaciones muy importantes que se evidenciaron en el estudio fue la cantidad de tiempo que se enfocó en el mismo, ya que se requiere una mayor cantidad tiempo para realizar investigaciones más extensas y más desarrolladas e incluso poder realizar seguimientos exhaustivos y controles para aportar de más a la mejora continua de los procesos establecidos por cada institución. (Pulupa et al., 2017)

Realizar capacitaciones constantes para concientizar sobre el riesgo ergonómico, como lo explica Calle y colaboradores, en su estudio donde el 88% de las enfermeras incluidas en la población a investigar, indicaron no estar capacitadas en el ámbito de riesgos ergonómicos, considerándose un importante problema al momento de realizar las actividades laborales, ya que no tienen conciencia de las posturas adecuadas, la forma de levantar pesos, en general en la ergonomía del puesto de trabajo; definitivamente es un ámbito donde debemos trabajar arduamente para lograr los objetivo planteados ya

que muchas veces la salud y seguridad del trabajador es vejada al no darle la importancia que se merece. (Calle, 2019)

Las principales recomendaciones que se deben considerar son el implementar un sistema de seguimiento y control de riesgos ergonómicos según cada puesto de trabajo, además considerar una posición que no sea solo de pie en los analistas e implementar procesos de trabajo con cambios de posiciones y de igual manera con las demás ocupaciones como es el caso de trabajar en la conciencia de la postura en tomadores de muestras mediante ayudas gráficas en lugares estratégicos.(Benavides et al., 2018)  
(Muñoz et al., 2012)

Incentivar a realizar una mayor cantidad y calidad de pausas activas, estableciendo horarios y días específicos, al designar un responsable dentro de la institución que pueda visitar las diferentes áreas y lograr incentivar a las personas a realizarlas de manera activa y frecuente, incluso realizarlo de manera grupal para que se logre con mayor eficacia el objetivo.(Benavides et al., 2018)

Realizar campañas de vigilancia y seguimiento a los trabajadores una vez capacitados para confirmar que se este cumpliendo las normas de seguridad ergonómica y establecer protocolos para regularizar los movimientos repetitivos e intercalarlos con otras actividades o con pausas después de dichas actividades (Naranjo et al., 2023)

Realizar reuniones con el personal para recibir retroalimentación con relación a su percepción de la comodidad en su puesto de trabajo y hacer encuestas continuas para valorar los síntomas musculoesqueléticos y riesgos ergonómicos que pueden presentar, además de una valoración de conocimientos por medio de pruebas prácticas y escritas para poder identificar el nivel de conocimiento previo y posterior a las capacitaciones realizadas. (Benavides et al., 2018)

Vigilar la correcta ubicación de los equipos en relación a la altura de los trabajadores, los diseños de los escritorios y elementos de uso diario diseñados ergonómicamente son fundamentales para que se reduzcan los riesgos que pueden presentarse en el personal que labora en los laboratorios clínicos.(Marziale & Carvalho, 1998).

Para esto es fundamental que la empresa o institución donde trabajan los profesionales del laboratorio, invierta en el equipamiento e instalaciones necesarias para que se puedan realizar las actividades con toda la comodidad necesaria, ya que muchas veces se considera que la inversión puede ser costosa, sin embargo, el costo será mucho más alto en el caso de que algún trabajador sufra accidentes laborales y que se desencadene en una enfermedad crónica que imposibilite su trabajo y de esta manera convertirse en un problema tanto como para la empresa como para el trabajador. Al concientizar a los altos directivos de esta realidad, se pueden lograr excelentes modificaciones basadas en un plan de mejora continua y en normas internacionales de calidad.(Amalia Yunia Rahmawati, 2020)



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La mayoría de los colaboradores son jóvenes entre 20 a 29 años y trabajan menos de 6 años en la empresa actual, con un nivel de educación superior en un 86%, también la mayoría trabaja más de 40 horas a la semana y usualmente realizan turnos en fines de semana.

Los analistas y auxiliares de laboratorio comúnmente trabajan de pie, mientras que los administrativos trabajan en su mayoría sentados.

La generalidad de los trabajadores indica que las tareas repetitivas son un riesgo al que se exponen en gran porcentaje.

El uso de equipos de laboratorio ocupa la mayor cantidad de tiempo para los analistas, mientras que la toma de muestras y atención al paciente es la actividad que más se realiza en el caso de auxiliares y finalmente los administrativos ocupan su tiempo en el uso de computadoras.

Con respecto a la ergonomía, gran cantidad de los trabajadores indica que su puesto le permite laborar con comodidad, puede hacer movimientos necesarios y que puede cambiar de posturas si así lo requiere. Además, el mayor porcentaje de personas, indica que solo a veces o nunca debe cargar objetos pesados o realizar posturas forzadas, realizar fuerzas o alcanzar objetos en lugares altos.

No existe una asociación significativa entre la variable sexo, vibraciones, posturas forzadas, alcanzar objetos altos y las patologías musculo esqueléticas, mientras que si existe una asociación significativa entre la variable realizar fuerza y las patologías musculo esqueléticas

El desempeño laboral fue en su mayoría alto en un 86.8%, muy alto en 5.7%, medio en un 7.5%, no se obtuvieron desempeños bajos.

En relación al riesgo ergonómico la mayoría 53.8% indicó no tenerlo y de los trabajadores que no realizan pausas activas el 35% presenta molestias que no les permiten realizar su trabajo.

Finalmente, de los trabajadores que han sentido molestias osteomusculares en el último año en un alto porcentaje a ha reportado no tener comodidad en el puesto de trabajo, ni espacio suficiente para cambio de posturas o realizar movimientos o realizar mayor esfuerzo.

El realizar capacitaciones constantes para concientizar sobre el riesgo ergonómico es fundamental para poder conseguir una mejora continua en los procesos tanto de salud y seguridad ocupacional como en los procesos de mejora para la productividad de los laboratorios clínicos.

Se puede adicionalmente implementar un sistema de seguimiento y control de riesgos ergonómicos según cada puesto de trabajo, realizando retroalimentaciones constantes para identificar cuales son las necesidades de los trabajadores.

Considerar una posición que no sea en su mayoría solamente de pie en el caso de las actividades realizadas por los analistas e implementar procesos de trabajo con cambios de posiciones.

Incentivar a realizar una mayor cantidad y calidad de pausas activas indicando la importancia de su realización y cumplimiento, ya que muchas veces puede considerarse una pérdida de tiempo y según los resultados del estudio podemos evidenciar que pueden ser menores los casos de molestias osteomusculares en el caso de hacer las pausas constantemente.

Finalmente es importante Regularizar los movimientos repetitivos e intercalarlos con pausas después de dichas actividades.

## REFERENCIAS

- Acosta, R. H. (2022). Condiciones de trabajo, los riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 2(1), 61. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202261>
- Amalia Yunia Rahmawati. (2020). El Laboratorio Clínico en la mejoría continúa de la calidad. *Ciencias medicas de Pinar del Río*, 23(July), 1–23. <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v23n3/1561-3194-rpr-23-03-357.pdf>
- APUD, E., & MEYER, F. (2003). La Importancia De La Ergonomía Para Los Profesionales De La Salud. *Ciencia y enfermería*, 9(1), 15–20. <https://doi.org/10.4067/s0717-95532003000100003>
- Benavides, F. G., Delclós, J., & Serra, C. (2018). Welfare State and public health: the role of occupational health. *Gaceta Sanitaria*, 32(4), 377–380. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.07.007>
- Bestratén, M. (2020). Ergonomia I. En *Rev.Bras.Odont.* (Vol. 31, Número 189).
- Cabanilla Proaño, E. A., Jiménez Luna, C. L., Paz Gaibor, V. Y., & Acebo Murillo, M. del R. (2020). Riesgos Ergonómicos Del Personal De Enfermería: Central De Esterilización Del Hospital De Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, Guayaquil 2019. *Más Vita*, 2(2), 9–20. <https://doi.org/10.47606/acven/mv0006>
- Calle, A. (2019). *Riesgos Ergonómicos Por Trastornos Músculo-Esqueléticos En El Personal De Enfermería, Unidad De Terapia Intensiva, Instituto Nacional Del Tórax, 2018 Postulante*: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/23986>
- Díaz, D. C. M., Marziale, M. H. P., Robazzi, M. L. D. C. C., & de Freitas, F. C. T. (2010).

Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital Mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Ciencia y Enfermería*, 16(2), 35–46. <https://doi.org/10.4067/s0717-95532010000200005>

REFORMA ORDENANZA DE MEDIDAS TEMPORALES DE PREVENCIÓN, CONTENCIÓN, MITIGACIÓN Y CONTROL PARA LA EMERGENCIA SANITARIA DEL COVID-19 Registro Oficial No. 449 , 11 de Mayo 2021 Normativa:, 4 (2021).

García González, G., & López González, M. J. (2020). Trastornos musculoesqueléticos en los técnicos de laboratorio. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 23(2), 282–286. <https://doi.org/10.12961/aprl.2020.23.02.11>

Ikhsanto, jurusan teknik mesin L. N. (2020). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析{Title}. 21(1), 1–9. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/4535>

Kadivar, M., Kabir-Mokamelkhah, E., & Habibi-Shams, Z. (2021). Work-related hazards among pathologists and residents of pathology: Results of a cross-sectional study in iran. *Iranian Journal of Pathology*, 16(3), 274–283. <https://doi.org/10.30699/ijp.2021.132380.2473>

Lisbeth, A., López, H., Pierina, K., Cedeño, V., Alexandra, V., Risco, U., Omar, C., & Solorzano, M. (2023). Regulación sanitaria y calidad en el laboratorio clínico , garantizando la precisión y seguridad de los resultados de diagnóstico Sanitary regulation and quality in the clinical laboratory , ensuring the accuracy and safety of diagnostic results Regul. *RECIAMUC*, 7(2), 642–658. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.642-658](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.642-658)

López, P., Ballesté, R., & Seija, V. (2020). Diagnóstico de laboratorio de COVID-19. *Revista Medica Del Uruguay*, 36(1), 393–400. <https://doi.org/10.29193/rmu.36.4.7>

- Marziale, M. H. P., & Carvalho, E. C. de. (1998). Condições ergonômicas do trabalho da equipe de enfermagem em unidade de internação de cardiologia. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 6(1), 99–117. <https://doi.org/10.1590/s0104-11691998000100013>
- Morales, X. (2016). Riesgos ergonómicos y prevalencia de trastornos músculo esqueléticos. *Medisan*, 27–33. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1000426>
- Mukrimaa, S. S., Nurdyansyah, Fahyuni, E. F., YULIA CITRA, A., Schulz, N. D., غسان د., Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2016). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August), 128. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7471199>
- Muñoz, C., Vanegas, J., & Marchetti, N. (2012). Factores de riesgo ergonómico y su relación con dolor musculoesquelético de columna vertebral : basado en la primera encuesta nacional de condiciones de empleo , equidad , trabajo , salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile ( ENE. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 58(228), 194–204. <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v58n228/original1.pdf>
- Naranjo, G., Castro, G., & Rojas, L. (2023). Lesiones osteomusculares en personal de enfermería y su relación con la incorrecta aplicación de la mecánica corporal. *Journal of Science and Research*, 8, 17–28. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/2895>
- Pulupa, T., Patricio, D., & M<sup>a</sup> José Aragón Cabeza, D. (2017). *GRADO EN ENFERMERÍA Trabajo Fin de Grado Riesgos Ergonómicos en el personal de enfermería*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32044/TFG->

L2141.pdf?sequence=1

- Ríos García, M. (2018). Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 1819–1834. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000601819](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000601819)
- Suárez Egoávil, C. A. (2021). Occupational disease and absenteeism in the workers in one Hospital in Lima -Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 364–371. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3657>
- Talavera, S. (2016). Factores De Riesgo Ergonomicos , Síntomas Y Signos Musculoesqueléticos Percibidos Por El Personal Médico Y De Enfermería. *Tesis*, 0(0), 1–75. <https://repositorio.unan.edu.ni/7807/1/t909.pdf>
- Tatamuez-Tarapues, R. A., Domínguez, A. M., & Matabanchoy-Tulcán, S. M. (2018). Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina. *Universidad y Salud*, 21(1), 100–112. <https://doi.org/10.22267/rus.192101.143>
- Volumen, V. A. (2020). *El desempeño laboral desde una perspectiva teórica Job performance from a theoretical perspective Rossmery Bautista Cuello*. 1168, 109–121.

## ANEXOS

### ANEXO 1 ENCUESTA

<p>La siguiente encuesta es confidencial y busca establecer la Prevalencia <b>de los riesgos ergonómicos y desempeño laboral en personal de laboratorio clínico</b> ¿Está usted de acuerdo en contestar las preguntas a continuación?</p>
¿Cuál es el sexo al que pertenece?
Indique su edad
¿A qué nivel educacional corresponde?
¿Cuántos trabajos remunerados tiene actualmente?
¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?
¿Cuántas horas de trabajo realiza a la semana?
¿Cuántos fines de semana trabaja al mes?
¿Cuál es la ocupación u oficio que desempeña actualmente?
¿La institución donde trabaja corresponde a?
¿Qué tipo de relación tiene con la empresa
¿En su trabajo, su jornada es?
¿Ud tiene contacto con vibraciones producidas por herramientas manuales en su puesto de trabajo?
En su puesto de trabajo, la posición habitual es:
¿Su trabajo conlleva tareas repetitivas?
¿En caso de que su trabajo conlleve tareas repetitivas, estas tareas se cumplen con pausa de?

¿En su puesto de trabajo, con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite Trabajar con comodidad
¿En su puesto de trabajo, Con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite poder realizar los movimientos necesarios?
¿En su puesto de trabajo con qué frecuencia el espacio del que dispone le permite Cambiar de posturas?
¿En su puesto de trabajo con qué frecuencia debe manipular cargas pesadas? :
¿En su puesto de trabajo con qué frecuencia debe realizar posturas forzadas? :
¿En su puesto de trabajo con qué frecuencia debe realizar fuerza?
¿Realiza trabajos en los que debe alcanzar objetos situados muy alto?
¿En las últimas 2 semanas ud. ha sentido o presentado?
¿Estas molestias le han impedido realizar su trabajo?
¿En el último año ud. ha sentido o presentado?
¿Estas molestias han impedido realizar su trabajo?
¿Realiza pausas activas?
¿Conoce cuál es la correcta postura ergonómica de cómo debe trabajar?
¿Tiene diagnosticada alguna patología musculo esquelética?
¿La actividad que más realiza en el laboratorio es?
¿Busca capacitarse con frecuencia con el fin de asumir nuevas responsabilidades en su organización?
¿Promueve un grado de colaboración y entusiasmo con sus compañeros y superiores?
¿Tiene las habilidades y destrezas apropiadas para su puesto de trabajo?
¿Le lleva demasiado tiempo realizar tareas propias de su puesto de trabajo?
¿Ayuda a sus compañeros de trabajo en la resolución de problemas?
¿Tiene facilidad para solucionar problemas propios de su puesto de trabajo?
¿Trata de utilizar los recursos que se le asignan con la mayor eficiencia posible?



¿Le es sencillo aplicar los procedimientos de las actividades asociadas a sus puestos de trabajo?

¿Cuándo surge un problema, sabe con exactitud quien debe resolverlo?

¿Considera que tiene los conocimientos necesarios y suficientes para desarrollar las tareas de su puesto?

## Anexo 2. Socialización de encuesta





